

Annales des sciences naturelles

Henri Milne-Edwards, Jean Victor Audouin, Alphonse Milne-Edwards, Edmond Perrier, E.-L. Bouvier, Pierre Paul ...

OBSERVATIONS
SUR LE STÉRÉOCÈRE DE GALL,

Par M. E. MILNE EDWARDS.

Lorsqu'un zoologiste passe attentivement en revue les richesses du Muséum d'histoire naturelle, il s'arrête presque toujours devant un fragment de tête colossale qui se trouvait dans la collection phrénologique du docteur Gall acquise par cet établissement en 1832 et qui, en 1854, a été décrit sommairement par M. Duvernoy, sous le nom générique de *Stéréocéros* (1). Mais l'inspection de ce fossile remarquable satisfait rarement l'observateur et laisse celui-ci fort incertain, relativement à la nature du grand Mammifère dont ce débris provient. Un des paléontologistes les plus judicieux de l'école de Cuvier, M. Laurillard pensa d'abord que cet animal gigantesque pouvait avoir des liens de parenté zoologique avec le *Dinotherium*; M. Kaup et M. Brandt (2), qui en ont fait une étude particulière, inclinent à penser que c'était un *Elasmotherium*, Duvernoy le rapprocha des Rhinocéros (3), Blainville le rangea parmi les Édentés (4) et d'autres naturalistes m'ont paru croire qu'il pourrait bien appartenir au groupe des Siréniens; enfin M. Pictet en traçant le tableau méthodique des Mammifères fossiles a cru devoir n'en faire aucune mention, probablement parce qu'il le jugeait

(1) Duvernoy, *Études sur les Rhinocéros fossiles* (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, 1853, t. XXXVI, p. 454).

(2) Kaup, *Über die Elasmotherium* (*Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie und Petrefactenkunde* von Leonhard und Bronn, 1841); — Brandt, *Observationes de Elasmotherii reliquiis* (*Mém. de l'Acad. des sc. de Saint-Petersbourg*, 7^e série, t. VIII, 1864).

(3) Duvernoy, *Nouvelles études sur les Rhinocéros* (*Archives du Muséum d'histoire naturelle*, 1854, t. VII, p. 125).

(4) Voyez de Blainville, *Ostéographie*, t. IV, atlas, planche du genre *Elasmotherium* (sans texte ni numéro).

trop mal connu pour pouvoir prendre place dans une classification naturelle de ces animaux éteints.

L'examen des caractères extérieurs de ce fossile m'a semblé ne pouvoir jeter que peu de lumières nouvelles sur ses affinités zoologiques; mais j'ai pensé que l'étude de l'intérieur du crâne serait susceptible de fournir d'utiles éléments pour la discussion de cette question difficile, et M. Lartet, dont l'opinion a beaucoup de poids en paléontologie, était du même avis. Je n'ai donc pas hésité à ouvrir la tête de notre Stéréocère, opération qui était facile à exécuter au moyen d'un trait de scie donné sur la ligne médiane et qui ne pouvait diminuer en rien la valeur scientifique de ce débris précieux. J'ai ensuite fait mouler avec de la gélatine, l'intérieur de la boîte crânienne, ce qui m'a permis de reproduire avec beaucoup d'exacritude la forme générale de l'encéphale de l'espèce éteinte dont je cherchais à apprécier les caractères zoologiques et la conformation du cerveau fournit, comme on le sait, des éléments importants pour la classification naturelle des Mammifères. Enfin la coupe pratiquée de la sorte m'a permis d'examiner aussi la structure des os du crâne, la conformation des sinus dont ils sont creusés et la disposition des trous qui livrent passage soit aux nerfs de la face, soit aux vaisseaux sanguins du cerveau. Les résultats obtenus au moyen de ce procédé d'investigation dont les paléontologistes ne font pas assez usage, ont répondu à mon attente, et ce sont les observations recueillies de la sorte dont je vais rendre compte dans ce mémoire.

Par la forme extérieure du crâne, le Stéréocère (1), comme l'a fort bien établi M. Duvernoy, ressemble au Rhinocéros sous plus d'un rapport; mais lorsqu'on compare entre elles des coupes verticales de la tête chez ces deux animaux les diffé-

(1) La conformation extérieure de ce fossile a été représentée par M. de Blainville, dans une planche publiée sans texte après la mort de ce savant, dans la dernière livraison de son *Ostéographie*. Il m'a semblé, par conséquent, inutile de le figurer de nouveau, et je me bornerai à renvoyer à l'atlas du grand ouvrage que je viens de citer. On trouve aussi des figures de ce fossile dans le mémoire de Duvernoy sur les Rhinocéros (*Arch. du Muséum*, t. VII, pl. 2, fig. 3^a; pl. 3, fig. 3^b; pl. 4, fig. 3^c).

rences deviennent frappantes et semblent indiquer que ces grands Mammifères ne pouvaient avoir le même genre de vie.

La tête osseuse du Rhinocéros, malgré son grand volume et ses formes massives, est remarquablement légère et elle doit ce caractère à l'existence d'un vaste système de grandes cellules comprises entre la table interne et la table externe de presque tous les os crâniens et faciaux (1). Ces sinus sont les plus développés sur le sinciput, d'où ils s'étendent d'une part sur la région occipitale; d'autre part, sur le front; ils sont aussi très-grands dans la portion inférieure du crâne qui est constituée par le basilaire et par le corps du sphénoïde; enfin toutes ces cavernes communiquent au dehors par l'intermédiaire des fosses nasales et chez l'animal vivant, elles doivent être remplies par de l'air atmosphérique.

Chez le Stéréocère, au contraire, le poids de la tête est énorme et cette particularité dépend, non pas des effets de la fossilisation, comme on aurait pu le supposer au premier abord, mais de la grande épaisseur des parois du crâne et de la structure dense de leur tissu constitutif (2). Celui-ci est presque ébourné dans beaucoup de points et il n'existe de sinus ni au sinciput, ni à l'occiput, ni dans la région basilaire qui est remarquablement grande. Je ne connais aucun Mammifère chez lequel ce caractère anatomique soit aussi prononcé; mais j'ai constaté une disposition analogue chez plusieurs de ces animaux, et il est à noter que toutes les espèces qui me l'offrent ont des habitudes aquatiques. Ainsi le seul Pachyderme chez lequel j'aie trouvé les parois du crâne, à la fois très-compactes et très-épaisses, est l'Hippopotame qui vit dans l'eau plus qu'à terre (3); parmi les Carnassiers, c'est seulement chez les Morses et chez quelques membres de la famille des Phoques (4) que j'ai rencontré un mode de conformation semblable; enfin les Dugons et

(1) Voy. pl. 13.

(2) Voy. pl. 12.

(3) Voyez Alphonse Milne Edwards, *Observations sur l'Hippopotame de Liberia* pl. 4, fig. 3 (*Recherches pour servir à l'histoire des Mammifères*, livraison 1^{re}).

(4) Notamment les Macrorhynes ou Phoqués à trompe.

quelques Cétacés présentent presque au même degré que le Stéréocère, les mêmes particularités de structure. Chez les Mammifères essentiellement terrestres, les parois du crâne sont d'ordinaire minces, et lorsqu'elles deviennent très-épaisses, comme chez les Éléphants, elles deviennent en même temps cavernueuses. L'hypertrophie normale des os crâniens ne se rencontre pas chez tous les Mammifères aquatiques, mais son existence ne paraît être compatible qu'avec le séjour habituel au sein des eaux; et, ainsi que je l'ai déjà dit, je ne connais même aucun Mammifère aquatique de l'époque actuelle où ce caractère ostéologique soit aussi marqué que chez le Stéréocère.

On en pourra juger par l'inspection des figures qui accompagnent ce mémoire, et par les mesures suivantes : La longueur de la cavité crânienne du Stéréocère, mesurée entre le bord supérieur du trou occipital et les fossettes des lobes olfactifs est de 28 centimètres. Le sinciput, dans son point de réunion à l'occiput, offre sur la ligne médiane une épaisseur d'environ 12 centimètres, et latéralement cette épaisseur est encore plus grande; dans le point le plus mince de la voûte crânienne, savoir, au milieu du sinciput, l'épaisseur de l'os dépasse 3 centimètres : à la base du crâne, cette épaisseur est non moins considérable; ainsi au niveau des trous condyloïdiens la section de l'os mesure plus de 6 centimètres de hauteur; au niveau des trous déchirés antérieurs, elle dépasse 6 centimètres, et elle ne diminue que peu vers la partie antérieure du corps du sphénoïde, où cette couche épaisse de tissus osseux compact est séparée de la selle turcique par des sinus d'une étendue considérable. Je n'ai pu m'assurer directement de l'absence de cellules dans les parties latéro-supérieures de la région occipitale; mais d'après les qualités du son rendu par la percussion des os dans ce point, j'ai tout lieu de penser que la structure des parois crâniennes y est la même que dans les parties mises à découvert par la section, et cependant l'épaisseur de ces parois y atteint 20 centimètres.

Chez l'Hippopotame, l'épaisseur de la voûte du crâne, mesurée sur la ligne médiane, s'élève graduellement de 2 centimètres

et demi à 7 centimètres. Chez le Dugong, le tissu des os y est plus compacte, mais leur épaisseur ne dépasse guère 2 centimètres. Enfin chez le Globicéphale qui a la tête plus grande que le Stéréocère, et qui a la voûte crânienne plus épaisse que chez les autres Cétacés de même taille, la distance comprise entre les deux surfaces des os constitutifs de cette voûte ne dépasse pas 7 centimètres, c'est-à-dire le tiers environ de ce que nous avons vu chez le grand Mammifère fossile dont l'étude nous occupe ici.

Si le Stéréocère avait vécu à terre comme les Rhinocéros, une pareille masse aurait été bien difficile à soutenir en équilibre dans les conditions mécaniques qui se trouvent réalisées dans l'articulation céphalo-rachidienne; mais dans un milieu dont la densité est beaucoup plus grande, tel que l'eau ordinaire, ou mieux encore, l'eau salée, l'effort à déployer serait moindre. On peut donc prévoir que là où la disposition des parties est peu favorable à l'action utile des muscles élévateurs de la tête, les habitudes seront plutôt aquatiques que terrestres. Or, chez le Stéréocère, la conformation de la tête présente à un haut degré ce dernier caractère. En effet, chez cet animal, de même que chez le Rhinocéros, l'Hippopotame et la plupart des autres Mammifères la tête constitue un levier du troisième genre dont le point fixe se trouve à son extrémité postérieure, là où les condyles de l'occipital s'articulent sur la colonne vertébrale; par conséquent la résistance est représentée par le poids de la tête multiplié par la longueur du bras de levier compris entre le centre de gravité de celle-ci et ses condyles articulaires; enfin, la puissance est représentée par la force de contraction des muscles élévateurs de la tête multipliée par la longueur du bras de levier compris entre ces mêmes condyles et l'insertion des susdits muscles à la partie supérieure de l'occiput. Par conséquent, en supposant toutes choses égales d'ailleurs, la force déployée par les muscles de la nuque devra être d'autant plus grande que la verticale abaissée de la crête occipitale supérieure passera plus près des condyles, et que les parties à soutenir seront placées plus loin en avant de ces derniers points d'appui. Chez un animal conformé pour vivre dans l'air, le premier de ces bras de leviers

devra donc être allongé et le second raccourci ou allégé. Ces conditions mécaniques se trouvent réalisées chez le Rhinocéros. Si l'on compare entre eux l'Hippopotame et le Rhinocéros, qui sont l'un et l'autre remarquables par la grandeur de la tête, on voit que chez ce dernier la région occipitale où s'insèrent les muscles de la tête s'avance obliquement sur les deux tiers de l'espace compris entre les condyles et l'extrémité antérieure de la cavité crânienne, tandis que chez le premier elle se trouve presque immédiatement au-dessus des condyles, bien que la portion antérieure de la tête soit plus allongée et plus lourde. Or les dispositions défavorables que je viens de signaler chez l'Hippopotame sont exagérées chez le Stéréocère ; la longueur du bras de levier de la puissance est très-petite et la portion frontale du crâne est alourdie par une énorme protubérance osseuse qui n'existe ni chez l'Hippopotame, ni chez le Rhinocéros.

D'après cet ensemble de faits, il me parait fort probable que le Stéréocère était un Mammifère aquatique, et je dirai même un Mammifère marin, plutôt qu'un Mammifère d'eau douce.

Le moulage de l'intérieur de la boîte crânienne du Stéréocère, de l'Hippopotame et du Rhinocéros, m'a permis de constater chez le premier une autre particularité anatomique qui me semble venir à l'appui de cette opinion. Chez le Rhinocéros (1), les vaisseaux sanguins de la dure-mère sont peu développés, tandis que chez l'Hippopotame (2) leur capacité est très-considérable et cette disposition nous explique comment le ralentissement de la circulation veineuse qui doit se produire lors de la suspension des mouvements respiratoires nécessitée par l'immersion complète de l'animal dans l'eau, peut être porté fort loin, sans déterminer aucun trouble dans les fonctions du cerveau. En effet, quand l'animal plonge, le sang porté à l'encéphale par le système artériel, peut s'accumuler dans les sinus et autres vaisseaux de la dure-mère, de la même manière que le sang de la portion abdominale du corps s'accumule dans le grand sinus sous-dia-

(1) Voy. pl. 44, fig. 3 et 4.

(2) Alp. Milne Edwards, *Op. cit.*, pl. 5.

phragmatique formé par une dilatation de la veine cave inférieure. Un mode de conformation analogue se rencontre dans la région occipito-basilaire de la boîte crânienne du Dugong, du Lamentin, du Morse, etc. L'élargissement des vaisseaux de la dure-mère peut donc être considéré comme étant favorable à la vie aquatique. Or, chez le Stéréocère, cet élargissement est évident (1). En effet, la boîte crânienne de l'animal présente des traces incontestables de l'existence d'un vaste système de réservoirs veineux. Ainsi, dans les régions temporales, on remarque de chaque côté de la tête un sillon destiné à loger un tronc vasculaire d'un grand calibre, et dans la région occipitale on voit les empreintes de sinus extrêmement grands, enfin le trou déchiré postérieur qui livre passage à la veine jugulaire interne est très-développé (2). Le Stéréocère présente donc dans cette partie de son organisation des particularités dont l'utilité serait évidente, si la manière de vivre de cet animal était analogue à celle de l'Hippopotame, et qui ne s'expliqueraient pas physiologiquement si, par ses mœurs, il ressemblait au Rhinocéros.

La conformation générale de l'encéphale, mise en évidence par le moulage dont je viens de parler, nous montre aussi que le Stéréocère n'était ni un Cétacé, ni un Sirénien, ni un Édenté.

Effectivement, chez les Cétacés, comme on le sait, il n'y a pas de lobes olfactifs faisant saillie au devant des hémisphères cérébraux, et par conséquent la cavité crânienne ne présente pas à sa partie antérieure un prolongement ou loge sus-ethmoïdale. Chez les Siréniens (le Dugong, par exemple), on voit dans la région frontale une paire de petites fosses bulbaires, très-écartées entre elles, et le moulage intérieur de la cavité crânienne montre aussi que les lobes ou bulbes olfactifs, quoique s'avancant au delà du bord inférieur des hémisphères, sont fort petits. La disposition de ces parties est à peu près la même chez le Lamentin. Chez le Stéréocère, au contraire, ces fosses sont

(1) Voy. pl. 14, fig. 1 et 2.

(2) Voy. pl. 12.

5^e série, Zool. T. X (Cahier n° 4.)²

extrêmement grandes et presque confondues entre elles sur la ligne médiane (1). Dans notre fossile leur portion antérieure manque, en sorte qu'on ne peut pas constater si elles étaient partagées par une crête ou cloison médiane analogue à l'apophyse crista-galli; mais cela est sans importance pour la solution de la question dont nous nous occupons ici. La disposition de ces cavités rappelle beaucoup ce qu'on voit chez le Rhinocéros, où les lobes olfactifs sont très-gros, très-avancés et fort rapprochés l'un de l'autre.

Si l'opinion de Gratiolet, relativement à l'état rudimentaire des lobes olfactifs chez tous les Mammifères aquatiques, notamment chez l'Hippopotame (2), était exacte, le mode d'organisation que je viens d'indiquer chez le Stéréocère serait en opposition avec les conclusions tirées de la structure des parois crâniennes et de la disposition des sinus de la dure-mère; mais si l'auteur que je viens de citer ne s'était pas contenté de l'examen d'individus nouveau-nés où les lobes olfactifs ne sont encore que peu développés, et s'il avait pris en considération le mode de conformation de la cavité encéphalique de l'Hippopotame adulte, il aurait vu que ces bulbes sont au contraire remarquablement grands. Chez cet animal qui vit autant dans l'eau qu'à terre, les loges olfactives sus-ethmoïdales sont disposées à peu près de la même manière que chez le Stéréocère (3), et par conséquent le grand développement de ces fosses, chez ce dernier Mammifère, n'implique en aucune façon qu'il n'avait pas des habitudes aquatiques.

Dans l'ordre des Édentés, le cerveau est presque lisse ou ne présente qu'un petit nombre de plis disposés presque tous longitudinalement. Le cerveau du Stéréocère était au contraire pourvu de circonvolutions nombreuses et complexes. L'espèce éteinte dont je cherche à déterminer les affinités zoologiques n'appar-

(1) Voyez pl. 12 et pl. 14, fig. 1 et 2.

(2) Voyez Gratiolet, *Recherches sur l'anatomie de l'Hippopotame*, p. 327 et suiv.

(3) Voyez Alphonse Milne Edwards, *Observations sur l'Hippopotame de Liberia* (*Recherches pour servir à l'histoire naturelle des Mammifères*, p. 4, fig. 2, et pl. 5, fig. 4, 5 et 6).

tient donc pas au groupe des Édentés, comme le supposait M. de Blainville, et par la conformation générale de son cerveau cet animal ressemble aux Pachydermes plus qu'à tout autre Mammifère. Il est aussi à noter que chez le Stéréocère, de même que chez l'Hippopotame et le Rhinocéros, le cervelet est remarquablement bas et étroit comparativement à la partie adjacente du cerveau; mais la forme générale de l'encéphale est très-différente et me semble ne pouvoir être rapportée à aucun type connu (1).

Ainsi, la moelle allongée du Stéréocère a des dimensions énormes (2). Chez le Rhinocéros, cette portion intra-crânienne du cordon rachidien comprise entre le bord du trou occipital et la saillie osseuse ascendante située en arrière du trou déchiré postérieur et correspondant à la portion montante du sinus latéral de la dure-mère, est courte et médiocrement large. Chez l'Hippopotame, ses dimensions sont plus considérables, et sa longueur excède notablement son diamètre vertical; néanmoins elle est petite, comparativement à la partie correspondante de l'encéphale du Stéréocère (3). Si de part et d'autre on prend comme unité de mesure la longueur totale de la cavité crânienne, comprise entre le bord inférieur du trou occipital et la ligne saillante qui sépare les loges olfactives de la boîte cérébrale proprement dite, on trouve que la portion correspondante à la moelle allongée ne représente qu'environ le quart de cette longueur chez le Rhinocéros et chez l'Hippopotame, tandis qu'elle en constitue plus du tiers chez le Stéréocère (4). La portion

(1) Le moulage de la cavité crânienne fournit à ce sujet des données beaucoup plus exactes que l'examen de l'encéphale lui-même, après son extraction de sa boîte osseuse, car, à raison de la mollesse de sa substance, il s'affaisse et se déforme de diverses manières avec beaucoup de facilité. Ainsi, la figure du cerveau du Rhinocéros, publié par M. Owen dans les *Transactions de la Société zoologique de Londres* (t. IV, pl. 19, fig. 2), quoique très-exacte, sans doute, comme représentation de la disposition générale des circonvolutions, ne peut donner une idée des rapports réels du cervelet avec les lobes postérieurs du cerveau, ni de la courbe déclive décrite par la portion antérieure de la face supérieure des hémisphères.

(2) Voyez pl. 14, fig. 1 et 2.

(3) Voyez pl. 12.

(4) En représentant par 100 la longueur totale de la boîte crânienne mesurée de la

postcérébelleuse de la cavité crânienne constitue chez ce fossile une sorte de canal presque cylindrique, long de plus de 9 centimètres. Je ne connais aucun autre Mammifère où cette portion de l'encéphale ait un développement relatif aussi considérable.

La forme des hémisphères cérébraux du Stéréocère est également caractéristique, et tout en rappelant, sous beaucoup de rapports, les dispositions organiques communes aux Pachydermes proprement dits, elle éloigne beaucoup ce fossile des Hippopotames aussi bien que des Rhinocéros.

Chez ceux-ci, de même que chez les autres Mégallantoïdiens, le cerveau est peu élevé et sa portion antérieure est à la fois très-déprimée et très-étroite. Chez le Stéréocère, au contraire, le diamètre vertical des hémisphères cérébraux est remarquablement grand (1). Ces hémisphères sont très-bombés en avant, leur forme est plus ramassée que chez le Rhinocéros, et leur largeur, très-grande dans la région temporo-pariétale, ne diminue que très-peu de la scissure de Sylvius, jusque dans le voisinage immédiat du bord antérieur des lobes frontaux. Ces derniers sont très-renflés latéralement, et les circonvolutions pariétales antéro-inférieures qui surmontent immédiatement la portion antérieure et ascendante de la scissure de Sylvius surplombent beaucoup la circonvolution orbitaire, ainsi que la circonvolution frontale inférieure. Chez le Rhinocéros, au contraire, les lobes pariétaux antéro-inférieurs font à peine saillie, et il en résulte que chez le Stéréocère le cerveau vu en dessus n'est pas piriforme comme celui du Rhinocéros. Il est également à noter que le lobe temporal, situé en arrière et au-dessus de la scissure de Sylvius, est développé de façon à rejeter l'extrémité supérieure de cette scissure beaucoup plus haut et plus en avant que chez le Rhinocéros, et à faire saillie latéralement presque autant que la portion adjacente des circonvolutions pariétales. Enfin j'ajou-

manière indiquée ci-dessus, la longueur de la portion correspondante à la moelle allongée est de 27 chez le Rhinocéros, de 28 chez l'Hippopotame, et de 35 chez le Stéréocère.

(1) Voy. pl. 14, fig. 2.

terai que les hémisphères, très-renflés postérieurement, ne s'écartent pas notablement entre eux dans le voisinage du cervelet, tandis que chez le Rhinocéros ils laissent au-dessus de cet organe un grand espace vide en forme de V.

Pour indiquer d'une manière plus précise les principales différences dans les proportions de l'encéphale du Stéréocère comparé à celui du Rhinocéros, j'ai réuni dans le tableau quelques mesures qui sont très-significatives.

	MESURES ABSOLUES.		MESURES RELATIVES.	
	Stéréocère.	Rhinocéros.	Stéréocère.	Rhinocéros.
Diamètre antéro-postérieur des hémisphères	0 ^m ,161	0 ^m ,131	100	100
Diamètre vertical du bord supérieur des lobes temporaux au bord inférieur des mêmes lobes	0 ^m ,114	0 ^m ,085	65	65
Diamètre vertical à l'extrémité antérieure des lobes temporaux (scissure de Sylvius)	0 ^m ,105	0 ^m ,071	60	46
Diamètre vertical des lobes frontaux vers la moitié de la longueur des circonvolutions orbitaires	0 ^m ,083	0 ^m ,053	48	40
Diamètre transversal au milieu des lobes pariétaux	0 ^m ,160	0 ^m ,135	100	103
Diamètre transversal au niveau de la moitié de la longueur des lobes orbitaires	0 ^m ,120	0 ^m ,086	74	66
Diamètre transversal près de l'extrémité des lobes antérieurs	0 ^m ,084	0 ^m ,043	48	32
Longueur de la portion post-cérébelleuse de la moelle allongé	0 ^m ,073	0 ^m ,035	42	26
Longueur totale de l'encéphale depuis l'entrée des loges olfactives jusqu'au bord inférieur du trou occipital	0 ^m ,270	0 ^m ,185	155	130

Une autre particularité de structure qui est bien mise en évidence par le moulage de l'intérieur du crâne du Stéréocère, consiste dans un développement énorme du trou grand rond, ou plutôt du canal destiné à livrer passage aux branches maxillaires des nerfs trifaciaux (1). Chez le Rhinocéros, ce canal est

(1) Voy. pl. 12 et pl. 14, fig. 2.

très-grand ; il l'est encore davantage chez l'Hippopotame ; mais ses dimensions sont bien plus considérables chez le Stéréocère, et cette circonstance me porte à croire que la région antérieure de la tête de cet animal devait avoir comparativement au crâne des proportions peu ordinaires dans la classe des Mammifères.

L'examen attentif de la conformation extérieure du crâne prouve que les ressemblances entre le Stéréocère et le Rhinocéros sont bien moins grandes que ne le pensait Duvernoy. Ainsi, d'après cet auteur, le trou occipital et les condyles auraient « exactement la même forme et la même position » chez ces deux animaux ; j'y aperçois, au contraire, des différences considérables, et sous ce rapport le Stéréocère me semble avoir plus d'analogie avec l'Hippopotame qu'avec le Rhinocéros. Chez ce dernier, le bord supérieur du trou occipital est très-arcué, et latéralement il n'est que peu encaissé par les condyles, dont le grand axe est dirigé très-obliquement de bas en haut et en dehors ; ces éminences articulaires sont presque deux fois plus hautes que larges (1), et leur extrémité inférieure se recourbe très-fortement en avant, se rétrécit beaucoup, et se termine presque en pointe à la face basilaire du crâne. Chez le Stéréocère, au contraire, le trou occipital est limité supérieurement par un bord transversal presque droit, et de chaque côté il est fortement encaissé par les condyles dont le bord interne descend presque verticalement, dont la forme est plutôt triangulaire qu'ovale, dont la longueur égale presque la hauteur, et dont l'extrémité inférieure, très-arrondie, ne se prolonge que peu sur la région basilaire (2). Ce mode de conformation des condyles occipitaux ne diffère que peu de celui offert par l'Hippopotame, où le bord interne de ces éminences articulaires, au lieu d'être très-oblique, comme chez le Rhinocéros, descend presque verticalement et où leur plus grande longueur est à leur hauteur comme 55 est à 62. Il est aussi à noter que chez le Rhinocéros, le

(1) Grand diamètre dirigé obliquement, 0^m,066 ; petit diamètre dirigé transversalement et seulement en bas du côté extérieur, 0^m, 038.

(2) Hauteur des condyles, 0^m,113 ; longueur vers le niveau du bord supérieur du trou occipital, 0^m,094.

bord supérieur des condyles dépasse à peine le niveau de la partie adjacente de l'occipital, et que celle-ci forme une saillie médiane considérable dans l'espace qu'ils laissent entre eux au-dessus du trou occipital. Chez le Stéréocère, les condyles sont au contraire portés sur une espèce de col formé par une gouttière large et profonde qui les contourne supérieurement ; enfin la portion de l'occipital qui surmonte le trou du même nom est à peine bombée et ne fait pas saillie en arrière. Or, tous ces caractères se retrouvent chez l'Hippopotame, bien qu'ils soient moins prononcés que chez le Stéréocère, et il est à noter que la direction des condyles est une chose importante, car elle influe beaucoup sur le genre de mouvements que la tête exécute sur l'atlas. Effectivement, lorsque ces surfaces articulaires sont obliques, comme chez le Rhinocéros, l'élévation du museau peut être facilement accompagnée d'une légère rotation de la tête sur l'axe qui fait pencher celle-ci de côté, position que cet animal y donne souvent quand il cherche à saisir ses aliments ; tandis que les condyles verticaux de l'Hippopotame sont peu favorables à des mouvements de ce genre et sont surtout bien appropriés au redressement du museau, mouvement qui est habituel à cet animal, quand il est dans l'eau et qu'il veut respirer. Par conséquent, la similitude de conformation des condyles chez le Stéréocère et chez ce dernier Pachyderme fournit encore un argument à l'appui de l'opinion que j'ai déjà émise relativement aux habitudes aquatiques de notre espèce éteinte. J'ajouterai que les deux énormes protubérances osseuses qui représentent la crête occipitale supérieure semblent être aussi l'exagération des saillies situées de la même manière chez l'Hippopotame, et qu'elles ont beaucoup moins de ressemblance avec leurs analogues chez le Rhinocéros. Enfin, chez celui-ci, les parties latérales de la région occipitale sont presque sur le même plan que la portion médiane dont elles sont nettement séparées par des crêtes obliques ; tandis que chez l'Hippopotame elles se recourbent assez fortement en avant, et que chez le Stéréocère cette courbure est encore plus prononcée.

Dans la région mastoïdienne les différences entre notre fos-

sile et le Rhinocéros sont encore très-considérables, mais les ressemblances ne cessent pas d'être frappantes.

Chez le Rhinocéros, la portion latérale de la crête occipitale descend presque en ligne droite en se portant un peu en dehors, se renfle notablement derrière le trou auditif et s'y recourbe en avant pour rejoindre en dessous de cet orifice la base de l'arcade zygomatique : c'est dans ce dernier point que la région mastoïdienne est la plus saillante latéralement, et l'apophyse qui termine celle-ci en dessous est conique et médiocrement développée.

Chez le Stéréocère, il existe de chaque côté de la région occipitale, au-dessus de la région mastoïdienne, une énorme tubérosité arrondie et assez semblable à celles formées par le renflement de la portion supérieure de la crête occipitale. Ces tubérosités s'avancent beaucoup latéralement en forme de bosses derrière les trous auditifs, mais ne se recourbent pas en avant de la même manière que chez les Rhinocéros, où elles sont représentées par les renflements mastoïdiens postauriculaires dont j'ai parlé ci-dessus. Quant à l'apophyse mastoïde, elle est trop usée dans notre fossile pour qu'il soit possible d'en préciser la forme ; mais, à en juger par ce qu'il en reste, elle devait avoir des dimensions beaucoup plus considérables que chez le Rhinocéros.

Ainsi que l'a fait remarquer Duvernoy, la forme de la portion postérieure du sinciput et des fosses temporo-pariétales ressemble beaucoup à celle des parties correspondantes chez le Rhinocéros, et, de même que chez cet animal, une forte crête osseuse naît vers le milieu de la portion descendante de la crête occipitale, et passe obliquement au-dessus du trou auditif pour aller rejoindre le bord supérieur de l'arcade zygomatique et élargir en dessous la portion correspondante des fosses destinées à loger les muscles crotaphites. C'est dans l'échancrure de l'espèce de fourche formée par cette crête et la portion mastoïdienne de la crête occipitale que se trouve le trou auditif, et chez le Rhinocéros la fosse conique dont le fond est occupé par cet orifice est fermée inférieurement par la rencontre de la tubérosité mas-

toïdienne (1) avec la base de l'arcade zygomatique, derrière la cavité glénoïde. Chez le Stéréocère, cette région auditive est au contraire largement ouverte en dessous, et la portion inférieure du rocher, au lieu d'être cachée, est à découvert aussi bien qu'à la base du crâne.

La partie basilaire de l'arcade zygomatique, la seule qui existe dans notre fossile, est remarquablement grosse. De même que chez les Rhinocéros, elle porte en dessous une apophyse postarticulaire qui limite en arrière la cavité glénoïde; mais cette apophyse, au lieu d'être très-comprimée transversalement, comme chez ces derniers Pachydermes, est extrêmement massive. En avant elle présente une large surface articulaire à peu près carrée, qui s'unit à angle presque droit avec la portion horizontale et interne de la cavité glénoïde, dont elle est séparée par un sillon transversal. Enfin le bord antérieur de cette dernière surface articulaire est fort saillant, et le renflement qui la surmonte, et qui part de la base de l'arcade zygomatique pour se porter transversalement vers l'orifice intérieur du canal sphéno-palatin, en limitant inférieurement la fosse temporale, est dirigé presque directement en avant, au lieu de s'incliner fortement en dedans.

La face inférieure du crâne est également remarquable par son mode de conformation, et ressemble à celle du *Toxodon* bien plus qu'à celle du Rhinocéros ou de l'Hippopotame. En effet, la portion basilaire de l'occipital est extrêmement grande et très-plate, si ce n'est vers sa partie antérieure, où se trouve de chaque côté une grande dépression rugueuse qui paraît destinée à l'insertion des muscles longs du cou et latéraux du pharynx, surface d'attache qui est à peine indiquée chez le Rhinocéros, mais qui est bien caractérisée chez l'Hippopotame. Ainsi que je l'ai déjà dit, le trou déchiré postérieur est fort grand; le trou déchiré antérieur a des dimensions non moins considérables, et ces deux orifices, au lieu d'être très-rapprochés et confondus entre eux, comme chez le Rhinocéros, sont séparés par

(1) Ou apophyse paramastoïdienne de Duvernoy.

un espace de près de 6 centimètres de long, où le bord interne du rocher s'articule directement au bord correspondant du basilaire. Le corps du sphénoïde, intimement soudé à ce dernier os, est très-grand, fort convexe transversalement et courbé régulièrement d'abord en bas, puis en haut antérieurement, où il est séparé de la cavité glénoïde et de l'apophyse postarticulaire par une gouttière large et profonde. Cette excavation longitudinale, à peine indiquée chez le Rhinocéros, commence au trou déchiré antérieur, passe sous la base de l'arcade zygomatique, et va gagner la fosse sphéno-palatine; elle doit donner insertion aux muscles ptérygoïdiens internes.

Le Stéréocère doit son nom au mode de conformation de la portion antérieure du sinciput qui se relève très-brusquement de façon à devenir presque verticale et à simuler la base d'une énorme corne médiane comparable par sa forme à celle du Rhinocéros, mais qui, au lieu d'être épidermique, comme chez ces grands Pachydermes, serait osseuse. Duvernoy pensé qu'effectivement cette éminence, qui surmonte un amas de grandes cellules osseuses, faisait partie d'une corne frontale médiane analogue à celle située au milieu du chanfrein de la Girafe; mais cette opinion, adoptée par M. Brandt, me semble fort contestable; je ne vois dans la structure des os rien qui indique l'existence d'une épiphyse médio-frontale qui se serait soudée aux os sous-jacents, comme cela a lieu chez la Girafe, et je suis porté à croire que cette portion montante du sinciput est plutôt la base d'une protubérance analogue à celle offerte par la région frontale du Phoque à trompe, ou d'une crête comparable à celle qui limite en arrière et sur les côtés la grande excavation frontale du Dinotherium. La tête s'élargit beaucoup latéralement au-dessous de cette éminence et au-dessus de la portion sous-jacente des fosses temporales. Les principales cavités osseuses pratiquées entre la base de la protubérance et la loge des lobes olfactifs portent les traces d'un système vasculaire très-développé; elles me paraissent avoir fait partie des fosses nasales et avoir joué un rôle actif dans l'olfaction; car plusieurs des petits canaux qui partent des pertuis de la lame criblée et

qui étaient destinés à donner passage aux branches des nerfs olfactifs se relèvent pour aller y aboutir. Enfin la portion médiane de la base du crâne qui conduit directement aux arrièrenarines, au lieu de s'avancer presque horizontalement, comme chez le Rhinocéros, se recourbe fortement vers le haut, à peu près comme chez le Dugong et le Lamentin, où les fosses nasales sont refoulées en arrière et montent presque verticalement du pharynx au front. Notre fossile est trop mutilé dans toute la portion antérieure du crâne pour qu'il me paraisse possible d'affirmer quoi que ce soit touchant la conformation de la face; mais, en tenant compte des particularités ostéologiques dont je viens de parler, et de l'énorme calibre du canal destiné au passage des nerfs maxillaires, il me paraît présumable que les parties molles de cette région de la tête avaient un volume très-considérable, et peut-être le nez était-il subprobosciforme, comme chez le Macrorhine ou Phoque à trompe.

L'ouverture de la boîte crânienne du Stéréocère a servi aussi d'une autre manière à l'avancement de l'histoire naturelle de ce singulier animal.

La provenance de ce fossile est entourée de beaucoup d'obscurité. Gall n'a pu donner à ce sujet aucun renseignement digne de confiance. Il supposait que ce fragment de tête, ainsi qu'un crâne de Rhinocéros tichorhine dont il était possesseur, appartenait aux terrains meubles de la vallée du Rhin, mais il lui a été impossible de dire où on l'avait trouvé. On en était donc réduit à des conjectures sans bases sérieuses. Or, les fentes de la base du crâne recélaient quelques matières étrangères, un peu de sable noirâtre qu'on en retira avec soin, et au milieu des grains constituant ce dépôt se trouva une petite coquille bivalve qui n'échappa pas à l'attention de M. Lartet, présent à l'opération, et qui témoignait de la faune au milieu de laquelle ce débris avait séjourné. M. Bourguignat, qui a fait une étude approfondie de la distribution géographique des variétés aussi bien que des espèces de Mollusques terrestres et fluviatiles, a bien voulu examiner attentivement cette coquille, et il n'a pas hésité à déclarer qu'elle appartenait à la variété locale du *Dreissena*

fluvialis, désignée par Chemnitz sous le nom de *Mytilus Volgæ*, variété qui n'habite pas le Rhin, et se trouve seulement dans les cours d'eau du sud de la Russie et des autres parties orientales de la région européenne.

Il y a donc lieu de croire que le Stéréocère lui-même n'était pas un habitant de la vallée du Rhin, mais qu'il vivait jadis sur les bords du Volga ou de quelque autre partie de la même région, et cette circonstance vient corroborer l'opinion des naturalistes qui considèrent ce fossile comme appartenant à la même espèce zoologique que l'animal dont provenaient la mâchoire inférieure et les dents isolées à l'aide desquelles Fischer de Waldheim établit en 1808 le genre *Elasmotherium*. En effet, ce grand Mammifère, dont les rares débris sont conservés dans les musées de Moscou, de Saint-Petersbourg et de Charkow, habitait la partie sud de la région arrosée par le Volga, contrée qui est précisément la patrie du jeune *Dreissena* déposé dans la tête du Stéréocère.

Le principal argument en faveur de ce rapprochement zoologique est tiré de la conformation du condyle de la mâchoire inférieure de l'*Elasmotherium*, à la partie postérieure duquel on remarque une surface articulaire verticale et presque carrée qui correspond assez bien, par son étendue, sa forme et sa direction, à la surface articulaire de l'apophyse post-glénôïde du crâne du Stéréocère. La direction du muscle crotaphite, telle qu'elle est indiquée par la disposition de la fosse temporale de ce dernier animal, s'accorde aussi très-bien avec la position de l'apophyse coronoïde surbaissée de la mâchoire inférieure de l'*Elasmotherium*. Enfin, la grande longueur de cette mâchoire s'harmonise avec les proportions de la face déduites du volume présumable des nerfs maxillaires. Je suis donc disposé à croire que ces deux fragments peuvent appartenir à une même espèce; mais n'ayant pas eu l'occasion d'examiner les restes de l'*Elasmotherium*, dont le Muséum ne possède que des modèles de plâtre, je n'ose tirer de ces considérations aucune conclusion formelle.

En résumé, d'après les faits exposés ci-dessus, il me semble très-probable :

1° Que le Stéréocère n'est pas un Édenté, comme le supposait M. de Blainville.

2° Que ce grand Mammifère doit être classé parmi les Pachydermes, mais qu'il n'appartient pas à la famille des Rhinocéros, comme le pensent plusieurs naturalistes, et qu'il doit constituer le type d'une famille particulière.

3° Que c'était un animal aquatique, comme l'Hippopotame.

4° Qu'il avait sur la région frontale une protubérance ou une trompe, et pas une corne.

5° Qu'il provient des terrains meubles du midi de la Russie, et non de la vallée du Rhin.

6° Que son identité avec l'*Elasmotherium* n'est pas assez bien démontrée pour que, dans l'état actuel de nos connaissances, il soit opportun de le désigner sous ce nom.

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE 12.

Section verticale et longitudinale de la portion crânienne de la tête du *Stereoceros Gal'is*, Duvernoy, réduit au tiers.

PLANCHE 13.

Section verticale de la tête du Rhinocéros unicolore de Java, réduit au tiers.

PLANCHE 14.

Fig. 1. Modèle de plâtre de l'encéphale du Stéréocère, obtenu par le moulage de la cavité crânienne de ce fossile, vu en dessus et réduit aux $\frac{32}{57}$ ^{es}.

Fig. 2. Le même, vu de profil et réduit aux $\frac{2}{5}$ ^{es}.

Fig. 3. Modèle de l'encéphale du Rhinocéros de l'Inde, obtenu par le même procédé et vu en dessus (réduction, $\frac{3}{5}$ ^{es}).

Fig. 4. Le même, vu de profil.

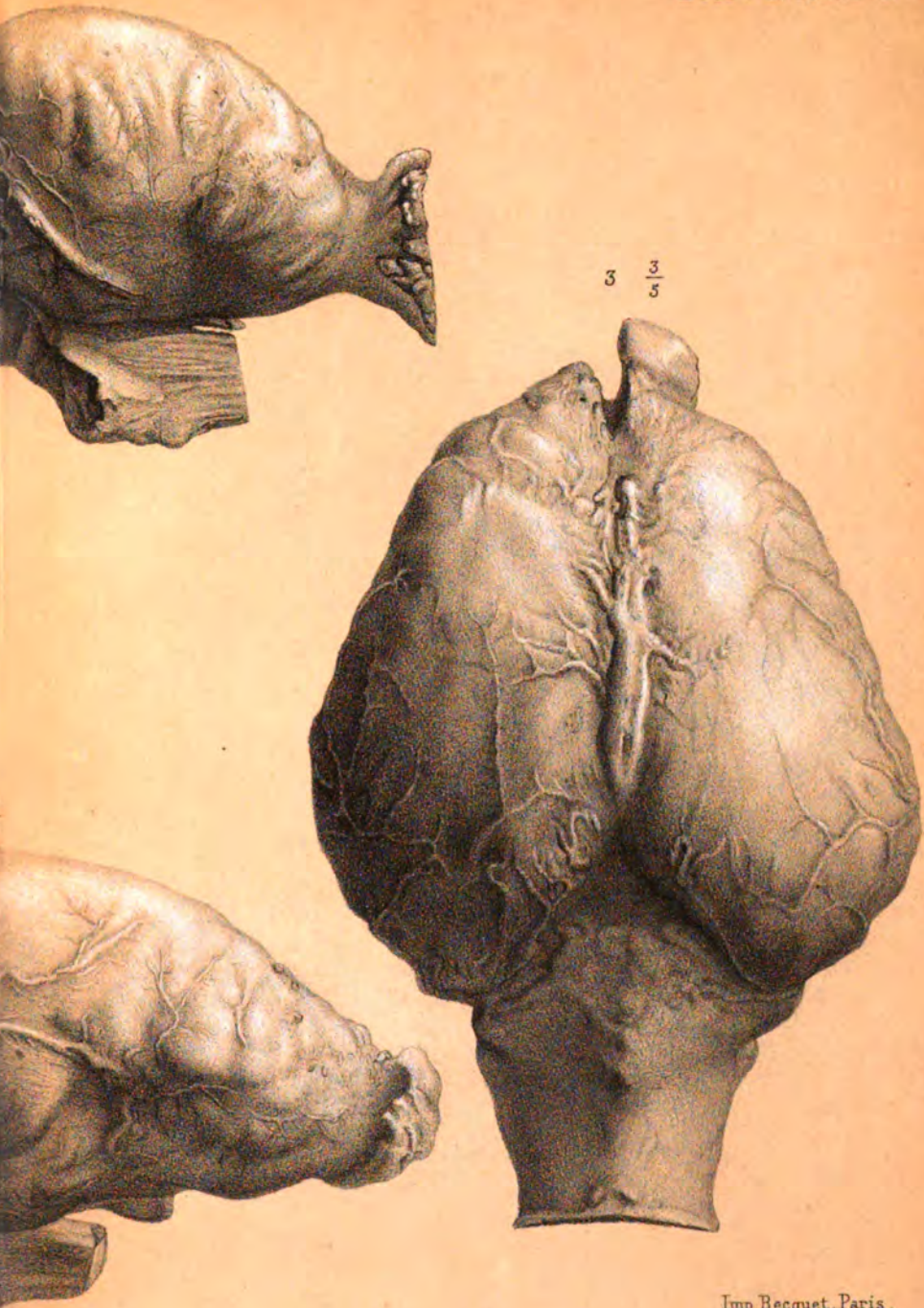
1 $\frac{32}{57}$

2 $\frac{2}{5}$



Formant del. et lith.

Fig. 1 et 2. Encephale du Stéréocère



3 $\frac{3}{5}$

Imp. Becquet, Paris.

Fig. 3 et 4. Encephale du Rhinocéros.