Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 4 (1922)

Artikel: Quelques observations sur la topographie préwurmienne du bassin du Petit-Lac (Léman)

Autor: Joukowsky, E. / Lagotala, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742005

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: 13.07.2025

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

(M′)[1] d'EINSTEIN remplit-il toutes les conditions imposées dans la définition einsteinienne de la simultanéité, lorsqu'il observe les images de ses miroirs ? c'est-à-dire: est-il (au moment de son observation) au milieu de la distance qui sépare les sources lumineuses (A et B) ? C'est cette question qu'il faut élucider tout d'abord; or cette question est indépendante de la manière dont j'ai cherché ensuite à corriger le raisonnement d'Einstein, par l'introduction de l'observateur M″, et des traces A′, B′ des éclairs.

Pour ce qui est de cet observateur M″, Tiercy lui reproche de n'être pas au point milieu M au moment de la chute des éclairs, c'est-à-dire à un moment où il n'observe rien ! De quelle utilité peut-il être pour un observateur d'être à son poste à un moment où il n'y a rien à observer, et quel observateur commet une « erreur profonde »: mon observateur (M″) qui n'est pas à son poste (M) tant qu'il n'y a rien à observer, mais qui y est quand il observe quelque chose (la formation d'images); ou bien l'observateur d'Einstein M′, qui est bien au milieu (M) lors de la chute des éclairs (c'est-à-dire quand il n'observe rien) et qui n'y est pas quand il y a quelque chose à observer ?

Enfin Tiercy a l'air d'admettre que les traces A′, B′ des éclairs sur le train ne jouent aucun rôle dans le raisonnement d'Einstein. Or, sans les points de repère A′, B′, il est impossible de fixer la position de l'observateur M′ dans le train. En effet, qu'est-ce que le point M′ ? C'est le point du train qui coïncide avec le point M de la voie, lors de la chute des éclairs en A et B. Mais comment peut-on vérifier cette coïncidence, puisqu'au moment de cette chute il ne se passe rien dans la région M ? Les points A′ et B′ sont les seuls points du train qui ont instantanément connaissance de la chute des éclairs, et par suite, le point M′ ne peut être déterminé que par l'intermédiaire des points A′ et B′ (et par la condition A′M′ = M′B′).

E. JOUKOWSKY et H. LAGOTALA. — *Quelques observations sur la topographie préwurmienne du bassin du Petit-Lac (Léman).*

Les travaux de fondation des piles du pont Butin, à l'aval

[1] Voir la figure, séance du 19 janvier 1922, p. 7.

du bois de la Bâtie, atteignant les cotes 357 et 344 m. (cote du Rhône 370,42), ont permis de faire des observations détaillées sur la série glaciaire et fluvioglaciaire du bassin du Rhône. Sous la pile de rive droite on a pénétré dans le soubassement molassique, recouvert d'une moraine de fond typique [1]. Il a été possible de reconnaître sous cette dernière, de façon très nette, le profil d'une vallée creusée dans la molasse gypseuse. La moraine de fond est recouverte, de façon discontinue, par la « marne à lignites » du bois de la Bâtie. Dans cette marne on a trouvé des Clausilies brisées au pont Butin et des feuilles de *Quercus pedunculata* Ehrli[2] près du Moulin de Vert(Cartigny). Ce niveau, raviné par places, est recouvert par l'« alluvion ancienne » de NECKER. Sur celle-ci repose en stratification confuse la moraine de fond des plateaux du territoire genevois, par places interrompue par des formations graveleuses ou de la moraine superficielle remaniée, à faible relief.

D'autre part, une nombreuse série de sondages, effectués aux environs de Chancy, de la Plaine et de l'Ile du Nord (Aire-la Ville) a permis de retrouver la même série glaciaire et de préciser davantage le relief molassique sur lequel elle repose.

Il résulte des faits observés que la moraine de fond supérieure ne peut être que la moraine de la dernière extension wurmienne (néoglaciaire d'AEBERHARDT ou néowurmien de KILIAN). L'alluvion ancienne accuse le retour offensif de ce glacier, et la marne à lignites ne peut être autre chose qu'un élément interstadiaire (Laufenschwankung de PENCK et BRÜCKNER). A son tour la moraine de fond inférieure est nécessairement wurmienne. Tout cet ensemble repose sur une surface molassique qui accuse nettement des érosions préwurmiennes. Ces faits prouvent que les érosions les plus profondes, dans le bassin qui nous occupe, ont eu lieu entre le Riss et le Würm. C'est ainsi qu'entre Aïre et Saint-Georges, un peu à l'aval du bois de la Bâtie, le fond de cette vallée préwurmienne est à une cote inférieure à 344 m. (eaux moyennes du Rhône 370,42).

[1] E. JOUKOWSKY. *Topographie et géologie du bassin du Petit Lac, partie occidentale du bassin du Léman.* Le Globe, vol. 59, Mémoires p. 15-31, pl. I et II, Genève 1920.

[2] Déterminations de J. FAVRE.

Dans la région de l'île du Nord à l'aval du point précédent, les sondages ont prouvé que ce fond est au-dessous de 332 m., tandis qu'à 60 m. en amont du pont de Peney on n'a pas atteint la molasse à la cote 318 (cote du Rhône 356 m.). A 1400 m. en amont de la Plaine un sondage a rencontré la molasse à 338 m., ce qui n'est sans doute pas une cote du talweg; enfin à Chancy la molasse a été touchée vers la cote 322.

Il est donc hors de doute qu'on se trouve en présence d'une vallée préwurmienne creusée dans la molasse par l'eau, peut-être surcreusée par le glacier dans la région Peney-Cartigny.

Deux questions se posent d'emblée en ce qui concerne le bassin du Petit-Lac:

1° L'extension néowurmienne peut-elle être précisée par un cordon morainique externe ? 2° Le réseau des vallées préwurmiennes peut-il être reconnu dans les parties périphériques du bassin ?

Nos observations dans les régions d'Arzier, Givrins, Trélex, Gingins[1], et d'autre part entre Divonne et Ferney nous ont permis de suivre un cordon morainique très net, tout particulièrement au nord de Sauverny, dont les points culminants ont des altitudes proches de 500 m (505 m aux environs de Genolier et 490 à Versonnex). Ce stationnement a atteint la barre urgonienne de la Sarraz, mais ne l'a guère dépassé. *Les blocs erratiques valaisans n'ont donc pas pénétré dans le bassin de Neuchâtel lors de l'extension néowurmienne.* Nous ne prétendons pas que ce cordon marque la limite extrême de l'extension néowurmienne. Toutefois si le glacier a été un peu au delà, cela n'a pu être qu'une avance de trop courte durée pour la formation d'un cordon morainique et d'un drainage périphérique.

En ce qui concerne la seconde question, les observations faites dans le Jura vaudois (gorge de Moinsel, ravin de la Créva-Tsévaux) et dans le Jura français (ravin de l'Oudard, du Journan et de la London, aux environs de Gex), nous ont permis de constater l'existence d'érosions préwurmiennes ayant atteint les roches secondaires du Jura jusqu'à des côtes infé-

[1] H. LAGOTALA. *Etude géologique de la région de la Dôle.* Mat. pour la carte géol. de la Suisse. Nouvelle série, livraison 46 (4). Carte spéciale n° 88. Berne 1920.

rieures à celles des talwegs actuels. C'est ainsi que dans le ravin de l'Oudard on peut voir le lit du ruisseau (voir fig. 2)

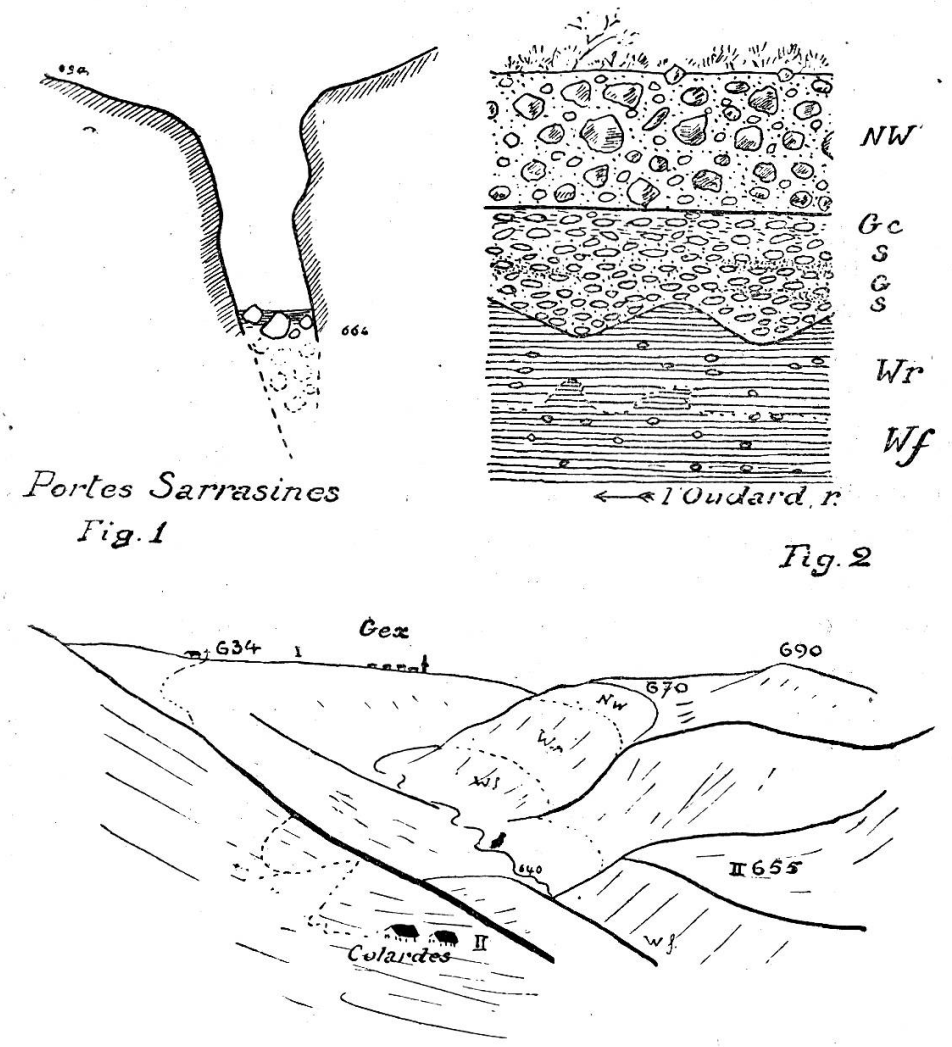

Fig. 2. — NW. *Néowurmien*, groise avec rares cailloux.
GC. Poudingues à cailloux alpins.
S. Lits sableux.
G. Graviers à cailloux alpins.
Wr. Moraine de fond *wurmienne* rubéfiée et ravinée.
Wf. Moraine de fond *wurmienne* à cailloux striés.

Fig. 3. — I. Plateau supérieur : groise avec rares cailloux alpins.
II. Plateau inférieur: Ancien fond *néowurmien*.
NW. *Néowurmien*.
Wr. Moraine de fond wurmienne remaniée.
Wf. Moraine de fond *wurmienne* grise à cailloux striés.

creusé dans la moraine de fond wurmienne, dont la surface est elle-même ravinée et rubéfiée par places, et surmontée de conglomérats correspondant à l'alluvion ancienne du bois de

la Bâtie, celle-ci étant à son tour recouverte de dépôts glaciaires locaux (« groise » extrêmement pauvre en éléments alpins). Nous considérons ces derniers comme contemporains du néo-wurmien rhodanien dont il a été question plus haut. Les glaciers jurassiens ne se joignaient pas au glacier rhodanien lors de l'extension néowurmienne. Ce sont les récurrences de H. SCHARDT.

Aux Portes Sarrasines (voir fig. 1 et 3), nous sommes en présence d'un minuscule canyon où le ruisseau coule sur des blocs jurassiens anguleux de dimensions très grandes atteignant souvent un mètre et qu'il est impossible de considérer comme des alluvions du Journan. Il est clair que la coupure descend dans le rocher plus bas que le lit actuel et qu'elle est en partie comblée par des dépôts glaciaires locaux. Le même phénomène se retrouve dans les ravins de Moinsel et de la Créva-Tsévaux aux environs de Saint-Cergue.

Le réseau des vallées préwurmiennes plus profondes que les cours d'eau actuels s'étend donc jusqu'aux flancs du Jura dans tout le bassin du Petit-Lac.

De ce qui précède on peut tirer une conclusion importante en ce qui concerne le bassin Neuchâtel Aar: dans sa partie axiale il ne peut être représenté que par des terrasses d'alluvions n'ayant reçu aucun apport valaisan. S'il y existe des roches valaisannes, elles sont rares et ont été empruntées aux dépôts monainiques des glaciations précédentes.

C.-E. GUYE et H. WEIGLE. — *Sur l'élimination de l'inégale répartition des ions au voisinage des électrodes dans les expériences sur le potentiel explosif.*

On sait que le potentiel explosif peut être considéré comme une fonction de l'argument $m_1\ a$; m_1 étant le nombre de molécules par unité de volume et a la distance des plateaux entre lesquels jaillit l'étincelle.

$$V_e = f\,(m_1\ a) \qquad (1)$$

Des expériences antérieures, effectuées par l'un de nous en collaboration avec M. P. MERCIER, avaient montré que cette relation est altérée par suite de l'accumulation des ions au voi-