

Zeitschrift: Naturwissenschaftlicher Anzeiger der Allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die Gesamten Naturwissenschaften

Herausgeber: Allgemeine Schweizerische Gesellschaft für die Gesamten Naturwissenschaften

Band: 2 (1818)

Heft: 7

Artikel: Essay sur la formation du Vallon de Monetier qui sépare le Mont Salève en deux parties inégales [suite]

Autor: Luc, J. André de

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-389206>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.01.2025

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

Essay sur la formation du Vallon de Monnetier qui sépare le Mont Salève en deux parties inégales, par J. André De Luc.

(Suite.)

Mais pourquoi nous arrêter à prouver que, quelque rapide qu'on ait supposé la retraite des eaux de la mer de dessus nos continens, cette retraite dut être très lente dans le bassin du lac de Genève et encore plus lente dans les Vallées de l'Arve, si nous trouvons des preuves que la retraite générale des eaux fut elle-même très graduelle.

Nous trouvons ces preuves dans le même livre qui nous apprend l'origine de l'Univers, celle de l'homme et de tous les êtres organisés qui peuplent la terre, qui nous fait connoître d'une manière très succincte les révolutions que nôtre globe a subies depuis sa création et en particulier les différentes circonstances du Déluge qui détruisit la première race des hommes, en même temps que la terre qu'ils habitaient.

C'est dans le récit des circonstances de cette dernière catastrophe que nous trouvons les preuves de la lenteur avec laquelle les eaux se retirèrent.

Moïse assigne environ un an à la période renfermée entre l'entrée de Noé dans l'Arche et sa sortie. Mais la Révolution avait déjà commencé avant l'entrée de Noé dans l'Arche, et elle pouvait n'être pas terminée puisque l'Arche prenant terre sur une Montagne, Noé vit que les eaux se retiraient encore et que leur retraite pouvait n'être pas achevée pour les plaines les plus basses lors qu'il sortit de l'Arche.

Moïse parlant de la diminution des eaux y revient à quatre reprises différentes *) à des distances de temps d'environ deux mois chacune, ensorte que depuis le moment où les eaux cessèrent de se renforcer et où elles commencèrent à se retirer, jusqu'à celui où la terre fut sèche, il s'écoula près de 8 mois ou plus exactement 7 mois et 21 jours.

L'histoire naturelle ou la géologie viennent à l'appui de ce récit. L'ancien lit de la mer se découvrit sans que l'eau, en se retirant ravageat les collines et les plaines à couches régulières de sable mobile **), telles qu'on en voit dans plusieurs pays et surtout dans le Nord de l'Allemagne et en Italie. Si, par exemple, la mer s'était retirée avec violence de dessus les parties basses de l'Italie, ses eaux auraient entraîné avec elles sous la forme d'une boue, l'immense accumulation de sable terreux qui compose les collines sans nombre situées entre les Appenins et la mer Adriatique d'un côté et la Méditerranée de l'autre: au lieu de cela nous trouvons ces accumulations de la hauteur de 2 à 300 pieds déposées par lits horisontaux que la mer n'a pas eu la force d'emporter en se retirant.

Nous avons fait voir dans une autre occasion que l'absence des cailloux roulés aux défilés de Cluse et de St. Maurice ***), dans les

*) Genèse Chap. VIII. v. 3. 5. 11. 13. 14.

**) Lettres physiques et morales etc. par J. A. De Luc, Tome V. p. 650. 1779.

***) Je ne parle ici que de la longue Colline couverte d'un vignoble sur la rive droite du Rhône; car j'ai appris qu'il y a un grand nombre de blocs de granite aux environs du Village de *Verosa* situé sur le plateau qui domine St. Maurice sur la rive gauche du Rhône. J'ai vu aussi des blocs de la même roche au dessus de Monthey et de Colombey etc. Ces amas distincts

Vallées de l'Arve et du Rhône était une preuve qu'il n'avait passé là aucun courant rapide et que par conséquent la retraite de la mer dans ces Vallées s'était faite graduellement.

Ce qui a trompé sur les effets de cette retraite, c'est qu'on lui a attribué les amas de cailloux roulés ; tandis que ces amas furent formés, comme nous l'avons fait voir ailleurs, par des agitations locales de la mer antérieures à sa retraite.

Après avoir achevé l'examen des différentes hypothèses imaginés pour expliquer le Vallon de Monetier et avant d'avoir découvert ce que je regarde comme la principale cause de sa formation, j'avoue que j'étais fort embarrassé et que je croyais le problème comme insoluble.

Animé, cependant, toujours du désir de le résoudre, je me transportai sur la colline d'Esseri située à l'Orient du Mont Salève, pour examiner depuis là l'extrémité orientale du Vallon et je compris enfin que cette grande échancrure était principalement due à un affaissement dans l'intérieur du sol, ou, pour ainsi dire, dans l'intérieur de la montagne lorsque ses couches étaient encore molles. Là on observe les couches dorsales du petit Salève se courber vers le Vallon, et l'on voit dans un endroit les couches à pic du grand Salève se relever contre ce même Vallon. Ces rochers coupés à pic, semblent indiquer par la manière dont ils s'avancent, la route que suivirent ceux qui se sont engouffrés.

En voyant l'enfoncement qui est au pied de ces rochers formant comme le fond d'un

comme autant de troupeaux de moutons, sont semblables à ceux des Vallées de Maglan, de Sallanches et de Chamouny. Leur distribution par groupes et la distance mutuelle de ces groupes, souvent d'une lieue ou même de deux, dans la même Vallée ou sur la base de la même montagne, nous prouvent qu'ils n'ont point été chariés par des Courants descendans par les Vallées ; s'ils l'avaient été ils seraient rangés à la file les uns des autres, les plus gros restans en arrière. Les blocs qui composent chaque groupe sont de grosseurs très variées, ces groupes devraient être au fond des Vallées, et non pas, comme ils le sont, sur la pente des montagnes, ce qui prouve de plus que chaque groupe est indépendant de son voisin et que son origine est différente ; c'est à dire que chacun est sorti de l'intérieur de la terre par une ouverture différente.

bassin qui s'étend j'usqu'au village, on est frappé de l'idée d'un affaissement dans l'intérieur dont le centre était près de ces rochers, car c'est là que le sol du Vallon s'enfoncé davantage.

Ce fond est dominé à l'Orient par une arrête de rochers qui descend du grand Salève et qui ferme, pour ainsi dire, le Vallon de ce côté là. Cette arrête s'abaisse graduellement et se termine à une coupure par laquelle s'écoule les eaux d'une source lorsqu'elle est grossie par les pluies.

A cette extrémité Orientale, le Vallon est trois fois plus large qu'à son extrémité opposée ; je m'en assurai en comptant le nombre de pas, j'en trouvai 560, tandis que du côté Occidental près du village de Monetier, je n'en trouvai que 180 en m'arrêtant à l'endroit où la pente opposée des deux Salèves prend un angle de dix degrés.

Si un courant venant de l'Orient avait formé ce Vallon, celui-ci serait de la même largeur dans toute son étendue ou plutôt il serait plus large à son extrémité Occidentale où dans le fait il est le plus étroit, et en outre il serait en ligne droite au lieu de décrire une courbe. Il serait aussi horizontal tandis qu'il descend vers l'Orient.

Il ne reste donc pour expliquer cette énorme échancrure qu'un affaissement dans l'intérieur du sol auquel il faut ajouter les violentes agitations locales de la mer qui durent déblayer le fond du Vallon s'il y était resté quelques fragmens ou quelques inégalités. La violence de ces agitations qui n'étaient pas causées par un courant est indiqué par le grand nombre de fragmens de roches primitives épars sur le petit Salève et aux deux extrémités du Vallon.

Au moment où les couches calcaires de la montagne s'affaissèrent et plongèrent vers l'Est et vers le Nord Est, elles firent remonter avec violence les eaux du fond de la mer des deux côtés de la montagne en même temps. Ces eaux entraînent avec elles vers le haut les fragmens des couches primitives qui servent probablement de base au mont Salève et les

dispersèrent sur les deux pentes opposées *). Les mêmes eaux agitées en passant par l'échancre tantôt dans un sens tantôt dans l'autre, contribuèrent à la déblayer.

On peut juger de la violence avec laquelle les eaux se jetaient dans cette échancre, par la grandeur et le nombre des blocs de granite qui reposent à ses deux extrémités et par ceux, quoique en très petits nombre, qui sont dans l'intervalle.

Je n'appelle point *courant* ces mouvemens des eaux de la mer. Un courant est une masse d'eau qui se meut horizontalement ou en descendant et qui suit la même direction si aucun obstacle ne le force à se détourner. Au lieu que les agitations causées par l'affaissement des montagnes, se faisaient dans tous les sens et surtout de bas en haut, d'où résultait des conflicts des eaux entre elles, des refoulemens, des tournoyemens, des jaillissemens et des oscillations long-tems continuées. Il pouvait en résulter des mouvemens dont la vitesse était de trois à quatre cents toises par seconde, capables de transporter des masses cent fois plus volumineuses que les blocs de granite qui reposent sur le mont Salève.

Il reste encore la force dissolvante que les eaux de la mer possédèrent à une certaine époque; force dont on a des preuves dans les Vallons qui séparent les collines de craie du Comté de Sussex en Angleterre entre *Eastbourn* et *Brighton*. Quand on voit sur les sections verticales de ces collines du côté de la mer, les couches se correspondre d'une colline à l'autre, qu'on trouve au fond de chaque Vallon tous les nodules de silex qui étaient renfermés dans la craie détruite, et qu'au dessous de ces Vallons, on voit les conches continues, on est convaincu que les Vallons ne se sont formés que par une dissolution locale de la craie lorsque la mer la couvrait encore. Ce n'est pas à des ruisseaux formés par les eaux des pluies qu'on peut attribuer ces excavations, puis qu'il n'y en a point.

*) Nous avons montré dans un mémoire inséré dans ce bulletin, Nr. 11 et 12, qu'en général l'origine des fragmens épars de roches primitives était *souterraine*: de nouvelles observations nous permettront de rendre la démonstration rigoureuse pour ceux du mont Salève.

La même force dissolvante que possédaient les eaux de l'ancienne mer peut avoir contribué à creuser le Vallon de Monetier. A cette époque les couches calcaires n'étaient pas aussi dures qu'elles le sont devenues après la retraite des eaux; nous en avons des preuves multipliées dans les couches arquées ou courbées en demi cercle ou ondulées sans être rompues. Telles sont celles qui sont à l'extrémité inférieure du petit Salève dont l'inclinaison est d'abord de 8 degrés puis de 24 sans rupture.

A l'entrée de la Vallée du petit Bornan à la base du *mont Brezon*, on voit des couches arquées qui sont d'abord horizontales, puis se courbent pour devenir verticales et cela sans se rompre. Nous pourrions citer d'autres exemples semblables. Ainsi donc cet état de mollesse des couches calcaires facilita l'excavation du Vallon de Monetier par les eaux de la mer.

Le grand Salève lui-même doit avoir été plus élevé qu'il n'est actuellement, c'est à dire, que la mer par les violentes agitations et par son pouvoir dissolvant, doit avoir emporté de son sommet plusieurs couches qui n'existent plus ou dont on ne trouve que quelques restes. On observe en effet dans la partie la plus élevée, qu'on appelle *Piton*, des portions de couches que ne se trouvent plus dans les autres parties de la montagne. On remarque aussi que les couches dorsales du grand Salève se terminent brusquement, ensorte qu'il faut supposer que leur continuation vers le haut de la montagne à été détruite *).

Résumons. Nous avons vu que le Vallon de Monetier n'est dû ni à un courant de la mer descendant pas la Vallée de l'Arve, ni à une inclinaison plus grande des couches du petit Salève qui les aurait séparées de celles du grand, ni à une glissade des couches du petit Salève les unes sur les autres; mais à l'affaissement ou à l'engouffrement de la masse qui manque, dans l'intérieur du sol de la montagne lorsque les couches étaient encore molles. Cet affaissement est indiqué par la largeur du Vallon vers son extrémité orientale qui est

*) Ce mémoire était accompagné de cinq figures qui ajoutaient beaucoup à la clarté des explications.

trois fois plus grande que vers son extrémité opposée; par la courbure des couches du petit Salève vers cet enfoncement, et surtout par l'arrête de rochers qui domine ce Vallon et qui le forme, pour ainsi dire, à cette extrémité. C'est au pied de cette arrête, là où elle se joint au grand Salève, qu'on peut supposer que se fit le plus grand affaissement.

La force dissolvante que les eaux de l'ancienne mer acquirent à une certaine époque et les mouvemens violens de ces eaux lors de l'affaissement des couches du mont Salève en différens sens, purent aussi contribuer à creuser le Vallon de Monetier.

Quant aux injures de l'air, c'est à dire, aux eaux des pluies, à l'alternative de la gelée et du dégel, aux vents et aux rayons du soleil, je crois qu'elles ont très peu contribué à élargir cette échancrure. On sait qu'il n'y a ni torrent ni ruisseau dans ce Vallon et qu'il ne peut point y en avoir.

La lecture d'un mémoire de M. W. Conybeare, *sur les traits géologiques du Nord Est de l'Islande* *), me fournit de nouvelles preuves du pouvoir de l'ancienne mer pour détruire des portions des couches qu'elle avait formées auparavant.

„Le Dr. Richardson, dit Mr. Conybeare, a détaillé d'une manière très claire et très habile les preuves que présentent les profondes Vallées du Comté d'Antrim, qu'un agent a excavé et emporté, pour ainsi dire, des portions de couches solides et a laissé ainsi des éminences détachées séparées par des Vallées. Mais il y a ici un phénomène particulier, c'est que les matériaux ont été emportés complètement sans laisser aucune trace de leur existence.”

Je crois donc qu'une partie de la masse qui manque au mont Salève et surtout la portion qui occupait l'espace entre le village de Monetier et le *pas de l'Echelle*, a été emportée et détruite par les agitations de la mer et par son pouvoir dissolvant, tellement qu'il n'en reste aucune trace.

*) Trans de la Soc. Géol. de Londres, Tome III. p. 132. année 1813.

Quoique ce mémoire ne présente pas une solution aussi satisfaisante qu'on pourrait le désirer, il offrira cependant aux Géologues quelques sujets importants de méditation. Bien des causes ont contribué à modifier la surface de notre globe qui ne nous sont connues encore que très imparfaitement.

Dans une note cidessus j'ai annoncé de nouvelles observations qui prouvent que le blocs de granite épars sur le mont Salève et sur les deux bases Orientales et Occidentales ne sont pas venues de la chaîne primitives des Alpes, les voici.

La base Occidentale ou plus exactement Nord Ouest du mont Salève a environ quatre lieues de longueur depuis Etrambières, jusqu'au Mont de Sion: Elle fait face à la vaste plaine ondulé de Genève dont la largeur jusqu'au Jura est de 3 à 4 lieues. Or sur cette base et à des distances d'une demi lieue et d'une lieue les uns des autres, on observe cinq principaux amas de blocs de granite dans la direction du Nord Est au Sud Ouest.

Le premier est près du Village de *Veirier*, composé de 100 blocs groupés ou très près les uns des autres, leur grosseur varie entre 3 et 16 pieds.

Le second dans le bois de *Crevin*, composé de 370 blocs de 3 à 20 pieds, occupant un espace de 400 pas en largeur 500 pas en longueur; cet amas est situé à une demi lieue du premier.

(La fin dans le Nr. prochain.)

Berghöhen in Graubünden.

Der Doctor *Joachim Friedrich Schouw*, aus *Kopenhagen*, einer der fünfzehn gelehrten Männer, die der König von Dänemark gegenwärtig für wissenschaftliche Zwecke reisen läßt, durch seine im Jahr 1816. zu *Kopenhagen* erschienene Probeschrift *de sedibus plantarum originariis* rühmlich bekannt, beschäftigt sich auf seinen Wanderungen zunächst mit Botanik, ist aber hinwieder mit meteorologischen Instrumenten versehen, die er, im *Wahlenberg'schen* Geiste, zu baro-