

Le lac glaciaire du Champ-du-Moulin

Autor(en): **Ritter, G.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel**

Band (Jahr): **16 (1886-1888)**

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-88250>

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.

LE

LAC GLACIAIRE DU CHAMP-DU-MOULIN

PAR M. G. RITTER, INGÉNIEUR

A la date du 24 mai 1883, j'ai exposé à la Société, dans une communication relative aux sources des Gorges de la Reuse¹, la découverte que j'avais faite, dans le fond souterrain ou sous-sol de ces gorges, d'amas considérables de glaise, dont les couches, en général horizontales, admirablement stratifiées et de concordance ininterrompue, me firent chercher avec curiosité l'origine du lac qui en permit et en provoqua la formation. Cette origine, je l'attribuai à l'ancien glacier du Rhône, qui envahissait pendant un certain temps de l'époque quaternaire cette contrée accidentée.

Je basais alors mon hypothèse sur l'apparition de blocs erratiques, que je croyais non seulement super-

¹ J'écris la Reuse (et non l'Areuse) pour me conformer à l'usage et aux sources officielles. Toutes les cartes du canton et de la Suisse, depuis celles d'Osterwald à celles de Dufour, de de Mandrot et de l'État-major fédéral, toutes les géographies et tous les dictionnaires géographiques, tous les rapports sur la correction de la Reuse, avant comme après 1848, depuis celui de Escher de la Linth (1816) jusqu'à ceux des ingénieurs Mérian père, Knab et Fraisse, ont écrit *Reuse* et non *Areuse*.

Le fait que l'on aurait lu le mot *Arouisia* dans un vieil acte latin ne peut prévaloir contre l'orthographe usuelle, et l'amour de l'archaïsme n'autorise pas le renversement de l'usage universel et constant.

posés, mais encore mélangés aux dépôts de glaise, et j'exprimais l'opinion que la masse frontale du glacier arrêtaient parfois les eaux et provoquait la formation des dépôts d'argile en question, dépôts dans lesquels tombaient pêle-mêle les matériaux de la moraine frontale (voir p. 349-351 du *Bulletin* de 1883).

Quoique fondée sur quelques jalons assez certains et les seuls apparents, j'estimai ma théorie un peu hasardée et si je me suis permis de l'émettre si positivement, c'était dans l'espoir de provoquer la curiosité et l'ardeur de nos honorables géologues.

M. de Tribolet nous fit en effet, le 28 juin suivant, une communication sur les fossiles quaternaires trouvés dans un gisement marneux d'origine plus récente, que je lui signalai et situé au bord de la Reuse, au-dessous de la gare du Champ-du-Moulin. Dans son Mémoire (voir p. 281 du *Bulletin* de 1883), M. de Tribolet admet, à propos des dépôts glaiseux du Champ-du-Moulin, en plein l'hypothèse que j'avais émise d'un lac glaciaire et y ajoute seulement la probabilité que la formation du lac se serait produite pendant *la période de retrait* des glaciers; cette probabilité ne saurait être admise pour les raisons que je vais exposer ci-après.

Occupé depuis cette époque, et plusieurs fois par mois dans les gorges, pour approfondir la question d'alimentation d'eau de Neuchâtel et de la Chaux-de-Fonds et étudier plus à fond tout ce qui concernait les systèmes d'alimentation que j'avais proposés, après en avoir fixé les conditions hydrologiques et découvert plusieurs de sources nouvelles, grâce à l'examen approfondi du dépôt glaciaire dont il est ici question et auquel nous devons leur apparition, je suis arrivé,

lors de l'exécution des nombreuses tranchées faites dans les travaux préliminaires des projets aujourd'hui en cours d'exécution, à trouver et poser de nouveaux jalons qui me permettent d'attirer davantage l'attention de la Société sur ce dépôt sous-lacustre et d'en préciser mieux l'origine.

Vous serez comme moi assurément surpris des faits nouveaux révélés par l'étude d'un gisement de si minime importance et des conséquences qui paraissent en résulter, d'abord comme système et époque de formation, puis comme conséquence d'ordre plus général pour la théorie même de la formation des montagnes de notre Jura.

Les faits résultant de mes nouvelles observations peuvent se résumer comme suit :

1^o Le dépôt lacustre, aux couches fines et parfaitement stratifiées, règne sur tout le fond de la vallée, car il s'est présenté partout où l'on a fait des fouilles assez profondes dans les deux kilomètres de tranchées diverses, exécutées pour les travaux de captation et dérivation des eaux destinées à l'alimentation de Neuchâtel et de la Chaux-de-Fonds.

2^o Le dépôt est recouvert partout d'amas morainiques alpestres, gisant pêle-mêle avec des éboulis jurassiques, mais non mélangés avec le dépôt lui-même; la séparation des deux terrains est parfaitement définie.

3^o La masse du dépôt présente au centre du vallon des bancs ou lamelles de glaise parfaitement stratifiés, dans lesquels on ne rencontre pas de cailloux mélangés ou déposés, alors qu'en se rapprochant des escarpements qui encaissent la vallée, tant au nord qu'au

sud, on en trouve quelques-uns et d'autant plus qu'on se rapproche davantage de ces escarpements latéraux.

4^o Ces rares cailloux mélangés sont généralement de petites dimensions (quelques centimètres cubes), de nature morainique et proviennent des transports de l'ancien glacier des Alpes, qui envahissait et recouvrait autrefois partiellement le Jura. Aucun bloc de grande taille n'a été trouvé dans la glaise du dépôt: ces derniers sont tous déposés en masse au-dessus et parfaitement séparés de celle-ci.

De ces faits on peut tirer les conclusions suivantes :

a) Le dépôt lacustre s'est formé dans un bassin aux eaux assez profondes pour permettre lentement et régulièrement le dépôt des matières troublantes en suspension; c'est ce que démontre le parallélisme parfait, la finesse de pâte très grande et la feuilleture régulière des lamelles de la glaise déposée.

b) Le recouvrement général du dépôt par les débris morainiques de grandes dimensions et sans y être mélangés, prouve que le dépôt s'est formé avant le charriage sur lui des moraines du glacier; par contre, l'apparition des rares petits cailloux granitiques, siliceux ou métamorphiques, trouvés dans la glaise près des bords escarpés du vallon, prouve que les arrivages morainiques des Alpes se produisaient déjà et formaient des amas dans le voisinage immédiat du lac où se déposait la glaise.

Ces amas voisins fournissaient alors les matériaux de nature glaciaire, au moyen d'un système de transport qui a amené les petits cailloux déposés dans la glaise du dépôt.

c) Le glacier, grâce à un obstacle, s'est donc arrêté pendant un certain temps dans sa marche en avant, près du lac existant déjà, et cet obstacle qui l'a arrêté n'est autre que l'éboulis de la Verrière et son massif interne, formant un véritable barrage au travers de la vallée et s'appuyant contre la grande muraille du néocomien moyen, qui traverse verticalement relevé et obliquement les Gorges de la Reuse en ce point.

La hauteur de cet obstacle dépassant 80 mètres, soit un dixième au moins de la hauteur totale atteinte par les glaciers en ce point du Jura, a dû arrêter longtemps la marche en avant de sa masse, et c'est pendant cette période d'arrêt que sa moraine frontale, baignant les bords du lac formé par l'éboulement, a fourni et donné naissance par le moyen de glaçons flottants, au transport sur le lac des petits débris morainiques immergés dans le dépôt (fig. 1 et 2). A cette époque quaternaire, les saisons existaient déjà et le lac dont il s'agit ici, devait périodiquement geler et dégeler; les vents poussaient les glaçons congelés avec les pierres de la moraine contre les bords du lac, où ils venaient, lors des débâcles, s'acculer, flotter et séjourner jusqu'au dégel complet près des escarpements qui limitaient celui-ci; de là, la rareté des cailloux dans le dépôt au milieu de la vallée et leur fréquence près des bords escarpés de celle-ci.

Tous ces faits de superposition du dépôt par des moraines et de semage de rares cailloux dans sa masse démontrent que nous avons affaire ici à un dépôt de l'époque glaciaire, formé par un lac de la

même période géologique, c'est-à-dire de l'époque quaternaire.

Une fois la formation du lac commencée par l'éboulement de la Verrière, il a existé jusqu'à ce que ses eaux se soient frayé par érosion un passage latéral au travers de la muraille néocomienne, et jusqu'à ce que le glacier ait rempli son bassin en marchant en avant tout en y déposant les moraines qui recouvrent son dépôt glaiseux; les débris morainiques déposés pendant le retrait du glacier n'ont fait qu'augmenter le volume des précédentes.

Il est bien certain que si le lac avait, au lieu de le précéder, suivi le glacier lors de son retrait, les glaises de son dépôt seraient mélangées aux débris morainiques de celui-ci, et non simplement recouvertes par eux, comme c'est le cas.

La durée de l'existence du lac glaciaire a dû être longue assurément, puisqu'elle n'a pris fin qu'après la perforation, par érosion, des bancs puissants du néocomien et rien d'étonnant à ce qu'elle ait permis un dépôt de plusieurs mètres d'épaisseur, dont chaque lamelle, de quelques millimètres d'épaisseur, représente le produit d'une de ces crues de la Reuse aux eaux troubles, dont les similaires de l'époque actuelle, qui se produisent deux ou trois fois dans l'année, peuvent donner une idée parfaite.

Le profil en long, sur la planche qui accompagne cette communication (fig. 1), indique suffisamment la manière dont les choses ont dû se passer.

Après cette première série d'observations et conclusions, j'en aborde une seconde de laquelle il résulte que les bancs de glaise sont relevés près des escarpements limitant le vallon et en général parfaitement horizontaux partout ailleurs.

Au moyen de ces relèvements, dont les quatre figures donnent les divers facies, il est facile de prouver que les roches encaissant le dépôt se sont rapprochées depuis la formation de celui-ci et que l'action qui a plissé les couches rocheuses jurassiques du Champ-du-Moulin a continué depuis le dépôt et le durcissement de l'argile du lac glaciaire, c'est-à-dire pendant l'époque quaternaire. Les coupes des relèvements de l'argile, surtout du côté sud, où le rocher surplombe celle-ci tout en l'ayant relevée, prouvent qu'aucune autre cause ne peut avoir provoqué ce relèvement (fig. 3, 4, 5 et 6).

En effet, si le relèvement des couches d'argile provenait, par exemple, du tassement de la masse, plus considérable au centre du vallon qu'au bord, en raison de la plus grande profondeur qu'y avaient les eaux du lac, le relèvement en question serait formé de couches paraboliques se raccordant tangentiellement les unes avec les autres (fig. 7); or, ce cas ne s'est jamais rencontré, bien au contraire les couches se présentent généralement comme l'indiquent les profils (fig. 5 et fig. 6), preuves on ne peut plus démonstratives en faveur de l'hypothèse que je ne crains pas d'émettre, de la persistance de l'action soulevante ou plissante des couches jurassiques pendant l'époque qui a suivi la formation du dépôt lacustre dont je m'occupe ici.

A cet égard, tout en rappelant que la formation du Jura est plus ancienne que celle des Alpes, sans rappeler ici les preuves qui attestent ce fait, et connues de tous les géologues, je me permets de conclure comme suit :

Le Jura s'est formé après les dépôts crétacés qu'il

a soulevés, c'est évident; mais sa formation a continué non seulement pendant l'époque tertiaire, ce qui est prouvé par de nombreux faits géologiques, notamment par le facies des couches tertiaires de ses vallées et des rives du lac de Neuchâtel. Il a encore continué à se former pendant l'époque quaternaire, ce que le relèvement latéral des glaises du lac glaciaire du Champ-du-Moulin, auquel on ne peut trouver une autre cause plausible, atteste avec une certitude mathématique.

Ces mouvements lents du sol, ainsi démontrés pour notre Jura, n'infirmen en rien d'une manière absolue la théorie des grandes révolutions du globe, mais au contraire ils la complètent, en prouvant que, depuis son origine, tout se meut perpétuellement et se transforme dans l'écorce terrestre, soit brusquement et violemment, mode que l'on croyait d'abord presque unique, alors que les actions lentes, modérées et longues peuvent fort bien produire des transformations tout aussi puissantes, en compensant l'intensité de l'action des effets brusques ou cataclysmiens par la durée des actions lentes et persistantes, dont je crois avoir trouvé une preuve curieuse dans cette étude.



LAC GLACIAIRE DU CHAMP-DU-MOULIN

Par M. G. Ritter, ingénieur

