

BULLETIN
de la
SOCIÉTÉ IMPÉRIALE
DES NATURALISTES

DE MOSCOU

Publié

sous la Rédaction

du Prof. Dr. M. Menzbier

et

du Dr. N. Iwanzow.

ANNÉE 1896.

Nouvelle série. Tome X.

(Avec XVI planches).



MOSCOU.
Imprimerie de l'Université Impériale.
1897.

Nouveaux Mammifères tertiaires trouvés en Russie.

Par

Marie Pavlow.

Planche IV bis.

Durant les deux dernières années, j'ai eu la chance de recevoir quelques restes de mammifères fossiles, qui n'ont pas, jusqu'à présent, été trouvés en Russie. Quoique ces restes ne soient que des débris très incomplets, ils appartiennent à des parties caractéristiques de squelette, et nous permettent de bien déterminer non seulement le genre, mais souvent même l'espèce d'animal auquel ils ont appartenu.

Ces restes appartiennent à des animaux de groupes différents, dont quelques-uns m'ont déjà servi de matériaux pour mes travaux paléontologiques (p. ex. Rhinocerotidae et Equidae), et dont les autres feront l'objet de mes futures recherches (Cervidae). Or, il me semble que la publication de cette notice sur l'ensemble de ces nouvelles formes trouvera aujourd'hui sa justification dans l'intérêt que peut présenter pour les paléontologues la trouvaille de ces formes en Russie.

Anchitherium aurelianense Cuv.

Pl. IV bis, fig. 1a, 1b.

En étudiant les restes des mastodontes au musée de l'Académie des Sciences à St.-Petersbourg, j'ai été tout étonnée de trouver parmi les restes de ces animaux envoyés, selon l'indication de

№ 2. 1896.

12

Mr. Büchner, des environs de Nikolaew, un bout inférieur du métacarpien III, qui me paraissait appartenir à l'*Anchitherium aurelianense* Cuv. Ce débris d'os porte l'étiquette *a. A. d. B. 23*. Ces mêmes lettres, mais avec d'autres numéros, se retrouvent sur un grand nombre d'ossements de mastodontes, appartenant à la même collection du même gisement.

Cette précieuse pièce m'a été prêtée pour pouvoir l'étudier à Moscou, et j'ai eu ainsi la possibilité de la comparer avec les échantillons du cabinet géologique et avec les figures données par *W. Kowalevsky* et *O. Fraas* ¹⁾. Cette comparaison m'a complètement confirmée dans ma première détermination sur cet échantillon, comme étant le bout inférieur du métacarpien III de l'*Anchitherium aurelianense*. Ce bout n'a que 6.3 cm. de longueur, et quoique il soit un peu usé, il garde parfaitement ses caractères distinctifs, qui ne permettent pas de le confondre avec le même os d'aucun autre animal. C'est surtout l'élargissement sur les deux côtés de l'os, au-dessus de la tête articulaire inférieure, et servant d'appui aux têtes articulaires inférieures des métacarpiens latéraux, qui le distingue de la même partie de ces os de chevaux, chez lesquels la surface inférieure de la tête articulaire est plus large que le sommet; les chevaux ne possédant plus de doigts latéraux, n'ont pas besoin de cet appui. Chez l'*Hipparion*, cet élargissement est un peu affaibli; mais ce qui distingue surtout la partie inférieure du métacarpien en question de celle de l'*Hipparion*, c'est la saillie trochléenne, que l'on voit sur la face postérieure et qui ne se prolonge pas sur la face antérieure, comme cela a lieu chez l'*Hipparion* et les chevaux.

Ce qui me fait rapporter ce bout d'os à un métacarpien et non à un métatarsien, c'est a) l'absence d'une *fosse transversale* située sur le passage de la surface antérieure de l'os à la tête articulaire inférieure, et qui existe dans le métatarsien; b) la saillie trochléenne ne dépassant pas la partie antérieure de la tête articulaire, tandis que, dans les métatarsiens, elle la dépasse, quoique faiblement.

La face postérieure de ce bout présente un aplatissement bien marqué, limité par deux vallons indiquant l'endroit où venaient s'appliquer les métacarpiens latéraux.

¹⁾ *W. Kowalevsky*. Sur l'*Anchitherium aurelianense*. 1873. Pl. I, f. 41.
O. Fraas. Fauna von Steinheim. 1870. Pl. VI, f. 13.

Ce petit bout est d'une grande importance, car il est la première trouvaille de restes fossiles d'*Anchitherium en Russie*, et sert à déterminer l'âge géologique des dépôts, d'où il a été envoyé avec le *Mastodon Borsoni*.

Quelques autres échantillons que je vais décrire, appartiennent à la collection du Comité Statistique de Kherson. Ils ont été trouvés au gouvernement de Podolsk, district de Balta, près du village de Domnizi, dans des sables jaunes (sables de Balta), à une profondeur de 4—6 sagènes, pendant la construction du chemin de fer de Novotchelinsk, en 1892. Ce sont: 1) une molaire supérieure et 2) une molaire inférieure de *Rhinoceros Schleiermacheri* Kaup., 3) deux bois cassés d'un *Capreolus cusanus* Cr. et Job. et 4) une molaire inférieure peut-être du même animal; enfin 5) un métacarpien de *Cervus cf. perrieri*, trouvé également dans les sables de Balta, et appartenant au musée de l'Institut des Mines à St.-Pétersbourg, collection de Barbot de Marni.

Rhinoceros Schleiermacheri Kaup.

Pl. IV bis, fig. 2, 3.

Dans mon ouvrage sur „les Rhinocoridae de la Russie“ (Bulletin 1892), j'ai indiqué que la question sur l'existence du *Rhinoceros Schleiermacheri* Kaup, dans le pliocène de la Russie, ne pouvait pas être résolue en se basant sur quelques restes fossiles de la collection de Barbot de Marni, ces restes étant peu importants. Aujourd'hui, je possède deux molaires, une supérieure et une inférieure, qui sembleraient pouvoir résoudre cette question affirmativement. Il suffit de comparer notre fig. 2 avec le dessin de Kaup, Pl. XI, fig. 5 m², et notre fig. 3 avec la fig. 8—m' ¹), pour voir la grande ressemblance de ces échantillons et pour admettre l'existence de cette espèce dans le pliocène de la Russie, sables de Balta. Certes, il serait difficile de décider cette question d'après une seule molaire qui, elle aussi, présente quelque ressemblance avec celle de *Rhinoceros megarhinus* et *etruscus*; mais la molaire inférieure fig. 3 est encore plus caractéristique par sa crête postérieure très étroite et sa crête antérieure élargie. C'est dans la même localité qu'on a trouvé les débris de l'humerus ainsi que la tête articulaire supérieure d'un *Rhinoceros* sp. Le

¹) Kaup. Ossements fossiles de Darmstadt.

mauvais état de conservation de cet échantillon ne permet pas de le déterminer spécifiquement.

Capreolus cusanus, Crois. et Job. teste Boyd Dawkins.

Pl. IV bis, fig. 4, 5.

Cette espèce n'a, jusqu'à présent, été ni citée, ni figurée pour les dépôts de la Russie. Pourtant, Al. Nordmann mentionne une autre espèce de ce genre, „*Capreolus fossilis*“, représentée par des dents isolées dans les dépôts de Nerubay, quoique il ne décrive pas ces restes fossiles.

J'ai à ma disposition deux bois cassés de cette forme, appartenant au même individu. La base en est bien conservée, et on y trouve même une partie de l'os frontal qui y adhère. Le bois gauche est mieux conservé, et c'est celui-ci que je vais décrire et figurer (fig. 4). Il est long de 19 cm., dont 5 cm. forment le pédicule et 14 le merrain du bois, limité à sa base par un cercle de pierrures, et portant à son sommet l'indice de sa bifurcation. Les endouillers sont cassés juste à leur base, de sorte que tout ce qu'on peut y distinguer, c'est que la branche externe était plus faible que l'interne, ce qui se voit à la surface de leurs bases. Le merrain est arrondi à sa base et s'aplatit en montant vers les endouillers. Il est recouvert de plis longitudinaux. Le bois droit, cassé plus bas, correspond par tous ses caractères à celui qui vient d'être décrit.

En comparant notre échantillon avec ceux connus dans la littérature, nous le trouvons identique au *Cervus* du M-t Perrier Croiset et Jobert, pl. VIII, f. 1, 2, nommé par Boyd Dawkins *Capreolus cusanus* f. 2. ¹⁾.

Je rapporte provisoirement à la même espèce une molaire inférieure trouvée avec les deux bois (fig. 5) et ayant une grande ressemblance avec la m², fig. 4, Pl. VIII, Croiset et Jobert (loc. cit). Sa longueur est de 7 mm., sa largeur de 4 mm.

Cervus cf. *perrieri*, Crois. et Job.

Pl. IV bis, fig. 6.

La seule pièce que je puisse rapporter provisoirement à cette espèce du pliocène du M-t. Perrier est un *métacarpien* trouvé à

¹⁾ *Croiset et Jobert*. Ossements fossiles de Puy de Dome.

Boyd Dawkins. European mioc. and plioc. strata. Quart. Journal 1878. Vol. 34, p. 405.

Jouravlevka, près de Toulitchino (gouvernement de Podolsk) avec plusieurs autres ossements, et appartenant à la collection de Barbot de Marni. Une belle mâchoire d'*Hipparion gracile* et une série de molaires de *Rhinoceros megarhinus* Christ., ont été décrites par moi (Bulletin Moscou 1890 et 1892). Certes, ce métacarpien ne présente pas une partie de squelette bien caractéristique d'une espèce déterminée, comme l'auraient été des bois; mais, en parcourant la littérature, j'ai trouvé que c'est avec le dessin de Croiset et Jobert Vol. I, Pl. IV, f. 8, 9 et Vol. II, Pl. IV, f. 6¹⁾ qu'il a le plus de ressemblance, quoiqu'il diffère des fig. 8, 9, par une longueur moindre, si toutefois l'indication que les figures représentent la moitié de leur grandeur naturelle, est exacte. Il me semble pourtant qu'une erreur a pu se glisser, et que le dessin représente plutôt les deux tiers de leur grandeur naturelle, car un métacarpien de 28 cm. serait démesurément long. Notre pièce a 22.5 cm. de longueur; sa largeur au bout inférieur est de 3 cm., son épaisseur dans cette partie n'est que de 1.5 cm., mais elle augmente vers la partie supérieure de l'os, où les rapports de cette dernière avec la largeur sont absolument inverses (18 larg., 21 épaisseur).

Un sillon antérieur profond et étroit indique la suture des métacarpiens 2 + 3. Sur la face postérieure, un large sillon sépare les deux bords tranchants de cet os. Il s'efface vers le bout inférieur. La surface supérieure de cet os présente deux facettes très bien conservées pour l'os magnum et l'unciforme.

Mastodon turicensis, Schintz.

Pl. IV bis, fig. 7.

L'année dernière, grâce à l'obligeance de M. Lascarew de l'Université d'Odessa, j'ai reçu une photographie de la mâchoire inférieure d'un *Mastodon de Bortschi*, mentionné par A. Rogowitch en 1867 et par Barbot de Marni en 1869. Ce dernier savant supposait que cette mâchoire a été retirée des sables jaunes de Balta, développés près de Tiligoul. Cette mâchoire présente quelques différences comparativement à celle représentée dans mon ouvrage (l. cit). Ainsi, les défenses sont plus courtes, les crêtes des molaires plus élevées et plus aiguës, et, quoique la dernière mo-

¹⁾ Croiset et Jobert. Loc. cit.
Boyd-Dawkins. Loc. cit. p. 408.

laire soit cassée et qu'on ne sache pas positivement le nombre de ses crêtes, la forme générale de cette dent permet de croire qu'il n'y avait que 4 crêtes dépourvues de bourrelet. Tous ces caractères me font rapporter cette mâchoire à *Mastodon turicensis* Schintz plutôt qu'à *M. Borsoni* Lart.

A notre grand regret, cette mâchoire n'est connue que par cette photographie; l'original a disparu.

Je regrette beaucoup de n'avoir pas connu cette mâchoire lors de mon étude sur les Mastodontes, car, placée à la base des formes *Zygalophodontes* connues chez nous, elle serait un anneau de plus à la chaîne du développement de ce groupe.

La semaine dernière on m'a envoyé quelques os fossiles de Tiraspol, gouv. de Kherson, parmi lesquels se trouvent: une grande partie d'un bassin avec la cavité cotyloïde et une partie d'une vertèbre lombaire; les deux os, par leurs caractères, ressemblent le plus à ceux du mammoth, mais, par leurs dimensions, se rapprochent de ceux de *Mastodon giganteum*, figuré chez Cuvier.

Leur couleur jaune ferrugineux indique leur gisement dans les sables jaunes de Balta; ce sable (blanc jaunâtre) est encore adhérent à la vertèbre. A mon regret, je ne connais pas les détails de cette intéressante trouvaille.

Ces dernières années, les sables jaunes de Balta ont fourni une série de fossiles d'une grande valeur scientifique, ce qui fait espérer que la description même des débris qui, à eux seuls, paraissent de peu d'importance, éveillera le désir d'en chercher d'autres, pour compléter les collections précieuses, dispersées malheureusement par petites parties dans différents musées très éloignés les uns des autres (St.-Pétersbourg, Moscou, Kherson, Kiew).

On voit que ces sables de Balta, par la faune qu'ils renferment, éveillent un intérêt d'autant plus particulier qu'ils représentent presque les seuls dépôts en Russie renfermant des mammifères pliocènes. Il est intéressant de voir si cette faune caractérise vraiment un étage bien déterminé.

Nous y trouvons:

Dinotherium giganteum Kaup.

Hipparion gracile Kaup.

Rhinoceros megarhinus Cris.

Mastodon ohioiticus Cuv.

Rhinoceros Schleiermacheri Kaup.
Mastodon arvernensis Crois. et Job.
Mastodon Borsoni Hays.
" *turicensis* Schintz.
Capreolus cusanus Crois. et Job.
Cervus cf. *perrieri* Crois. et Job.

Toutes ces formes se rencontrent dans les différents étages du pliocène des autres pays. Le *Mastodon ohioiticus* seul est connu dans le pléistocène de l'Amérique du Nord, le *Rhinoc. Schleiermacheri* et le *Mast. turicensis* dans le miocène supérieur.

Or, nous voyons que la diversité de ces formes fossiles nous oblige à considérer ces dépôts comme appartenant non à un étage déterminé, mais comme embrassant une grande époque à partir du miocène supérieur jusqu'au pliocène supérieur. Tout cela nous force à nous demander ce qu'est donc *l'étage de Balta* et s'il peut conserver ce nom.

Nous avons déjà indiqué que ce nom a été créé par M. Barbot de Marni dans son ouvrage „Description géologique du gouvernement de Kherson“, 1869, pour désigner des sables jaunes et blancs, très développés dans des balastières profondes près de Balta et dans d'autres localités des gouvernements de Podolsk, de Kherson et de Kiew.

Voici le résumé d'une communication faite par Barbot de Marni et publiée dans les Bulletins de la Société Minéralogique de St.-Pétersbourg ¹⁾.

„Pendant des recherches géologiques faites en 1865—1867, M. Barbot de Marni s'est persuadé que, dans les gouvernements de Podolsk, de Kherson et de Kiew, une grande région était occupée par des *sables jaunes* renfermant ordinairement des amas de grès et s'intercalant dans leurs horizons supérieurs avec de minces lits d'argile jaune et verte. Ces sables sont surtout bien visibles à Balta et dans la vallée de Kodyme, où leur épaisseur visible dépasse 20 sagènes. A Olviopol, ces sables reposent sur du granit; dans le district de Zwenigorod, sur des couches éocènes; le long des affluents de Jagorlik, sur des couches sarmatiques; mais ces sables ne sont recouverts que par le loess. Quoique ces derniers faits indiquent l'âge très récent de ces sables, leur signification géo-

¹⁾ 2-e Série, 4-e Partie. 1869, p. 366 (en russe).

logique ne s'est déterminée que pendant l'été de 1868, après la trouvaille de restes organiques dans ces sables, le long du chemin de fer, entre Vinnitza et Balta. Ces restes appartiennent à *Mastodon*, *Rhinoceros*, *Hipparion*, et indiquent que l'étage de Balta est le même membre des dépôts néogènes qui, dans le bassin de Vienne, forme l'étage le plus supérieur et porte le nom de Belveder Schotter.

Or, dans les dépôts néogènes de la Russie du sud nous connaissons maintenant trois faunes successives de mammifères. La première d'entre elles, avec ses représentants: *Cetotherium*, *Ziphius*, *Manatus*, appartient à l'étage sarmatique; la seconde à l'étage de Balta, et enfin la troisième est la faune diluviale d'Odessa décrite par Nordmann¹.

Dans son ouvrage publié en 1872 ²), Barbot de Marni s'arrête assez longuement sur son étage de Balta, développé surtout au gouvernement de Podolsk, où les mammifères fossiles suivants ont été recueillis: *Rhinoceros Schleiermacheri* Kaup, *Hippotherium gracile* Kaup, *Dinotherium giganteum* Kaup, *Mastodon* sp. Le principal gisement est entre Vinnitza et Toulchino. C'est à ces mêmes dépôts qu'il rapporte les mammifères décrits par Eichwald, le *Mastodon angustidens* Cuv. de Nordmann ³), et la mâchoire d'un *Mastodon* trouvée près de Borstchi, et qui vient d'être décrite. C'est ici que l'auteur subdivise cet étage en deux parties intimement liées entre elles et se rencontrant presque toujours ensemble: la partie inférieure, très puissante, composée de sables blancs et jaunes; la supérieure, plus mince, présentant des couches d'argile jaune et verte alternatives et renfermant des nids de caolin. Au gouv. de Kherson, c'est dans le district d'Ananiew que ces deux membres de l'étage de Balta sont bien développés. Barbot de Marni indique que, quoique au gouv. de Kherson ³) il n'ait pas vu l'étage de Balta reposer sur l'étage sarmatique, il considère ce dernier étage comme inférieur au précédant, l'étage de Balta se trouvant sur les hauteurs, et le sarmatique au fond des vallées ainsi que sur leurs versants (p. 61, l. cit.). Mais jamais l'auteur n'a vu ces sables reposer sur l'étage pontique. Il synchronise les dépôts en ques-

¹) M. Barbot de Marni. Recherches géologiques faites en 1868 dans les gouvern. de Kiew, Podolsk et Volhynie.

²) Eichwald. Nova Acta Nat. Curios. Academ. Leop. Carol. XVII. 734 id, Le-thaea Rossica. III 341.

A. Nordmann. Palaeontologie Süd-Russlands IV. 282.

³) Comme cela a lieu dans la partie sud du gouv. de Podolsk, loc. cit. p. 69.

tion avec l'horizon des sables d'Epelsheim du bassin de Mainz et avec Belveder Schotter du bassin de Vienne.

Si je me suis un peu longuement arrêtée sur les ouvrages de Barbot de Marni, c'est que, jusqu'à présent, ils nous ont fourni les indications les plus détaillées.

Mr. le Prof. Sintzow, dans son ouvrage „Description géologique de la Bessarabie“ 1873, considère l'étage de Balta et l'étage pontique (calcaire d'Odessa) comme des formations contemporaines, qui ne sont que deux facies différents d'un même bassin géologique. Il tire cette déduction a) de la position stratigraphique de cet étage qui ne recouvre jamais l'étage pontique, mais, au contraire, occupe avec celui-ci la même position au-dessus des autres dépôts tertiaires, et b) d'un grand nombre de fossiles communs pour les deux horizons (mammifères et molusques), qui se rencontrent aussi dans les Congerien Schichten et le Belveder Schotter. Mr. Sintzow considère les dépôts à Mastodon de Nicolaew comme dépôts de transition entre l'étage sarmatique et pontique. Cet étage a été nommé plus tard par M. Androussow étage méotique.

Mr. N. Sokolow, dans son article: „Recherches géologiques dans la partie sud du gouvernement d'Ekaterinoslaw“ ¹⁾, indique la trouvaille de deux molaires de *Mastodon tapiroides* (non *Borsoni*) et d'une mâchoire inférieure de *Rhinoceros Schleiermacheri* dans les sables de la carrière de Pitchouguino, près de Krivoy-Rog (station de chemin de fer Ekaterininskaia). L'auteur indique qu'il n'y a aucune raison de supposer que ces sables remplacent le calcaire pontique, et, qu'au contraire, dans la coupe on voit le calcaire pontique reposer sur les sables. Il rapporte donc ces sables au *mio-cène supérieur*, caractérisé par ces deux mammifères fossiles.

Plus tard, en 1892, Mr. N. Sokolow ²⁾ a renouvelé ses recherches dans la même carrière, et elles lui ont permis de se persuader „que le calcaire pontique du sommet de la colline repose sur des sables gris et bruns, renfermant des ossements de *Mastodon* et de *Rhinoceros*, et que ce calcaire passe en partie dans la direction horizontale aux couches supérieures plus claires de ces sables. Or, les dits sables de l'étage de Balta ne sont pas en tout cas plus jeunes que le calcaire pontique, mais, selon toute évidence, leurs contemporains, ou sont en partie plus anciens qu'eux“.

¹⁾ N. Sokolow. Recherch. géognost. dans le gouv. d'Ekaterinoslaw. Bull. du Comité Géologique. 1889, N° 6.

²⁾ Id. 1892, N° 5. Recherches géolog. dans la partie N. O. de la feuille 47.

L'année dernière, 1895, dans la séance du 11 novembre de la Société des Naturalistes à St. Pétersbourg, Mr. *N. Sokolow* a fait une communication, dans laquelle il expose sa déduction concernant les dépôts sableux et argilo-sablonneux de l'étage de Balta. Il considère ces dépôts comme un facies distinct (en partie comme une formation fluviale, en partie comme une formation marine littorale) de toute la série des dépôts néogènes du gouvernement de Kherson (pontiques, méotiques et sarmatiques); il croit que la plus grande partie de cet étage correspond aux couches méotiques et sarmatiques supérieures.

Enfin, dans la Carte Géologique publiée par le Comité Géologique en 1893, les dépôts de Balta, de Bessarabie et ceux qui se trouvent entre le Boug et le Dniestre, sont considérés comme appartenant au *pliocène* et désignés par *Nb₂*.

D'après ces données de la littérature, on voit que les dépôts nommés par Barbot de Marni *étage de Balta* sont jusqu'à présent peu déterminés quant à leur position stratigraphique, et que leur âge géologique et leur mode de formation sont encore insuffisamment connus.

En étudiant les données paléontologiques, et notamment les ossements de mammifères de la collection de Barbot de Marni et ceux décrits dans cet article, nous voyons qu'ils proviennent tous de *sables jaunes ferrugineux*, qui leur donnent un aspect très spécial et les font facilement distinguer d'autres ossements, tels que les mastodontes de Nikolaew, d'Ananiew etc. qui sont d'une couleur grisâtre et jaunâtre. Signalons en même temps que, dans ces sables ferrugineux, aucun mollusque n'a pas été décrit jusqu'à présent.

Il serait très intéressant de décider si les ossements cités tout à l'heure peuvent être également rapportés aux sables de Balta ou si leur gisement est différent.

Dans mon ouvrage sur les Mastodontes de la Russie (Bull. Moscou 1894), je me suis arrêtée sur chacune de ces formes. Ici, je ne dirai que quelques mots sur les formes les plus intéressantes. Ainsi, pour le *Mastodon Borsoni* de Nikolaew, trouvé par Brandt en 1860, il est indiqué qu'il a été trouvé dans du grès dur, sans détermination d'horizon géologique. Barbot de Marni indique (1869) que le calcaire d'Odessa (pontique) est détruit près de Nikolaew, et qu'il n'y existe que le sarmatique avec *Mastra podolica*, représenté par le calcaire oolitique.

La coupe dans laquelle un mastodonte a été trouvé s'est modifiée

depuis 1860, et Barbot de Marni n'y a trouvé que des sables et non des grès, et ces sables sont recouverts par de l'argile verte et par le calcaire d'Odessa, et reposent sur le calcaire à *Mastra podolica*. En étudiant ces ossements de *Mastodon*, j'ai vu les espaces vides des os et de la mâchoire remplis de sable jaunâtre. Or, si ce dépôt sablonneux ne renferme pas de coquilles sarmatiques, il doit être considéré comme appartenant à la partie inférieure de l'étage de Balta (correspondant au méotique).

Quant aux autres restes de mastodonte, envoyés par MM. Glasnapp et Klinder de Nikolaew à l'Académie des Sciences de St. Pétersbourg avec le métacarpien III d'un *Anchitherium aurelianense*, il faudrait les rapporter à un horizon géologique plus ancien, ou supposer que l'*Anchitherium* a existé chez nous plus tard que dans l'Europe occidentale. Dans le premier cas, on le placerait dans le sarmatique, si l'on trouvait des coquilles de cet étage, ou dans l'étage de Balta, en abaissant sa limite inférieure.

Après cette revue de quelques formes, provisoirement rapportées à différentes subdivisions stratigraphiques, nous ne pouvons, en nous basant sur les caractères anatomiques de toutes les formes que nous venons de revoir et d'autres déjà décrites, que conclure que les plus anciennes d'entre elles sont identiques avec les formes du *miocène moyen*, et les plus jeunes avec celles du *pliocène supérieur*.

Certes la question sur l'étage de Balta ne pourra être définitivement résolue que par les savants qui auront la possibilité de comparer sur place ces dépôts avec des données paléontologiques complètes. Mon but n'est que d'exposer ici les déductions que j'ai tirées des caractères anatomiques des mammifères fossiles dont je disposais, et qui m'ont permis de les identifier avec des formes bien connues des autres pays de l'Europe, et indiquer autant que possible leur place dans la série des dépôts tertiaires. Ces indications démontrent que le nom d'*étage* ne convient pas aux *sables jaunes de Balta*, qui renferment des fossiles correspondant à plusieurs étages, depuis le miocène supérieur jusqu'au pliocène supérieur.

1896. Mars.

Liste des travaux consultés pour l'ouvrage.

- Barbot de Marni*. Description géologique du gouvernement de Kherson. 1869.
- „ Communication faite à la Société Minéralogique de St. Pétersbourg. Bulletin Soc. Minéral. 1869, p. 366.
- „ Recherches géognostiques faites en 1868 en Podolie, en Volhynie et au gouv. de Kiew. 1872 (tous en russe).
- W. Boyd Dawkins*. European Miocens and Pliocen Strata. Quart. Journ. 1878, vol. 34, p. 405.
- Carte générale* du Comité Géologique 1893.
- Croiset et Jobert*. Recherches sur les ossements fossiles du Département du Puy du Dôme. 1828.
- E. Eichwald*. Lethaea Rossica. 1855. III Pt.
- „ Nova Acta Natur. Curios. Academ. Leopold. Carolina XVII, p. 734.
- O. Fraas*. Fauna v. Steinheim. 1870.
- I. Kaup*. Description d'ossements fossiles de Mammifères du musée de Darmstadt. 1834.
- W. Kowalevsky*. Sur l'Anchitherium aurelianense. 1873.
- Al. Nordmann*. Palaeontologie Südrussland. 1860.
- Marie Pavlow*. Les Mastodontes de la Russie. 1894. Mém. de l'Académ. St. Pétersbourg. Vol. I.
- „ Hipparion de la Russie. Bull. Moscou 1890.
- „ Rhinoceridae de la Russie. Ibid. 1892.
- N. Sintzow*. Description géologique de la Bessarabie. 1873 (en russe).
- N. Sokolow*. Recherches géognostiques dans la partie sud du gouv. d'Ekatérinoslaw. Bull. Comit. Géol. 1889, N^o 6.
- „ Id. 1892, N^o 5. Recherches géologiques dans la partie N. O. de la feuille 47.

Explication des figures.

Planche IV bis.

- Fig. 1a. *Anchitherium aurelianense* Cuv. Bout inférieur du métacarpien III. Côté antérieur.
» 1b. Id. Côté postérieur.
» 2. *Rhinoceros Schleiermachersi*. Kaup. 2-me molaire supérieure.
» 3. Id. 1-re molaire inférieure.
» 4. *Capreolus cusanus* Cr. et Job. Bois gauche.
» 5. Id. molaire inférieure.
» 6. *Cervus* cf. *perrieri* Cr. et Job. métacarpien.
» 7. *Mastodon tapiroides* Schintz. Mâchoire inférieure.

Les figures de 1 à 5 sont de grandeur naturelle; fig. 6 = $\frac{2}{3}$ g. n.; fig. 7 = $\frac{1}{8}$ g. n. Les originaux se trouvent: fig. 1 à l'Académie des Sciences à St.-Petersbourg; fig. 2 à 5 au Comité Statistique de Kherson; fig. 6 à l'École des Mines à St.-Petersbourg; fig. 7 est perdue. Les moulages en plâtre, fig. 1—5, sont au Cabinet Géologique de l'Université de Moscou.

