

PUBLICATIONS DU SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DE L'ALGÉRIE  
(NOUVELLE SÉRIE)

PALÉONTOLOGIE

*MÉMOIRE N° 4*

---

VERTÉBRÉS CONTINENTAUX  
DU MIOCÈNE SUPÉRIEUR  
DE L'AFRIQUE DU NORD

par

Camille ARAMBOURG

---

SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DE L'ALGÉRIE  
ALGER

1959

## AVANT-PROPOS

Ce Mémoire est consacré à l'étude du premier ensemble faunique de Vertébrés terrestres néogènes de quelque importance découvert en Afrique du Nord.

L'essentiel du matériel examiné a été recueilli par moi-même au cours de fouilles effectuées en 1951 dans le gisement de l'Oued el Hammam, près du Barrage de Bou Hanifia (Oran). L'ensemble faunique auquel il se rapporte évoque, au premier abord, celui qui caractérise, en Eurasie, l'étage Pontien et un examen superficiel de ces documents aurait pu conduire à les attribuer aux diverses espèces classiques de ce niveau.

Mais, une analyse anatomique approfondie, ainsi qu'une critique minutieuse, m'ont démontré qu'il n'en était rien, et ces résultats, conjugués avec les données fournies par la nature des relations stratigraphiques du gisement, ont conduit à des constatations dont les conséquences dépassent de beaucoup le cadre local où elles ont été faites.

\* \* \*

En présentant ce Mémoire, je tiens à remercier tous ceux qui m'en ont facilité la réalisation. Tout d'abord les Directeurs de la S.N. REPAL, MM. TENAILLE, BÜRGER et COLOT qui, à diverses reprises, m'ont donné la possibilité de poursuivre, d'abord directement sur le terrain, puis dans l'utilisation des archives qu'ils ont bien voulu me communiquer, les mises au point stratigraphiques indispensables.

J'ai trouvé dans les travaux de leurs collaborateurs de précieux renseignements, et j'ai particulièrement puisé dans ceux de M. PERRODON sur les Bassins néogènes d'Oranie.

C'est encore à la SN. REPAL que je dois d'avoir pu effectuer les fouilles du gisement de l'Oued el Hammam que deux jeunes géologues de cette Société, MM. GERMAIN et BOROCOCCO, venaient de découvrir et auxquels je suis particulièrement reconnaissant de m'avoir signalé immédiatement leur découverte.

Je dois également à la Direction du barrage de Bou Hanifia un accueil et une aide que je ne saurais oublier.

M. GERMAIN, père, voulut bien, en outre, m'apporter dans l'exécution des fouilles en question, une collaboration bénévole dont j'ai gardé le plus agréable souvenir.

Je dois, d'autre part, à M. FLANDRIN, la communication de la faunule recueillie par lui dans le gisement de lignite de Marceau (Alger), faunule contemporaine de celle de l'Oued el Hammam, et qui la complète heureusement.

Enfin, M. l'Inspecteur Général des Mines BÉTIER, en accueillant ce travail pour les Mémoires du Service de la Carte Géologique de l'Algérie, en a permis une publication rapide et une large illustration. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de ma sincère gratitude.

J'adresse aussi à Mlle J. SIGNEUX, assistant au Muséum, qui m'a constamment aidé dans la préparation de ce Mémoire, ainsi qu'à Mlle Y. DUC, dessinatrice, à qui en est due l'illustration graphique, mes bien chaleureux remerciements.

## INTRODUCTION

Par un contraste singulier avec les autres contrées du Vieux Monde, l'Afrique du Nord n'a encore fourni qu'un petit nombre de renseignements sur ses faunes terrestres mio-pliocènes. La faune pontienne, en particulier, dont les nombreux gisements s'échelonnent dans toute l'Eurasie depuis l'Espagne jusqu'à l'Asie extrême orientale et qui s'y présente avec une richesse de formes considérables, n'est encore connue, en Afrique du Nord, que par un très petit nombre d'éléments et, bien que les formations continentales chronologiquement correspondantes y occupent de très grandes surfaces, le nombre des gisements ayant fourni des restes de Vertébrés y est extrêmement réduit.

C'est en Tunisie qu'avaient été, d'abord, effectuées les principales trouvailles. Les premières découvertes dans cette région sont dues au D<sup>r</sup> GOBERT qui, en 1910, faisait parvenir à BOULE, par l'entremise de BURSAUX et de Philippe THOMAS, quelques ossements recueillis dans la région du Drââ el Djerid, dans le Sud Tunisien. Ces ossements provenaient des puissants atterrissements sablo-argileux qui, dans le Sud de la Tunisie, occupent des surfaces considérables et dont l'âge s'échelonne sur une période embrassant probablement une grande partie du Miocène et du Pliocène. Les pièces recueillies comprenaient, avec des restes d'Antilopes appartenant à des genres à affinités pontiennes voisins de *Palaeotragus* ou d'*Hemitragus*, et quelques fragments de Crocodiliens, des dents du genre indien *Merycopotamus*. Ces documents caractérisaient la présence, dans la série continentale du Sud Tunisien, d'un horizon à faune de type pontien ; ils apportaient, en outre, la première contribution à la connaissance d'une telle faune en Afrique. Enfin, leurs affinités asiatiques confirmaient l'existence des relations biogéographiques entre l'Afrique, l'Asie et l'Europe, que la composition de la faune pontienne classique laissait d'ailleurs prévoir depuis longtemps.

Plus tard (1931), à la suite de fouilles effectuées par PASSEMARD, sous les auspices du Laboratoire de Géologie de l'Université de Lyon, dans les mêmes niveaux, aux environs de l'Oasis de Tozeur, ROMAN (ROMAN et SOLIGNAC 1931) décrit quelques restes de cette provenance.

Les espèces citées sont : *Merycopotamus* af. *dissimilis* Falc. et Cautl; *Mastodon* cf. *longirostris* Kaup.; *Capreolus Matheroni* Gerv.; *Tragocerus amaltheus* Roth. et Wag.; *Hemitragus perimensis* Lyd., diverses autres Antilopes; *Hipparion* sp., et *Crocodylus* sp. Il est à noter que toutes ces déterminations, surtout celles des Ruminants, fondées sur des dents isolées, sont incertaines et demanderaient à être confirmées par l'étude de matériaux plus complets.

Dans le Nord de la Tunisie, région de Douaria, les mêmes auteurs avaient signalé un autre gisement dans lequel le genre *Merycopotamus* se trouverait associé à des formes typiques (?) du Pontien d'Europe : *Helladotherium Duvernoyi* Gaudr. et *Rhinoceros pachygnathus* Wagn<sup>1</sup>.

1. On verra, par la suite de ce travail, que ces déterminations auraient grand besoin d'être confirmées.

Plus récemment enfin, M. BERKALOF recueillait dans la région de M'dilla une faunule à *Mastodon*, *Hipparion*, Grand Giraffidé, Antilopes, Poissons et Crocodiliens qu'il a bien voulu me confier et qui indiquent aussi la présence, dans cette région, d'un horizon à faune pontienne.

Au Maroc, la découverte sporadique des genres *Hipparion* et *Mastodon* a été signalée dans les argiles des environs de Camp Berteaux (BOURCART 1937, CHOUBERT et ENNOUCHI 1946, ENNOUCHI 1951), mais aucun gisement pontien de quelque importance n'y a encore été découvert, à l'exception peut-être des travertins de Beni Mellal dont l'étude est en cours et dont l'intérêt réside surtout dans une microfaune relativement abondante.

En Algérie, la présence d'*Hipparion gracile* avait été annoncée par Ph. THOMAS (1884), dans les calcaires lacustres d'Aïn el Hadj Baba, près de Constantine, ce qui avait déterminé certains auteurs à attribuer l'ensemble des formations lacustres de la région constantinoise (calcaire d'Aïn el Bey) à l'étage pontien ; mais la détermination de Ph. THOMAS est douteuse : l'*Hipparion* en question paraît en effet distinct d'*H. gracile* et peu différent d'*H. siliifense* Pom. du Pliocène des Hauts Plateaux constantino-sétifiens et, par suite, les calcaires d'Aïn el Bey doivent être attribués (cf. ARAMBOURG, 1956) au Pliocène. Quant aux restes d'Hipparions recueillis par Ph. THOMAS dans les couches de l'Aïn Jourdel, qui ravinent celles d'Aïn el Bey, il est maintenant avéré qu'il s'agit de *Stylohipparion libycum*, genre et espèce caractéristiques du Villafranchien de l'Afrique du Nord. Par conséquent les formations continentales des environs immédiats de Constantine doivent être considérées comme post-pontiennes et rattachées à la fin du Néogène et au début du Pléistocène.

Dans le département d'Oran, DALLONI a indiqué la présence de dents d'*Hipparion gracile*<sup>1</sup> dans des couches saumâtres à facies sarmatien, du Vindobonien supérieur aux environs de Guiard, dans la vallée de la Tafna ; ces niveaux, d'après les études récentes de PERRODON et TEMPERE (1953) paraissent chronologiquement équivalents à ceux de l'Oued el Hammam, dont la faune fait l'objet principal de cette étude (cf. PERRODON 1957, p. 135).

Enfin, en 1932, SUESS, à l'occasion de la construction du Barrage de Bou Hanifia, signalait un gisement à *Hipparion* dans les couches rouges jusque-là attribuées à l'Oligocène.

Il faut ajouter enfin qu'en dehors de l'Afrique du Nord française, les recherches de PETROCCHI en Libye ont depuis longtemps fait connaître, dans la région de Benghazi, une importante série continentale à débris de Vertébrés qui comprend peut-être plusieurs niveaux, mais où la faune à *Merycopolamus* est représentée. On ne peut que regretter que des investigations plus poussées ne soient pas entreprises dans ces gisements dont l'intérêt paléontologique paraît considérable.

Ces diverses indications suffisent à démontrer l'extension d'une faune de type pontien à tout le Nord de l'Afrique ; mais elles n'ont apporté jusqu'ici que peu de renseignements sur sa composition et sur sa situation stratigraphique précise.

Le présent Mémoire a pour but de combler en partie cette lacune en faisant connaître un certain nombre d'éléments caractéristiques de cette faune et qui proviennent de deux gisements algériens : celui de l'Oued el Hammam, dans le département d'Oran, et celui de Marceau, dans le département d'Alger. Mais, d'autre part, les relations stratigraphiques extrêmement précises du premier gisement où ont été recueillis ces restes sont de nature à modifier notablement les notions classiques sur la date d'apparition et sur l'extension chronologique de la faune dite « Pontienne ».

1. Il s'agit vraisemblablement de la même espèce que celle de l'Oued el Hammam et de Marceau : *H. africanum*.

## PREMIÈRE PARTIE

### STRATIGRAPHIE

#### I. — LE GISEMENT DE L'OUED EL HAMMAM

Ce gisement est situé à 6 kilomètres environ au Sud de la Station thermale de Bou Hanifia (département d'Oran), dans la Vallée de l'Oued el Hammam. Il se trouve contenu dans une épaisse série continentale largement distribuée au S.O. du Massif des Beni Chougrane, à la bordure des Hauts Plateaux oranais, et connue sous le nom de « couches de Bou Hanifia ». Pendant longtemps cette série, constituée de grès et d'argiles versicolores recouvertes par de puissantes formations marines du Miocène, a été considérée comme appartenant à l'Oligocène,

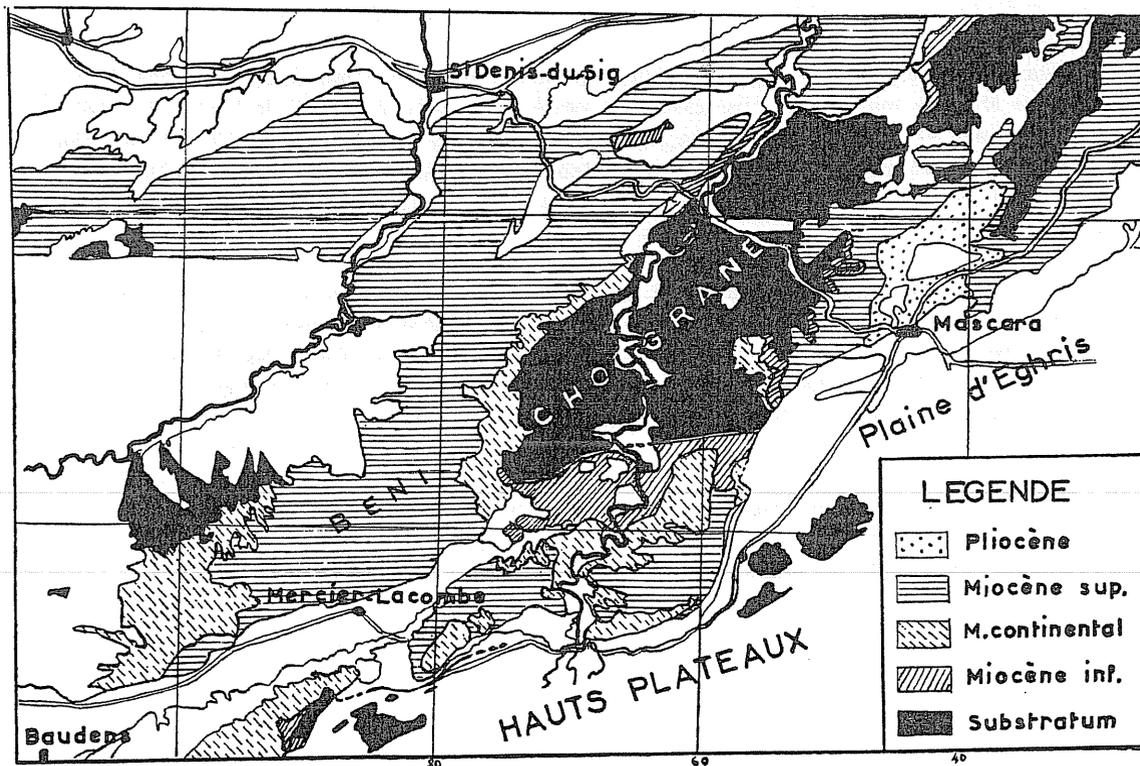


FIG. 1. — Carte géologique au 1/400.000 de la région de Mascara-Mercier Lacombe (département d'Oran).

et c'est comme telle qu'elle figure sur la carte géologique au 1/50.000, feuille de Mascara, du Service de la Carte géologique de l'Algérie. Mais, en 1932, au cours des travaux de construction du Barrage de Bou Hanifia, SUESS découvrait un gisement de Mammifères<sup>1</sup> parmi lesquels il signalait, d'après les déterminations de PIVETEAU : *Hipparion gracile* Kaup, *Achtiaria Coelophrys* Roth. et Weithoffer, avec divers débris de Gazelle, Cerf (?), Hyène, Rhinocéros et Tortue, éléments caractéristiques de la faune pontienne d'Eurasie<sup>2</sup>.

Plus récemment les recherches entreprises dans cette région par la SN. REPAL ont permis de préciser les relations stratigraphiques des couches continentales de la Vallée de l'Oued el Hammam et ont été l'occasion de la découverte, dans cette région, d'un second point fossilifère.

Ce dernier a été reconnu par MM. BOROCO et GERMAIN sur la rive droite de l'Oued el Hammam, au-dessus du lac formé par le barrage, à quelques centaines de mètres en amont de ce dernier et à peu de distance de celui signalé par SUESS, dont il paraît être le prolongement.

J'ai, en 1951, pratiqué dans ce nouveau gisement une série de fouilles méthodiques avec la collaboration de MM. GERMAIN père et fils et en ai retiré l'abondant matériel qui fait l'objet principal de ce Mémoire.

### Les relations des couches de Bou Hanifia.

L'essentiel des renseignements qui vont suivre provient des travaux de DALLONI sur la feuille au 1/50.000 de Mascara et de ceux, plus récents, effectués par les Géologues de la SN. REPAL et appuyés par toute une série de sondages profonds complétant les levés au 1/50.000 de ces divers auteurs. Grâce à ceux-ci, la structure générale de cette région est maintenant claire, et a fait l'objet, au cours de l'avant-dernier Congrès Géologique International de 1952, de descriptions et de coupes publiées dans les Monographies régionales par la SN. REPAL. J'ai fait reproduire ci-contre quelques-uns de ces documents. Plus récemment, un important travail de M. PERRODON (1957) sur les Bassins Néogènes de l'Algérie occidentale a constitué une précieuse mise au point stratigraphique et structurale à laquelle je renvoie pour plus de détails sur la région qui nous occupe.

Dans toute la zone de bordure sud-ouest du Massif crétaceo-nummulitique des Beni Chougrane, le Miocène marin est transgressif et y présente, comme dans tout le Bassin du Chélif, deux épisodes sédimentaires distincts séparés généralement par une régression : le premier correspond au Burdigalien (Cartennien des auteurs algériens), le second à la fin du Miocène ; c'est entre les dépôts de ces deux épisodes que sont intercalées les formations continentales de Bou Hanifia.

1. — **Le Miocène inférieur.** — Il débute généralement par un niveau conglomératique peu épais et par des grès, parfois avec intercalations saumâtres ou gypseuses. La macrofaune contient les éléments caractéristiques, principalement Pectinidés et Echinidés, du Burdigalien.

Au-dessus viennent des marnes grises ou bleues avec parfois intercalations gréseuses ou conglomératiques dont l'épaisseur peut atteindre 500 m. La microfaune est caractéristique du Miocène inférieur.

2. — **Le Miocène supérieur.** — Ce deuxième cycle marin est le plus important par son épaisseur et par l'étendue de ses affleurements. Ses dépôts, transgressifs sur les formations antérieures, présentent de nombreuses variations de facies et d'épaisseur.

1. Ce gisement est actuellement inaccessible, car il est noyé sous les eaux du lac de barrage.

2. Voir conclusions générales.

Les niveaux de base, conglomératiques ou gréseux, sont suivis de marnes bleues dont l'épaisseur peut atteindre mille mètres et dont l'extension est considérable dans tous le bassin du Chélif où elles avaient été généralement attribuées à l'Helvétien. Mais au N.E. et S.W. des Beni

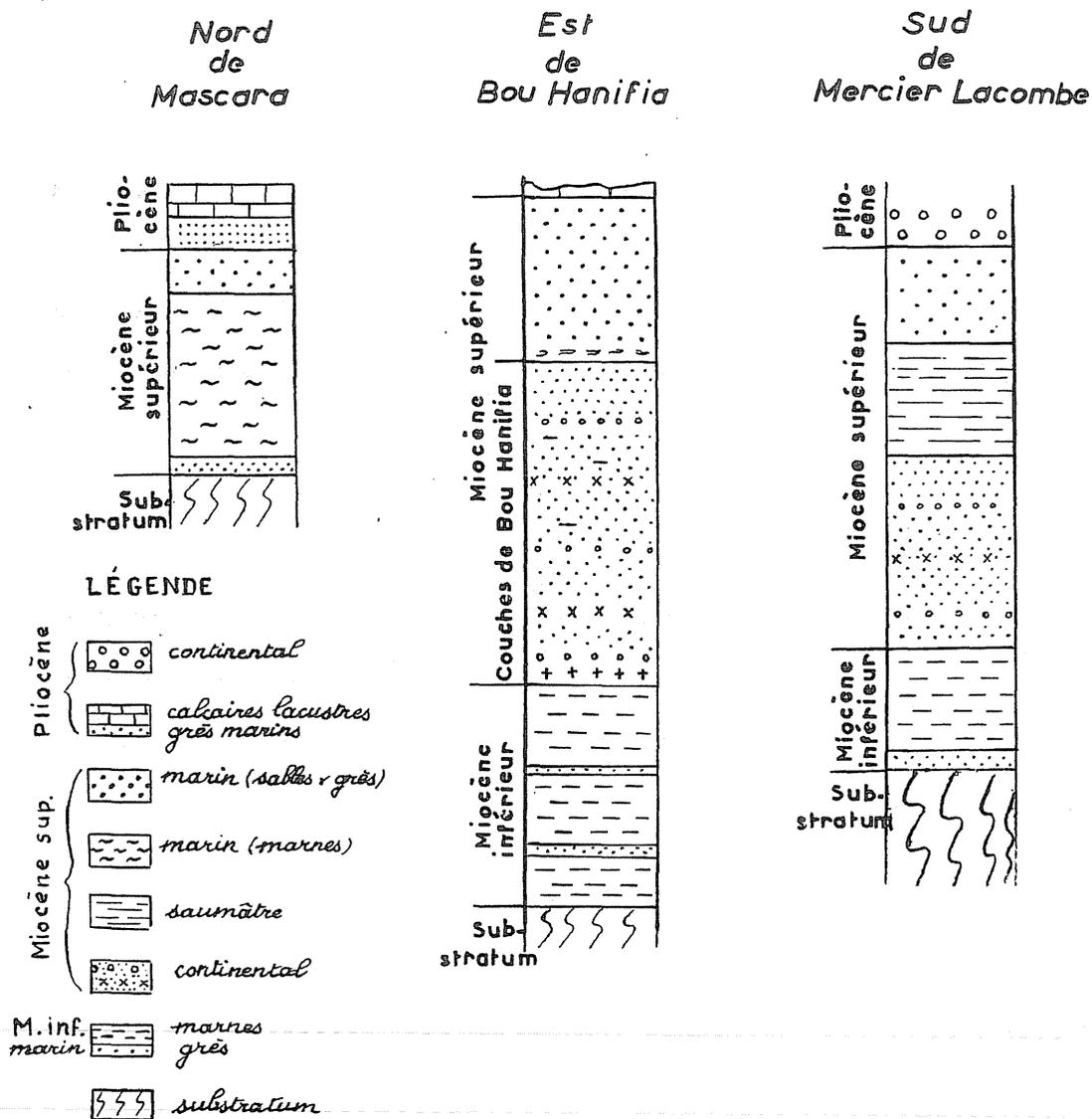


FIG. 2. — Logs stratigraphiques de la région Mascara-Mercier Lacombe, communiqués par la S.N.REPAL.

Chougrane, elles passent latéralement et vers leur sommet à des formations sableuses qui occupent de grandes surfaces au Nord de Mercier-Lacombe et dans les environs de Mascara. Cette formation, connue sous le nom de « sables d'El Bordj » peut atteindre 300 mètres d'épaisseur. Elle contient, au voisinage de la localité éponyme, de riches faunes de Mollusques, dont DALLONI

(1915a) a donné d'importantes listes et dont la dominante caractéristique est « tortonienne »<sup>1</sup>. Aux abords de la vallée du Chélif, des calcaires à Lithotamnies s'intercalent dans ces formations ou même les remplacent complètement. La série se termine par des marnes à tripoli contenant une riche faune de Poissons (ARAMBOURG 1927), et par des gypses, avec intercalations de calcaires à *Lithothamnium*. Ces niveaux supérieurs correspondent à l'étage Sahélien de POMEL. Près d'Oran, où les niveaux à tripoli sont recouverts par une puissante masse de calcaires à *Lithothamnium*, leur faune de Mollusques comprend (ROGER 1942) un mélange de formes miocènes (*Flabellipecten Ugolini*, *F. Larteti*, *F. Kokeni*, *F. fraterculus*, *Chlamys fasciculata*, *Gryph. gryphoides*, *Terebratula sinuosa*) et de formes pliocènes (*Pecten benedictus*, *P. reghiensis*, *Pycnodonta cochlear*, *Ostr. Forskali*, *Pinna nobilis*, *Modiola adriatica*, *Argonaula argo*). Cette association indique donc une zone de passage paléontologique entre Miocène supérieur et Pliocène ancien ; si le terme de Sahélien doit être abandonné en tant qu'unité stratigraphique (LAFITTE 1948), il correspond cependant, comme je l'ai indiqué déjà (1954), à une réalité biogéographique qui est la continuité du biotope marin de la Mésogée entre Miocène et Pliocène.

L'épaisseur totale de l'ensemble de ces formations du Miocène supérieur dépasse 1 500 m.

Il résulte de ces constatations que, dans cette région, comme dans tout le Bassin du Chélif, les formations miocènes marines correspondent à deux épisodes sédimentaires distincts, qui équivalent respectivement au Burdigalien et à la partie terminale du Vindobonien suivant la nomenclature de HAUG. La partie moyenne du Miocène (ou Vindobonien inférieur), c'est-à-dire l'étage Helvétien, y est partout manquante. Cette lacune est démontrée par le fait que les sables d'El Bordj et les argiles bleues dites « helvétiques » auxquelles ils passent latéralement, sont superposés aux couches à *Hipparion* de Bou Hanifia. On sait en effet que la faune mammalogique, contemporaine en Europe de l'étage helvétien<sup>2</sup>, ne renferme encore aucun des éléments caractéristiques de la faune à *Hipparion*, laquelle correspond à un stade évolutif plus avancé que la première. Les couches continentales de l'Oued el Hammam ne peuvent donc être considérées, au moins dans leur partie qui contient la faune de Vertébrés décrite dans ce Mémoire, comme chronologiquement équivalentes à l'étage Helvétien. Les divers termes autrefois distingués parmi les dépôts miocènes marins de cette région de l'Algérie, sous les noms de « Helvétien », « Tortonien », « Sahélien » ne sont donc, en réalité, que les divers faciès d'une seule formation qui correspond tout entière à la fin du Cycle Miocène.

Il semble que dans cette partie occidentale de l'Ancienne Mésogée, après un retrait qui correspond au Miocène moyen, la mer, de nouveau transgressive, ait persisté beaucoup plus tard que dans son bassin oriental où elle a été remplacée par des laisses de retrait et des étangs sub-continentaux dont les dépôts forment les étages Sarmatien et Méotien.

Les dépôts marins du Pliocène, avec leurs faciès Plaisancien et Astien, sont à leur tour transgressifs et franchement discordants au-dessus des formations précédentes dans tout le bassin du Chélif et jusqu'au Nord des Beni Chougrane, ainsi qu'au voisinage de Mascara notamment, où ils recouvrent les sables d'El Bordj (voir carte p. 9 et fig. 1). Partout ils y renferment de riches faunes de Mollusques caractéristiques (*Flabellipecten flabelliformis*, *F. Alessii*, *Pecten benedictus*, *Pecten Jacobaeus*, *Terebratula ampulla*, etc...), bien différentes de celles du Vindobonien supérieur. Le Pliocène se termine par un grand développement de dépôts continentaux, lacustres et fluviaux qui accompagnent et suivent une phase orogénique importante de toute la région.

1. Parmi les éléments les plus caractéristiques, on peut citer : *Ancilla glandiformis*, *Cerithium dertonense*, *Turritella bicarinata*, *Tudicula rusticola*, *Pyruca condita*, *Nassa Hoernesii*, *Flabellipecten fraterculus*, *P. incrassatus*, *F. Ugolini*, *Macrochlamys Tournali*, *M. latissimus*, *Ostrea crassissima*, *Terebratula sinuosa*.

2. Faluns de Touraine, Mollasse suisse, etc.

3. — *Le Miocène supérieur continental*<sup>1</sup>. — Dans toute la zone située au Sud-Ouest du Massif des Beni Chougrane une épaisse série de formations continentales s'intercale, ainsi qu'il a été dit, entre les niveaux marins du Burdigalien et ceux du Miocène supérieur. Parfois,

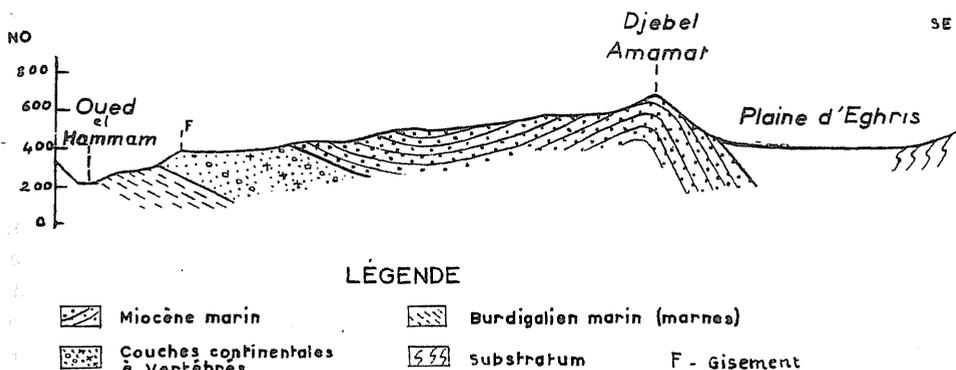


FIG. 3. — Coupe au niveau du barrage de l'Oued el Hammam, au S. de Bou Hanifia.

cependant, elles reposent sur le substratum anté-miocène. Elles font partie dans cette région d'un vaste anticlinal à axe NE-SW et à relief inversé, jalonné par les localités de Bou Hanifia, Mercier-Lacombe et Baudens. Près de Bou Hanifia, les argiles burdigaliennes qui forment leur substratum affleurent largement à l'Est et au NE de cette localité, et, lors de la construction du barrage, les niveaux détritiques de base à macrofaune ont été atteints sous ces argiles. Dans la même région les couches continentales passent progressivement vers le haut à des grès, sables et marnes à *Ostrea crassissima* qui se développent largement en bordure de la plaine de Tizi, sur plus de 200 mètres d'épaisseur, et constituent notamment les puissants escarpements du Jebel Amamat sous lesquels s'enfoncent, à l'Est, les couches continentales.

Ces couches continentales sont formées d'une série épaisse d'argiles grises, de grès à stratification entrecroisée et de marnes bariolées, atteignant 500 mètres d'épaisseur au voisinage du

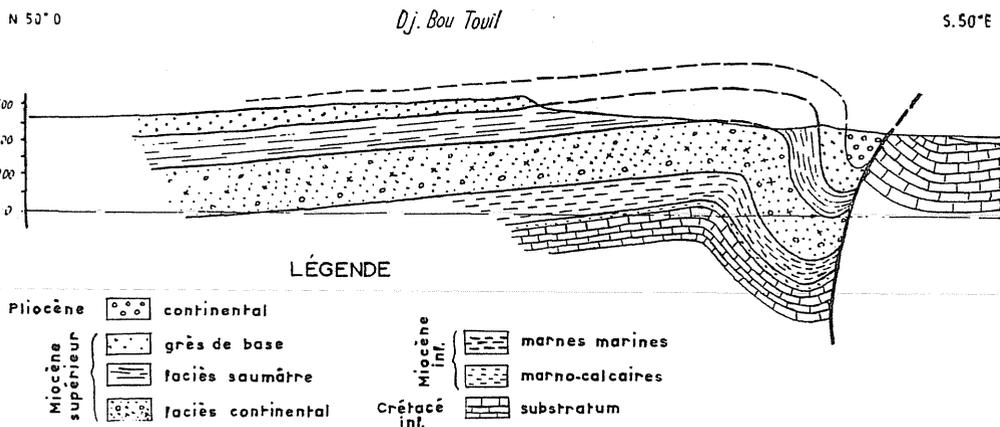


FIG. 4. — Coupe au N.E. de Mercier Lacombe.

1. Voir PERRON, loc. cit. 1957, pp. 134, 135.

barrage de Bou Hanifia. Elles ne contiennent que des Mollusques terrestres, *Archelix subseuilis* Crosse, *Rumina decollata* ainsi que la faune de Vertébrés objet de ce Mémoire. Au S et au SE de Mercier-Lacombe, près de Bou Touil, et d'Ech Chahba, à peu près au centre de l'anticlinal, un passage progressif de ces couches continentales aux marnes et grès à *Ostrea crassissima* qui les surmontent a lieu par l'intermédiaire d'un niveau saumâtre, parfois ligniteux, qui a fourni, dans la région du Bled Tekouka, une riche faune de Mollusques. Les déterminations de Mlle MONGIN (1952) ont montré que cette faune comprenait une majorité de formes tortoniennes, représentées surtout par des Gastéropodes, avec un petit nombre de Lamellibranches de types sarmatien. L'auteur constate que « les formations lagunaires peuvent se retrouver dans tous les niveaux du Miocène supérieur, elles seront tortoniennes, sarmatiennes ou pontiennes selon les régions » et elle en conclut que les termes de « Sarmatien » et de « Pontien » ne correspondent pas à des étages successifs, mais à des facies. C'était déjà l'opinion de divers auteurs parmi lesquels je citerai GIGNOUX (1950) et GILLET (1951). C'est aussi celle de CRUSAFONT et VILLALTA pour les régions de la Méditerranée occidentale. Nous y reviendrons, dans la dernière partie de ce Mémoire.

### **Le gisement de l'Oued el Hammam.**

Ce gisement est situé dans les couches continentales de la retombée S-E de l'anticlinal dont il a été question précédemment. Il se trouve dans une couche d'argile grise, un peu gypseuse, épaisse de quelques mètres qui plonge faiblement vers le S-E. Le point fossilifère se trouve à une dizaine de mètres au-dessus du niveau du Lac.

Les ossements de Vertébrés se rencontrent sporadiquement le long de l'affleurement de ce niveau qui est continu sur une très grande distance. Mais au point fouillé ils formaient un amas enchevêtré sur une surface de quelques mètres carrés et une épaisseur de 50 à 60 centimètres. Du fait de la plasticité du terrain, les spécimens, bien que fortement fossilisés, étaient souvent déformés, craquelés et plus ou moins sectionnés. Mais leur bon état de conservation a permis d'excellentes restaurations. Tous ces os sont lourds, fortement imprégnés de matière minérale. Leur couleur est généralement gris beige ou chocolat, avec l'émail des dents d'un beau noir. Certains os longs contenaient dans leurs cavités médullaires des cristallisations de barytine.

## II. — LE GISEMENT DE MARCEAU

Ce gisement a été étudié et décrit par M. FLANDRIN. Je reproduis intégralement ci-dessous le texte qu'il lui a consacré dans les C.R.A.S.

« Les sables de Marceau dessinent une gouttière synclinale de 7 500 mètres de long, orientée Ouest-Est, sur le flanc sud de laquelle on peut relever la coupe suivante, de bas en haut :

1° Marnes bleues très épaisses se terminant par 20 m de couches glauconieuses fossilifères où M. L. GLANGEAUD a reconnu : *Pecten prebenedictus*, *Flabellipecten incrassatus*, *Ostrea edulis*, *Solenocurtus Basteroti*, *Cardium hians*, *Genotia ramosa*, *Dolium* cf. *subfasciata*, *Pyrula condita*, *Turritella cathedralis*, *T. turris* var. *badentis*, *Ancillaria glandiformis*, *Natica helicina*, *Murex Hörnesi* ;

2° 20 à 30 m de marnes sableuses jaunâtres passant progressivement à l'assise suivante ;

3° 200 à 250 m de sables dunaires peu ou pas consolidés, rarement stratifiés, qui constituent l'ensemble des Sables de Marceau. A leur base, ces sables sont concrétionnés en grès, et leurs bancs inférieurs m'ont livré quelques débris de fossiles marins (Pectens, Balanes). C'est à environ 100 m au-dessus de la base de ces sables, que, dans la moitié orientale du synclinal

et sur son flanc sud, vient s'intercaler le faisceau ligniteux actuellement exploité. Sur le flanc nord du synclinal, le lignite disparaît et le faisceau n'est plus représenté que par 1 m de calcaire lacustre. Vers l'Ouest, le faisceau productif se termine en biseau dans les sables et les amas de lignite qui se montrent au delà sont toujours très limités et ne peuvent plus être accordés avec la partie exploitée du gisement.

Le faisceau productif, d'épaisseur très variable (0 à 30 m), comprend des bancs de lignite, des argiles et des calcaires lacustres. Les calcaires ont fourni à M. L. GLANGEAUD : *Limnea cirtana* et *Planorbis solidus*. Les argiles, dépourvues de fossiles dans la partie occidentale de l'exploitation, renferment en abondance *Cerithium dertonense* et *C. lignitarum* dans son quartier oriental; il s'y intercale même, à l'extrémité orientale du bassin, un banc à *Ostrea crassissima* de 0,50 m d'épaisseur. Enfin, le lignite a livré de nombreuses dents de Vertébrés (Singes, Cervidés, Hippariion, etc.) non encore déterminées.

La concordance des niveaux 1, 2 et 3 est absolue; tous sont fortement redressés sur les flancs du synclinal et même parfois déversés. La faune du niveau 1 est certainement tortonienne, ainsi que l'a indiqué M. L. GLANGEAUD; quant aux Sables de Marceau, qui encadrent le faisceau ligniteux, ils sont datés par les fossiles de ce dernier et appartiennent au Miocène terminal, Tortonien supérieur continental ou Pontien.

Le Pliocène inférieur marin du bassin de Marceau repose en complète indépendance sur l'un ou l'autre des trois termes du Miocène supérieur. Au voisinage et à l'Est du village, on le voit surmonter en discordance totale le bord sud du synclinal miocène. Quelques kilomètres plus à l'Ouest, deux petits lambeaux de mollasse pliocène se montrent en transgression sur les marnes tortonniennes du flanc nord du Dj. Hamchache. Au delà encore, au Nord-Est de l'Azerou Idji, le Pliocène marin constitue un grand affleurement s'étendant à la fois sur les Sables de Marceau et sur le Tortonien fossilifère. Il débute là par un conglomérat à petite galets de roches éruptives, bien visible, près du marabout de Sidi Mohamed ou Saïd.

Des faits qui précèdent on peut tirer une image harmonieuse de la paléogéographie locale durant le Miocène supérieur. A la fin du Vindobonien, la mer assez profonde qui occupait le bassin de Marceau se retira progressivement vers l'Est ainsi qu'en témoignent les couches glauconieuses et les marnes de plus en plus sableuses du sommet de cet étage. Au début du Pontien le recul de la mer s'accrut et la région de Marceau, complètement exondée, fut bientôt recouverte de dunes. Une partie de ces dunes forma sans doute, à quelques kilomètres du village, un cordon littoral derrière lequel a pris naissance un grand lac où se déposèrent les lignites, les calcaires et les argiles du faisceau ligniteux. Parfois le cordon littoral se rompait et un peu d'eau de mer venait se mélanger à l'eau douce du lac, tuant les Lymnées et les Planorbis et provoquant le pullulement local des Cérithes. Une fois même, la mer fit une courte incursion à l'extrémité Est du bassin et y déposa le banc à *Ostrea crassissima* intercalé dans les argiles. Mais cet épisode fut de courte durée et, quelque temps après, le lac de Marceau, à nouveau séparé de la mer, fut comblé à son tour par les dunes. Jusqu'à la fin du Miocène les sables s'accumulèrent alors seuls dans le bassin de Marceau, à l'exception de quelques mares ou de quelques lacs minuscules où se formèrent encore de petits amas de lignite inexploitable que l'on rencontre dans leur partie supérieure. La courte phase orogénique qui clôtura les temps miocènes plissa enfin l'ensemble des marnes tortonniennes, des sables et des lignites avant que la mer du Pliocène inférieur ne vint recouvrir à nouveau la région. »

Il résulte de ces précisions que le gisement des lignites de Marceau, certainement antérieur à la transgression pliocène, appartient chronologiquement à la fin du Miocène comme celui de l'Oued el Hammam, avec lequel il peut être parallélisé.

DEUXIÈME PARTIE

**PALÉONTOLOGIE**

## ORDRE DES PÉRISSODACTYLES

Famille des **Rhinocerotidae**

S/s Famille : **Dicerorhininae**

Genre **DICERORHINUS** Glocker 1841  
(= *Ceratorhinus* Gray 1867)

**DICERORHINUS PRIMAEVUS** nov. sp.  
Pl. VI, VII, VIII et IX

**Matériel.** — Les restes de ce Rhinocéros étaient très abondants dans le gisement de l'Oued el Hammani. Outre une grande quantité d'os des membres et des extrémités — dont certains en connexion — les pièces principales consistent en :

Un crâne d'un individu jeune (n° 222) ; un palais d'un individu plus âgé (n° 219) ; un palais d'un individu très jeune (n° 140) et quelques séries dentaires supérieures de lait (n° 24a et b, 201) ; plusieurs demi-mandibules (n° 132, 191, 205) et une mandibule (n° 142) de jeunes individus.

Parmi les principaux os des membres je noterai :

4 humérus ; une dizaine de radius et cubitus ; 10 fémurs ; 15 tibias ; de nombreux os du carpe et du tarse, dont certains en connexion ; des phalanges ; et, enfin, un certain nombre de vertèbres.

*Type.* — Crâne n° 222.

*Paratype.* — Mandibule n° 205.

**Description.** — **Crâne.** Ce crâne appartient à un individu non adulte dont les M<sup>1</sup> sont en voie d'éruption.

Toute la partie antérieure (préarticulaire) de ce spécimen, avec le palais, est conservée ; mais il manque toute la région postarticulaire.

Dans son ensemble cette pièce est en bon état, mais a subi une légère compression latérale qui l'a un peu déformée. La partie conservée montre une région faciale courte et élevée.

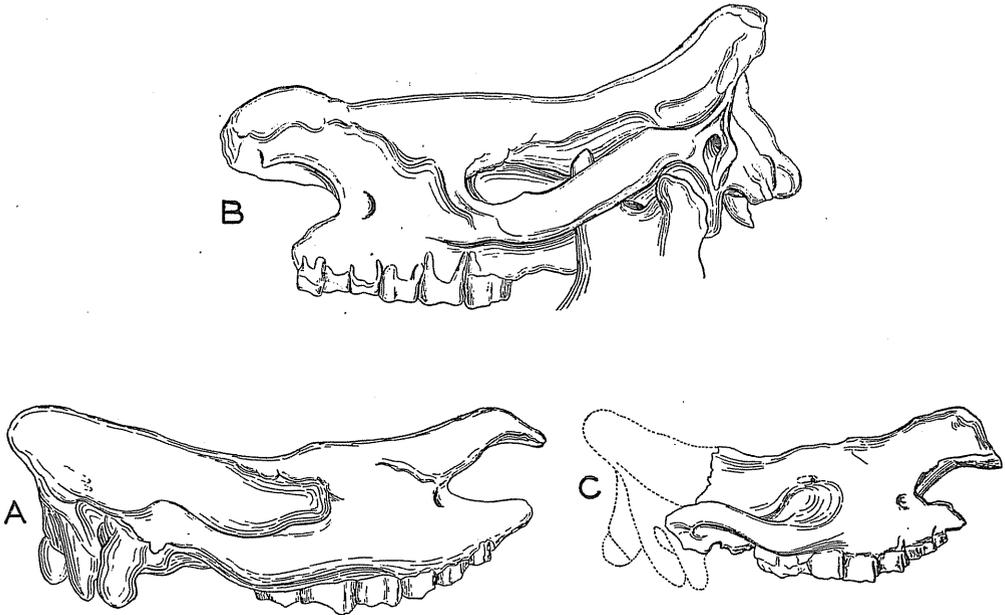


FIG. 19. — Crânes de Rhinocerotidés, vus de profil. — A, *D. orientalis* ; B, *D. pachygnathus* ; C, *D. primaevus* (× 2/15).

Le profil supérieur du crâne est faiblement ensellé : il ne s'élève obliquement en arrière qu'à partir du niveau du milieu de la fosse temporale, et, en avant, au niveau des os nasaux dont la face dorsale, élargie et rugueuse, correspond à l'insertion d'une corne nasale puissante. Dans la partie médiane du crâne, bien que cette région soit déformée, on constate également la présence d'une convexité dans la région interorbitaire, indice de la présence d'une corne frontale. Les os nasaux sont courts, larges et élevés, brusquement tronqués en avant, mais ne présentant aucune trace, sur leur face ventrale, de cloison osseuse pour la cavité nasale. Cette dernière est peu échancrée : son bord postérieur ne dépassant pas le niveau du contact D<sup>1</sup>-D<sup>2</sup> ; elle est reculée, son bord antérieur étant plus rapproché de la cavité glénoïde du temporal que du bord du museau. L'arcade zygomatique s'évase largement au-dessous de l'orbite et limite une

fosse temporale courte, dont la longueur, entre l'apophyse postorbitaire du frontal et le bord de la cavité glénoïde du temporal, égale à peine plus de la moitié de la distance entre le bord postérieur de l'apophyse postorbitaire et l'extrémité des os nasaux. D'ailleurs, la distance entre le bord antérieur de l'orbite et l'échancrure nasale est égale à plus de la moitié de la longueur comprise entre le bord antérieur de l'orbite et la cavité glénoïde du temporal.

Les prémaxillaires ne sont pas conservés ; mais, d'après la forme et la hauteur de l'extrémité antérieure des maxillaires qui se prolongent en avant de D<sup>1</sup>, il semble que ceux-ci se soient articulés à des prémaxillaires plus développés que ceux des Atélodontes actuels et il n'est pas exclu que ces os aient pu porter des incisives.

La face dorsale du crâne, un peu déformée par compression latérale, devait être transversalement plane. Les orbites, bien délimitées en arrière par les apophyses postorbitaires du frontal, sont relativement hautes et larges. Les trous sous-orbitaires sont simples et relativement reculés : ils correspondent au niveau du bord postérieur de D<sup>2</sup>; leur bord postérieur est distant de 35 mm du fond de l'échancrure nasale.

Voici les mensurations principales, dont un certain nombre prises conformément à celles du spécimen de *R. pachygnathus* décrit par GAUDRY, afin de faciliter les comparaisons.

Mensurations (en mm)

	D.	D.		D. <sup>1</sup>	D.		C.
	primaevus	pachygnathus	orientalis	bicornis	simum		
		adulte	jeune		adulte	jeune	
Distance du bord antérieur des os nasaux à l'apophyse postorbitaire.	225	360	310	305	300	170	350
Nasaux à bord antérieur de l'orbite..	230		280	260		160	
Distance du bord antérieur des nasaux au départ de l'apophyse zygomatique (= distance préarticulaire).....	410		500	444		370	
Longueur de l'échancrure nasale.....	120	160	140	152	150	70	170
Distance du bord postérieur de l'apophyse postorbitaire à l'extrémité des nasaux .....	270		328	320		190	
Distance de l'échancrure nasale à l'orbite.....	110	150	140	150	145	90	180
Distance de l'apophyse postorbitaire à l'insertion de l'apophyse zygomatique.....	140		170	128		150	
Largeur entre les apophyses postorbitaires.....	160 <sup>2</sup>	290	190		340		310
Distance du trou infraorbitaire à l'échancrure nasale.....	35		40	20		25	
Hauteur du crâne (au niveau des orbites).....	156		210			140	
Diamètre vertical de l'orbite.....	55		53	52		50	
Distance du bord antérieur de l'orbite au départ de l'apophyse zygomatique.....	180		210	184		180	

1. Spécimen de Ptkermi : « *R. Schleiermacheri* ».

2. Le crâne est déformé par compression latérale.

Ce crâne peut être comparé, pour sa forme massive et relativement courte, à ceux de *D. pachygnathus*, du Pontien classique, et *D. bicornis* actuel ; mais il se distingue de ce dernier par sa région préorbitaire plus longue, et par son échancrure nasale plus profonde. Il diffère aussi de l'espèce de Grèce par ces mêmes caractères et par la présence probable de prémaxillaires dentés. Il diffère également de *D. Schlieirmacheri* et de *D. orientalis* par son crâne plus élevé, moins allongé et par sa région préorbitaire plus courte ; à ces divers points de vue il évoque le crâne de *D. sumatrensis*.

**La denture supérieure.** — Aucun de nos spécimens n'étant adulte, ce sont surtout les séries lactéales qui ont pu être étudiées ; cependant sur le type, les M<sup>1</sup> sont en voie d'éruption et, sur le spécimen 219, M<sup>1</sup> et M<sup>2</sup> sont sorties, la 1<sup>re</sup> déjà entamée par l'usure.

Il n'a pas été observé d'incisives ou de canines ; mais, comme il a été dit, leur présence n'est pas exclue.

Toutes les dents jugales sont très brachyodontes. Leur muraille externe est faiblement ondulée, plane ou concave ; elle porte, à partir de D<sup>3</sup>, près de son bord mésial, une forte côte verticale saillante correspondant au métacône, le mésostyle est absent ou à peine indiqué. Sur D<sup>2</sup> la côte du métacône est effacée, mais est remplacée, vers le milieu de la muraille, par une saillie plus accentuée (mésostyle). Les collines internes (paralophe et métalophe) sont très obliques, surtout la seconde. Les vallées interlobaires sont relativement étroites. Les expansions internes de l'émail de la préfossette sont peu développées et se réduisent généralement, sur D<sup>3</sup>, D<sup>4</sup> ainsi que sur les molaires, au seul crochet : la crista y est en effet absente, ainsi que l'ante-crochet ; seuls certains spécimens de D<sup>2</sup> présentent une crista et un crochet dédoublé. Cette structure est plus simple — plus primitive — que celle des dents des Rhinocéros vivants d'Afrique, notamment que celle de *D. bicornis* chez qui les expansions de l'émail de la préfossette sont plus développées ; elle rappelle, au contraire, par sa simplicité celle des Rhinocéros asiatiques, notamment de *D. sumatrensis*.

## Mensurations (en mm)

Série dentaire supérieure	D. primaevus						D. pachygnathus <sup>1</sup>					D. orientalis <sup>1</sup>				D. orientalis <sup>2</sup>	D. bicornis		
	Nos	222	219	140	24	201	moy	1	2	3	4	moy	1	2	3	moy		jeun.	ad.
Long. D <sup>2</sup> -D <sup>4</sup> ...	145,5	151	153				150	163,8	163	151	149	156,7	146	153,5	144,4	148,3	172	162,3	
D <sup>1</sup> longueur...	22	23	24,7					25	26	22	22		25	26	24,5		30 à 33	23	
D <sup>2</sup> -D <sup>4</sup> rectifiée.	123,5	128	129	131	131,5	128,6	139	137	129	127	133	121	127,5	119,9	123		142 à 146	139,3	
D <sup>2</sup>   longueur...	32	32,5	35,5	34	36		36,5	37	30	34		35	38	34,4			40 à 47	39,3	
D <sup>2</sup>   largeur...	36	33,6	37	34	35,4		37,5	36,2	34	36		35,5	37	34,5			40 à 43	35	
D <sup>3</sup>   longueur...	40	45	45,5	47	46		48	47	46	43		40	42,5	40,5			48 à 53	46	
D <sup>3</sup>   largeur...	43	45	44,5	42,5	45		44	41	42	40		41	43	42			46 à 48	42,7	
D <sup>4</sup>   longueur...	51,5	50,5	48	50	49,5		54,5	53	53	50		46	47	45			54 à 55	54	
D <sup>4</sup>   largeur...	47	49,5	47	44	50,4		47	42	47	43		44	44,2	45			49 à 50	45,4	
M <sup>1</sup>   longueur...	56	55					55							60				54,3	65
M <sup>1</sup>   largeur...		57,5					50											50 ?	
M <sup>1</sup>   hauteur...		48																57 ?	
M <sup>2</sup>   longueur...		61					60												
M <sup>2</sup>   largeur...		62,5					50												67
M <sup>2</sup>   hauteur...		64																	

1. D'après mesures directes sur des spécimens de la collection du Muséum.

2. D'après РИНАСТОН.

Ces dents diffèrent pour les mêmes raisons de celles de *D. pachygnathus* du Pontien d'Europe, chez lesquelles la crista est normalement bien développée sur toutes les dents, et elles rappellent, au contraire, celles de *D. orientalis* qui sont privées de cette production<sup>1</sup>. Les formations cingulaires sont généralement fortement développées, surtout aux bords mésiaux des dents, où le bourrelet cingulaire est beaucoup plus large que chez *D. pachygnathus*, *D. orientalis*, ou les espèces vivantes ; il existe également des tubercules interlobaires sur la face linguale.

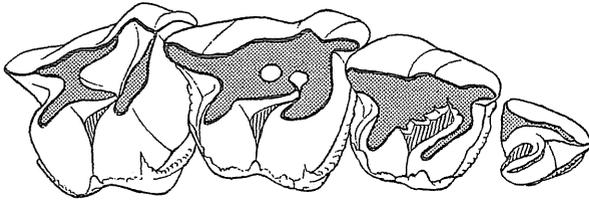


FIG. 20. — *Dicerorhinus primaevus*. — Série dentaire lactéale supérieure, D<sup>1</sup>-D<sup>4</sup> (2/3).

Ces caractères sont ceux que l'on observe sur les dents de lait ; mais on les retrouve sur les dents permanentes des deux spécimens où ces dents sont conservées. Il faut cependant noter que, sur M<sup>1</sup> et M<sup>2</sup>, la face mésiale du protolophe porte un très léger sillon vertical qui tend à individualiser le protocône ; ce caractère se retrouve, très atténué, sur D<sup>3</sup> de certains spécimens.

L'individualisation du protocône et du métacône, par des sillons verticaux de leurs faces mésiales et distales, caractérise de nombreux Rhinocérotidés primitifs, particulièrement ceux des genres, *Chilotherium*, *Aceratherium*, *Diceratherium*. L'individualisation du protocône s'observe,

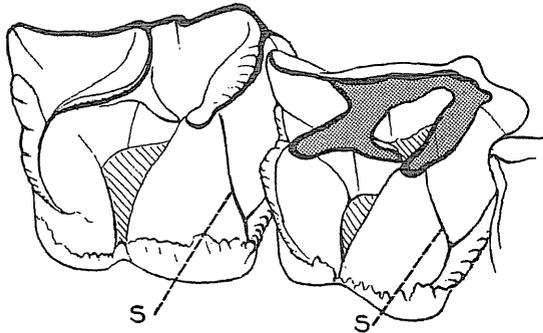


FIG. 21. — *Dicerorhinus primaevus*. — Molaires supérieures M<sup>1</sup>-M<sup>2</sup>. S, sillons délimitant le protocône du protolophe (× 2/3).

atténuée, chez *D. orientalis* ainsi que sur certains Atélodontes plio-quaternaires tels que *C. etruscus* et *C. Mercki*, tandis que ce caractère est absent chez *D. pachygnathus* ainsi que sur toutes les espèces vivantes.

**La mandibule.** — Les os mandibulaires sont robustes et épais, mais relativement étroits et allongés. Leur bord ventral est presque rectiligne ou faiblement arqué d'avant en arrière ; le bord antérieur de la branche montante s'élève obliquement suivant une courbe à grand rayon de courbure ; la région angulaire, épaissie, est saillante, régulièrement arrondie et délimitée de la branche horizontale par un léger sillon du bord ventral.

La symphyse est assez longue, étroite, peu épaisse, avec sa face linguale presque horizontale. Son bord ventral forme un angle obtus, mais net, avec celui de la branche horizontale. La région incisive est détériorée, mais, cependant, il semble qu'en avant de P<sub>2</sub> l'os mandibulaire ait tendance à s'élargir en s'amincissant ; sur le n° 142, notamment, on distingue quelques traces de part et d'autre de la suture médiane qui paraissent correspondre aux fonds d'alvéoles pour de petites incisives.

1. Sur le crâne de *D. orientalis* (« *D. Schleiernacheri* ») de Pikermi conservé au Muséum, la crista est absente ; mais il y a un anticrochet aux prémolaires et à D<sup>4</sup>.

## Mensurations (en mm)

	N <sup>os</sup>	205	191	142	132
Longueur, de la face interne de la symphyse au bord postérieur de la région angulaire.....	<i>l</i>	270			
Longueur, de la face interne de la symphyse au bord postérieur de D <sub>4</sub> .....		120	121	119	119
Hauteur de la mandibule sous D <sub>4</sub> .....		54	48	50	50,5
Hauteur de la mandibule sous D <sub>2</sub> .....		51	45	48	46
Épaisseur de la symphyse sur sa face linguale.....		28	26	26	28
Épaisseur de la mandibule au niveau postérieur de D <sub>4</sub> .....		42	39	45,6	41
Épaisseur de la mandibule au niveau postérieur de D <sub>2</sub> .....		29	27	30	26

Cette mandibule diffère ainsi nettement de celle de *D. bicornis* et de *C. simum* qui sont plus courtes, plus massives, dont le bord ventral est fortement arqué, la symphyse épaisse dans la région incisive, et dont la région angulaire, courte, se relève rapidement ; elle diffère, pour les mêmes raisons, de celles de *D. pachygnathus* de Pikermi, et rappelle, par sa forme élancée et par l'aspect de sa symphyse et de sa région angulaire, celle de *D. Schleiermachi*<sup>1</sup> ou de *D. orientalis*<sup>2</sup> (cf. RINGSTRÖM, 1924, fig. 4).

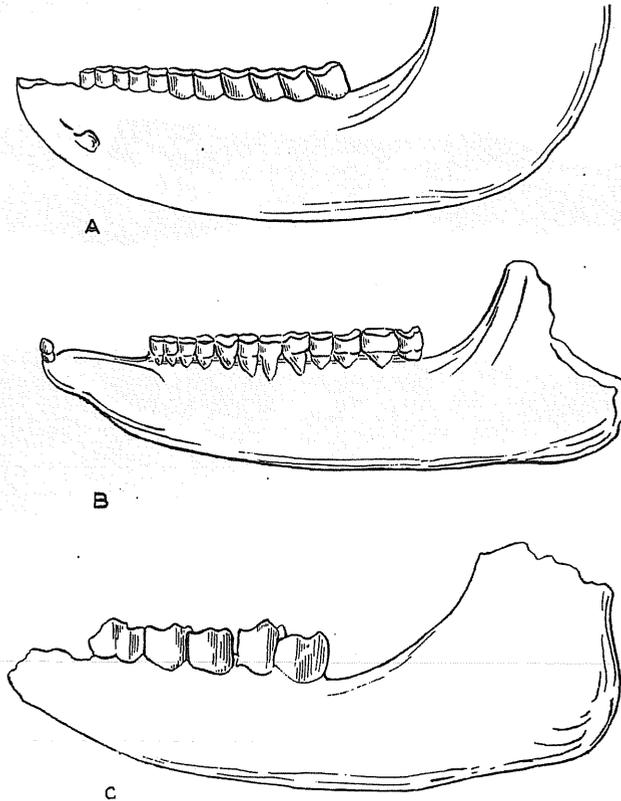


FIG. 22. — Mandibules de Rhinocérotidés, vues par la face labiale. — A, *D. pachygnathus* ; B, *D. orientalis* ; C, *D. primaevus* (A et B  $\times 2/10$  ; C,  $\times 3/10$ ).

1. D'après un spécimen des collections du Muséum, en provenance d'Eppelsheim.
2. D'après un spécimen de Pikermi des collections du Muséum.

Parmi les espèces vivantes, elle se rapproche surtout, par sa forme générale et ses divers caractères, de celle de *D. sumatrensis* dont les rapports avec *D. Schleiermachi* ou *D. orientalis* ont été déjà notés par divers auteurs.

**Les dents inférieures.** — Les dents de lait seules sont conservées. La série  $D_1$ - $D_4$  est complète sur le N° 142.

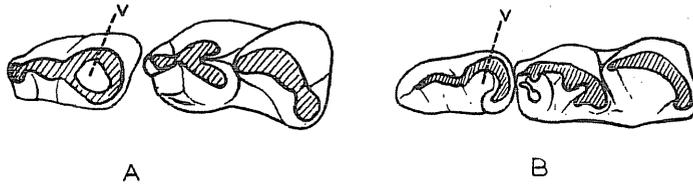


FIG. 23. — Séries  $D_2$ - $D_3$ , vues par la face orale. — A, *D. pachygnathus*; B, *D. primaevus*; v, vallée du lobe distal de  $D_2$  fermée chez *D. pachygnathus*, ouverte chez *D. primaevus* ( $\times 2/3$ ).

$D_1$  est une petite dent unilobée, fortement comprimée, tranchante.

$D_2$  est bilobée, mais son lobe antérieur réduit; les vallées de sa face linguale sont largement ouvertes jusqu'au niveau du collet, comme chez *D. bicornis*; elle diffère ainsi nettement des  $D_2$  de *D. pachygnathus*, chez lesquelles la vallée linguale du second lobe est fermée (fig. 23) comme chez le Rhinocéros actuel de Java. Elle diffère, pour la même raison, de  $D_2$  de *D. orientalis* du Pontien de Chine, figurée par RINGSTRÖM, et chez laquelle la vallée postérieure est également fermée<sup>1</sup>.

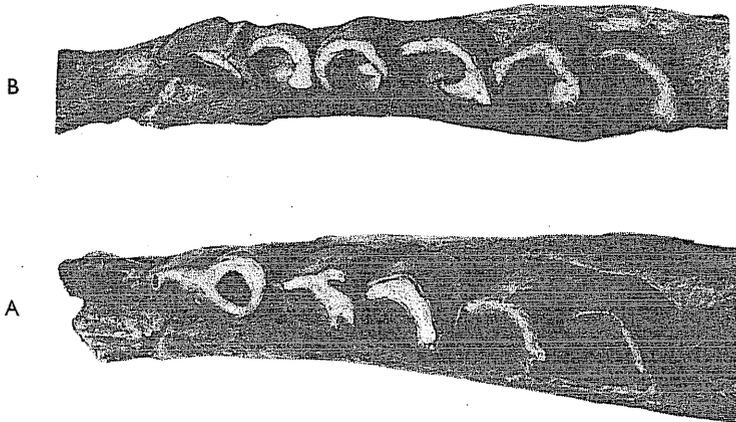


FIG. 24. — Séries lactéales inférieures, faces orales. — A, *D. pachygnathus*; B, *D. Schleiermachi* (*orientalis?*) du Mont Lubéron ( $\times 2/3$ ).

Les autres dents ne présentent point de caractères distinctifs notables. Toutes portent, à la face labiale, des traces de formations cingulaires.

1. Il faut remarquer toutefois que, dans la collection du Muséum, figure une mandibule provenant du Mont Lubéron et attribuée par GAUDRY à *D. Schleiermachi*, dans laquelle  $D_2$  présente une vallée du second lobe largement ouverte (fig. 24 B).

Mensurations (en mm)

	Nos	D. primaevus				D. pachygnathus
		132	191	142	205	
Longueur D <sub>1</sub> -D <sub>4</sub> .....		133		135		143
D <sub>1</sub> { Longueur.....		18,5		17		24,4
D <sub>1</sub> { Largeur.....		8		10,5		12,5
D <sub>2</sub> { Longueur.....		31	29	27,5	28	30,2
D <sub>2</sub> { Largeur.....		14	15	15	13,5	19
D <sub>3</sub> { Longueur.....		42	44	43	44	43
D <sub>3</sub> { Largeur.....		26	24	22	22	23,2
D <sub>4</sub> { Longueur.....		45	43	46	48,5	49
D <sub>4</sub> { Largeur.....		26,5	24,6	26	23,5	24

**Squelette post-cranien.** — Diverses parties du squelette post-cranien, fragment de bassin et vertèbres de différentes parties de la colonne vertébrale ont été recueillis. Mais, dans l'ensemble, ces pièces ne présentent point de particularités notables qui permettent de les différencier à coup sûr et appartiennent à un animal de la taille des Rhinocéros africains actuels.

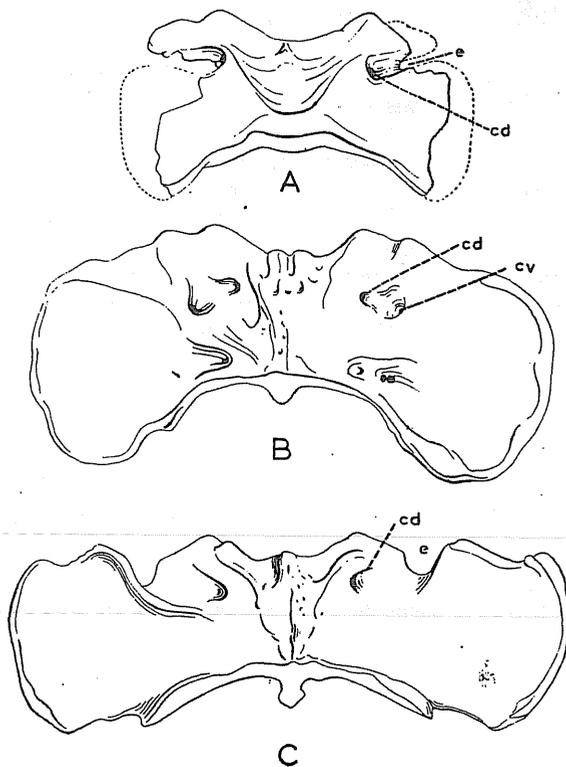


FIG. 25. — Vertèbres atlas. — A, *D. primaevus*; B, *D. pachygnathus*; C, *D. sumatrensis*; cd, orifice dorsale du trou de conjugaison; cv, orifice ventral du trou de conjugaison; e, échancrure du bord antérieur (× 1/2).

## Mensurations (en mm)

	1 <sup>re</sup> cerv.	3 <sup>e</sup> dors.	9 <sup>e</sup> dors.
N <sup>os</sup>	247	238	131
Longueur du corps.....	89	78	71
Hauteur maximum du corps (art. distale).....	68	58,5	59
Largeur maximum du corps (art. distale).....	70,5	61	66
Hauteur apophyse épineuse.....		26 +	
Largeur entre prézygapophysés.....	101	76	46

Toutefois l'*atlas* mérite une mention particulière en raison de ses détails morphologiques qui sont plus voisins de ceux de *D. sumatrensis* ou de *R. sondaicus* que de ceux des espèces africaines actuelles. Cet os est, en effet, bien moins volumineux que son homologue de *D. bicornis* ou de *C. simum*, et présente en outre les caractères suivants : son tubercule épineux, bien que large et obtus, est cependant moins saillant que celui des autres espèces ; son tubercule ventral est encore plus réduit et à peu près complètement effacé ; le bord antérieur de la face dorsale est échancré de part et d'autre des cavités articulaires destinées à recevoir les condyles occipitaux, par une gouttière qui, prolongeant sur la face dorsale l'orifice du trou de conjugaison, débouche sur la face ventrale où elle correspond à l'orifice ventral de ce même trou. Cette disposition ne se retrouve, chez les espèces vivantes, que chez *D. sumatrensis* ou chez *R. sondaicus* et, parmi les fossiles, chez *C. antiquitatis* ; chez toutes les autres, un pont osseux sépare les orifices dorsaux et ventraux du trou de conjugaison.

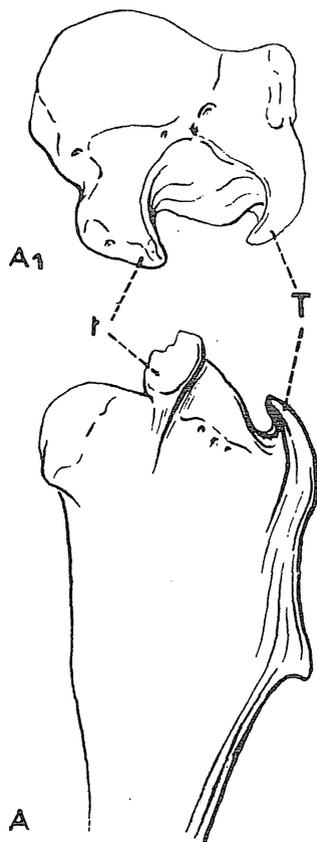


FIG. 26. — *Dicerorhinus primaevus*. — Extrémité proximale de l'humérus. — A, face postérieure ; A<sub>1</sub>, face articulaire ; T, trochiter ; t, trochin (× 1/5).

## Mensurations (en mm)

## Axis (n° 256)

Longueur totale.....	126,5
Longueur de l'apophyse odontoïde.....	129
Largeur de la face articulaire et atlasienne.....	150
Largeur de la cavité articulaire pour la 3 <sup>e</sup> cervicale..	58,5

## Atlas (n° 231)

Longueur totale.....	109
Largeur de l'articulation occipitale <sup>1</sup> .....	145
Hauteur de l'articulation occipitale.....	60
Ecartement des orifices dorsaux des trous de conjugaison.	83,5
Largeur de l'articulation avec l'axis.....	145

**Os des membres. — Membre antérieur. —**

Un fragment d'omoplate gauche, réduit à sa moitié proximale est remarquable par le développement de l'apophyse coracoïde qui forme une grosse tubérosité saillante, bien détachée du corps de l'omoplate, mais dont le bord proximal n'atteint pas le niveau de la cavité glénoïde. Au-dessus de cette apophyse le corps de l'os est large, ses bords divergents ; l'épine acromienne,

1. La largeur totale n'a pu être mesurée car les parties latérales des ailes sont brisées.

comme chez tous les Rhinocéros, divise le corps de l'os en deux fosses de largeur à peu près égale. Le bord postérieur, ou costal, épaissi, est limité, sur sa face externe, par une arête étroite pour l'insertion ligamentaire.

Cet os diffère de celui de *D. pachygnathus*, chez lequel l'apophyse coracoïde est moins développée, moins saillante et atteint presque, comme chez *Rh. indicus*, le bord de la cavité glénoïde. Par contre, il est du même style que celui de *D. bicornis* dont il diffère à peine ; enfin, il se distingue nettement de celui du Rhinocéros bicolore de Sumatra, dont le scapulum présente un étranglement accentué au-dessus de l'apophyse coracoïde de la cavité glénoïde.

**Humérus.** — C'est un os robuste mais qui se distingue, à première vue, de celui de *D. pachygnathus* par son extrémité articulaire proximale plus étroite et dont l'axe, passant par le milieu de la coulisse bicipitale et le milieu de la tête, est fortement oblique au plan de la face antérieure de l'os ; la coulisse bicipitale est aussi plus étroite et plus profonde, ses deux moitiés étant surplombées par les sommets du trochiter et du trochin qui se recourbent au-dessus d'elle ; la convexité (ou partie postérieure) du trochiter, bien que forte et globuleuse, est moins saillante latéralement que celle de *D. pachygnathus*, et est aussi plus nettement séparée du reste de cette apophyse. A ces divers points de vue cet os ressemblerait plus à celui de *D. orientalis* que de *D. pachygnathus* ; mais il s'en distingue cependant par ses proportions plus massives et par le plus grand développement du trochin qui, de même que chez *D. pachygnathus*, est plus fort et plus élevé que le trochiter, comme chez *D. bicornis* et *C. simum*<sup>1</sup>. D'autre part, la séparation entre les deux parties du trochin est beaucoup moins marquée et ne forme pas une profonde fossette comme chez *D. orientalis*.

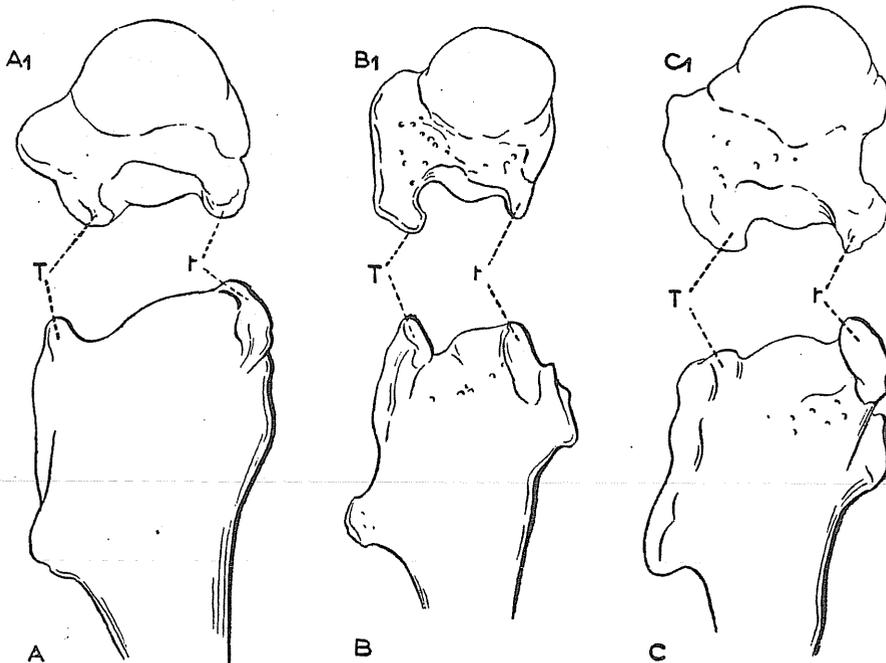


FIG. 27. — Extrémités distales comparées d'humérus. — A, *D. pachygnathus* ; B, *D. sumatrensis* ; C, *D. bicornis* ; T, trochiter ; I, trochin ( $\times 1/5$ ).

1. Chez *D. orientalis*, au contraire, et chez *D. sumatrensis*, le trochiter est plus élevé que le trochin (voir figure ci-dessus).

En outre la longueur totale de cet os est un peu plus faible que celle de l'humérus de *D. pachygnathus* et de *D. orientalis*; mais ses proportions sont différentes et correspondent à un os moins massif que celui du premier et plus robuste, au contraire, que celui du second, comme on pourra en juger par le tableau ci-dessous.

Mensurations (en mm)

	D. primaevus	D. pachygnathus		D. orientalis		D. bicornis	C. simum
Longueur totale.....	442	465	445	445		470	
Longueur bord interne tête à condyle interne.....	370	380	390	366	400	400	380
Largeur extrémité proximale ...	191	165	171	154	190	180	181
Largeur au niveau de la crête deltoïde.....	156	150	180	154	150	175	180
Largeur minima diaphyse.....	68	84	84	68,5		74	80
Largeur maxima extrémité dis- tale.....	167	183	164	146	160	187	180
Largeur poulie articulaire distale.	110	121	?	97		115	122
Largeur coulisse bicapitale.....	70	92	80	56		80	96
Largeur face articulaire proximale	109	105	110	92		117,5	123
Longueur face articulaire proxi- male.....	101	96	100	85		128,5	103
Largeur cavité olécrânienne....	67	84	72	59		69	65

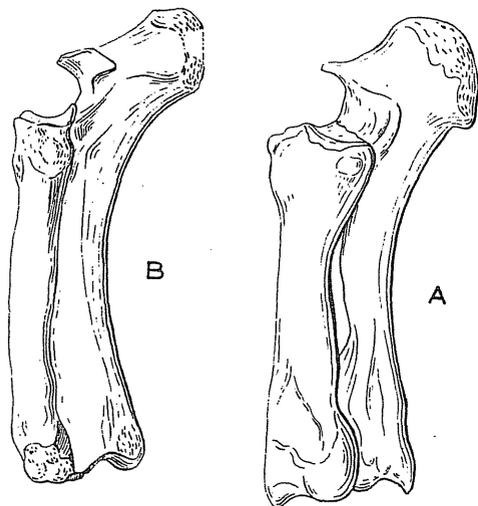


FIG. 28. — Radio-cubitus. — A, *D. pachygnathus*; B, *D. primaevus* ( $\times 1/6$ ).

**Radius et cubitus.** — Le radius est, comme chez *D. bicornis* ou *D. sumatrensis*, sensiblement aussi long que l'humérus; sa taille est à peu près équivalente à celle des os correspondants de *D. pachygnathus* et de *D. Schleiermacheri*, mais ses proportions sont plus grêles que celles de la première espèce et un peu plus massives que celles de la seconde. Il en est de même des cubitus; mais ceux-ci diffèrent, en outre, de l'une ou de l'autre espèce, par le développement sensiblement plus faible de l'olécrane qui est à la fois plus court et moins large que ceux des autres espèces (voir tableau). De plus, l'union du radius et du cubitus paraît moins intime dans l'espèce africaine, car aucune de ces pièces n'y est soudée.

Comparés à ceux des espèces vivantes africaines, les os du fossile sont de taille un peu supérieure à ceux de *C. simum* et à peu près aussi longs que ceux de *D. bicornis*; mais ils sont beaucoup moins massifs que ceux du premier et même que ceux de *D. bicornis*.

1. D'après GAUDRY.
2. Mesuré.

## Mensurations (en mm)

	D. primeavus						D. pachygnathus	D. orientalis		D. bicornis	C. simum
	N <sup>os</sup> 216	211	253	197	170	moy.		1	3		
<b>Radius</b>											
Longueur.....	370	370	390	380	389	379	335 à 370	330	385	390	380
Largeur proximale...	106	105	107	106	101	105	100 à 130	70		115	121
Largeur distale.....	101	99	102	100	108	102	105 à 130	84	100	108	115
Largeur au milieu....	64	60	63	59	56	60.4	56 à 71	50	52	59	61
<b>Cubitus</b>					N <sup>o</sup> 189						
Longueur totale.....	?	434 ?	465 + ?		440		440 à 450			501	470
Longueur jusqu'au bec de l'olécrâne.....	390	390	420		380				435	410	
Largeur au milieu....	45	46	47		45		40 à 46			54	46
Longueur olécrâne....	?	?	?	88	145		168 <sup>2</sup>			159	160
Largeur olécrâne.....	92	86	94		86		108 à 110			92	105
Largeur distale maxima	58	59	65		67				57	65	

**Carpe et Métacarpe.** — Les quelques os du carpe que j'ai recueillis sont, en général, plus petits, moins robustes que ceux de *D. pachygnathus* de Pikermi et correspondent à une extrémité plus légère que celle attribuée, par Gaudry, à cette dernière espèce.

## Mensurations (en mm)

CARPE	D. primaevus	D. pachygnathus
<b>Scaphoïde</b>		
Longueur maxima.....	61	87
Hauteur maxima.....	55	68
<b>Semi-lunaire</b>		
Largeur.....	50	60
Longueur (d'avant en arrière).....	67	77
<b>Pyramidal</b>		
Largeur.....	50	55
Hauteur.....	46	50
<b>Trapèze</b>		
Longueur (d'avant en arrière).....	39	32
Hauteur.....	29	40
<b>Grand Os</b>		
Hauteur face antérieure.....	33	39
Largeur face antérieure.....	39	45
Longueur totale.....	85,5	100

1. D'après GAUDRY.

2. Mesuré.

3. D'après RINGSTRÖM.

C'est aussi ce qu'indiquent les métacarpes qui sont plus longs et plus grêles.

Mensurations (en mm)

MÉTACARPE	D. primaveus	D. pachygnathus		C. simum	D. bicornis	D. orientalis <sup>1</sup>	D. sumatrensis
	N° 145	moyenne					
<b>Mc 2</b>							
Longueur.....	156	135 à 153	147	140	150		143,5
Largeur distale.....	41	47 à 54	52	55	44		43
<b>Mc 3</b>							
Longueur.....	179	156 à 175	166	165	172	187	167
Largeur distale.....	61	66 à 85	75	75	75	68	52,5
Indice $\frac{\text{larg.} \times 100}{\text{longueur}}$ .....	34	42,4 à 48,5	45,2	45,2	43,6	35,3	31,4
<b>Mc 4</b>							
Longueur.....	140	120 à 136	128	124	135	153	136
Largeur distale.....	38	47 à 54	51	55	50	50	44

Les chiffres ci-dessus montrent que les éléments métacarpiens du fossile oranais :

1° sont plus longs en valeur absolue que leurs homologues de *D. pachygnathus*, d'une part et, de l'autre, de ceux de *D. bicornis* et *C. simum*;

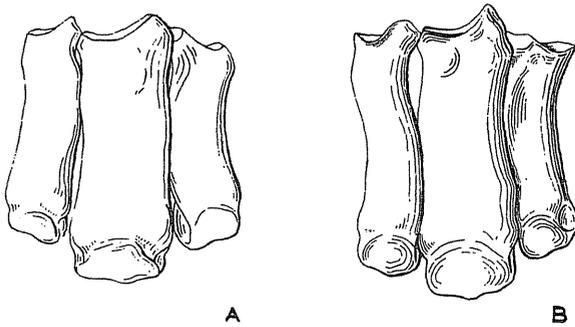


FIG. 29. — Métacarpes. — A, *D. pachygnathus*; B, *D. primaveus* ( $\times 1/4$ ).

2° sont plus étroits, en valeur absolue, que leurs homologues de ces mêmes espèces.

A ce point de vue, c'est de *D. sumatrensis* que se rapprocherait le plus, par la forme grêle de ses extrémités, notre fossile africain. Morphologiquement, il n'y a, d'autre part, rien de particulier à signaler; le quatrième métacarpien porte, à son extrémité proximale, une facette pour un cinquième métacarpien rudimentaire.

Deux phalanges médianes (1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup>), courtes et larges, et une latérale peuvent être attribuées au membre antérieur; la deuxième phalange médiane est relativement haute et intermédiaire, à ce point de vue, à celles de *D. bicornis* et des Rhinocéros asiatiques; elle rappelle, par ses proportions, celle de *D. pachygnathus*.

1. D'après RINGSTRÖM.

## Mensurations (en mm)

Phalanges	Hauteur	Largeur
1 <sup>re</sup> médiane antérieure.....	39	55
2 <sup>e</sup> médiane antérieure.....	27	55
1 <sup>re</sup> latérale antérieure.....	42	39,5
2 <sup>e</sup> latérale antérieure.....	28	40
1 <sup>re</sup> latérale postérieure.....	42	48
2 <sup>e</sup> latérale postérieure.....	37	33

**Membre postérieur.** — Les fémurs sont remarquables par leur grande taille et par leurs proportions élancées, ce qui les distingue, à première vue, de ceux de *D. pachygnathus* plus massifs : pour des longueurs à peu près du même ordre, ou même plus grandes que celles de *D. pachygnathus*, la largeur minima de la diaphyse ne dépasse pas 82 mm (avec une moyenne de 74,4), contre 86 à 110 (moy. 99,2) chez *D. pachygnathus*. Ils se distinguent de ceux de *D. orientalis* surtout par leurs dimensions plus fortes ; mais leurs proportions sont à peu près du même ordre.

Un autre caractère immédiatement apparent est la position du quatrième trochanter qui se trouve situé plus près de l'extrémité proximale que de l'extrémité distale comme chez les formes vivantes (sauf *Rh. indicus*). Au contraire, chez *D. pachygnathus*, et chez *D. orientalis* (d'après des spécimens de Pikermi des collections du Muséum) cette apophyse est nettement plus rapprochée de l'extrémité distale que de l'extrémité proximale.

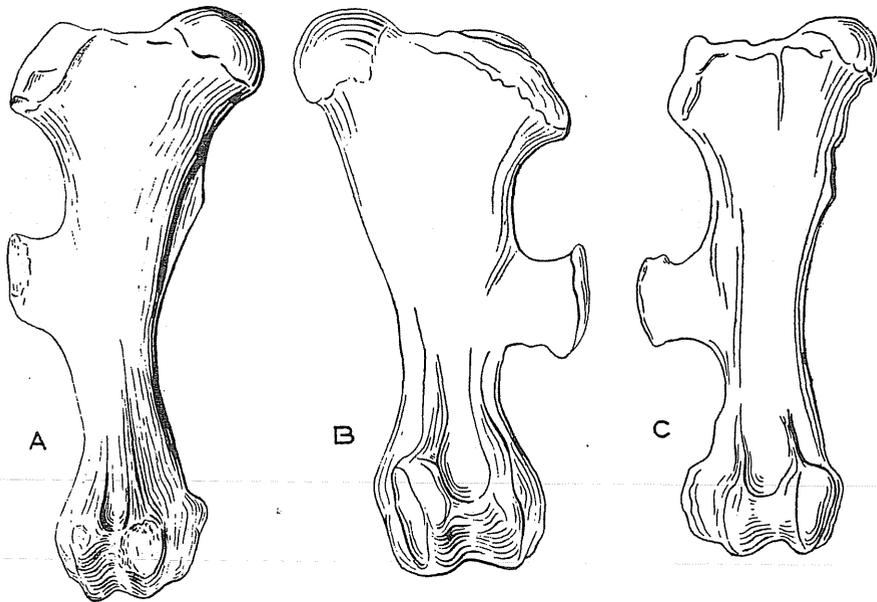


FIG. 30. — Fémurs, vus par leur face antérieure. — A, *D. primaevus*; B, *D. pachygnathus*; C, *D. orientalis* ( $\times 1/6$ ).

Les dimensions absolues et les rapports de ces fémurs correspondent donc, comme les os du membre antérieur, à un animal sensiblement de la taille des deux espèces africaines, mais à membres et extrémités plus grêles que ceux de *C. simum*.

## Mensurations (en mm)

Fémur	Nos	D. primeavus					D. pachygnathus	D. orientalis		D. bicornis	C. sinuata	
		232	209	183	181	210		moy.				
Longueur totale.....		538	524	506	530	515	522	495 à 530	491	499	500	500
Largeur proximale max.		223	?	?	?	?		220 à 265	192	198	220	210
Larg. distale maxima ...		150	153	148	131	147	146	155 à 160	145	146	145	145
Larg. minima diaphyse..		82	72	76	70	72	74,4	86 à 110	75	75	77,5	76
Distance extrémité proximale à bord supérieur du trochanter.....		203	210	190	208	199		233	238	214	205	210
Distance extrémité distale à bord inférieur du trochanter.....		250	229	225	245	223	234	200	190	205	220	240

**Tibia.** — Une série de 12 tibias complets montre que ces os sont du même ordre de longueur que ceux de *D. pachygnathus* ou de *D. Schleiermacheri*. Mais ils sont un peu moins robustes que ceux de la première espèce — dont une série de 8 a été étudiée par GAUDRY — et un peu plus que celui de la seconde, autant, du moins, qu'un seul exemplaire de cette dernière permette d'en juger.

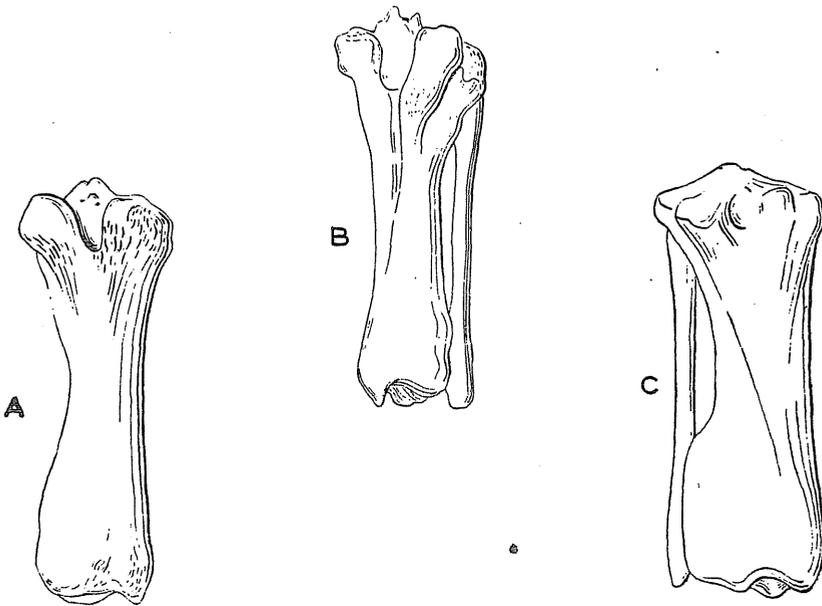


FIG. 31. — Tibias, vus par leur face antérieure. — A, *D. primeavus*; B, *D. orientalis*; C, *D. pachygnathus* ( $\times 1/6$ ).

## Mensurations (en mm)

Tibia	Nos	D. primaevus											D. pachygnathus	D. orientalis	D. bicornis	C. simum		
		230	177	193	234	184	233	182	227	139	185	180	moy.	moy				
Long. facette fémorale interne à extrémité de la malléole interne.....		340	365	345	360+	346	372	363	365	365	359	347	357	335 à 390	364	350	365	340
Largeur proximale maxima.....		120	126,5	119	130	127	137	128	127	129	123+	129		129 à 142	136	126	130	132
Larg. distale max.		98	100	101	109	102	110	104	102	103	109	102	103	100 à 118	110	96	108	108
Larg. minima de la diaphyse.....		64,5	67	60,5	69	60	71	64,5	64,5	61,5	65	62	64,5					

**Tarse et Métatarse.** — Le tarse et le métatarse, représentés par de nombreux os isolés, ne présentent aucune particularité notable autre que leur gracilité un peu plus grande que celle de leurs homologues de *D. pachygnathus*. On trouvera, ci-dessous, les mensurations d'un tarse et d'un métatarse en connexion, comparés à ceux de *D. pachygnathus* de Pikermi des coll. du Muséum et des deux espèces africaines vivantes.

Ces diverses données, et notamment celles provenant du métatarse, confirment les indications données par les extrémités antérieures en montrant qu'il s'agit d'une espèce sensiblement de la taille des formes africaines actuelles, et dont les proportions rappellent plutôt celles du Rhinocéros bicorne.

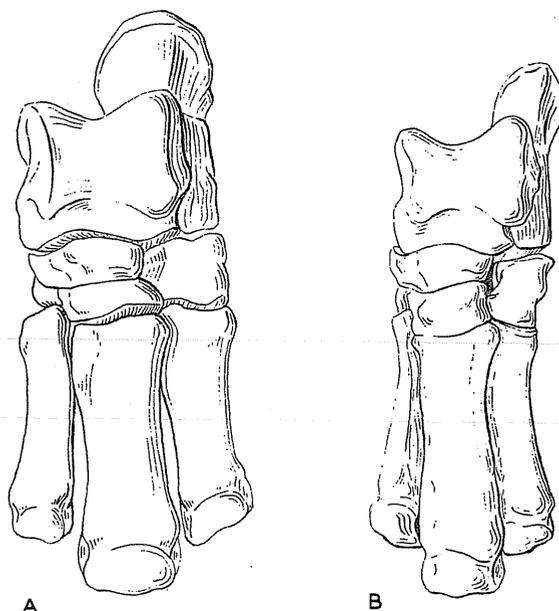


FIG. 32. — Tarse et métatarse. — A, *D. pachygnathus* (d'après GAUDRY); B, *D. primaevus* ( $\times 1/4$ ).

## Mensurations (en mm)

	D. primaevus	D. pachygnathus	D. orientalis	D. bicornis	C. simum	D. sumatrensis
TARSE	N° 144					
<b>Astragale</b>						
Hauteur.....	79	80				
Largeur.....	90	83				
<b>Calcaneum</b>						
Longueur.....	132	147				
Largeur.....	76	96				
<b>Scaphoïde</b>						
Largeur.....	60	61				
Epaisseur.....	30	25				
<b>Cuboïde</b>						
Largeur face antérieure...	39	42				
Hauteur.....	48	53				
<b>Cunéiforme I</b>						
Longueur.....	48	60				
Largeur.....	44,5	42				
<b>Cunéiforme II</b>						
Largeur.....	26	32				
Hauteur.....	21	21				
<b>Cunéiforme III</b>						
Longueur.....	60	57				
Largeur.....	23	53				
Hauteur.....	21,5	23				
MÉTATARSE						
			mo y			
<b>Mt 2</b>						
Longueur.....	149	141		145	136	131
Largeur.....	35	41		35	38	37
<b>Mt 3</b>						
Longueur.....	165	153-175	162	160	163	148,5
Largeur distale maxima...	52	60 à 70	66	52	62	70
<b>Mt 4</b>						
Longueur.....	147	135		142	120	131
Largeur distale maxima...	38	44		35	40	46

**Rapports et Différences.** — Le Rhinocéros fossile de l'Oued el Hammam appartient à la sous-famille des Rhinocéros à deux cornes nasales, ou *Dicerorhininae*, laquelle est actuellement représentée par les trois genres : *Diceros* (*D. bicornis* d'Afrique), *Ceratotherium* (*C. simum* d'Afrique), *Dicerorhinus* (*D. sumatrensis*)<sup>1</sup> de l'Insulinde.

1. Ce dernier est parfois rattaché par certains zoologistes au genre *Didemcerus* Brookes (1828).

Les deux premiers correspondent à l'ancien genre *Atelodus* de POMEL, caractérisé par l'absence d'incisives et de canines, et forment un premier groupe auquel plusieurs espèces atélodontes fossiles du Mio-Pléistocène peuvent être rattachées : *D. pachygnathus* du Pontien, voisin de *D. bicornis*, *D. leptorhinus* du Pléistocène inférieur, *D. etruscus* du Villafranchien, *D. Mercki* du Pléistocène moyen; les deux derniers munis d'une cloison osseuse nasale partielle.

Le Rhinocéros laineux (*Coelodonta antiquitatis* ou *lichorhinus*), du Pléistocène supérieur, fait aussi partie de ce groupe.

Par contre le Rhinocéros de Sumatra est le dernier survivant d'un second groupe, plus primitif, caractérisé par la persistance d'incisives ou de canines, groupe qui peut être considéré comme la souche ancestrale de tout l'ensemble. Ce groupe débute au Miocène moyen — en Europe — avec *D. sansaniensis* et se poursuit, au Mio-Pliocène, avec *D. simorreensis*, *D. steinheimensis*, *D. Schleiermachi* et *D. orientalis* du Pontien d'Europe et d'Asie et n'est plus représenté actuellement que par *D. sumatrensis*.

On sait que, dans le gisement du Pontien classique de Pikermi, les deux groupes de *Dicerorhininae* sont présents et représentés respectivement par *D. pachygnathus* et par *D. orientalis* Schl. Cette dernière espèce, voisine de *D. Schleiermachi* Wagn., en a d'abord été distinguée à titre de variété, sous le nom de *D. Schleiermachi* var. *orientalis*, par SCHLOSSER (1921) d'après du matériel provenant du Pontien de Macédoine. Plus tard (1924), RINGSTRÖM, lui rapportant du matériel du Pontien de Chine, l'a érigée au rang d'espèce. Il paraît, en effet, que l'ensemble des caractères craniens du fossile méditerranéen et de la forme chinoise diffèrent suffisamment de ceux du Rhinocéros d'Allemagne pour justifier cette séparation spécifique<sup>1</sup>.

Dans sa description de la faune de Pikermi, GAUDRY a bien reconnu la présence des deux types — *D. pachygnathus* et *D. orientalis* (*Schleiermachi*) d'après les crânes qui ne peuvent prêter à confusion. Mais, ainsi que l'a noté RINGSTRÖM, la mandibule figurée PL. XXVIII, fig. 1, et attribuée à *D. pachygnathus*, appartient certainement à *D. orientalis* et ceci est corroboré par la comparaison de cette pièce avec une mandibule de *D. Schleiermachi* des collections du Muséum, provenant du gisement d'Eppelsheim.

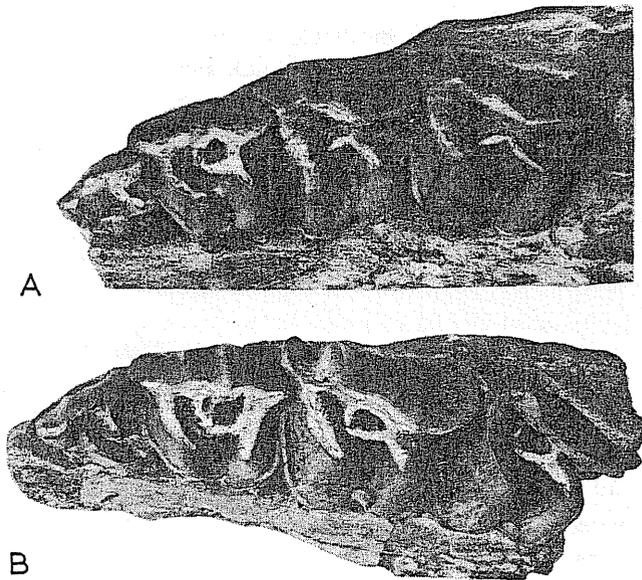


FIG. 33. — Séries dentaires lactéales comparées. — A, *D. pachygnathus*; B, *D. orientalis* ( $\times 2/3$ ).

1. La forme chinoise, bien que morphologiquement très voisine de celle d'Europe orientale, est cependant de taille sensiblement plus forte et je pense qu'elle pourrait en être distinguée, au moins à titre de variété — ou de race locale — sous le nom de *D. orientalis* var. *Ringströmi* nov. var.

De même, parmi les séries dentaires isolées de même provenance, GAUDRY n'a pas distingué celles de chacune des deux espèces, et c'est ainsi notamment que la série D<sup>1</sup>-D<sup>4</sup>, figurée par lui (PL. XXVI, fig. 1) sous le nom de *R. pachygnathus* appartient certainement à *D. orientalis*; d'autres spécimens de la même collection peuvent être, au contraire, attribués à *D. pachygnathus*<sup>1</sup>.

Le Rhinocéros de l'Oued el Hammam fait, sans conteste, partie du même groupe que *D. orientalis* dont il est voisin. On a vu, en effet, qu'il diffèrait nettement de *D. pachygnathus* par tout un ensemble de caractères craniens et dentaires. D'autre part, la forme de sa région maxillo-prémaxillaire, ainsi que celle de sa mandibule qui rappelle celle de *D. sumatrensis*, donnent à penser que ce fossile possédait encore des incisives ou canines rudimentaires; la simplicité de sa morphologie dentaire, avec ses molaires brachyodontes, dépourvues — sauf D<sup>2</sup> — de *crista*, avec tendance à la différenciation du protocône, correspond à celle de *D. orientalis*; enfin, ses membres confirment aussi par leurs proportions générales relativement légères, le rapprochement du fossile africain et de *D. orientalis*.

Pendant un certain nombre de détails ne permettent point de les confondre, notamment la forme et les proportions du crâne, et certains détails de la structure dentaire, tels que le développement, chez la forme africaine, de forts bourrelets cingulaires. Les membres également — et particulièrement les extrémités — quoique plus grands, en général, chez la forme africaine que chez celle de Grèce, sont cependant de proportions plus élancées. Enfin, diverses différences structurales des principaux os du squelette ont été mises en évidence au cours de la description détaillée du matériel, en particulier celles qui caractérisent les humérus et les fémurs.

Le Rhinocéros de l'Oued el Hammam peut donc être considéré comme une forme africaine du groupe de *D. orientalis*-*D. sumatrensis* pour laquelle je propose, avec la diagnose suivante, le nom de *D. primaevus* nov. sp.

**Diagnose.** — Rhinocéros à deux cornes nasales, de la taille de *D. bicornis*; crâne court élevé et orbites reculées, échancrure nasale profonde; os nasaux épais. Denture à molaires brachyodontes; ectolophe avec saillie accentuée du parastyle; *crista* et ante-crochet absents sur D<sup>3</sup> et D<sup>4</sup>, ainsi que sur les molaires permanentes; protocône de M<sup>1</sup> et M<sup>2</sup> légèrement individualisé; cingulum très développé avec tubercules interlobaires irréguliers. Série inférieure avec vallée linguale de D<sub>2</sub> complètement ouverte; incisives et canines probablement présentes, mais réduites. Membres allongés, robustes, à extrémités relativement légères.

#### LES RHINOCÉROS FOSSILES D'AFRIQUE

Nous connaissons peu de choses encore sur les Rhinocéros fossiles africains. Parmi les formes antérieures au Pléistocène, on peut signaler d'abord celles du Miocène inférieur de Moghara, décrites par ANDREWS (1900) et par FOURTAU (1920). La première a été attribuée à *Aceratherium*, mais d'après des débris peu déterminables; la seconde est une forme brachypode, voisine du genre *Teleoceras* auquel elle a été rattachée. J'ai moi-même signalé (1933), dans le Miocène inférieur du Losodok, au voisinage du Lac Rodolphe en Afrique orientale, des débris d'un Acérothériné malheureusement insuffisants pour une identification plus complète. Depuis cette époque, DERANYAGALA a décrit (1951), d'un gisement voisin de celui du Losodok et probablement du même âge<sup>2</sup>, un crâne d'Acérothériné pour lequel il a créé le genre nouveau *Turkanatherium*, qui paraît synonyme d'*Aceratherium*.

1. L'absence de *crista* et l'individualisation du protocône par un sillon de la face mésiale sont, notamment, tout à fait typiques de *D. orientalis*.

2. Pour des raisons que j'ignore, l'auteur a attribué ce gisement au Pliocène, ce qui ne correspond guère à la structure géologique de cette région que j'ai eu l'occasion d'étudier.

A partir du Villafranchien, le Rhinocéros blanc, *C. simum*, est répandu sur tout le Continent africain car, dès les niveaux inférieurs de cet étage (Kaguérien) d'Afrique orientale, il est représenté par une prémutation *C. simum germano-africanum*: à partir du Villafranchien supérieur on le rencontre, sous sa forme actuelle, jusqu'à la région méditerranéenne où il persiste jusqu'au Néolithique (ARAMBOURG 1931).

Pendant toute la durée du Pléistocène moyen, il est le seul Rhinocéros connu à l'état fossile, en Afrique. A partir du dernier pluvial, il est temporairement accompagné, en Berbérie, par *D. Mercki*, immigré d'Eurasie, mais qui ne persiste point au cours de la seconde partie de cette période. Le lieu et la date d'apparition de *D. bicornis* sont un problème qui, pour le moment, n'est pas encore résolu.

L'origine des deux espèces actuelles d'Afrique est donc encore imprécise en raison de l'énorme lacune que représente, dans nos connaissances actuelles, la faune du Pliocène africain.

Il semble que l'espèce miocène de l'Oued el Hammam, bien qu'appartenant à la sous-famille des *Dicerorhininae*, ne soit pas à la base de la lignée des Atélodontes actuels; dès le Pontien d'Eurasie, en effet, ces derniers étaient différenciés, car *D. pachygnathus* du Pontien classique est déjà bien proche de *D. bicornis*, bien que de proportions plus lourdes. Par contre, le groupe de formes *D. Schleiermacheri* - *orientalis* - *primaevus* paraît s'être maintenu, dans le refuge extrême oriental de l'ancien monde que constitue l'Insulinde, sous la forme de *D. sumatrensis*.