

Zeitschrift: Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 14 (1965-1968)
Heft: 4

Artikel: Evolution des idées sur le déplacement des lignes de rivage : origines en Fennoscandie
Autor: Wegmann, Eugène
Kapitel: Les déformations de l'écorce terrestre
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-258672>

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: 11.07.2025

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

mer, montrait que si la valeur de CELSIUS était juste, on aurait dû accéder, pendant longtemps, à cette entrée en pataugeant dans l'eau, ce qui n'était certainement pas le cas. BROWALLIUS cite aussi des observations de son ami Per Adrian GADD (1727-1797), professeur de chimie à l'Académie d'Åbo. Celui-ci avait fait couper des pins enracinés 2 à 4 pieds au-dessus du niveau actuel de la mer, et avait compté les anneaux de croissance, pour en déterminer l'âge. Cet âge, variant entre 232 et 310 ans, montra que si la valeur de CELSIUS était juste, ces arbres auraient poussé pendant une période importante de leur vie, en partie presque deux siècles, dans l'eau. C'est donc en 1744, que *commence la dendrochronologie* et son application pour résoudre des questions géologiques.

RENQUIST (1948) note que ceux qui avaient lu le livre de BROWALLIUS avaient de la peine à croire les affirmations de CELSIUS. La doctrine de la diminution des eaux perdit beaucoup de ses défenseurs. Bon nombre d'entre eux suivaient BROWALLIUS en niant tout simplement un déplacement général de la ligne de rivage tout en admettant des avances et des reculs localisés dus à l'alluvionnement et à l'érosion.

Le discours présidentiel fait à l'Académie royale de Suède en 1765 par Bengt FERNER fut consacré à une vue d'ensemble des discussions concernant la doctrine de la diminution des eaux, et terminait ainsi une période pendant laquelle les mouvements de l'élément mobile et les questions liées à ce sujet formaient le centre de l'intérêt. FERNER mentionne aussi la possibilité de déformation de l'écorce terrestre, mais l'apport le plus important est probablement la distinction suivante : les changements sont récents et actuels, mais ce ne sont pas nécessairement les mêmes que dans les temps plus anciens. C'est ainsi qu'une distinction chronologique, importante par la suite, apparaît.

Les déformations de l'écorce terrestre

Pendant la même année, 1765, parut un ouvrage qui inaugure une nouvelle voie. Le directeur des services cadastraux de Finlande, Efraim Otto RUNEBERG (1722-1770), avait souvent à répartir des terres exondées parmi les prétendants et il avait récolté ainsi de nombreuses observations et mesures ; c'est sur ces mesures qu'il fonda ses vues. Il publia, entre 1765 et 1769, plusieurs travaux montrant que la différence de niveau était plus grande dans le nord du pays que dans le sud. Il en conclut que le socle rocheux se soulève plus rapidement dans les régions septentrionales, mû par une force souterraine. Ce mouvement n'est pas accompagné par des catastrophes, mais se fait *lentement et successivement*. RUNEBERG souligne que la nature travaille avec les mêmes moyens en grand et en petit, c'est-à-dire que les grands mouvements sont dus aux mêmes facteurs que ceux, à peine reconnaissables en quelques années, observés en Finlande. Les diaclases, telles que l'on peut les observer dans les carrières et les mines, jouent un rôle dans ces mouvements. Pour un séisme, une montagne n'est pas un obstacle, mais la même force peut aussi soulever *lentement* le socle rocheux à l'échelle régionale. Celui-ci sort dans certaines régions de l'hydrosphéroïde, dans d'autres, il s'y enfonce.

Mais les résultats et les interprétations de RONEBERG, à savoir que l'élément considéré comme repère solide, le socle rocheux, se déformait sous nos pieds, eut quelques difficultés à s'imposer et il fallut encore beaucoup de discussions, d'observations et de mesures, et divers essais d'interprétation jusqu'à ce que le soulèvement devienne un phénomène reconnu par une majorité de géologues.

Torbern BERGMAN affirme en 1766 que des changements aussi fondamentaux que ceux admis par RONEBERG ne peuvent pas se faire sans des suites catastrophiques. RONEBERG répliqua en 1769.

C'est donc une étape importante, malheureusement sans suites directes, qui a été inaugurée par RONEBERG. C'est un stade de la tectonique vivante, mais aussi de l'*interprétation actualistique des mouvements de l'écorce terrestre*. Pour comprendre l'importance des découvertes de RONEBERG, il a fallu les mettre dans un cadre plus vaste, créé en grande partie par des géologues étrangers. Il n'est pas possible d'exposer cette évolution ici, car il faudrait écrire l'histoire de la géologie dans la seconde moitié du XVIII^e et dans la première moitié du XIX^e siècle. Nous nous contenterons d'esquisser quelques grandes lignes.

L'évolution des hypothèses sur les mouvements de l'écorce terrestre

La dimension du temps joue naturellement un rôle fondamental dans la représentation des mouvements et cela à plusieurs points de vue. Aussi longtemps que la chronologie biblique (cf. p. 136) était considérée comme base, la durée des matériaux et des formes terrestres était limitée et les perspectives historique et géologique se confondaient plus ou moins. C'est seulement petit à petit que les ordres de grandeur ont pu être séparés. Il a fallu de longs efforts pour imposer la notion que l'état présent n'était pas le but de l'évolution, mais seulement un moment dans une série continue de changements.

Les idées sur le temps géologique avaient changé à partir de la seconde moitié du XVIII^e siècle, surtout sous l'influence de BUFFON, de WERNER, de CUVIER, de LAMARCK (1802, p. 75-77) et de beaucoup d'autres. La durée géologique devenait un temps sans limites pour HUTTON, PLAYFAIR et leurs disciples (« on ne voit ni commencement ni fin »).

Trois ordres de grandeur des phénomènes se sont imposés, d'abord d'une façon confuse, mieux délimitée par la suite, quoique avec des passages :

- a) les phénomènes d'ordre géologique,
- b) les phénomènes d'ordre historique ou séculaire,
- c) les phénomènes à périodicité plus courte et les phénomènes annuels.

La prise de conscience de ces distinctions et les cheminements parfois complexes pour y arriver, mériteraient une monographie spéciale. Cette évolution est reliée de diverses manières au problème qui nous occupe, et