Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 6 (1924)

Artikel: Au sujet des anciennes lignes de rivage du Quaternaire
Autor: Lagotala, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741918

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 19.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

XIIIe Série. *Circonscription du Grand Sympathique, suppression de tout le tronçon de moelle des vertèbres* 14 *à* 21, *enfin ablation des* 4 *ganglions spinaux* (16e *à* 19me) *du plexus crural*, mais de façon à ne point léser les rameaux communicants qui restent attachés aux 4 branches du plexus non touchées par l'opération. De tout le système nerveux central et périphérique, seules restent en communication avec le membre les fibres venant des 4 ganglions du Sympathique crural. Parmi les 16 individus de cette série, 11 présentent une régénération à peu près simultanée des deux côtés.

Ainsi est démontré que *l'action du Sympathique sur la régénération est bien liée à un groupe cellulaire parfaitement déterminé qui a son siège dans les seuls ganglions du cordon sympathique desservant directement les membres.*

Grâce aux nouveaux résultats obtenus le problème de l'action du Sympathique sur la régénération se trouve simplifié considérablement et se ramenè à une action directe des nerfs sympathiques sur le métabolisme des cellules se trouvant près de la surface d'amputation. Toute idée d'une action morphogène du système nerveux, comme le pense Walter, doit être abandonnée et l'on ne peut songer qu'à une action trophique spéciale s'exerçant sur un terrain apte à régénérer.

(Travail du Laboratoire de Zoologie et Anatomie comparée de l'Université de Genève.)

H. Lagotala: *Au sujet des anciennes lignes de rivage du Quaternaire.*

Dans une série de notes M. Depéret [1] a établi une coordination chronologique générale des temps quaternaires en se basant sur les dépôts marins. Cette classification s'établit comme suit:

[1] C. R. 1918 : T. 166, pp. 480, 636, 884; T. 167, pp. 418, 971. 1918 : T. 168, p. 868. 1920 : T. 170, p. 159. T. 171, p. 212. 1922: T. 174, pp. 174, 1594.

Etages	Lignes de rivage	Terrasses fluviales	Glaciationss correspondantess
Monastirien	18 à 20 m.	18 à 20 m.	Wurmien-Mecklenbourgien
Tyrrhénien	28 à 30 m.	28 à 30 m.	Rissien-Polonien
Milazzien	55 à 60 m.	55 à 60 m.	Mindélien-Saxonien
Sicilien	90 à 100 m.	90 à 100 m.	Gunzien-Scanien

M. le général de Lamothe dans une série de travaux fut le premier à démontrer nettement l'existence d'une série de lignes de rivages en Algérie et en Tunisie (B. S. G. F. 3me série, t. 27, 1899; Mém. Soc. Géol. Fr., 4me série, t. I, 1911).

Ces lignes de rivage, pour le quaternaire s'échelonnent aux altitudes de 100 m, 60 m, 30 m, 18 m.

Dans son Mémoire sur les anciennes lignes de rivage du Sahel d'Alger (1911), le général de Lamothe admet une série alternante de mouvements positifs et négatifs du niveau de la mer. En 1912 [1] ses conclusions sont les suivantes: les mouvements négatifs sont caractérisés par leur extrême rapidité, leur amplitude grande et régulièrement décroissante. « Les mouvements positifs au contraire sont caractérisés par leur extrême lenteur, par leurs amplitudes notablement moindres que celles des précédentes et qui paraissent varier dans des limites assez faibles ». Cet auteur admet des effondrements intermittents de la portion sous-marine de la lithosphère pour expliquer les mouvements négatifs. Les positifs seraient dus à l'influence de la sédimentation marine.

Ainsi pour les lignes de 31 m et de 18 m, l'abaissement de la ligne de rivage aurait atteint 20 m au-dessous du 0 actuel. Pour la ligne de 18 m le niveau se serait abaissé de 35 m en dessous du 0 actuel.

En résumé l'idée du général de Lamothe est que chacune de ces lignes de rivage est le résultat d'un mouvement négatif de la surface marine ayant atteint parfois un niveau inférieur

[1] LAMOTHE, de: *Au sujet du déplacement de la ligne de rivage le long des côtes algériennes pendant le Post-Pliocène.* B. S. G. F., 1912, p. 343.

au 0 actuel, suivi d'un mouvement positif de la mer déterminant un remblaiement dont la ligne de rivage marque le stade final.

Si nous étudions le problème de près nous devons admettre que pour amener la mer à un niveau de 100 m (ligne de rivage sicilienne) il a fallu que le fond de la mer se tapisse d'une couche de sédiments d'une épaisseur égale à 100 m, en admettant, pour simplifier, que le contact entre le continent et la mer se fasse par une surface à génératrices verticales.

Le rapport des surfaces marines aux surfaces continentales est de 53 % pour l'hémisphère nord, de 90,5 % pour l'hémisphère sud. Au total, le 72 % de la terre est recouverte par les mers. A un comblement marin de 100 m d'épaisseur doit correspondre une ablation sur le continent égale à 3 fois 100 m environ, soit 300 mètres.

Si nous considérons les lignes de rivages du Quaternaire: 100 m, 60 m, 30 m et 20 m précédées chacune d'un mouvement négatif parti au moins du 0 actuel nous obtenons un total de 210 m. Ce chiffre de 210 m indique donc l'épaisseur des sédiments qui ont dû tapisser le fond des mers pour ramener les lignes aux diverses altitudes indiquées ci-dessus. Or le cube de matériaux déposé au fond de la mer égale à peu près au cube enlevé au continent.

Sir John Murray [1] indique que les fleuves amènent à la mer une masse sédimentaire égale à 10 km³,4 par an. Pour l'érosion littorale de Lapparent admet 2 km³ par année. Donc le rapport de l'ablation continentale à l'ablation du rivage est de 5 à 1. Ajoutons que le dépôt selon Sir John Murray s'effectue sur une surface égale au cinquième de la surface sous-marine totale [2].

Appliquant ces chiffres à notre étude nous voyons que sur 210 m d'épaisseur de sédiments les 5 /6 proviennent d'une érosion continentale, ce qui donne 175 m.

En multipliant ces 175 m par 3 nous obtenons le chiffre de 535 m qui exprime l'épaisseur de la couche de terrain qui a

[1] L.-W. Collet: *Les dépôts marins*, p. 60.
[2] *Ibid.*

dû être enlevée des continents pour tapisser le fond des mers. Le relief moyen de l'Europe qui est de 300 m actuellement aurait été de 535 m + 300 m = 835 m au début du Quaternaire. Ce chiffre est déjà d'un ordre de grandeur qui donne à réfléchir d'autant plus que si nous tenons compte du fait que le niveau de la mer se serait parfois (ligne de 31 m et 18 m) abaissé *au-dessous* du niveau actuel B. Nous trouverons pour ces lignes de rivages de 31 m et 18 m ensemble 55 m de plus de dépôts marins, donc une ablation continentale de 137 m. Or 835 + 137 nous donne 972 m pour le niveau moyen de l'Europe [1], tandis que les plateaux pliocènes se trouvent à des niveaux inférieurs à ce chiffre de 972.

Mais les dépôts marins, comme nous l'avons vu, ne s'effectuent que sur 1/5 de la surface sous-marine. Le comblement qui résulte des idées du général de Lamothe étant au minimum de 210 m, la surface où se fait les dépôts aurait reçu une couche de sédiments égale à 1050 m. Le plateau continental dont la profondeur est d'environ 300 m aurait eu 1050+300=1350 m de profondeur au début du Quaternaire ? En beaucoup de points on sait que le fond marin est rocheux et l'on a même récemment étudié géologiquement le fond de certains points marins.

Aussi bien en observant les chiffres obtenus pour l'érosion des continents (et nous n'avons pas tenu compte des comblements des basses régions continentales) et ceux correspondant au comblement marin, nous arrivons à des chiffres dont l'ordre de grandeur est tel qu'ils nous amènent à des reliefs moyens de près de 1000 m pour l'Europe et à la présence de fosses de 1000 m de profondeur moyenne sur l'emplacement des plateaux continentaux actuels. Ajoutons encore que M. de Lamothe indique avant les lignes de rivages quaternaires des lignes de 325, 265, 204 et 148 m (total = 1030 m environ 3000 m d'ablation ! Relief moyen ancien de l'Europe = 3300, sommets de 64.000 m. !)

[1] Toute proportion gardée et sans vouloir attacher trop de valeur aux chiffres, cela nous donnerait pour le Mont Blanc préquaternaire environ 15.500 m de hauteur.

* * *

Tous les chiffres exprimant l'altitude d'une terrasse marine montrent une variation qui sans nuire à leurs accords mutuels indiquent clairement cependant des variations, des gauchissements du continent.

M. Zeil, reprenant les idées de M. de Lamothe, fait intervenir le mouvement des continents. Il exprime l'idée que le fond de la mer surchargé et le continent trop léger sur leurs soubassements sont en équilibre instable. Tant que cet équilibre dure la mer monte par comblement puis vient une période de rupture, le fond océanique s'effondre tandis que s'élève le socle continental.

Mais M. Zeil oublie que la surcharge alluvionnaire marine se fait sur ces bordures continentales qui font partie, quoique sous l'eau, du bloc continental. Ce qui est enlevé sur un socle contienntal est déposé sur le socle continental (du moins en grande partie). Le continent allégé d'un côté est chargé de l'autre. Or, c'est principalement la partie interne du continent qui s'allège et le bateau périphérique qui se charge. Il y a donc une tendance à la répartition des charges et les différences ne seraient pas de taille à provoquer de tels changements de niveau du même signe sur le pourtour du continent envisagé.

Nous devons donc admettre la mobilité du socle continental. Ainsi s'expliquent mieux le fait d'une généralité des terrasses marines et fluviales et les inclinaisons qu'elles présentent résultent simplement de variations de résistance [1].

(Laboratoire de Géologie de l'Université de Genève.)

E. Briner, J. Hausser et E. de Luserna. — *Recherches sur la chloruration du butylène et les propriétés du dichlorobutane* [2].

Les recherches dont nous résumons les résultats ci-après, ont pour point de départ l'idée de mettre en valeur en les

[1] Les hypothèses de Wegener éclairent d'une façon spéciale ce problème.

[2] Pour plus de détails, voir E. Briner, J. Hausser et E. de Luserna, Helv. Chim. Acta, T. 7, p. 374, 1924, et thèse J. Hausser, 1924, Genève.