

ÉTUDE PALÉONTOLOGIQUE
DU
RHINOCEROS LEPTORHINUS
du Pliocène inférieur de Millas (Pyrénées-Orientales)
et des faunes du Pliocène inférieur en général.

PAR
LAURENT MAURETTE
Aide de Paléontologie à la Faculté des Sciences de Lyon

La faune de Mammifères terrestres du Pliocène moyen ou Astien est, à l'heure actuelle, bien connue, grâce aux importantes découvertes faites dans les deux gisements des *sables marins de Montpellier* et des *limons fluvioterrrestres du Roussillon*. Il suffit, pour l'étudier, de se reporter présentement aux travaux publiés, au cours du siècle dernier, par de Christol, Paul Gervais et par M. Depéret.

Les vertébrés terrestres du Pliocène inférieur ou Plaisancien sont moins bien connus et nous sommes encore très pauvres en documents les concernant. Il faut sans doute en chercher la cause dans les conditions de dépôt des couches de cet étage, qui sont d'un facies de mer plus profonde et, en conséquence, moins susceptible de recevoir des apports d'ossements d'animaux charriés par les rivières ou les fleuves de cette époque.

Aussi est-ce avec une vive satisfaction que j'ai eu l'heureuse fortune de découvrir, dans le gisement classique du Plaisancien marin de Millas (Pyrénées-Orientales), un squelette presque entier de Rhinocéros, qui constitue peut-être la plus belle pièce fossile rencontrée jusqu'à ce jour dans les formations appartenant à l'étage plaisancien.

Le présent mémoire est consacré à l'étude paléontologique de cette pièce et à celle des conditions stratigraphiques dans lesquelles je l'ai recueillie. Il sera terminé par un coup d'œil d'ensemble jeté sur l'état actuel de nos connaissances sur les faunes

de Vertébrés terrestres de l'étage pliocène inférieur ou *Plaisancien*.

**Historique des découvertes de Mammifères fossiles faites
dans le Pliocène inférieur du Roussillon.**

Marcel de Serres a signalé le premier, en 1829 (1), des débris de Poissons, de Reptiles et de Mammifères terrestres et marins dans les argiles bleues plaisanciennes de Banuyls-des-Aspres, mais ces débris n'ont jamais été l'objet d'aucune description plus précise, et il serait bien difficile, sinon même impossible, d'arriver à savoir ce qu'ils sont devenus.

D'après le même auteur, on peut encore mentionner la découverte d'un fémur de Mastodonte (2) qui proviendrait des sables marins des environs de Perpignan, mais nous n'avons sur cette pièce aucune indication précise de localité, et le niveau stratigraphique lui-même indiqué par l'auteur (sables jaunes) peut prêter à quelque incertitude.

C'est seulement en 1897 qu'une nouvelle découverte des plus intéressantes — un très beau crâne de Castor — fut faite dans les argiles bleues plaisanciennes de Millas. Cette pièce fait partie de la collection du D^r Albert Donnezan, à Perpignan. M. Depéret, dans son mémoire sur *les Animaux pliocènes du Roussillon* (3), l'a décrite et figurée sous le nom de *Castor præfiber*, animal qu'il considère comme l'ancêtre direct du *Castor fiber* actuel.

Il convient encore de mentionner, mais avec quelques réserves, un crâne un peu mutilé et écrasé de *Tapirus arvernensis*, offert par le D^r A. Donnezan au Musée paléontologique de l'Université de Lyon. La gangue sableuse jaunâtre de ce fossile présente de grandes ressemblances avec certains bancs sableux marins du Pliocène inférieur de Millas. Je ne saurais cependant affirmer que cette pièce provienne de cette localité.

(1) M. de Serres, *Géognosie des terrains tertiaires*, p. 69.

(2) M. de Serres, Note sur un fémur de Mastodonte à dents étroites, découvert dans les sables marins supérieurs des environs de Perpignan (*Annales des Sciences naturelles*, t. XII, p. 73, 1828).

(3) P. 179, pl. XIX, fig. 33.

A cette liste très courte, il faut maintenant ajouter le beau squelette de *Rhinoceros leptorhinus* que j'ai découvert récemment aux environs de Millas.

Étude stratigraphique du gisement plaisancien de Millas.

Le squelette de *Rhinoceros leptorhinus* qui fait l'objet du présent travail a été découvert sur le flanc escarpé d'une falaise de terrain pliocène marin que la Têt a entaillé en érodant sa rive gauche, à environ 2 kilomètres du pont de Millas.

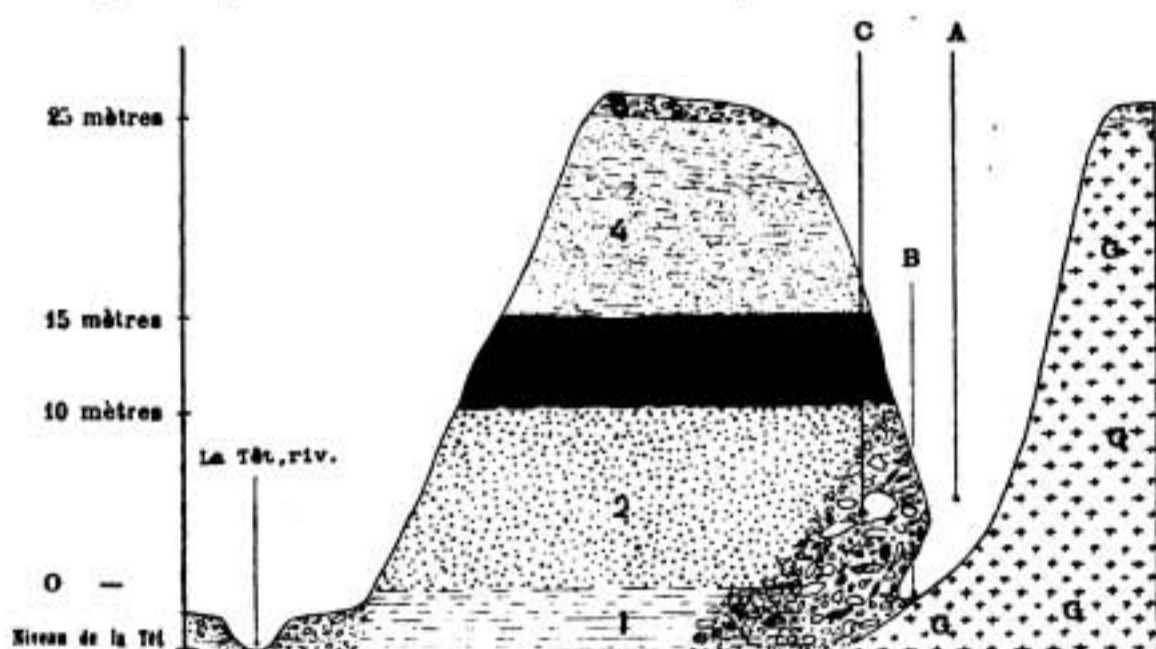


FIG. 1. — Coupe du Plaisancien à Millas (lieu dit « Coume d'al Douc »).

5. Cailloutis quaternaire.
 4. Sable fin très marneux avec bancs concrétionnés et quelques débris de coquilles.
 3. Sables marneux fins, micacés, avec bancs concrétionnés et quelques rares fossiles : *Panopaea glycymeris* Born., *Cardium aculeatum* Linné, *Ostrea perpiniana* Font., etc. et *Rhinoceros leptorhinus*.
 2. Sables grossiers très fossilifères.
 1. Couche sablo-marneuse à *Pectunculus inflatus* Brocchi et à *P. bimaculatus* Poli.
- A, Ravin de la Coume d'al Douc ; B, Ruisseau ; G, Granite ; C, Cailloutis et galets, non fossilifères ; R, Gisement du *Rhinoceros leptorhinus*.

Un petit ruisseau, descendu des montagnes granitiques qui bordent le bassin tertiaire du Roussillon, a creusé profondément son lit à la limite même du granite et de la formation pliocène. Le ravin dans lequel coule ce ruisseau est désigné dans le pays sous le nom de « Coume d'al Douc », peut-être en raison de la présence fréquente d'un oiseau de proie nocturne : le grand-duc.

Entre la Coume d'al Douc et le cours de la Têt, le terrain pliocène forme une sorte d'arête assez étroite qui vient se terminer en pointe vers l'Est, à l'embouchure même du ruisseau.

Pour préciser la succession des couches pliocènes en ce point, j'ai relevé la coupe géologique figurée ci-contre (fig. 1), qui sectionne à la fois la falaise pliocène dominant la Têt, la Coume d'al Douc et le rebord granitique que venait battre la mer pliocène.

Le caractère tout à fait littoral de la formation étudiée ici se trouve nettement indiqué par son facies entièrement caillouteux, avec blocs de dimensions parfois considérables, qu'on observe même au contact du granite, sur les flancs de la Coume d'al Douc. Ce facies de falaise disparaît dès qu'on s'éloigne du granite et fait place à un facies d'eau relativement assez profonde.

Sur l'escarpement dominant la Têt, on observe, en allant de bas en haut, la succession suivante :

1° Tout à fait à la base, 10 mètres de marne sableuse bleuâtre, contenant un véritable banc de Pectoncles, parmi lesquels j'ai reconnu *Pectunculus inflatus* Brochi et *P. bimaculatus* Poli.

2° Sables et graviers fins fossilifères, épais de 10 mètres, et dans lesquels j'ai recueilli les espèces suivantes :

GASTÉROPODES

<i>Murex craticulatus</i> Linné.	<i>Cancellaria cancellata</i> Linné.
— <i>transversalis</i> De Serres.	<i>Strombus coronatus</i> De France.
— <i>gr. de trunculatus</i> Linné.	— <i>tuberculiferus</i> De Serres.
<i>Pollia fusulus</i> Brocchi.	<i>Chenopus pespelecani</i> Linné.
<i>Fusus longiroster</i> Brocchi.	— <i>Uttingerianus</i> Risso.
<i>Fasciolaria fimbriata</i> Brocchi.	<i>Cassis saburon</i> Brugière.
— <i>polygonum</i> Brocchi.	<i>Columbella corrugata</i> Brocchi.
<i>Surcula dimidiata</i> Brocchi.	<i>Mangelia clathrata</i> De Serres.
<i>Pleurotoma turricula</i> Brocchi.	<i>Strombina tetragonostoma</i> Fontannes.
— <i>prismatica</i> Brocchi.	
<i>Raphitoma submarginata</i> Bonelli.	<i>Conus perpinianus</i> Fontannes.
<i>Nassa limata</i> Chemnitz.	— <i>corynetes</i> Fontannes.
— <i>serraticostata</i> Bronn.	— <i>striatus</i> Brocchi.
— <i>pyrenaïca</i> Fontannes.	<i>Mitra striatula</i> Brocchi.
— <i>mutabilis</i> Linné.	— <i>tenuicosta</i> Michelotti.
— <i>reticulata</i> Linné.	<i>Natica millepunctata</i> Lamarck.
	— <i>Josephina</i> Risso.

- | | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
| <i>Natica helicina</i> Brocchi. | <i>cosmema</i> Font.). |
| <i>Rissoina decussata</i> Montagu. | <i>Turritella rhodanica</i> Fontannes. |
| <i>Cypræa physis</i> Brocchi. | <i>Turbo tuberculatus</i> De Serres. |
| <i>Alvania venus</i> D'Orbigny. | <i>Zigiphinus opisthostenus</i> Fontannes. |
| <i>Fossarus rostratus</i> Brocchi. | — <i>strigosus</i> Gmeliss. |
| <i>Terebra Basteroti</i> Nyst. | <i>Xenophora crispa</i> Kœnig. |
| <i>Cirsotrema fallens</i> Fontannes. | <i>Dentalium sexangulum</i> Linné. |
| <i>Cryptostoma striata</i> De Serres. | <i>Ditrupa cornea</i> Linné. |
| <i>Nassa semistriata</i> Brocchi. | <i>Calyptræa chinensis</i> Linné. |
| <i>Cerithium varicosum</i> Brocchi. | <i>Vermetus arenarius</i> Linné. |
| — <i>vulgatum</i> Bruguière. | |
| <i>Turritella varicosa</i> Brocchi (di- | |

LAMELLIBRANCHES.

- | | |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <i>Ostrea perpiniana</i> Fontannes. | <i>Cardium aculeatum</i> Linné. |
| — <i>Compagnyoi</i> Fontannes. | <i>Venus multilamella</i> Lamarck. |
| <i>Anomia Ehippium</i> Linné. | — <i>islandicoïdes</i> Lamarck. |
| <i>Pecten latissimus</i> Brocchi. | — <i>verrucosa</i> Linné. |
| — <i>benedictus</i> Lamarck. | — <i>excentrica</i> Agassiz. |
| — <i>scabrellus</i> Lamarck. | — <i>scalaris</i> Bronn. |
| — <i>bollenensis</i> Mayer. | <i>Cardium multicostratum</i> Brocchi. |
| — <i>pusio</i> Linné. | — <i>papillosum</i> Poli. |
| <i>Pleuromectia cristata</i> Bronn. | <i>Cardita Bollenensis</i> Fontannes. |
| <i>Plicatula mytilina</i> Philippi. | — <i>Matheroni</i> Mayer. |
| <i>Chama gryphoides</i> Linné. | <i>Cytheræa chione</i> Linné. |
| <i>Pectunculus glycymeris</i> Linné. | <i>Isocardia cor.</i> Lamarck. |
| — <i>inflatus</i> Brocchi. | <i>Arcopagia cingulata</i> Fontannes. |
| — <i>bimaculatus</i> Poli. | — <i>crassa</i> Pennant. |
| — <i>insubricus</i> Brocchi. | — <i>ventricosa</i> M. de Serres. |
| <i>Yoldia nitida</i> Brocchi. | <i>Artemis exoleta</i> Linné. |
| <i>Arca Noe</i> Linné. | <i>Corbula gibba</i> Olivi. |
| <i>Avicula Tarentina</i> Lamarck. | — <i>revoluta</i> Brocchi. |
| <i>Anomalo cardia diluvii</i> Lamarck. | <i>Mactra triangula</i> Renieri. |
| <i>Barbatia barbata</i> Linné. | <i>Lucina borealis</i> Linné. |
| <i>Congerina</i> sp. | — <i>spinifera</i> Montagu. |
| <i>Spondylus Ferreolensis</i> Fontannes. | <i>Tellina planata</i> Linné. |
| — sp. <i>Gussonii</i> Costa. | — <i>donacina</i> Linné. |
| <i>Mytilocardia elongata</i> Bronn. | <i>Psammobia uniradiata</i> Brocchi. |
| <i>Lævicardium cyprium</i> Brocchi, | — <i>Ferroensis</i> Chemnitz. |
| v. <i>millasensis</i> Font. | <i>Solecurtus strigillatus</i> Linné, v. |
| — <i>oblongatum</i> , v. <i>comitatensis</i> Font. | <i>Serresi</i> Font. |
| | <i>Solen vagina</i> Linné. |

3° Sables marneux fins, micacés, avec bancs durcis par un ciment calcaire et faisant un relief assez accentué sur le flanc de la falaise. Epaisseur : 5 mètres.

Les coquilles marines sont ici beaucoup plus rares que dans la couche immédiatement inférieure, et je n'ai pu y recueillir que les espèces suivantes :

<i>Pecten latissimus</i> Brocchi.		<i>Pecten bollenensis</i> Mayer.
<i>Panopaea glycimeris</i> Born.		<i>Ostraea perpiniana</i> Fontannes.
<i>Cardium aculeatum</i> Linné.		<i>Solen vagina</i> Linné.
<i>Pecten benedictus</i> Lamarck.		<i>Cardita bollenensis</i> Fontannes.

C'est vers le milieu de cette couche qu'était enfoui le squelette de *Rhinoceros leptorhinus*, dont les ossements se trouvaient encroûtés par le grès à ciment calcaire dont nous venons de parler.

4° Sables fins, très marneux, avec bancs gréseux concrétionnés comme dans la couche 3. Epaisseur : 10 mètres. Cette couche ne contient que quelques rares débris de coquilles marines indéterminables.

5° L'escarpement pliocène d'origine marine est couronné par un cailloutis formé de gros éléments que constituent des morceaux de quartz, de granit, de gneiss et d'autres roches cristallines. Il s'agit évidemment d'une ancienne terrasse fluviale de la Têt, terrasse que l'on peut, d'ailleurs, suivre sur tout le plateau qui domine la rive gauche de cette rivière sur une grande étendue. L'élévation de cette terrasse, qui atteint de 28 à 30 mètres au-dessus du thalweg actuel, indique qu'elle doit appartenir à l'époque quaternaire.

On voit, en résumé, que la coupe précédente appartient tout entière à l'étage le plus inférieur du Pliocène, à l'exception de la terrasse quaternaire n° 5 qui a raviné la formation marine. Il n'existe en ce point aucune trace des sables jaunes du Pliocène moyen ni des limons fluvio-terrestres qu'on peut observer un peu plus en aval, vers le pont de Millas, au-dessus des sables marneux plaisanciens.

Description du squelette de *Rhinoceros leptorhinus* de Millas.***Rhinoceros leptorhinus* CUVIER**

1817. *Rhinoceros leptorhinus*, du Monte Zago. Cuvier (*p. part.*).

1834. *Rhinoceros megarhinus*, de Christol.

1848 ? *Rhinoceros monspessulanus*, de Blainville.

1848-1859. *Rhinoceros megarhinus*, P. Gervais.

1853. *Rhinoceros mesotropus* (*p. part.*), Aymard.

1858. *Rhinoceros leptorhinus*, Falconer.

1885. *Rhinoceros leptorhinus*, Depéret.

(Les indications bibliographiques sont données au cours du chapitre.)

HISTORIQUE SOMMAIRE. — L'histoire de ce Rhinocéros pliocène est loin d'être simple. Il s'agit, en effet, d'une espèce étudiée successivement par de nombreux paléontologistes : Marcel de Serres, Cuvier, de Christol, de Blainville, P. Gervais, Falconer et, enfin, par M. Depéret.

Sans entrer dans le détail de ce qui a été dit et écrit sur ce Rhinocéros, nous résumerons sommairement ce qui nous semble surtout à retenir dans l'historique des études dont il a été l'objet.

La première pièce de cette espèce qui ait été décrite est le crâne découvert au Monte Zago par Cortesi et publiée par Cuvier sous le nom de *Rhinoceros leptorhinus*, en 1812. Ce crâne type se trouve au Musée de Milan, où il a été ensuite étudié par Falconer (1), qui a bien précisé, en 1868, les caractères de l'espèce, plus spécialement l'absence de cloison nasale ossifiée.

En France, des débris de la même espèce furent découverts un peu plus tard, en 1819, dans le Pliocène moyen de la région de Montpellier, par M. de Serres : cet auteur lui donne le nom de Rhinocéros de Montpellier (2).

Peu de temps après, Cuvier figura la pièce signalée par M. de Serres (3) et la rapprocha à tort du *Rhinoceros tichorhinus*.

C'est ensuite de Christol qui découvre à Montpellier un nou-

(1) Falconer, *Paleontological Memoirs and Notes*, 1868.

(2) M. de Serres, *Journal de Physique*, 1819, t. LXXXVIII, p. 382.

(3) Cuvier, *Ossements fossiles*, t. IV, p. 496, pl. III, fig. 4, 1825.

veau crâne de cette même espèce, et qui le désigne sous le nom de *Rhinoceros megarhinus* (1).

De Blainville assimile l'espèce de de Christol à celle de M. de Serres, dont il reprend l'ancien nom spécifique, décrivant ce Rhinocéros sous le nom de *R. monspessulanus* (2).

P. Gervais, dans son grand ouvrage *Zoologie et Paléontologie françaises* (3), a pu retracer dans tous ses détails l'historique du Rhinocéros de Montpellier. De plus, il y décrit et y figure de nouvelles pièces assez complètes et bien conservées (crâne et mandibule), découvertes par lui dans les sables marins de Montpellier, leur laissant le nom de *Rh. megarhinus* donné par de Christol.

Ces deux noms, *R. megarhinus* et *Rh. leptorhinus* furent démontrés synonymes par Duvernoy (4). Dès lors, le premier nom fut abandonné par les paléontologistes, et c'est sous le nom de *Rhinoceros leptorhinus* Cuvier que M. Depéret décrit les pièces remarquables mises au jour dans le Pliocène moyen des environs de Perpignan (5).

Il nous reste encore à remarquer que Zittel, dans son *Traité de paléontologie*, maintient la distinction spécifique des deux Rhinocéros — *leptorhinus* et *megarhinus* — les plaçant l'un et l'autre dans le sous-genre *Atelodus* Pomel ; à indiquer, d'autre part, que M. Osborn admet la synonymie de l'espèce de Montpellier et de celle d'Italie, adopte le nom de *R. leptorhinus*, et le classe dans la sous-famille des CÉRATORHINÉS et le considère comme descendant probablement du *Rh. Schleiermacheri* (6).

L'espèce dont nous nous occupons ici est donc des mieux connue et se trouve représentée par des pièces relativement complètes dans diverses collections.

(1) Le Christol, *Recherches sur les caractères des grandes espèces de rhinocéros fossiles* (thèse de sciences, Montpellier, 1834).

(2) Ducrotay de Blainville, *Ostéographie, G. Rhinocéros*, t. III, p. 143.

(3) P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie françaises*, 1^{re} éd., 1848 ; 2^e éd., 1859.

(4) Duvernoy, *Archives du Muséum de Paris*, t. VII, p. 3, 1854-55.

(5) Ch. Depéret, *Description géologique du bassin tertiaire du Roussillon*, pl. I, fig. 5-7, p. 165 (thèse de sciences, Paris, 1885).

(6) Osborn, *Phylogeny of the Rhinoceroses of Europe* (*Bull. of the American Museum of natural History*, XIII, p. 229-267, 1900).

Voici la brève indication des principaux documents paléontologiques auxquels nous faisons allusion en ce moment :

Trois crânes admirablement conservés : celui de Cuvier, trouvé en Italie, et ceux de Marcel de Serres (figuré par de Blainville) et de P. Gervais, l'un et l'autre trouvés à Montpellier ; une dentition supérieure et une extrémité de nez, figurées par M. Depéret (*loc. cit.*) et provenant du Pliocène moyen des environs de Perpignan.

A ces pièces, nous pouvons en joindre plusieurs autres, non encore publiées, appartenant aux collections du Laboratoire de paléontologie de l'Université de Lyon : dentition supérieure et dentition inférieure provenant des sables de Montpellier ; deux crânes se complétant mutuellement, du Pliocène moyen de Saint-Laurent-des-Arbres ; la plus grande partie du squelette d'un jeune animal, trouvé par M. de Chaignon dans les sables du Pliocène inférieur de Montgardon (en Bresse) ; enfin, un squelette presque entier, avec tête osseuse remarquablement conservée, que j'ai découvert dans les sables plaisanciens de Millas (Pyrénées-Orientales), à environ 18 kilomètres à l'Ouest de Perpignan, au lieu dit « Coume d'ad Douc ».

Ce squelette gisait à environ 15 mètres au-dessus de la base d'une sorte de falaise arénacée représentant en cet endroit la formation marine pliocène du Roussillon. Sa présence se traduisait sur la section verticale des sables accumulés en cet endroit, puis fortement érodés, par une sorte de renflement, au relief assez accentué et constitué par les sables concrétionnés autour des ossements de l'animal.

Ce renflement attira mon attention, et je parvins à dégager le squelette, non sans peine et en ne ménageant ni le temps ni la patience. J'ai pu alors constater que la moitié gauche de la tête osseuse était admirablement conservée : le nez et l'arcade zygomatique sont absolument intacts, la série dentaire supérieure est également en très bon état de conservation, la mandibule est restée très sensiblement dans sa position naturelle. Malheureusement, le côté droit du crâne a complètement disparu, raboté probablement par le trainage que l'animal a dû subir après sa mort sur la plage marine où il était venu s'échouer. Le séjour de cette pièce s'est prolongé assez

longtemps sous les eaux de la mer avant son enfouissement définitif, ainsi que le démontrent des huîtres qui se sont fixées sur ce crâne : l'une d'elles est facile à observer sur la troisième prémolaire supérieure. De nombreux moules de mollusques, ainsi que des débris ligniteux s'observent dans la gangue gréseuse qui englobait le fossile.

Ce Rhinocéros a dû très probablement venir s'échouer sur une plage, apporté par l'un des cours d'eau qui débouchait en ce point dans la Méditerranée pliocène.

En connexion avec le crâne, j'ai rencontré également la majeure partie du squelette. Toutefois, les blocs gréseux qui contenaient le train de derrière de l'animal s'étaient déjà éboulés sous l'action des eaux de ruissellement, au pied de la falaise sableuse, et il m'a été impossible de les retrouver. Il est probable que cette portion du squelette a été entraînée par l'une des crues de la rivière la Têt, qui, pendant les grosses eaux, atteint le pied de l'escarpement.

Bien que l'on n'ait en somme qu'une partie du squelette et seulement la moitié de la tête osseuse, il est possible d'étudier utilement ce fossile important. Le profil céphalique est extrêmement bien conservé et peut être étudié dans tous ses détails.

ÉTUDE DU CRANE. — Les os frontaux ont un profil à peu près rectiligne, qui se relève brusquement dans la région occipitale. Dans l'état actuel de conservation de l'animal, il est difficile de distinguer les sutures qui marquaient la séparation des différents os du crâne.

Les os nasaux sont bien développés, très robustes et portent une rugosité extrêmement forte, qui occupe toute leur partie antérieure. L'extrémité de l'os nasal se recourbe inférieurement en une pointe obtuse et ressemble — comme l'a déjà indiqué M. Depéret — à un bec de flamant.

Les os nasaux de ce crâne, ayant appartenu à un animal parvenu à un âge avancé, sont complètement soudés en avant et on ne peut distinguer aucune trace de leur séparation primitive ; il n'existe pas non plus, dans la partie inférieure de ces mêmes os, d'indice d'une cloison nasale ossifiée, caractère décisif pour la détermination de l'espèce.

L'importance des rugosités nasales montre qu'il existait une très forte corne implantée sur le nez. Ces rugosités existent surtout accentuées sur la partie médiane du nez et forment latéralement une sorte de bourrelet oblique s'étendant jusqu'au bord de l'échancrure nasale. En avant de la région couverte par les rugosités, l'os est relativement lisse ; la corne nasale n'était donc pas tout à fait terminale, ainsi qu'on l'observe chez tous les Cératorhinés.

L'extrémité du nez dépassait sensiblement celle de la mandibule. Le fond de l'échancrure correspond à peu près au milieu de la quatrième prémolaire supérieure.

En arrière de la rugosité nasale et immédiatement au-dessus de l'orbite, l'os frontal montre l'emplacement d'une seconde corne. La surface d'insertion de cette corne postérieure, est plus large que celle de la corne antérieure, mais les rugosités sont beaucoup moins développées. Il est probable que la corne postérieure était beaucoup moins élevée, moins robuste, plus élargie à sa base que l'antérieure. Les proportions relatives des cornes des Rhinocéridés varient, d'ailleurs, dans des limites fort étendues, et leurs variations, dans une même espèce, sinon dans un même groupe, sont en grande partie le fait, comme le remarque M. Depéret, de l'âge et du sexe de l'animal.

Un peu en arrière de la rugosité frontale, le profil cranien se relève brusquement et vient se terminer à la crête transverse de l'occipital. Cette crête est presque dans le plan du condyle occipital : il en résulte que la partie postérieure du crâne apparaît presque verticale.

L'emplacement occupé par l'encéphale était donc extrêmement réduit dans cette espèce — comme aussi chez les Rhinocéros actuels.

De la crête occipitale descend une très forte crête oblique, assez allongée, presque rectiligne. Elle se bifurque vers le milieu de sa longueur, se reliant d'une part à l'arcade zygomatique, d'autre part à l'apophyse styloïde. Cette dernière est seule visible, l'apophyse mastoïde restant engagée dans la gangue gréseuse.

La cavité orbitaire est petite, largement ouverte en arrière,

comme chez tous les Rhinocéros. La base de l'arcade zygomatique, horizontale dans sa partie antérieure, forme un angle obtus immédiatement en arrière de la dernière arrière-molaire. Des rugosités très accentuées existent à l'angle de cette arcade.

Le trou sous-orbitaire est difficile à distinguer, par suite de l'aplatissement partiel du maxillaire supérieur pendant sa fossilisation.

ÉTUDE DE LA DENTITION SUPÉRIEURE. — La dentition supérieure de l'animal que nous étudions ici comporte trois arrière-molaires et trois prémolaires. La longueur de la rangée dentaire est de 300 millimètres, dont 185 millimètres pour les arrière-molaires.

Les dents qui la composent sont assez fortement usées. La muraille externe en est seule visible, dans l'état actuel de préparation de la pièce, et ne montre aucun bourrelet basilaire. La côte correspondant au lobe antérieur est très prononcée, surtout sur M³.

Cette dentition devait comporter en outre une septième dent — la première prémolaire qui a disparu, comme d'ailleurs on le constate sur la plupart des pièces conservées dans les collections paléontologiques concernant les Rhinocéros fossiles. Cette P¹ devait être caduque au cours de l'âge adulte ; toutefois, la présence de cette dent est nettement mise en évidence ici par les traces d'alvéole qu'on peut observer en avant de P² conservée.

ÉTUDE DE LA MANDIBULE. — La mandibule est conservée presque en totalité.

Le côté gauche porte cinq molaires en place (P² seule a disparu) et le côté droit présente, également en place, trois prémolaires, P², P³, P⁴, et une arrière-molaire, M¹.

Cette mandibule est d'une faible hauteur. Sa base se montre presque rectiligne. Sa branche montante apparaît assez large et s'insère presque perpendiculairement sur le corps de l'os ; son bord postérieur ne dépasse pas le condyle. La symphyse est assez courte ; sa partie antérieure endommagée ne permet pas

de distinguer les trous alvéolaires ; d'après ce qu'il en reste, on peut dire que la barre était fort courte.

La dentition inférieure est plus dégagée de sa gangue, par conséquent plus visible que la dentition supérieure. Les molaires de cette rangée dentaire présentent la structure habituelle des molaires inférieures de Rhinocéros : deux collines en croissant, inégales, la postérieure s'attachant en dehors de l'antérieure.

M³ est fortement usée, son croissant antérieur est à peine arqué, tandis que l'antérieur est recourbé presque à angle droit.

M² et M¹ sont à peu près de grandeur semblable et ne se distinguent que par le degré d'usure plus prononcée de M¹.

Les prémolaires ont une structure identique à celle des arrière-molaires. Elles sont toutefois un peu plus étroites que celles-ci ; la plus antérieure, P², est anguleuse en avant, ce qui indique qu'elle était la première de la série et qu'il ne devait pas exister de P¹. L'état de conservation de la pièce ne nous permet pas de nous rendre compte si cette première prémolaire avait existé dans le jeune âge.

Les dents inférieures ne présentent aucune trace de bourrelet externe.

DIMENSIONS DU CRANE. — Pour préciser les caractères de cette espèce, j'ai cru devoir prendre quelques mensurations aussi précises que possible du crâne découvert à Millas. Voici ces mensurations :

	millim.
Longueur totale de l'extrémité du nez au condyle occipital inclus	800
Longueur des os du nez jusqu'au fond de l'échancrure	270
Hauteur du crâne, de la base des dents au sommet de la crête occipitale.	360
Hauteur du crâne au niveau de la corne frontale.	255
Série dentaire : longueur de la rangée supérieure des dents	
P ² à M ³	300
M ³	60
M ²	64
M ¹	58

	millim.
P ¹	41
P ³	42
P ²	40
Longueur de la mandibule, à la base des dents	550
Série dentaire inférieure : longueur de la rangée des dents	
P ² à M ³	250
M ³	55
M ²	53
M ¹	50
P ¹	47
P ³	42
P ²	35

Rapports et différences du crâne de Rhinocéros de Millas avec ceux découverts à Montpellier, à Perpignan, à Saint-Laurent-des-Arbres et en Italie

Les dimensions qui viennent d'être indiquées montrent avec évidence que la tête osseuse de Millas appartenait à un animal de grande taille. Le crâne des sables de Montpellier, signalé par de Christol, mesurait 780 millimètres de longueur totale ; celui décrit par P. Gervais, provenant de la même formation géologique que le précédent, était moins grand et — d'après ce paléontologiste — sa longueur ne dépassait guère 700 millimètres.

Les dimensions de notre pièce — 800 millimètres de longueur — sont atteintes et peut-être même un peu dépassées par un crâne incomplet de la même espèce de Rhinocéros, conservé dans les collections du Laboratoire de Géologie-paléontologie de l'Université de Lyon, et provenant des sables continentaux du Pliocène moyen de Saint-Laurent-des-Arbres (Gard).

On ne peut comparer directement les dimensions craniennes du Rhinocéros de Millas avec celles du *Rhinoceros leptorhinus* trouvé dans le Pliocène moyen des environs de Perpignan, car on n'a pas encore mis au jour de crâne complet dans les formations de ce dernier niveau.

Les mesures données par M. Depéret donnent cependant la possibilité de comparer les dentitions des pièces de la même région. Les longueurs de la série dentaire P³-M³, indiquées

577

dans la *Description géologique du bassin tertiaire du Roussillon*, sont respectivement de 280 millimètres et de 307 millimètres. Les dimensions de notre spécimen sont comprises entre ces deux extrêmes et indiquent des variations assez sensibles dans la grandeur des individus. Peut-être ces variations sont-elles simplement dues au sexe ou à l'âge des animaux retrouvés fossilisés.

Le *Rhinoceros leptorhinus* de l'Astien d'Italie est de taille un peu inférieure aux spécimens du Roussillon et de la vallée du Rhône (730 millimètres, d'après Cuvier). Cela ne doit pas nous surprendre, étant donné que P. Gervais indique, dans les sables de Montpellier, des individus dont les dimensions correspondent à une taille encore plus faible.

Il n'y a donc aucune relation entre la taille des animaux représentant l'espèce *Rhinoceros leptorhinus* et le niveau stratigraphique où leurs débris ont été rencontrés, puisque les plus grandes pièces, telle celle de Millas, se rencontrent dès la base du Pliocène.

Le *Rhinoceros leptorhinus* devait être muni de deux cornes puissantes. La corne antérieure était plus longue que la corne frontale, probablement aussi plus robuste, mais moins élargie à sa base que cette dernière. Le crâne de Saint-Laurent-des-Arbres, dont la surface osseuse du frontal est admirablement conservée, montre très nettement la grande largeur de la surface d'implantation de la corne frontale. Chez ce sujet, l'emplacement de la base de la seconde corne formait une surface elliptique de 200 millimètres environ de largeur sur 170 millimètres de longueur, qui couvrait tout le frontal. Les rugosités sont moins fortes que sur les os naseaux et par conséquent devaient servir de point d'attache à une corne plus élargie à sa base, en même temps que moins longue que la corne antérieure, comme nous l'avons déjà fait remarquer.

Il convient d'insister aussi sur ce fait que la corne antérieure n'atteint pas l'extrémité de l'os nasal et qu'il existe un espace libre entre la portion terminale de celui-ci et les rugosités. Ce caractère, joint à la convexité de ce même os nasal, a engagé M. Osborn à rattacher le *Rhinoceros leptorhinus* à la sous-fa-

mille des *Cératorhinés* plutôt qu'à celle des *Atélodinés*, ainsi que l'avait fait Zittel. Les animaux de cette dernière famille possèdent, comme les *Cératorhinés*, des cornes très développées, mais la corne antérieure est tout à fait terminale.

Le *Rhinoceros leptorhinus* ne peut se confondre avec aucune autre espèce du Miocène et du Pliocène.

Dans la même famille, le *Rhinoceros Schleiermacheri* Kaup, du Miocène supérieur (Pontique) est presque de la même taille que le *Rh. leptorhinus*. Comme dans cette dernière espèce, le nez est très développé et dépourvu de cloisons osseuses, mais la forme miocène se distingue facilement par ses grandes incisives inférieures restées rudimentaires chez le *Rh. leptorhinus*.

Dans le Pliocène supérieur, le *Rh. etruscus* Falconer possède des os nasaux encore plus forts que ceux du *Rh. leptorhinus*, os nasaux soutenus par une cloison nasale incomplète.

Le *Rhinoceros elatus* Croizet doit, d'après M. Depéret, être réuni au *Rh. leptorhinus*, d'après les proportions de ses membres. On ne connaît pas encore de crâne de cette espèce.

ÉTUDE DU SQUELETTE. — Le squelette du *Rhinoceros leptorhinus* que j'ai mis au jour à Millas n'est pas encore complètement dégagé des blocs de gangue dans lesquels il s'est conservé, mais l'épaisseur de l'encroûtement gréseux des os n'est pas assez grande pour masquer complètement la forme de ceux-ci. On peut donc les étudier approximativement et en donner des mesures relativement exactes.

La colonne vertébrale est recourbée sur elle-même presque à angle droit. L'atlas était resté en contact avec le crâne. Grâce aux apophyses épineuses et transverses, on peut compter les sept vertèbres cervicales et six vertèbres dorsales dans leurs connexions normales. L'omoplate, assez fortement déplacée de sa position normale, se trouve au-dessus de la colonne vertébrale. Elle mesure 50 centimètres de longueur et 25 centimètres de largeur dans sa partie médiane.

Les deux humérus occupent à peu près leur situation naturelle. Ils mesurent 47 centimètres de longueur et la largeur de

la tête humérale atteint 22 centimètres d'avant en arrière.

Le radius droit se trouve déplacé et disposé perpendiculairement à l'humérus ; les os du carpe l'ont accompagné dans son déplacement et ont gardé normaux leurs rapports réciproques.

Les métacarpiens ont pu être complètement dégagés. Le métacarpien médian, très robuste, est assez allongé. Il mesure 20 centimètres d'une surface articulaire à l'autre pour une largeur de 75 millimètres. Le métacarpien latéral est un peu arqué, il est notablement plus grêle que le précédent et mesure seulement 165 millimètres de longueur.

J'ai pu reconnaître, dans la première rangée des os du carpe : le scaphoïde très volumineux, le semi-lunaire, le pisiforme — celui-ci aplati, peu recourbé, fortement élargi en arrière — et le pyramidal.

De la deuxième rangée, je n'ai que le grand os.

Les phalanges des doigts latéraux sont à peu près complètes. Le doigt du milieu est représenté par une première phalange et par la phalange unguéale.

L'examen de ces os montre que le *Rhinoceros leptorhinus* était une espèce de forte taille, à membres élancés, de taille plus grande que celle de toutes les autres espèces pliocènes.

Les proportions des membres rappellent un peu celles du *Rh. Schleiermachi*, du Pontique, qui était un animal relativement élancé — autant qu'on peut employer ce terme en parlant d'un Rhinocéros — mais s'éloignent beaucoup de celles du *Rh. pachygnatus* de Pikermi, qui était, au contraire, un animal aux membres trapus et lourds.

Le *Rh. etruscus* du Pliocène supérieur était beaucoup plus petit que le *Rh. leptorhinus*, auquel il ressemblait cependant un peu par ses membres relativement allongés.

Conclusions.

Le fait le plus intéressant qui ressort de la découverte du Rhinocéros qui vient d'être étudié réside surtout dans le niveau stratigraphique où il a été rencontré.

La plupart des gisements français connus jusqu'à ce jour appartiennent, en effet, au Pliocène moyen (Astien). Les principaux de ceux classés dans cet étage sont les suivants :

1° Limons et argiles sableuses fluvioterrrestres du Roussillon, à *Mastodon arvernensis* (Faune dite de Perpignan).

2° Argiles fluviolacustres de Saint-Palais, près de Pézenas (Hérault).

3° Sables marins à *Ostræa cucullata* et à *Mastodon arvernensis* de Montpellier (Faune de Montpellier).

4° Sables continentaux de Saint-Laurent-des-Arbres, à *Mastodon arvernensis* (supérieurs aux couches à *Potamides Basteroti*).

5° Sables fluviolacustres de Lens-Lestang (Drôme).

6° Sables fluviaux ferrugineux de Trévoux, à *Mastodon arvernensis* et graviers ferrugineux du même horizon à Reyrioux (Ain).

Il est cependant certain que le *Rhinoceros leptorhinus* a existé depuis le commencement du Pliocène (étage plaisancien).

Les gisements de cet étage plaisancien renfermant des mammifères sont moins nombreux que ceux de l'Astien. Voici la liste de ceux qui ont été signalés :

1° En Bresse, M. Depéret a signalé le *Rhinoceros leptorhinus* dans les sables de Sermenaz, immédiatement au-dessus des marnes de Mollon.

2° Les collections de la Faculté des sciences de Lyon possèdent les débris du squelette d'un jeune *Rhinoceros leptorhinus*, recueilli par M. le Chaignon dans les sables de Montgardon, près de Condal.

3° Enfin, M. Cuvier a découvert une portion de mandibule, probablement de la même espèce, au cours des travaux de perforation du tunnel de Collonges, près Lyon (marnes de Mollon).

4° Il convient d'ajouter désormais à cette énumération le squelette qui fait l'objet de la présente étude et qui a été trouvé dans les sables marins plaisanciens de Millas.

A l'étranger, il faut citer le Plaisancien du Monte Zago, près d'Imola (Italie), d'où proviennent les pièces types du *Rhinoceros leptorhinus*.

On voit donc, d'après ce qui précède, que le *Rhinoceros leptorhinus* est une espèce exclusivement pliocène, qui débute dès la base de cet étage, acquiert son maximum de développement dans le Pliocène moyen (Astien) et dont les derniers représentants se trouvent peut-être à la partie la plus inférieure du Pliocène récent.

Les variations de taille que présente cette espèce ne sont pas en relation avec le niveau stratigraphique des gisements dans lesquels ses débris ont été découverts, car on retrouve déjà des animaux de très grande taille dans le Plaisancien, ainsi qu'on le constate en étudiant les pièces provenant de Millas.

Il paraît assez vraisemblable de considérer, au moins provisoirement, les petits exemplaires du *Rh. leptorhinus* peut-être comme les représentants d'une race spéciale, plus probablement comme indiquant des variations de taille individuelles ou sexuelles, de toutes façons comme des animaux de même espèce et ayant vécu simultanément avec ceux de très grande taille, qui leur sont incontestablement contemporains.

Considérations générales sur la forme paléomammalogique du Pliocène inférieur.

Il peut y avoir quelque utilité, en terminant ce mémoire, de jeter un coup d'œil d'ensemble sur les gisements de mammifères terrestres découverts dans le Pliocène inférieur et sur les caractères généraux de la faune de cet étage.

Il importe toutefois de laisser une place à part à un horizon tout à fait inférieur du Pliocène — l'horizon saumâtre à Congéries, qui se rencontre en Italie comme dans la vallée du Rhône, au-dessous des marnes bleues marines de l'étage plaisancien. Certains géologues ont pu le considérer comme représentant la fin du Miocène et appartenant à l'étage pontique. Il paraît plus rationnel de le considérer comme l'extrême base du Pliocène.

Un gisement intéressant de ces couches à Congéries a été découvert dans les lignites de Casino (Toscane). MM. Pantanelli et Forsyth Major ont étudié la faune de Casino et en ont donné

des listes un peu différentes, dont nous donnerons l'énumération suivante, concernant les Mammifères :

<i>Tapirus</i> de grande taille aff. <i>priscus</i> Kaup.	<i>Palaeoryx Massoni</i> Forsith Major.
<i>Sus</i> de grande taille aff. <i>erymanthus</i> Gaudry.	<i>Capreolus australis</i> M. de Serres.
<i>Hippopotamus hipponensis</i> Gaudry.	<i>Ictitherium</i> sp.
<i>Hipparion gracile</i> Kaup.	<i>Lagomys elsanus</i> Hensel.
<i>Palaeoryx Cordieri</i> De Christol.	<i>Insectivore</i> indéterminé.
	<i>Semnopithecus monspessulanus</i> Gervais.

Il résulte indéniablement, de l'examen de cette liste, que la faune de Casino présente un mélange d'espèces du Miocène supérieur avec d'autres espèces caractéristiques de la faune de Montpellier et d'autres localités à formations pliocènes.

Il est vraisemblable de rapporter au même horizon la faune de mammifères des lignites d'Alcoy (Espagne), décrite par Gervais, et qui comprendrait les espèces suivantes :

<i>Mastodon</i> aff. <i>longirostris</i> Kaup.	<i>Sus palaeocherus</i> Kaup.
— <i>arvernensis</i> Croizet et Joubert.	<i>Hipparion gracile</i> Kaup.
<i>Rhinoceros</i> sp. à grandes incisives.	<i>Palaeoryx boodon</i> Gervais.
	<i>Antilope</i> sp.
	<i>Hyaenarctos</i> sp.

Ici encore, il s'agirait d'une faune mixte présentant une association d'espèces du Miocène supérieur avec des types nettement pliocènes.

Enfin, on sera nécessairement amené à rapporter — d'après M. Depéret (1) — à l'horizon de Casino, l'intéressant gisement de Gravitelli, près Messine, découvert et décrit par L. Seguenza (2), qui le place dans le Miocène supérieur.

La liste des espèces trouvées dans ce gisement est la suivante :

(1) Depéret, *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, 18 janvier 1909.

(2) Seguenza, *Vertebrati fossili della Provincia di Messina*. — Id., *Mammiferi e geologia del Piano Pontice*, 1902.

<i>Semnopithecus monspessulanus</i> Gervais. <i>Ictitherium hipparionum</i> Ger- vais. — <i>sp.</i> de petite taille. <i>Machairodus sp.</i>	<i>Mastodon turicensis</i> Schinz. <i>Rhinoceros sp.</i> <i>Sus provincialis</i> Gervais. <i>Gazella deperdita</i> Gervais. <i>Hippopotamus stivalensis</i> Falco- ner et Cautl.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dans cette liste, rectifiée par M. Depéret sur une étude directe des pièces provenant de Gravitelli, se rencontrent des espèces dont les affinités sont miocènes, telles le *Mastodon turicensis*, l'*Ictitherium hipparionum*, tandis que le *Semnopithecus*, l'*Hippopotamus* et les *Sus provincialis* annoncent le Pliocène.

Ce sont bien là les caractères des couches à Congéries.

Laissant maintenant de côté cet horizon mixte des couches à Congéries, nous allons examiner sommairement les gisements de Mammifères nettement plaisanciens.

Un petit nombre de ces gisements se rencontrent dans les formations marines en France, en Italie, en Angleterre et en Belgique, le plus grand nombre appartient à des formations lacustres ou fluviatiles.

I. — Gisements marins.

En France, les seuls Mammifères terrestres connus du Plaisancien sont ceux du Roussillon, dont nous avons donné plus haut la liste.

En Italie, l'unique gisement bien authentique est celui des marnes bleues de Castrocaro (Emilia), qui a fourni une molaire de *Mastodon arvernensis*, décrite par M. Capellini.

En Angleterre, de nombreuses espèces de Mammifères ont été recueillies dans une couche située à la base du Crag corallin et du Crag rouge. D'après M. Reid, ces espèces seraient les suivantes :

<i>Felis pardoides</i> Owen. <i>Canis sp.</i> <i>Hyaena</i> , du groupe <i>striata</i> Zim- mermann. <i>Hyaenarctos sp.</i>	<i>Paraaelurus anglicus</i> Newton. <i>Ursus arvernensis</i> Crozet. ? <i>Lutra dubia</i> Blainville. <i>Antilope sp.</i> ? <i>Cervus dicranocerus</i> Kaup.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<i>Cervus Falconeri</i> Dawk.	Jobert.
— <i>suttonensis</i> Dawk.	<i>Mastodon arvernensis</i> Croizet et
— <i>verticornis</i> Dawk.	Job.
? <i>Sus antiquus</i> Kaup.	<i>Mastodon Borsoni</i> Hays.
? <i>Sus palaeocherus</i> Kaup.	? <i>Mastodon longirostris</i> Kaup.
? <i>Equus plicidens</i> Owen.	<i>Elephas meridionalis</i> Nestl.
? <i>Hipparion gracile</i> Kaup.	<i>Castor fiber</i> Linné.
? <i>Rhinoceros Schleiermachi</i> Kaup.	— <i>veterior</i> Lamarck.
<i>Tapirus arvernensis</i> Croizet et	<i>Trogontherium minus</i> Owen.

Cette liste nombreuse contient un certain nombre d'animaux du Miocène supérieur, dont la détermination, faite avec de mauvais matériaux, est loin d'être certaine. Tel est le cas pour *Lutra dubia*, *Cervus dicranocerus*, *Sus antiquus*, *Sus palaeocherus*, *Hipparion gracile*, *Rhinoceros Schleiermachi*, *Mastodon longirostris*. Il est fort possible, comme l'a fait remarquer M. Depéret, qu'un examen plus attentif des pièces recueillies, ou la découverte de nouveaux documents, permettent de rapporter un jour ces animaux à des espèces pliocènes.

Un autre doute, non moins légitime, peut être formulé en ce qui concerne la présence, dans cette faune du Pliocène inférieur, d'autres espèces d'un caractère beaucoup plus récent, telles, par exemple, *Hyæna striata*, *Equus plicidens*, *Elephas meridionalis* et *Castor fiber*. Il s'agirait là de faits tellement extraordinaires qu'il y a vraiment lieu de désirer une étude nouvelle des pièces dont s'est occupé M. Raid et surtout un examen attentif des conditions dans lesquelles elles ont été recueillies (1).

Enfin, nous avons à rappeler la découverte de dents de *Rhinoceros leptorhinus* dans les graviers marins de la base des sables à Corbules, lors des travaux exécutés aux nouveaux Docks d'Anvers.

(1) Nous éliminons à dessein de la liste de M. Raid un certain nombre de noms d'espèces de l'Eocène supérieur et inférieur, qui proviennent évidemment d'un remaniement des assises éocènes sur lesquelles reposent les couches du Crag pliocène.

II. — Gisements d'eau douce.

L'une des régions qui ont fourni, en France, des débris de Mammifères terrestres datant du Pliocène inférieur, est la grande cuvette de la Bresse, où s'est accumulée, pendant l'époque plaisancienne, une épaisse série de couches alternantes de marnes à Paludines et de sables fins micacés. L'horizon inférieur — ou marnes de Mollon — a donné, lors des travaux de percement du tunnel de Collonges, près Lyon, une dent de *Mastodon Borsoni* et une portion de mandibule de *Rhinoceros leptorhinus*. Cette dernière espèce a été également rencontrée au cours du creusement d'un puits, près de la gare d'Ambérieu-en-Bugey.

L'horizon moyen — ou marnes de Condal — a livré, dans les sables du ravin de Sermenaz, une prémolaire supérieure de *Rhinoceros leptorhinus*.

Aux environs de Saint-Amour, M. de Chaignon a mis au jour quelques pièces intéressantes découvertes dans les sables de Montgardon : une patte postérieure de *Mastodon arvernensis* et une grande partie du squelette d'un jeune *Rhinoceros leptorhinus*.

Dans les marnes de Villard de Domsure (canton de Coligny, Ain), M. Sayn a recueilli une molaire unique de *Mus Donnizani*, espèce du Pliocène moyen du Roussillon.

Enfin, M. Laffont a trouvé, dans les marnes de Beaupont (canton de Coligny), des ossements d'une loutre de grande taille, espèce nouvelle décrite par M. Depéret sous le nom de *Lutra bressana*. Les diverses pièces dont il vient d'être parlé sont conservées dans les collections paléontologiques de l'Université de Lyon.

Dans le nord de la Bresse, entre Dijon et Gray, le Pliocène inférieur contient des dépôts de minerai de fer pisolithique qui ont fourni d'assez nombreux débris de Mammifères. Ce sont : *Mastodon Borsoni*, *Mastodon arvernensis*, *Rhinoceros leptorhinus*, *Tapirus arvernensis*, *Hipparion* sp., *Palæoryx Cordieri*.

Si, maintenant, nous descendons la vallée du Rhône, nous

rencontrons les marnes d'Hauterives (Drôme), qui représentent sans doute un niveau assez élevé du Pliocène inférieur et qui ont fourni de belles pièces de *Potamochoerus provincialis*, conservées présentement à Valence.

En Italie, un certain nombre de bassins lacustres appartiennent, selon toute vraisemblance, au niveau inférieur du Pliocène. Parmi eux sont probablement les marnes à lignites qui remplissent le bassin du Val d'Arno supérieur, en amont de Florence — mais la faune de ces couches inférieures du Val d'Arno est très pauvre et n'est guère représentée que par *Tapirus arvernensis* et *Mastodon arvernensis*. La riche faune classique de cette région appartient à un niveau beaucoup plus élevé de la série pliocène.

Dans cette même région de la Toscane, les argiles ligniteuses inférieures du bassin de Barga, dans la vallée du Serchio, sont probablement du même âge que celles du Val d'Arno et renferment un *Tapirus* et un porc-épic (*Hystrix*). Pareille remarque s'applique aux argiles inférieures de la vallée du Serchio où l'on a recueilli les espèces suivantes, citées d'après de Stefani :

<i>Mastodon arvernensis</i> Croiz. et Job.		<i>Cervus</i> sp.
<i>Tapirus</i> sp.		<i>Machairodus</i> sp.
<i>Sus arvernensis</i> Croiz. et Job.		<i>Felis</i> cf. <i>issidorensis</i> Croiz. et Job.

En envisageant l'ensemble des gisements qui viennent d'être cités et en laissant de côté les espèces douteuses quant à leur détermination, sinon quant à leur existence, on peut établir la liste des animaux terrestres de l'époque plaisancienne.

Cette liste de Mammifères est, dans l'état actuel de nos connaissances, la suivante :

Mastodon arvernensis Croizet et Jobert.

Gîtes marins : Castro caro (Emilie) ; base du Crag (Angleterre).

Gîtes d'eau douce : sables de Montgardon et minerais de fer pisolithiques de la Bresse ; lignites du val d'Arno supérieur et du val de Serchio (Toscane).

Mastodon Borsoni Hays.

Gîtes marins : base du Crag (Angleterre).

Gîtes d'eau douce : tunnel de Lyon-Saint-Clair à Collonges ;
minerais de fer de la Bresse.

Rhinoceros leptorhinus Cuvier.

Gîtes marins : sables marins de Millas (Pyrénées-Orientales) ;
sables à corbules d'Anvers (Belgique) ; peut-être, base du
Crag d'Angleterre (sous le nom de *R. Schleiermacheri*).

Gîtes d'eau douce : tunnel de Collonges ; sables de Serme-
naz ; sables de Montgardon et minerai de fer pisolithique
de la Bresse.

Tapirus arvernensis Croizet et Jobert.

Gîtes marins : base du Crag d'Angleterre et sables de Millas
(Roussillon).

Gîtes d'eau douce : minerai de fer du nord de la Bresse ;
marnes à lignites du Val d'Arno supérieur ; du bassin
de Barga et du Val de Serchio (Italie).

Hipparion sp.

Gîte marin : base du Crag (Angleterre). Sous le nom d'*Hip-
parion gracile*.

Gîtes d'eau douce : minerai de fer de la Haute Bresse.

Potamochoerus provincialis Gervais.

Gîtes marins : base du Crag d'Angleterre. Sous le nom de
Sus antiquus et de *Sus palaeocherus*.

Gîtes d'eau douce : marnes d'Hauterives (Drôme) ; marnes
à lignites du Val de Serchio (Italie). Sous le nom de *Sus
arvernensis* Croiz. et Job.

Palaeoryx Cordieri Gervais.

Minerais de fer de la Haute Bresse.

Cervus Falconeri Dawkins, base du Crag d'Angleterre.

Cervus suttonensis Dawkins, base du Crag d'Angleterre.

Cervus verticornis Dawkins, base du Crag d'Angleterre.

Cervus sp. Lignites du Val de Serchio (Toscane).

Felis pardoides Owen. Base du Crag d'Angleterre.

Felis cf. *issodiorensis* Coizet et Jobert. Lignites du Val de Serchio
(Toscane).

Machairodus sp. Lignites du Val de Serchio.

Hyaena aff. *striata* Zimmermann. Base du Crag.

Paraaelurus anglicus Newton. Base du Crag.

Hyaenarctos sp. Base du Crag.

Ursus arvernensis Croizet et Jobert. Base du Crag.

Lutra sp. Base du Crag.

Lutra bressana Depéret. Marnes de Beaupont (Bresse).

Canis sp. Base du Crag. sous le nom de *Lutra dubia* Blainville.

Castor praefiber Depéret. Sables marins de Millas (Pyrénées-Orien-
tales) et peut-être base du Crag, sous le nom de *Castor
fiber*.

Castor veterior Lank. Base du Crag.

Trogontherium minus Owen. Base du Crag.

Hystrix sp. Marnes à lignites du Val d'Arno.

Mus Donnezani Depéret. Marnes de Villard-de-Domsure (Bresse).

Un coup d'œil jeté sur cette liste montre que la plus grande partie des espèces du Pliocène inférieur se retrouvent dans le Pliocène moyen, en particulier les formes les plus caractéristiques, telles que les deux Mastodontes, *M. arvernensis* et *M. Borsoni*, les *Rhinoceros leptorhinus*, *Tapirus arvernensis*, *Hipparion* sp., *Potamochoerus provincialis*, *Palæoryx Cordieri*, *Ursus arvernensis*, *Hyænarctos* sp., *Mus Donnezani*, *Castor præfiber*.

Les seules espèces qui, dans l'état actuel de nos connaissances, font défaut dans la faune du Pliocène moyen sont surtout quelques formes de la base du Crag d'Angleterre : les *Cervus Falconeri*, *Cervus suttonensis*, *Cervus verticornis*, *Felis pardoïdes*, *Parælorus anglicus*, *Trogontherium minus*, *Castor veterior*. On peut y ajouter la grande *Lutra bressana*.

Il est probable que le nombre de ces espèces spéciales au Pliocène inférieur ira en diminuant au fur et à mesure que des comparaisons plus rigoureuses, à l'aide de pièces plus complètes, pourront être faites entre les formes du Pliocène inférieur et celles du Pliocène moyen.

Il est donc permis de dire, comme conclusions générales de ce chapitre, que les deux étages Plaisancien et Astien ne contiennent qu'une seule et même faune de Mammifères terrestres, ceux-ci étant très différents, au contraire, des Mammifères du Pliocène supérieur.



RHINOCEROS LEPTORHINUS

PLIOCÈNE INFÉRIEUR



PIER. — Réduction, : 1/4.

ROUSSILLON