Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

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

Band: 46 (1918)

Rubrik: Compte rendu des séances de la Société vaudoise des sciences naturelles

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: 31.07.2025

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

COMPTE RENDU DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ VAUDOISE DES SCIENCES NATURELLES

Séance du 15 mai 1918.

E.-W. Janczewski. Les vallées préglaciaires du Rhin alpin.

E.-W. Janczewski. — *Les vallées préglaciaires du Rhin alpin.*

La vallée de Davos est trop vaste pour être l'œuvre d'un aussi modeste cours d'eau que la Landwasser; c'est pourquoi Albert Heim a supposé que la Landwasser recevait autrefois les eaux du Schlappinthal, au nord de Klosters, qui furent captées ensuite par l'érosion régressive de la Landquart de Schiers.

Cette théorie fut combattue par Vaughan Jennings et plus tard par G. Eisenmenger[1]. Ayant constaté que le seuil entre le Prättigau et la vallée de Davos est formé par des dépôts morainiques, que la Landwasser supérieure coule sur des alluvions très épaisses, qu'enfin le mouvement des glaciers quaternaires de la région était dirigé vers le nord, les deux auteurs admettent qu'il y a eu renversement complet du drainage primitif. L'ancienne rivière aurait pris ses sources au sud de la région, près de l'entrée de la gorge actuelle « die Zuge ». Avec ses affluents venant des vallées de Sertig, de Dischma et de Fluela, elle se serait déversée dans la Landquart du Prättigau. Pendant la période glaciaire des masses morainiques auraient obstrué près de Wolfgang l'écoulement normal de la vallée et déterminé la formation d'un lac postglaciaire qui se serait écoulé vers le sud par le vallon d'un petit tributaire de l'Albula.

D'après cette théorie on ne pourrait attribuer qu'une très faible

[1] Vaughan Jennings. The Structure of The Davos Valley, *Quart. Journ. geol. Soc.* 1898. Eisenmenger, Gabriel, l'*Evolution du Rhin*, Thèse, Paris, 1907. Eisenmenger, G. Contribution à l'étude du Landwasser et de la vallée de Davos, *C. R.*, 1908, tome CXLVI.

hauteur relative à l'ancien seuil de partage entre l'Albula et Davos: autrement le lac n'aurait pas pu s'échapper vers le sud. Si tel avait été le cas il y aurait eu transfluence. Cette conception suppose un seuil bas entre l'Albula et Davos et par conséquent une transfluence du glacier de l'Albula pardessus ce seuil. Or, jusqu'à présent, on n'a pas trouvé de matériaux erratiques venant de l'Albula. Au contraire, près de la gare de Wiesen, dans la vallée inférieure de la Landwasser, on trouve de la moraine de fond contenant des roches de Davos[1]. La moraine de Wiesen se trouve sur une terrasse d'érosion glaciaire à une altitude de 1200 mètres, tandis que vers l'amont, le fond rocheux de la vallée remonte jusqu'au-dessus de 1400 mètres avant de disparaître sous les alluvions. C'est la preuve que déjà pendant le stade de Gschnitz — auquel il faut attribuer cette moraine — les glaciers de Davos s'écoulaient vers le sud. En outre, les terrasses lacustres et les deltas torrentiels de cette région prouvent que le lac de barrage postglaciaire s'étendait jusqu'à l'entrée de la gorge « die Zuge », où il a été retenu seulement par une digue morainique.

L'épaulement de l'auge glaciaire de Davos se compose de deux niveaux distincts. Le niveau supérieur porte un revêtement de glaciaire local, l'inférieur est recouvert de matériaux morainiques fortement décomposés. L'altitude moyenne du niveau supérieur s'élève à mesure qu'on avance vers le sud: elle est de 2300 m aux environs de Wolfgang, de près de 2400 m au-dessus des « Zuge » et dépasse 2450 m dans la vallée de l'Albula. On peut suivre très facilement ce niveau dans les vallées de Sertig, de Dischma et de Fluela. Son allure générale doit représenter assez fidèlement la surface préglaciaire. En ce cas, l'Albula supérieure aurait formé l'origine primitive de la rivière de Davos.

Le niveau inférieur ne se laisse constater avec certitude qu'entre les « Zuge » et Wolfgang dans la vallée principale, ainsi que dans les parties inférieures des vallées latérales. Il surmonte directement le rebord de l'auge de Davos vers 2100 m d'altitude. La pente du Thalweg correspondant semble être dirigée vers le nord. Au contraire, dans le vaste système de terrasses qui forment peut-être le prolongement méridional du même niveau, on constate une pente générale orientée au sud-est. Ces terrasses d'érosion dessinent le fond d'une auge évasée, dans laquelle se trouve emboîtée une auge plus étroite et très profonde, qui appartient au Wurm et descend à 1200 m d'altitude près de Filisur.

Le stade de Buhl a abandonné des moraines latérales le long des

[1] Tarnuzzer, Ch. Geologische Beobachtungen während des Baues der Eisenbahn Davos-Filisur. *Jahresber. d. Naturf. ges. Graub. N. F.* L. Band, Coire, 1908.

versants de l'auge à plus de 250 m au-dessous de son rebord. Elles indiquent que la surface du glacier s'abaissait alors lentement vers le nord et de l'autre côté, avec une pente plus forte, vers le sud. On peut supposer que le glacier wurmien s'écoulait dans des conditions semblables. Une moraine frontale du Daun accompagnée d'un éboulement ancien venu de la Todtalp constitue le seuil de Wolfgang, alors qu'une moraine du même stade qui bloquait autrefois la gorge des « Zuge » a disparu, emportée par l'érosion.

L'ensemble des observations dans la région de Davos suggère les conclusions suivantes :

A l'époque où le Rhin d'Oberhalbstein coulait encore par la Lenzerheide, une troisième grande branche du Rhin parcourait la vallée de Davos et le Prättigau. Elle avait ses sources dans le massif de l'Albula et du Piz d'Err. Les captures qui ont modifié tout le système hydrographique rhénan ont été amorcées par le surcreusement des premières périodes glaciaires et se sont déclenchées grâce à l'érosion vigoureuse des rivières interglaciaires cherchant à s'adapter au changement des niveaux de base.

Séance du 5 juin 1918.

Bohdan Swiderski. Tectonique de la partie occidentale du massif de l'Aar. — W. Morton. Cigogne de Bornéo et deux Pelodytes ponctuis. — F. de Loys. Affleurements de Mylonites dans le massif de la Dent du Midi.

Bohdan SWIDERSKI. — *Sur la tectonique de la partie occidentale du massif de l'Aar.*

Dans une précédente note[1], nous avons résumé quelques résultats stratigraphiques de nos recherches dans la partie occidentale du massif de l'Aar. Aujourd'hui nous voulons signaler les traits essentiels de la tectonique régionale du massif.

On sait, grâce aux études de M. Lugeon[2] et de E. Argand[3], quelle

[1] SWIDERSKI, B. Sur les facies de la couverture sédimentaire de la partie occidentale du massif de l'Aar. *P.-V. Soc. vaud. Sc. nat.*, séance 5 déc. 1917.

[2] LUGEON, M. Sur la tectonique de la nappe de Morcles et ses conséquences. *C. R.* 30 sept. 1912.

LUGEON, M. Les sources thermales de Louèche-les-bains. *Mat. Carte géol. suisse,* N. S. XXXVIII.

[3] ARGAND, E. Rythme du plissement pennique et le retour cyclique des encapuchonnements. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.* XLVIII. Les nappes de recouvrement des Alpes occidentales et les territoires environnants. « Essai de cartes structurales avec trois pl. ». *Mat. Carte géol. suisse,* N. S. XXVII.

influence a eue la poussée alpine tertiaire sur les anciens massifs cristallins des Alpes; le substratum hercynien, doué d'une rigidité élevée, s'est comporté en bloc, vis-à-vis de la force agissante de la poussée alpine. L'ensemble de ce bloc rigide n'a pu que se casser en coins dirigés vers le haut et l'avant. Leurs enveloppes sédimentaires, par contre, infiniment plus plastiques, ont pu se plisser en contournant de leurs plis les coins cristallins, là où leur déplacement relatif était de faible amplitude. L'exagération de la poussée tangentielle a provoqué le déclenchement de cette enveloppe en forme de nappes, poussées vers l'avant-pays.

La série sédimentaire autochtone n'est conservée aujourd'hui que sur le pourtour du massif cristallin de l'Aar. Celle du versant méridional du massif du Bietschhorn nous intéresse tout particulièrement.

Grâce à l'existence de deux couches des schistes argileux, particulièrement plastiques, de l'Aalénien et du Bathonien, intercalés dans les ensembles calcaires plus durs, la forme des plis, assez régulière en grand, a subi des modifications intimes. Ces plis, à large courbure dans les calcaires dolomitiques du Trias, deviennent de plus en plus monoclinaux. Ils se dédoublent et se serrent dans les termes supérieurs de la série. Les charnières se remplissent de la matière aux dépens des flancs des plis. Tandis qu'ils sont droits dans les parties profondes du massif, les plis se couchent vers l'avant dans les hauteurs; ils s'y allongent au point de ne plus montrer de charnières et deviennent un empilement des couches parallèles.

Sur le bord sud du massif, il y a formation de lames cristallines, intercalées entre les couches sédimentaires. Ce sont des phénomènes analogues, quoique beaucoup moins exagérés, à ceux signalés par M. Lugeon (loc. cit.) dans le synclinal de Chamonix, ou aux environs du Lötschenpass[1] et tout dernièrement découverts par F. Rabowski[2] derrière le massif du Mont Blanc. Ils sont dus à l'influence de la poussée pennine, très forte sur les parties les plus exposées de l'obstacle hercynien, lequel a dû céder, en se laminant vers avant.

Vers le nord nous avons toute la série sédimentaire limitée par une importante faille; l'amplitude de celle-ci dépasse plusieurs centaines de mètres.

Toute la partie centrale du massif du Bietschhorn est donc forte-

[1] Lugeon, M. Carte géologique des Hautes Alpes calcaires entre la Lizerne et la Kander. *Mat. Carte géol. suisse,* N. S. XXX. (Carte spéciale N. 60, ainsi que « Les Hautes Alpes calcaires entre la Lizerne et la Kander » Fac. 1, 2.)

[2] Rabowski, F. Les lames cristallines du Val Ferret et leur analogie avec les lames de la bordure nord-ouest des massifs du Mont Blanc et de l'Aar. *Extr. procès-verb. Soc. vaud. Sc. nat.* Séance 5 déc. 1917.

ment soulevée par rapport au versant de la vallée du Rhône. Il semble y avoir encore d'autres cassures et d'autres failles, non moins importantes peut-être, à l'intérieur de la masse cristalline. Ce serait le cas à la limite sud du granite de l'Aar de même à celle du granite de Baltschieder. Dans le premier cas l'inexistence de phénomènes de contact et la présence d'un facies bordier clastique du granite appuyeraient notre hypothèse.

Nous croyons voir un pendant à la grande faille, limitant vers le nord la série sédimentaire du versant méridional du massif du Bietschhorn, dans la zone jalonnée par les filons de galène du versant gauche de la vallée de Lötschen (Rothenberg, Schönbühl, Wileren). L'allongement rectiligne de ces filons sur une longueur de plusieurs kilomètres s'expliquerait le mieux par la présence d'une cassure ; l'apparition de schistes manifestement sédimentaires dans le voisinage immédiat du filon, qui pourraient bien représenter les restes étirés du synclinal mésozoïque de Unter Fesel, décrit par M. Lugeon (loc. cit.) et qui se trouve dans le même alignement que la faille, semble appuyer notre manière de voir. Du même coup s'expliquerait peut-être, par le prolongement de cette faille vers le sud-ouest, le contact anormal de la série sédimentaire avec le gneiss aux environs de Bratsch.

Ainsi, le massif granitique du Bietschhorn avec sa couverture de schistes cristallins ne serait qu'un énorme coin jailli vers le haut vers l'avant. Soulevé par rapport au massif de Gastern, qui, lui, a gardé non seulement une altitude de 1000 mètres plus basse, mais possède encore une partie de sa couverture sédimentaire et sa masse granitique peu entamée par l'érosion, le massif du Bietschhorn formerait le noyau cristallin et l'enracinement de la nappe des Diablerets et de celle du Wildhorn. En effet, d'après les travaux de M. Lugeon (loc. cit.) le flanc renversé, constitué par du Jurassique supérieur, du synclinal de Louèche-la-ville, qui se continue dans le Unter Fesel, appartiendrait non seulement à la racine de la nappe des Diablerets, mais encore par une digitation supérieure à celle du Wildhorn. Comme d'autre part le synclinal de Louèche-ville-Fesel, d'après son alignement, devrait passer dans le versant septentrional du massif du Bietschhorn, ce dernier constituait donc la racine commune de ces deux nappes.

M. W. Morton présente une *cigogne* tirée par lui près du lac Propok sur la Simunjan River dans le Sarawak (Bornéo), en 1899. Cette espèce, nouvelle, a été décrite par M. Ogiloie Grant du British Museum et dédiée à M. Morton, sous le nom de *Dissura Mortini*. Elle diffère de l'autre espèce du même genre *Dissura episcopus* par sa taille sensiblement plus petite, par une protubérance qui se trouve sur le front, à la base du bec, par la couleur entièrement rouge du

bec tandis que celui d'episcopus est noir, avec les commissures rouges et par la couleur orange des parties nues autour des yeux et à la gorge, couleur de plomb chez l'autre espèce. M. Morton en a fait don au Musée cantonal.

Il montre ensuite deux *Pelodytes ponctuis (Pelodytes punctatus, Dugis)* vivants, qu'il a capturés ce printemps dans le Var au Lacandou. Ce petit batracien de la famille des Pelobatidæ ne se trouve qu'en France. Il fait deux pontes par an.

M. E. Gagnebin lit une note de M. F. de Loys sur *les affleurements de Mylonites dans le massif de la Dent du Midi.*

(A suivre).