

Protohippus en Russie.

Par

M. Pavlow.

Avec pl. III.

Protohippus Cope.

Pl. III.

Dans mon ouvrage intitulé „Ossements fossiles trouvés dans les environs de Kriwoi Rog, gouv. de Kherson“ ¹⁾ j'ai mentionné un petit fragment d'un *métacarpien III* d'une forme chevaline, „trouvé avec *Hipparion* et quelques autres ossements aux environs de Kriwoi Rog *au-dessous des calcaires tertiaires*, dans les cailloutis, recouvrant immédiatement les talc-schistes“ (l. c. pp. 83, 84). Ces indications sont faites par Mr. l'ingénieur J. J. Pavlow, qui a remis ces restes fossiles à Mr. Michalsky.

Aujourd'hui je veux m'arrêter sur ce petit fragment du métacarpien III, car il a éveillé en moi quelques nouvelles idées pendant mes études, ou mieux dire, il est venu fortifier quelques suppositions à propos de restes fossiles, que j'ai décrits en partie en 1889 sous le nom d'*Hipparion minus* n. sp. et d'autres qui ont été reçus, quand le dit ouvrage a été terminé, et que je n'ai pu que mentionner ²⁾).

En fondant la nouvelle espèce d'*Hipparion? minus* j'hésitais beaucoup, ce qui est démontré par ?, que j'ai placé après le nom générique; mais dans ce moment j'ai cru que les restes en question étaient le plus rapprochés de ce genre. Le métacarpien si bien con-

1) Bull. de Moscou, 1902, №№ 1, 2.

2) *Hipparion de la Russie*. Bull. de Moscou, 1889, p. 94., pl. VII, f. 12.

servé dans sa moitié inférieure était dépourvu de sa surface articulaire supérieure.

En visitant le musée de Washington en 1891, lors du Congrès géologique, et en y étudiant les divers fossiles, guidée par Mr. Lucas, auquel je dois ma profonde reconnaissance, j'ai été frappée par la ressemblance de mon petit os avec le métacarpien du *Protohippus* Cope. Les dimensions, la forme me semblaient être absolument les mêmes, mais n'ayant pas mon échantillon avec moi, je ne pouvais pas être sûre de son identité.

J'ai même pris quelques empreintes en cire, j'ai fait quelques moulages de ce métacarpien, mais à mon regret ils n'ont pas bien réussi; mais ils m'ont permis, en les comparant chez moi avec l'os en question de les considérer très semblables et de croire, qu'il faudra remplacer le nom de l'*Hipparion? minus* par le *Protohippus* ou quelque autre s'en rapprochant.

Malheureusement, quand je me suis adressée à la littérature, je n'y ai pas trouvé de dessins de ces parties de l'animal, malgré un grand nombre des espèces fondées déjà par feu le professeur Cope, d'après les dents.

Mes autres travaux m'ont fait un peu oublier cette forme intéressante, et ce n'est qu'après avoir reçu les fossiles de Kriwoi Rog, quand j'ai eu entre les mains ce petit fragment, rapporté à un Artiodactyle, grâce à une dent d'un *Palaeomeryx* avec laquelle elle a été trouvée, que je me suis décidée à étudier avec toute la précision possible cette pièce et celles que j'avais dans le Cabinet Géologique de Moscou et que j'ai rapportée à l'*Hipparion? minus*.

En voulant que mes comparaisons soient les plus complètes, je me suis adressée à Mr. Lucas, au Musée de Washington, et à Mr. Henri Osborn à New York pour avoir les types des métacarpiens et des métatarsiens du *Protohippus* Cope. J'ai reçu les magnifiques moulages de ces parties du squelette, qui m'ont été envoyés par Mr. Osborn, auquel j'exprime ici ma profonde reconnaissance. Mais ces beaux échantillons, si démonstratifs pour l'étude générale des membres, n'ont pu me servir pour mon étude détaillée des surfaces supérieures et intérieures des métacarpiens III et métatarsiens III, ces dernières étant recouvertes des os du carpe et du tarse dans leur parties supérieures, et des surfaces des falanges dans leurs bouts inférieurs.

J'ai donc dû me borner dans mon étude aux comparaisons de mes échantillons avec les formes chevalines rapprochées et recourir pour le *Protohippus* à la forme générale des moulages envoyés, aux données de la littérature et aux moulages que j'ai pris moi-même à Washington.

Je commencerai par la description du ce petit fragment du *métacarpien III*, qui provient des environs de Kriwoi Rog.

Le Métacarpien III droit.

(Pl. III, f. 1, 1a.)

Nous voyons sur le dessin, que ce morceau d'os, long de 18 mm., ne possède que la moitié antérieure de sa surface supérieure, qui est pourtant bien caractéristique, avec sa facette *unciforme* (*u*), pour les formes chevalines, et permet de déterminer cet os, comme étant la partie supérieure du métacarpien III du côté droit. La largeur de cet os est de 23 mm., et sur sa surface supérieure de 16 mm. au point cassé. Quand j'ai appliqué ce morceau au métacarpien III cassé, décrit par moi comme *Hipparion? minus* (l. c.), j'ai été tout-à-fait étonnée de la ressemblance de ces deux morceaux. On dirait, que ce n'était qu'un seul métacarpien cassé, où ne manquait qu'une petite partie ¹⁾.

La surface antérieure de ce fragment est assez large, non comprimée sur ses côtés, comme c'est le cas dans les métatarsiens des formes chevalines, ce qui change le contour d'os en l'arrondissant beaucoup sur le milieu du contour antérieur. Enfin, ce qui m'a dû complètement décider à voir dans ce fragment une partie du métacarpien, et non du métatarsien, c'était la comparaison avec celui (fig. 4, 4a) de notre collection provenant de la Crimée (Sébastopol), que j'ai déjà mentionné en 1889 (l. c.), et que je vais décrire à l'instant.

Or, après m'être assurée quel os j'avais entre les mains, j'ai dû décider à quel animal il a dû appartenir.

Comparé avec le même os de divers *Hipparion*, il se distinguait toujours par sa petitesse, quoique parmi les échantillons provenant

¹⁾ Voir la fig. 2, où j'ai figuré le métac. III décrit en 1889, mais du côté postérieur.

de Cuceron, j'en aie trouvé quelques-uns de petites dimensions (fig. 5). Mais, en les comparant avec le nôtre nous voyons une différence dans le contour du bord postérieur, ainsi que dans la position de la facette *unciforme* (*u*), qui est plus large et moins oblique dans notre forme.

Le bord interne de la surface, opposé à la facette *u*, est plus soulevé, ce qui donne à cette surface supérieure de l'os la forme d'une faible cuvette, qui n'existe pas ni chez l'*Hipparion*, ni chez l'*Anchitherium*. Du reste, ce dernier se rapprochant par ses dimensions se distingue par une toute autre forme de la facette *unciforme*, qui forme un angle presque droit avec la surface pour l'os magnum se trouvant sur le côté du métacarpien et non sur sa surface supérieure 1).

La comparaison avec *Mesohippus* Scott²⁾ donne presque les mêmes résultats que la comparaison avec l'*Anchitherium*; quoique nous n'ayons pas pour la forme de l'Amérique de dessins aussi détaillés, que ceux que nous trouvons chez W. Kowalevsky pour l'*Anchitherium*.

Le seul dessin que je connais pour le même os de *Protohippus* Cope est donné par Mr. Scott (l. c. Pl. II, fig. 17). Et tant qu'on peut faire la comparaison avec le nôtre (sa surface supérieure n'étant pas donnée séparément), on peut indiquer une ressemblance, dans la position de *u*, et la forme, en cuvette, de la surface supérieure.

La comparaison avec le moulage du métacarpien III, envoyé par Mr. Osborn et étant le type de *Protohippus* Cope, me donne la même forme de la surface antérieure de la partie supérieure de cet os, avec presque les mêmes dimensions: la largeur depuis l'angle supérieur jusqu'à l'angle inférieur de la facette unciforme est de 25 mm., chez nous de 23 mm. Le bord oblique, externe de la facette unciforme est de 8 mm., chez nous de 5 mm. La surface antérieure de cet os est aplatie sur son milieu comme dans notre échantillon.

Tant qu'on peut juger d'après les parties de cet os qui peuvent

1) Kowalevsky. *Anchitherium*. Pl. II, f. 24.

M. Pavlow. Le développement des *Equidés*. 1888. Pl. II, f. 4.

W. Scott. *Deep River*. Pl. IV, f. 31.

2) W. Scott. *Mesohyppus*. Pl. XXIII, f. 30.

être comparées, la seule différence est dans les moindres dimensions de notre échantillon.

Par voie de négation de la ressemblance avec les autres formes chevalines et le plus de rapprochement avec le *Protohippus* Cope, j'arrive à considérer ce morceau d'os comme appartenant si non à *Protohippus* type, toutefois à une espèce de ce genre.

C'est ici que je veux m'occuper encore des autres restes fossiles, que je crois pouvoir rapporter au même animal, et qui ont été trouvés près de Sébastopol (Crimée).

Le Métacarpien III.

(Pl. III, fig. 2.)

J'ai déjà mentionné le métacarpien III (fig. 2) trouvé près de Sébastopol avec les os de Phoca et décrit par moi en 1889, comme *Hipparion? minus*, qui correspond parfaitement par sa forme et par ses dimensions au moulage, que je possède, de *Protohippus* Cope de Washington, la largeur de la surface articulaire inférieure étant 25 mm. dans les deux échantillons.

Comparé avec la même partie du métacarpien III dans le pied type de *Protohippus* Cope, il se distingue par des dimensions un peu plus petites, gardant les mêmes rapports que la partie supérieure du même os, qui vient d'être décrite.

Il se distingue de l'*Anchitherium* par la présence de la crête moyenne sur l'articulation inférieure, passant sur sa surface antérieure.

Nous possédons dans la collection du Cabinet Géologique encore une partie du métacarpien III dépourvu de ses deux bouts. Ce morceau conserve aussi les mêmes caractères avec les deux sillons sur les côtés de sa face postérieure bien prononcés—pour les métacarpiens latéraux (voir fig. 2). Les dimensions et la forme aplatie sont les mêmes que dans la fig. 2 et dans le *Protohippus* Cope.

Le Métatarsien III droit.

(Pl. III, fig. 4, 4a.)

Cet os, ainsi que le précédent et le radius qui sera décrit proviennent tous de la Crimée (environs de Sébastopol) et ont été

trouvés avec les restes de *Phoca* et remis au Cabinet Géologique de l'Université de Moscou par la Société Archéologique de Moscou en 1890.

Il lui manque son bout inférieur, mais nous avons sa surface articulaire supérieure presque complète; ce n'est que son bord externe qui est un peu cassé, touchant une petite partie de sa surface supérieure.

Sa longueur est de 70 mm., sa largeur en haut est de 22 mm., en bas 17 mm. (cassé). La surface antérieure de l'os (fig. 4) se distingue du métacarpien par sa forme beaucoup plus arrondie, ce qui se voit bien sur la surface articulaire supérieure (fig. 4a). Cette dernière rappelle celle de l'*Anchitherium*, mais sa facette pour le *cuneiforme* est moins oblique. Cette surface porte aussi l'impression de tendon sur son milieu, existant chez l'*Anchitherium*, manquant complètement sur la surface absolument lisse de l'*Hipparion* et étant bien développé chez l'*Equus*.

La forme générale de ce morceau peut être comparée avec la partie correspondante de *Protohippus* Cope ¹⁾. Notre échantillon se distingue du moulage de *Protohippus* Cope de New-York par les dimensions plus petites et par la forme moins comprimée sur les côtés. La largeur du bord supérieur est de 26 mm. (Cope) et de 22 chez nous. Le côté latéral est haut de 18 mm. (Cope), depuis l'articulation du doigt latéral jusqu'au milieu du doigt moyen, et de 15 mm. chez nous. Ces mesures ont été prises à 70 mm. du bord supérieur.

Ce qui touche la position de la facette cuneiforme, ainsi que le sillon pour les tendons qui passe près d'elle en se dirigeant en bas, la ressemblance est complète dans les deux cas.

Pour la surface supérieure de cet os, je ne possède que mon moulage, qui n'étant pas bien réussi pour la description détaillée, permet de voir pourtant que les deux échantillons sont semblables. La largeur de cette surface est de 23 mm., la longueur—de 20 mm., dans les deux cas.

Or, cette étude nous permet aussi de rapporter notre *métatarsien III* au genre *Protohippus*, en signalant que par les dimensions il égale le *Protohippus* du musée de Washington, étant plus

¹⁾ Cope. *Perissodactyla*, p. 1071, f. 39.

petit que le type de New-York, ce qui touche aussi le métacarpien décrit.

Le Radius droit.

(Pl. III, fig. 3.)

La partie de cet os, que nous avons, est longue de 210 mm., large sur son bord supérieur de 60 mm., inférieur—de 40 mm. Sa surface antérieure est lisse, son bord externe arrondi est arqué, son bord interne droit est comprimé dans sa moitié inférieure. Sa surface postérieure est très lisse, avec un bord, marquant la limite où s'appliquait l'ulna. Ce bord commençant en haut presque sur le milieu de la surface passe obliquement, dans son deuxième tiers, pour arriver sur le bord externe de l'os en forme d'un faible sillon. On voit que la direction de l'ulna a été la même que chez le cheval, mais ces deux os n'ont pas été si complètement soudés, comme ils le sont chez le cheval. Près du bord externe, sur le côté postérieur, s'est conservé l'enfoncement, où entrait l'excavation de l'ulna.

Par sa forme cet os rappelle beaucoup celui du cheval. Les dessins que nous avons dans la littérature pour cet os de l'*Hipparion* chez Mr. Gaudry ¹⁾, de l'*Anchitherium* chez W. Kowalevsky et de *Mesohippus* chez Mr. Scott (l. c.) sont faits en profil, ce qui ne permet pas de faire une comparaison de sa forme générale. Pourtant on voit que le radius de *Mesohippus* se distingue des autres formes nommées, et de la nôtre aussi, par sa forme arquée, tandis que ces os chez les autres formes chevalines sont tout-à-fait droits, comme celui du cheval, n'ayant que leur bout inférieur un peu incliné en arrière.

Chez l'*Hipparion* les deux os du bras sont plus soudés qu'ils n'ont été chez notre forme. Ces comparaisons me permettent de rapporter cet os aussi au *Protohippus* sp., prenant en considération sa forme, ses dimensions et son gisement.

En résumant toutes les données sur les ossements qui viennent d'être décrits, j'arrive à conclure qu'ils ne peuvent être attribués ni à l'*Anchitherium*, ni à l'*Hipparion*, ni à *Mesohippus*.

¹⁾ Gaudry. Attique. Pl. XXX, f. 4.

Ils sont le plus rapprochés du cheval par les surfaces articulaires du métacarpien et du métatarsien, et au *Protohippus* par la forme générale de ces os, ainsi que par cette surface de métatarsien, qui est plus développée que chez l'*Hipparion*, et même chez l'*Anchitherium*.

Toutes ces considérations me permettent de placer notre forme dans le genre *Protohippus* Cope; pour la synchroniser avec quelque espèce déterminée je n'ai pas assez de matériaux de comparaison. Le nom d'*Hipparion? minus* nob. devra donc être supprimé et remplacé par *Protohippus* sp.

Quant à l'âge géologique de nos restes fossiles, il peut être désigné comme *Sarmatique*, à cause des restes de *Phoca* et de *Mactra* qui les accompagnent. En Amérique, le *Protohippus* est désigné dans le Deep River Beds (= Sansan) par Mr. Scott, et dans le Loup Fork Miocene (ou pliocène) par Cope. Or, ces données ne contredisent pas la position géologique de notre forme, qui viendra peut-être réunir en Europe les *Anchitherium* du miocène moyen avec l'*Equus* du pliocène.

Peut-être, me dira-t-on, que les matériaux, dont je dispose, sont très insuffisants pour déclarer l'existence de *Protohippus* en Russie, mais je publie mes recherches sur cette forme avec le vif désir de connaître l'opinion des paléontologues sur nos restes fossiles, des paléontologues qui sont mieux que moi fournis de matériaux de comparaison.

D'un autre côté, cette description de restes si minimes, provoquera-t-elle peut-être d'autres renseignements sur quelques restes, qui sont peut-être dans les collections, sans être encore étudiés. En tout cas ce n'est pas une forme trop commune et elle a le droit d'être exposée au jugement des paléontologues.

Avant de terminer, je voudrais m'arrêter sur une forme, décrite par Mr. W. Scott ¹⁾ en 1893 sous le nom de *Desmatippus* trouvé dans les dépôts inférieurs de Loup Fork de Montana avec le *Protohippus*.

Après avoir décrit cette forme intéressante et après avoir fait la

¹⁾ W. Scott. Mammalia of the Deep River Beds. 1893. Pl. II, f. 9—14.

comparaison avec les autres formes chevalines l'auteur s'exprime ainsi (l. c. p. 92):

„Morphologically, there can be no doubt that this genus stands exactly intermediate between *Miohippus* of the John Day and *Protohippus* of the Loup Fork, and fills up the gap which has hitherto existed between these genera. This intermediate position is especially clear in the structure of the teeth“.

Je n'ai pas de matériaux pour comparer les diverses parties du squelette de ces deux formes, et peut-être je n'oserais pas relever cette question de la position systématique de *Desmotippus*, si l'estimé professeur n'avait pas surtout souligné les dents de la dite forme comme prédécesseurs de celles de *Protohippus*.

Ce qui frappe dans les dents de la nouvelle forme (l. c. Pl. II, f. 10), c'est la complexité d'émail, qu'on ne trouve pas sur les dents de *Protohippus*, ni sur les figures de Leidy, ni sur celles de Cope, pourtant très nombreuses ¹⁾. C'est le caractère propre aux dents de l'*Hipparion* (plis d'émail) et grâce à ce caractère la question sur la position de cette forme me paraît plus difficile à décider, et involontairement on se demande si *Desmotippus* a pu, après avoir compliqué ses molaires et les couvrant du ciment, se transformer en *Protohippus*, en simplifiant de nouveau ses dents (l'émail), ou, peut-être, avait-il continué son développement de molaires, en augmentant les plis d'émail, en développant le ciment et en dégagant son tubercule interne pour se transformer en *Hipparion*? Sur les molaires inférieures (pr.) je vois aussi (fig. 12, l. c.) quelques plis secondaires — sur leur bout postérieur, qui n'existent pas chez *Protohippus*. Je ne veux pas, insistant sur cette ressemblance avec les dents d'*Hipparion* des dents de la nouvelle forme, lui indiquer une position systématique déterminée, mais je la signale, car cette ressemblance de dents m'a frappée même avant que j'aie lu la description de cette forme.

¹⁾ *Leidy*. *Dacota Nebraska*. Pl. XVII, f. 2; XVIII, f. 39—48,

— *Western Territories*. Pl. XX, f. 16—18.

Cope. *Vertebr. Paleont. of the Llano Estacado*. Pl. III—XII.

Liste de travaux cités dans l'ouvrage.

- Ed. Cope*. The Perissodactyla. (Americ. Naturalist. 1887, Nov.)
" " Preliminary Report on the Vertebrate Paleontology of the Llano Estacado. (Geol. Surv. of Texas. 1893, May.)
Albert Gaudry. Géologie de l'Attique. 1862—67.
W. Kowalevsky. L'Anchitherium aurelianense Cuv. 1873. (Mém. Ac. Sc. S.-Pétersbourg.)
Joseph Leidy. Extinct Mammalian Fauna of Dakota and Nebraska. 1869.
" " Extinct Vertebr. Fauna of the Western Territories. 1873.
Marie Pavlow. Le développement des Equidae. Bullet. de Moscou. 1889, № 1.
" " Hipparion de la Russie. Ibid. 1889, № 4.
" " Ossements fossiles trouvés aux environs de Kriwoï Rog. Ibid. 1902, №№ 1, 2.
W. Scott. Meshippus and Leptomeryx. (Journ. of Morphology. 1891, Vol. V.)
" " Mammalia of the Deep River Beds. (Trans. Amer. Philos. Society. 1893, Vol. XVII.)

Explication des figures.

Pl. III.

Protohippus sp.

- Fig. 1. Bout supérieur du métacarpien III droit.
" 1a. Surface supérieure du même.
" 2. Moitié inférieure du metc. III (surface postérieure).
" 3. Radius droit.
" 4. Moitié supérieure du métatarsien III droit.
" 4a. Surface supérieure du même.
" 5. Hipparion gracile—surface supérieure du métacarpien III gauche. (Cuceron).

Tous ces échantillons se trouvent dans le Cabinet Géologique de l'Université de Moscou. Ils sont figurés de grandeur naturelle, sauf la fig. 3, qui est au $\frac{3}{4}$. Ils proviennent des environs de Sébastopol, excepté fig. 1, trouvé près de Kriwoï Rog.

1902, Novembre.

Изъ Bull. des Natur. de Moscou, № 2 & 3, 1903.



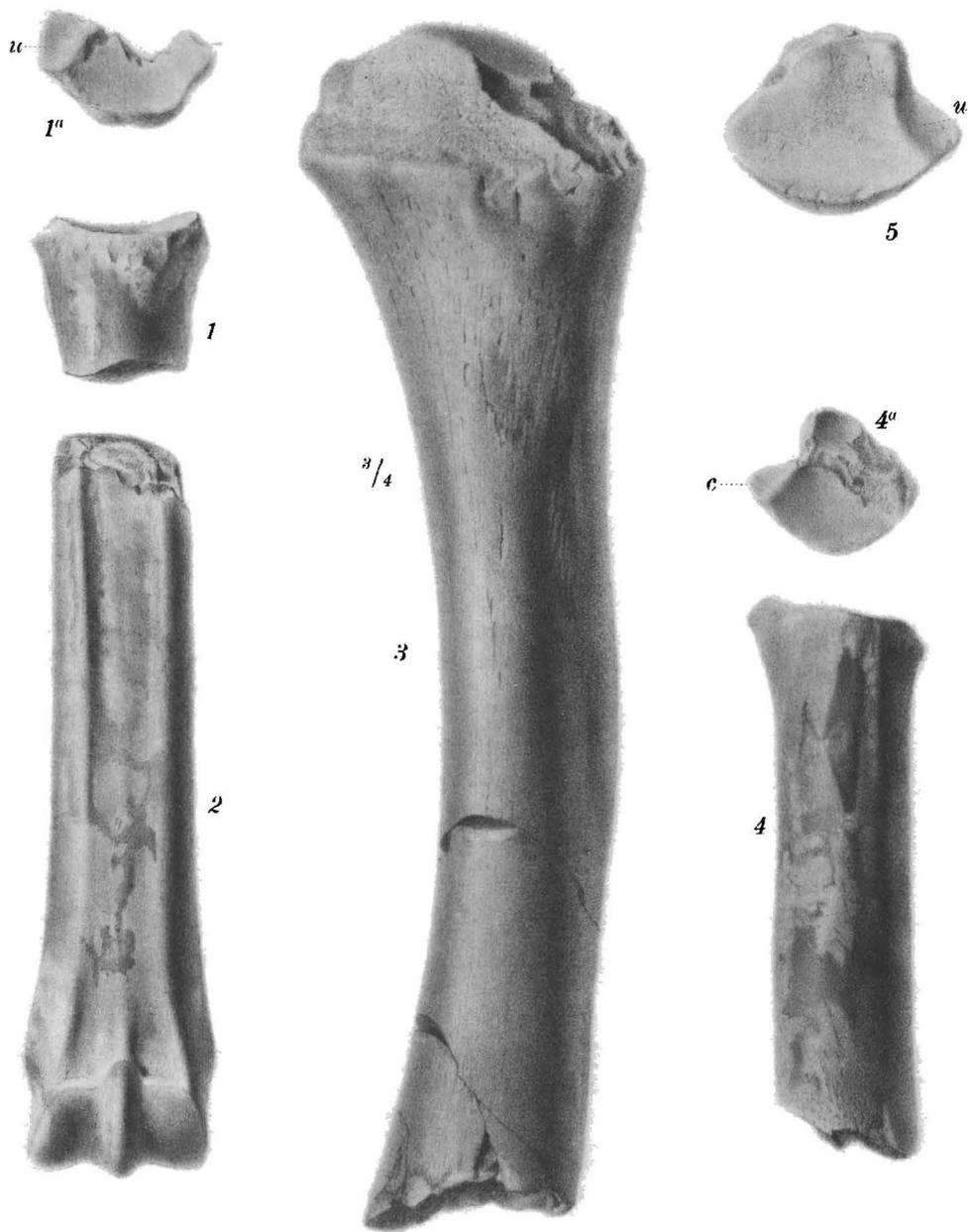


Рис. съ натуры В. Ачуревъ.

Фотот. И. Павлова.