

Lettre de Mr. J. André De-Luc

Autor(en): **De-Luc, J. André**

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **27 (1842)**

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Deilage XV.

LETTRE DE MONSIEUR JEAN ANDRÉ DE-LUC.

Genève, le 14 Juillet 1842.

A Monsieur le docteur François LUSSEUR.

Monsieur et cher Collègue!

Ne doutant pas que MM. de CHARPENTIER et AGASSIZ n'entretiennent de nouveau la Société helvétique des sciences naturelles de leur hypothèse, d'abord d'une grande extension des glaciers anciens des Alpes, au point d'atteindre le Jura et de pénétrer dans ses vallées, ensuite de nappes de glace qui avaient couvert une grande partie des régions tempérés du globe, en particulier l'Écosse et le Nord de l'Angleterre, je crois devoir examiner les principaux faits sur lesquels ils appuyent leur théorie, comme je l'ai fait dernièrement en m'adressant à la Société géologique de Londres et à celle de France.

Première fait. On trouve des blocs erratiques anguleux du granite du Mont-Blanc (plutôt des aiguilles de

Chamouni) et d'autres roches venant des hautes Alpes, reposant sur la face Sud-Est du Jura dans des positions isolées et fréquemment sur des bancs de sable et de gravier analogues aux moraines qui se forment dans les Alpes.

Remarques. Si les blocs erratiques alpins reposant sur le Jura sont anguleux comme ils le sont sur le mont Salève et sur le mont de Sion, ils n'ont pas été chariés par des glaciers, car les blocs des moraines des glaciers sont arrondis. De saussure, §. 536 de ses voyages, fait la remarque que les pierres des moraines sont pour la plupart arrondies. Je fis la même remarque en Aout 1815; je jugeai que les blocs poussés par le glacier des Bossons étaient plus arrondis que les blocs de granite qui reposent sur le mont Salève. Mr. AGASSIZ, dit lui-même, que les blocs du Jura sont moins arrondis que ceux des moraines, sans trace d'usure ou de frottement, prouve qu'ils n'ont pas été chariés par des glaciers et surtout par des glaciers qui auraient parcouru 30 à 40 lieues pendant quelques milliers d'années; n'auraient-ils pas été complètement arrondis par la variété des mouvemens auxquels ils auraient été exposés? Puisqu'ils sont anguleux, leur transport doit avoir été instantané. Peut-on résister à la force de cet argument!!

Dans des positions isolées, dit Mr. AGASSIZ; pas toujours, car il y a souvent des amas de blocs réunis dans un petit espace, je pourrais en citer des exemples à la base du Jura, observés en 1817 par un de mes amis aux environs de Lignerolles, village au-dessus d'Orbe*), où il demeurait; la note ci-dessus extraite de ses lettres.

*) Ainsi au-dessus de Lignerolles il y avait en 1817 un bois rempli de blocs; leur multitude et l'épaisseur du bois

Des blocs sur des bancs de sable et de gravier analogues aux moraines, dit encore Mr. AGASSIZ. Je doute que ces bancs soient analogues aux moraines, le sable ne peut pas être le même, et les glaciers ne forment pas des graviers, ni des cailloux roulés proprement dits, ceux-ci ont toutes leurs surfaces arrondies, ils sont souvent parfaitement ronds; ils forment d'immenses accumulations qui annoncent une longue trituration par des eaux violemment agitées. Les petites pierres chariées par les glaciers, quoique

ne permettait pas de les compter. En parcourant la lisière du bois pendant une heure et quart on en voyait partout. Dans une petite plaine, nommé la Bessina, il y avait beaucoup de blocs dont plusieurs étaient appuyés les uns contre les autres. Dans une autre plaine, nommée la Tiol, on voyait des blocs dans toute son étendue, l'un d'eux avait 19 pieds de long. Au-dessous d'une montagne, nommée la Jacquarde, est un endroit dominé par deux élévations et en face d'un ravin très-rapide; on voyait une accumulation de blocs qui formait un monticule bombé, en forme de demi-cercle, de la longueur de cinq bonnes minutes et large de 60 pas plus ou moins. Parmi ces blocs, il y en avait beaucoup de granite, entre autres un de 21 pieds de long, 10 de large et 4 d'épaisseur à peu près plat, des angles émoussés.

A Brélinga dessous on voyait une accumulation de blocs, c'est-à-dire qu'il y en avait une quantité; plusieurs avaient leurs angles peu émoussés.

Entre Abergement et Beaume au-dessous de Rance, on voyait un blocs de 15 à 18 pieds de haut de la forme d'une tour presque carrée qui paraissait s'être brisé en tombant; plusieurs autour paraissaient avoir fait partie du grand. En tout une cinquantaine de blocs, formant un tas isolé de 70 pas de tour, les blocs étaient tout près les uns des autres.

Mr. le professeur GAUTIER en 1839, mesura trois gros blocs de granite sur le Jura au-dessus de Mont-la-Ville à une hauteur de 2200 pieds au-dessus du lac de Genève.

usées, ne doivent pas ressembler à ces graviers et à ces cailloux roulés.

Deuxième fait. On rencontre fréquemment des surfaces polies, des stries et des sillons sur le calcaire du Jura, semblables à ceux produits maintenant au fond des glaciers existans.

Remarques. Je ne connais aucune preuve positive que la glace des glaciers polisse et broye les rochers sur lesquels elle passe, où qu'elle y trace des stries et des sillons. Si un glacier laisse en fondant une partie de son fond à découvert et qu'il y ait des surfaces polies et striées, il n'y a aucune raison de croire que ce soit la glace qui a produit ces effets; ils peuvent être fort antérieurs aux glaciers, ou avoir été produits par les eaux qui ruissellent constamment sous le glacier et qui charient du sable et des petites pierres. Avant que les glaciers fussent formés, leur fond avait été le lit d'un torrent pendant des siècles, ensorte que ce torrent avait en tout le temps d'user et de polir les rochers et d'y produire des stries avec les petites pierres qu'il chariait. D'ailleurs qu'elle impression peut faire la glace sur des rochers beaucoup plus durs qu'elle!

Troisième fait. Ces stries coïncident avec la direction dans laquelle un glacier venant des Alpes aurait été détourné ou dévié par la barrière que lui présentait le Jura, tandisqu'elles ne coïncident point avec la pente de ces montagnes.

Remarques. On croirait voir un fleuve rapide qui rencontre une montagne et qui change de direction pour suivre la base de cette montagne dont il polit les rochers; mais un glacier n'est pas un fleuve; son mouvement est

si lent, tout au plus de quelques lignes par heure, en sorte qu'il ne peut faire aucune impression sur les rochers, surtout celui qui s'appuyerait contre le Jura, ce qui devrait le rendre complètement immobile et s'il renvoie des accroissemens, avec qu'elle extrême lenteur ne s'étendrait-il pas sur les côtés. Et cependant il faudrait qu'il occupât sur la base du Jura l'espace de huit lieues où se trouvent les blocs descendus par la vallée du Rhône.

Quatrième fait. On voit sur les surfaces polies du calcaire du Jura des cavités en forme d'entonnoirs (couloirs) et de petites dentelures semblables au Lapiaz que nous voyons se former journellement au fond des glaciers par de petites cascades temporaires qui descendent au travers des fentes et des crevasses de la glace.

Remarques. Ces cavités en forme d'entonnoirs et ces dentelures sont probablement dues à une décomposition partielle de la roche comme on en voit tant d'exemples sur les faces des rochers calcaires. J'ai vu sur le sommet du Jura en allant de Rolle au lac de Joux, une bande de rochers s'élevant au-dessus du gazon, dont la surface inclinée était profondément cannelée, ce qui ne pouvait être dû qu'à une décomposition inégale de la roche, les parties les plus dures et les plus résistantes restant en relief.

Je ne comprends pas comment on peut voir au fond des glaciers; l'eau qui descend par les crevasses de la glace va grossir le torrent qui coule au-dessous et ne peut produire aucun effet sur les rochers du fond sans le concours du torrent.

Les quatre faits que je viens d'examiner, bien loin de ne pouvoir s'expliquer que par le mouvement des glaciers, déposent au contraire contre cette hypothèse, sur-

tout si l'on veut les appliquer à d'autres régions tempérées du globe que l'on imagine avoir été enveloppées d'une nappe de neige et de glace.

Pour que les blocs erratiques du Nord puissent être transportés sur des champs de glace, il faut que ceux-ci en soient charchés, mais d'où viendraient ces blocs? on a dit de côtes escarpées sujettes aux éboulemens. Je n'en connais aucun exemple qui mérite d'être cité, ni au Spitzberg ni dans la baie de Baffin.

Lors du premier voyage du Capitaine PARRY dans la baie de Baffin jusqu'à l'isle de Melville (en 1819 et 1820), il n'est fait mention d'aucune pierre reposant sur les glaces flottantes, et cependant ils naviguèrent constamment au milieu de ces glaces et la baie de Baffin est bordée, d'escarpemens fort élevés.

Lors du second voyage (de 1821 à 1823) près de l'isle d'Ooglit, latit. 68⁰, 24', la glace était couverte presque partout de sable et de petites pierres, plusieurs centaines de mille carré de glace en étaient couverts. Les Anglais ne crurent point que ces substances étaient venues de la terre, elles occupaient un trop grand espace où les débris du rivage ne pouvaient pas atteindre, mais ils ne peuvent pas en trouver l'explication. Je soupçonne qu'elles venaient du fond adhérant à une grande nappe de glace qui était remontée; de nouvelle glace s'était formée dessous, celle de dessus s'était ensuite fondue et ainsi ces substances se trouvaient reposer sur la nouvelle glace. D'ailleurs il n'est fait aucune mention de grandes pierres reposant sur la glace pendant ce voyage de trois ans.

Dans le voyage du Capitain Ross en 1818, je ne trouve que deux mentions de pierres sur des glaces flottantes

dans la baie de Baffin; la première était un grand fragment de granite dont on conserva un échantillon, la seconde plusieurs pierres et un lit de gravier sur un iceberg.

Pour que l'on pût expliquer les innombrables blocs que l'on rencontre dans le Nord de l'Allemagne jusqu'à Petersbourg et à Moscou par des glaces flottantes, il faudrait que toutes les glaces qui se détachent du Spitzberg et des escarpemens et des côtes de la baie de Baffin fussent chargées de débris et de blocs de toutes les grosseurs jusqu'aux plus grandes que l'on rencontre au midi de la Baltique, et rien de semblable ne s'observe; il faudrait des millions de faits de cette sorte, et l'on ne peut en trouver que deux ou trois et encore ils sont bien minimes.

En présence de ces considérations que penser de Mr. MURCHISON, célèbre géologue anglais, qui admet une époque de refroidissement où il se forma des masses de glace sur les rivages et sur les rivières du Cumberland, d'Écosse et d'Irlande, qui étant chariées vers le midi, répandirent leur chargement de grandes pierres et de gravier sur les fonds des mers adjacentes d'alors. Il suppose d'anciens glaciers en Laponie d'où se seraient détachées des masses de glace qui auraient porté vers le midi des blocs erratiques dans des mers qui auraient ensuite été mises à sec. Je suis affligé et frappé de stupeur quand je vois un profond géologue se laisser fasciner au point de préférer les rêves de l'imagination aux préceptes de la raison, qui veut que des explications soient appuyés sur des faits.

Le même géologue admet une longue période de refroidissement ou de froid excessif dans la zone tempérée, qui aurait duré plusieurs milliers d'années, car il n'en faut pas moins pour former des glaces comme il les suppose

et comme suppose Mr. DE CHARPENTIER pour les anciens glaciers des Alpes auxquels il donne 60 lieues d'étendue et deux à trois mille pieds d'épaisseur. Voyons si les faits géologiques autorisent une hypothèse aussi étrange ; examinons les fossiles tertiaires tant terrestres que marins.

En Provence, disent MM. HUOT et COQUAND, les êtres vivans et les êtres fossiles des étages tertiaires ont une telle analogie qu'ils s'opposent à un changement brusque ou à un intervalle de grand froid entre la période tertiaire et la période actuelle. Le *Palmacites Lamanonis* fossile des terrains d'Aix et le *Chamaerops humilis* vivant, ont une grande analogie et ont habité non loin l'un de l'autre. Il en est de même du *Palmacites* de la Molasse de Lausanne et de celle de Mornex.

Dans les terrains tertiaires il y a une certaine proportion d'espèces de coquilles marines fossiles qui se retrouvent dans l'état vivant ; cette proportion va en augmentant à mesure que le dépôt tertiaire est plus récent et plus rapproché de la période actuelle, ce qui prouve qu'il n'y a point eu de changement intermédiaire dans la température de l'eau marine entre l'état tertiaire et l'état actuel et par conséquence dans celle des terres voisines, et même la température doit avoir été plus chaude, puisque parmi les coquilles fossiles tertiaires (par exemple celles des collines subapennines) il y a plusieurs espèces qui ne se trouvent vivantes qu'entre les tropiques.

Cependant les ossements fossiles d'Éléphants, de Rhinocéros, etc. que l'on trouve depuis l'Italie jusqu'en Sibérie annoncent un refroidissement qui avait été précédé d'une haute température permettant à ces animaux de vivre à ces latitudes, c'est-à-dire que le climat de l'Europe et du Nord

de l'Asie était une fois beaucoup plus chaud; puis il survint un refroidissement subit qui les fit périr, et en même temps une immense irruption d'eau qui les ensevelit. C'est alors que s'établit la grande différence de température qui existe actuellement entre les différentes zones. Depuis cette grande révolution, le refroidissement n'est pas allé en augmentant et la terre a pris un état stationnaire, en sorte que l'on ne sait pas où prendre et placer la période de glace de plusieurs milliers d'années imaginée par MM. MURCHISON, BUCKLAND et LYELL à l'imitation de plusieurs géologues du continent.

JEAN ANDRÉ DE-LUC.

P. S. Je regrette de ne pas pouvoir faire moi-même la lecture de ce mémoire qui, j'espère, donnera à penser aux partisans de la théorie glaciale, dont la Section de Géologie ne manquera pas de s'occuper; elle doit admettre le pour et le contre.

J'ai trouvé les quatre faits que j'ai examinés et les idées de Mr. MURCHISON, dans le rapport fait par le Revd. Dr. BUCKLAND à la Société géologique de Londres dont il était le Président, le 19 Février 1841 à la page 59, article «Théorie glaciale.»

Les roches moutonnées que l'on observe en montant au passage du Grimsel doivent être aussi anciennes que la consolidation de la roche, ce sont des espèces de bour-soufflures produites lors que le granite était encore mol.