

GÉOLOGIE. — *Sur la formation des rides sous-marines littorales.*

Note de M. ANDRÉ RIVIÈRE, présentée par M. Charles Jacob.

Les rides sous-marines littorales peuvent se rencontrer sur les côtes en voie de recul comme sur les rivages en cours de sédimentation, mais elles ne se développent bien que dans les zones de transport sédimentaire actif⁽¹⁾. Leur plus grande fréquence sur les côtes plates à faible pente permet de penser qu'elles sont liées à la tendance des profils littoraux trop aplatis à se redresser, en se rapprochant du profil d'équilibre moyen correspondant aux conditions et à la période considérée. Probablement correcte et susceptible d'être utilement utilisée dans l'interprétation de beaucoup de phénomènes littoraux, cette hypothèse n'indique rien en ce qui concerne le mécanisme même de la formation des rides.

J'ai montré⁽²⁾ que le déferlement des houles sur les grèves entraînait l'existence d'une zone étroite de grande turbulence caractérisée par l'intensité des déplacements sédimentaires. L'observation même sommaire de la granulométrie des sables du fond montre que le passage de la zone de grande turbulence aux eaux moins agitées du large est relativement brutal. Par un mécanisme très comparable à celui de la constitution des levées bordant les chenaux externes de certains deltas, des dépôts auront tendance à se faire à la limite de la zone calme et, si la pente des fonds est assez faible pour que les phénomènes de dispersion ne soient pas trop actifs, une première ride sédimentaire se constituera. L'apparition des contre-pentes et le fait que les vagues de gros temps créent au sommet de la ride une zone de turbulence et par suite d'érosion, limitent le développement de la ride qui, toutes choses égales d'ailleurs, eût fini par se trouver dans un état d'équilibre dynamique précaire [j'ai montré comment il pouvait évoluer⁽¹⁾].

Les vagues dont l'amplitude atteint une valeur suffisante, ont tendance à déferler sur le sommet et même sur le talus externe de la ride, donnant naissance à une seconde zone de turbulence active et de transports sédimentaire qui, par le même mécanisme que précédemment, provoquera éventuellement la formation d'une seconde ride parallèle à la première. Sur les côtes suffisamment plates, le phénomène peut se répéter, conduisant ainsi à un système de plusieurs rides parallèles.

Lorsque des circonstances quelconques, même fortuites, ont amené l'élargissement ou la surélévation locale de la ride voisine du rivage, elle a tendance à produire un effet d'écran amenant, par un mécanisme identique à celui de la formation des tombolos, à la fois l'élargissement de la grève et le remblayage du

⁽¹⁾ *C. R. Soc. Géol.*, 7 nov. 1949 (en cours d'impression).⁽²⁾ *Comptes rendus*, 229, 1949, p. 940.

flanc continental de la ride; le chenal qui les séparent se rétrécissant rapidement et pouvant finir par disparaître. Le long de rivages pratiquement stables, l'évolution de ces phénomènes demeure incomplète et les aspects décrits se modifient ou disparaissent plus ou moins complètement (par exemple, grèves de Fréjus). Par contre, dans les régions de sédimentation active (par exemple, côte Nord-Ouest de Beauduc), le rattachement local de la ride à la terre peut devenir définitif, celle-ci émergeant d'abord localement pour se transformer en flèche littorale⁽¹⁾.

Bien que cette étude ait été faite sur des systèmes de rides sous-marines voisines des rivages (0 à 300^m), les conclusions qui s'en sont dégagées semblent pouvoir être étendues aux rides sous-marines plus éloignées des côtes qui ont été observées sur certains rivages. Très probablement aussi, elles correspondent à des zones de transition rapide entre des fonds aux eaux relativement calmes et des zones de forte turbulence (quelle que soit la cause de celle-ci : courant de marée, courant de houle ou début de déferlement sur un haut fond préexistant). On conçoit que, comme les rides sous-marines voisines de la côte, celles qui prennent ainsi naissance à de plus grandes distances des côtes pourront éventuellement, si elles arrivent assez près de la surface pour provoquer le déferlement des houles, donner naissance à des rides satellites.

Enfin, la présence de rides sous-marines semble favoriser le développement des courants de houle littoraux.

ANATOMIE COMPARÉE. — *Les caractéristiques fondamentales du cerveau des Ongulés périssodactyles.* Note de M^{me} MADELEINE FRIANT, présentée par M. Émile Roubaud.

Au Laboratoire d'Anatomie comparée du Muséum, j'ai poursuivi l'étude du cerveau (télencéphale) du Rhinocéros (*Rhinoceros [Diceros] unicornis* L.), genre très sommairement décrit, autrefois, au point de vue cérébral, par A. H. Garrod, en 1877, J. Krueg, en 1878, puis M. Holl, en 1900.

Cette étude s'ajoute à mes recherches antérieures sur le cerveau du Tapir (*Tapirus [Acrocodia] indicus* Desm. et *Tapirus [Tapirus] americanus* Briss.)⁽¹⁾ et au mémoire de R. Anthony et J. de Grzybowski sur le développement du *neopallium* chez le Cheval (*Equus caballus* L.) (1930) pour permettre, aujourd'hui, d'établir les caractéristiques fondamentales du cerveau des Ongulés périssodactyles⁽²⁾. Ce sont les suivantes :

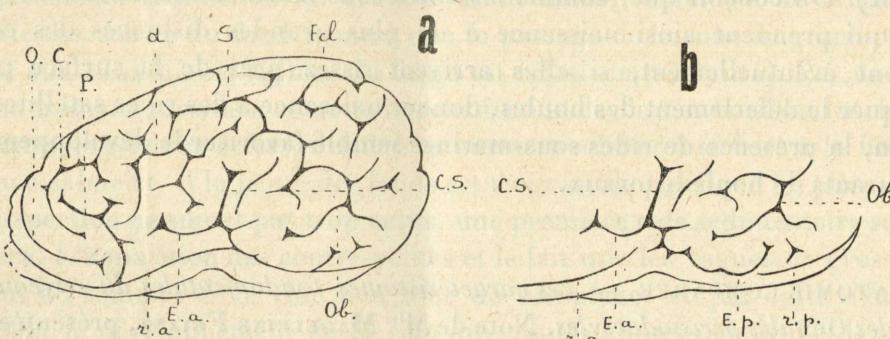
⁽¹⁾ Dont une Note parue ici même (M. FRIANT, *Comptes rendus*, 214, 1942, p. 963-964).⁽²⁾ Du Daman (*Procavia*), Périssodactyle indubitable, il ne sera pas question, car, en rapport avec sa faible taille, son *neopallium* est très peu plissé (M. FRIANT, *Comptes rendus*, 218, 1944, p. 52-54).

1^o Le développement considérable du rhinencéphale, comme il est de règle chez les Ongulés.

2^o L'aspect plus ou moins rectiligne des sillons du *neopallium* (arqués, au contraire, chez les Carnassiers).

3^o L'indépendance des Scissures rhinales, antérieure et postérieure, disposition exceptionnelle parmi les Mammifères, chez lesquels, à l'âge adulte, ces deux sillons sont, typiquement, en continuité. G. Elliot Smith a souligné ce caractère pour le Tapir (1902). La figure *b*, après écartement des lèvres d'operculation, le met en évidence pour le Rhinocéros. L'excellente photographie de R. Anthony et J. de Grzybowski et la dissection que j'ai faite du cerveau n° 1948-635 du Centre de prélèvements biologiques l'indiquent, de même, pour le Cheval (3).

4^o Le mode d'operculation, qui porte sur le *Gyrus arcuatus* n° 1 (*neopallium*) et sur la face supérieure du lobe piriforme (rhinencéphale), les sillons



Rhinoceros (Diceros) bicornis L. Adulte mâle des Collections d'Anatomie comparée du Museum. Face externe de l'hémisphère cérébral gauche (en a), avec le schéma de la région operculisée, après écartement de la lèvre operculante de l'*Ectosylvia* (en b).
r. a., Scissure rhinale antérieure; r. p., Scissure rhinale postérieure; E. a., *Ectosylvia* antérieure; E. p., *Ectosylvia* postérieure; C. S., Complexe sylvien; P., *Præsylvia*; O., Orbitaire; S., *Suprasylvia*; C. Coronal; Ecl., Ectolatéral; Ob., Sillon oblique; d., Sillon diagonal. — $\frac{1}{2}$ de la grandeur naturelle.

d'operculation étant l'*Ectosylvia* et la scissure rhinale postérieure. Il en résulte une *Insula*, à la fois, néopalléale et rhinencéphalique, alors qu'en général l'*Insula* des Mammifères est tout entière néopalléale.

5^o La position presque transverse du Coronal qui prolonge, comme typiquement, le Latéral, le Coronal étant, au contraire, dirigé vers la *Suprasylvia* dans le vaste groupe des Artiodactyles (*Suidæ*, *Hippopotamidæ*, Ruminants).

(3) Toutefois, chez les *Equidæ*, cette disposition semble secondaire, les deux scissures rhinales étant en continuité, au cours de la vie fœtale.

6^o La présence, sur la face externe des hémisphères, de sillons de complication; ce sont, par ordre d'importance :

a. Le Sillon oblique de Holl, vers l'arrière, qui, très souvent, s'unit à la *Suprasylvia*.

b. Le Sillon diagonal de Holl, vers l'avant.

c. Le *Supra-insularis* de Holl (qui manque parfois), au-dessus du complexe sylvien.

Quoique, par leur position, l'Oblique et le Diagonal rappellent les Sillons δ et γ des Artiodactyles, il ne semble pas y avoir, entre eux, d'identité.

De cet exposé, il résulte que la morphologie des hémisphères cérébraux, comme la constitution des extrémités, éloigne les Ongulés périssodactyles des Ongulés artiodactyles, ainsi que le prouve une série de caractères anatomiques, notamment : l'indépendance des Scissures rhinales, unies chez les autres Mammifères, la continuité du troisième Sillon arqué (Corono-Latéral), disjoint, au contraire, chez les Artiodactyles, le mode d'operculation, bien que les *Giraffidæ*, à ce dernier point de vue, établissent une sorte de transition entre les deux groupes actuels d'Ongulés.

OPTIQUE PHYSIOLOGIQUE. — *Sur l'emploi de la formule de Poisson dans les statistiques du seuil absolu de vision. Note de M. YVES LE GRAND, présenté par M. Jean Becquerel.*

Divers auteurs (1) ont utilisé la loi théorique de Poisson pour représenter la distribution statistique des réponses de *vu* et *non vu*, dans les expériences où l'on détermine le seuil absolu d'un bref éclair lumineux quasi ponctuel. L'expérience prouve en effet que le nombre de photons qui pénètrent, à chaque éclair, dans l'œil du sujet est, dans les conditions favorables, de l'ordre d'une centaine seulement; d'après ce que l'on sait d'autre part de la concentration du pourpre rétinien, le nombre des photons absorbés dans les récepteurs photosensibles doit être beaucoup moindre, et il se peut donc que quelque quanta de lumière suffisent à engendrer la sensation lumineuse. Dans ces conditions, la formule de Poisson semble tout indiquée pour représenter la probabilité *p* de vision des éclairs

$$(1) \quad p = e^{-m} \sum_{k=n}^{k=\infty} \frac{m^k}{k!},$$

(1) S. HECHT, *J. Opt. Soc. Amer.*, 32, 1942, p. 42; S. HECHT, S. SHLAER et M. PIRENNE, *J. Gen. Physiol.*, 25, 1942, p. 819; H. VAN DER VELDEN, *Physica*, 11, 1944, p. 179; C. PEYROU et H. PIATIER, *Comptes rendus*, 223, 1946, p. 589; M. BOUMAN et H. VAN DER VELDEN, *J. Opt. Soc. Amer.*, 37, 1947, p. 908; E. BAUMGARDT, *Rev. d'Opt.*, 28, 1949, p. 453.