

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:	Début des recherches scientifiques
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: 14.01.2026

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

Cette première hypothèse apparaît déjà dans les légendes les plus anciennes du déluge et dans certaines cosmogonies. On retrouve cette image archétypique chez de nombreux peuples anciens depuis le Proche-Orient, jusqu'en Amérique et en Extrême-Orient. Les changements de niveau des eaux sont, d'après ces sources, la suite de l'augmentation ou de la diminution des quantités d'eau liquide, d'une part par les précipitations, et d'autre part par l'évaporation. Cette hypothèse se base sur une expérience courante, faite depuis longtemps par les différentes branches de l'humanité. L'ultime cause de l'augmentation des précipitations et de la diminution des eaux, était généralement interprétée comme la suite de la colère et de l'apaisement des puissances célestes.

Cette manière de voir se rencontre à travers le Moyen Age. Les divers éléments de ces traditions, profondément ancrés dans l'image du monde, influencèrent les interprétations successives, et cela jusque dans les temps modernes. On les retrouve dans certaines hypothèses encore actuellement en cours. Ce sont donc des images archétypiques, dont on voit affleurer de temps en temps des éléments sous la couverture des observations, mesures, méthodes et techniques qui se sont accumulées sur ce fond.

Un exemple intéressant, cité par RENQUIST (1948), se trouve dans un sermonnaire finnois de l'évêque Eric ERICIS, paru en 1621. Son auteur remarque, en commentant le chapitre 22 de l'Evangile de Luc, que tandis qu'à l'étranger, des inondations noient des villes et des campagnes, les eaux se retirent en Finlande, de sorte que là où régnait la mer, on voit maintenant des prés et des étendues de sable. L'auteur a certainement observé ces faits. Il les interprète comme des signes de l'approche du jugement dernier.

Début des recherches scientifiques

Les recherches scientifiques, dans le sens moderne, commencent avec une personnalité de grand format, le Suédois Urban HJÄRNE (1641-1724). D'abord étudiant à l'université de Dorpat, il eut à subir les suites des guerres avant d'arriver en Suède et à l'université d'Uppsala. Docteur en médecine de l'université d'Angers et membre de la Royal Society de Londres, il était un précurseur dans beaucoup de domaines. Médecin en chef (archiatre), il devint médecin du roi et président de l'ordre des médecins. D'abord membre et plus tard vice-président du Conseil des mines, il fit partie de nombreuses autres commissions politiques et économiques. Il lutta contre les procès des sorcières, contre les impôts trop lourds, contre l'alcoolisme et l'utilisation abusive des forêts. S'intéressant aux sciences naturelles et à leurs interactions avec la médecine, la santé publique et l'économie du pays, il eut des initiatives dans de nombreux domaines. C'est ainsi qu'il créa un jardin botanique, qu'il fonda le premier laboratoire de chimie en Suède et institua l'enseignement de cette branche. Il essaya d'organiser les services médicaux et sanitaires, de répandre des connaissances et de combattre les préjugés. La langue suédoise et la réforme de l'orthographe lui tenaient à cœur et on lui doit des tragédies et le premier roman suédois. Après la mort de Charles XII, il fut l'un

des deux hommes de confiance chargés d'examiner et de critiquer la nouvelle constitution libérale. Ayant entrepris de nombreux voyages à l'étranger et dans les différentes parties du royaume, il rassembla de nombreuses observations, s'étendant depuis les mines et les traitements des minerais jusqu'aux plantes médicinales, aux mœurs et à l'économie des habitants. Il se proposa d'écrire une « *physica specialis* » de la Suède. Dans cette description, le déplacement des lignes de rivage jouait aussi un rôle.

HJÄRNE envoya en 1694 un questionnaire à un cercle étendu de personnalités du royaume, dans lequel il demande à ses correspondants des observations, des interprétations et des opinions concernant les changements des lignes de rivage. Il demande, entre autres : « Est-ce que des rochers se sont montrés là où il n'y en avait pas avant ? » — « Est-ce que les eaux ont diminué ou les terres augmenté ou se sont soulevées ? » Les réponses publiées en deux fois, en 1702 et en 1706, constituent le premier dossier scientifique sur ce problème important. *C'est la naissance de la tectonique vivante.*

HJÄRNE a clairement posé la question, à savoir si le déplacement de la ligne de rivage était dû au retrait de l'élément liquide, à l'alluvionnement ou à la déformation de l'écorce terrestre, et il ne semble pas qu'il ait cru que l'un excluait l'autre. Après avoir examiné ses dossiers, il se pose des questions concernant les causes. Il se demande si les détroits danois ne se sont pas élargis de sorte que les eaux de la Baltique ont pu s'écouler ; il constate que tandis que la mer interne semble se vider, des inondations et des immersions sont signalées dans les régions entourant la mer du Nord ; mais il souligne que ce ne sont que des suppositions et qu'il accepterait volontiers des éclaircissements de la part de ceux qui sont mieux informés. Il est curieux de constater la large ouverture d'esprit de HJÄRNE. Elle contraste avec celle de beaucoup de ses successeurs (en partie jusqu'à nos jours) qui ne suivent généralement qu'une des pistes ouvertes par lui.

Il distingue nettement entre les phénomènes locaux, régionaux et généraux, entre les causes immédiates et les causes ultimes, et il esquisse l'ordre des questions à résoudre. Cet ordre n'a pas toujours été suivi. Les savants ont souvent préféré discuter les causes ultimes en sautant les travaux d'approche, et ces discussions se sont parfois tout à fait détachées de la réalité, en flottant librement jusqu'à l'épuisement du sujet. Des exemples d'une pareille évolution se trouvent à toutes les époques de l'histoire des sciences et ils ne manquent pas dans certaines discussions sur des sujets à la mode, une tendance qui est encore favorisée actuellement par l'extrême spécialisation.

Notons pour donner un fond à ce tableau, que la Suède, grande puissance sous l'absolutisme, perdit cette position ainsi que les richesses accumulées grâce à son industrie minière, à la suite des défaites de Charles XII, mais acquit une certaine liberté civique favorable au développement des sciences et des arts.

L'explication astronomique de cette époque fut créée par Emmanuel SWEDENBORG (1688-1772), qui, avant de s'adonner au mysticisme, était un remar-

quable naturaliste. Il considéra les déplacements des rivages de la Baltique et de l'océan Arctique, comme l'effet de changements de vitesse de la rotation terrestre. L'hydroosphéroïde serait ainsi plus aplati que le globe solide et les eaux rassemblées vers l'équateur diminueraient dans les latitudes élevées. Il estimait les changements comme étant d'environ 4 m.

Le problème scientifique était donc posé et les différentes possibilités clairement énoncées. L'évolution a néanmoins suivi des voies assez sinuées. Les auteurs suivants ne tinrent pas compte des questions posées par HJÄRNE, mais s'engagèrent sans autre dans *une* de ces voies, comme nous allons brièvement l'esquisser.

Celsius et Linné

L'astronome royal d'Uppsala, Anders CELSIUS (1701-1744) avait entrepris des voyages étendus dans différentes parties du royaume et avait fait beaucoup d'observations sur les déplacements des lignes de rivage. Il se lança résolument sur la voie de l'hypothèse suivant laquelle les eaux terrestres avaient diminué et cela sur tout le globe. En ce qui concerne le mécanisme de cette diminution, il reprit une idée déjà émise par NEWTON, suivant laquelle une partie de l'eau s'était évaporée, une autre, avait été absorbée par la végétation qui, elle, se transformait en humus et constituait une partie des sols ; mais il n'exclut pas la possibilité de grandes quantités d'eau disparaissant dans l'écorce terrestre. C'est la théorie connue sous le nom de *la diminution des eaux*. Pour connaître les *dimensions du phénomène*, et pour obtenir des données quantitatives, il fallait créer des méthodes. La grande contribution positive et le mérite de CELSIUS sont d'avoir imaginé des méthodes pour déterminer les changements de niveau par siècle et d'avoir fourni les premières estimations. Il a commencé, entre autres, à placer des marques gravées dans les rochers, pour permettre à ses successeurs des mesures plus exactes.

Un autre célèbre savant suédois, Carl LINNAEUS (LINNÉ) (1707-1778), n'est pas seulement le créateur du système de la nature, mais il a aussi essayé de faire une synthèse des interactions visibles dans la nature. Ses nombreux voyages dans les différentes parties de la Suède l'ont familiarisé avec le phénomène du déplacement des lignes de rivage. Dans son « Oratio de telluris habitabilis incremento » en 1743, il a développé l'idée (avant WERNER) que la terre était au commencement couverte par un immense océan, à l'exception d'une seule île, sur laquelle étaient rassemblés tous les types de la création primitive, soit un seul exemplaire, soit un couple ; c'est à partir de ce stade que la terre ferme s'est agrandie et a été peuplée, aussi bien vers le Sud que vers le Nord. Le foyer des préoccupations de LINNÉ était donc différent de celui de CELSIUS, mais son image directrice le décida à se rallier aux hypothèses de celui-ci. Les deux savants firent paraître, en Hollande, en 1744, un ouvrage écrit en latin, exposant leurs découvertes. Dans cette publication, les changements de niveau sont considérés comme universels ; ce sont donc les précurseurs du principe de