Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 3 (1921)

Artikel: La géologie du synclinal de Chamonix
Autor: Paréjas, Ed.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741104

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: 12.07.2025

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

C'est ainsi que M. P. Castan a pu condenser 2 mol. de glucosane en 1 mol. d'un sucre $C_{12}H_{22}O_{11}$ dont l'identité avec la gentiobiose est probable.

Le second procédé repose sur la polymérisation des hexosanes en dextrines $(C_6H_{10}O_5)_4$ sous l'influence du chlorure de zinc, et sur l'hydrolyse partielle de ces dextrines au moyen de l'acide oxalique, selon l'équation :

$$(C_6H_{10}O_5)_4 + 2H_2O = 2C_{12}H_{22}O_{11} .$$

En partant d'un mélange équimoléculaire de glucosane et de lévoglucosane, M. Jacques Pictet a pu de cette manière obtenir un disaccharide qui semble être le maltose, à en juger par les propriétés de son ozasone et de son nitrate.

Des essais semblables seront entrepris avec d'autres hexosanes.

Ed. Paréjas. — *La géologie du synclinal de Chamonix.*

Les terrains mésozoïques, étroitement pressés entre le massif du Mont-Blanc et les Aiguilles Rouges, se montrent constitués par deux complexes qui diffèrent à la fois par leur stratigraphie et leur tectonique. Lugeon et Oulianoff, dans une note récente[1] ne mentionnent pas cette dualité, aussi croyons-nous utile de joindre à leurs intéressantes découvertes le résultat de nos propres levés.

Reprenons la coupe telle qu'elle se présente au cours d'une traversée du massif de la Croix de Fer du NW au SE.

I. *Série autochtone.*

1. Sur le Carbonifère, en discordance, nous trouvons le Bajocien et le Bathonien, représentés par des calcaires échinodermiques et des calcaires zoogènes déjà décrits[2].
2. Argovien.
3. Calcaires du Malm.
4. Crétacique de diagnostic difficile en raison de l'absence de faune et du dynamométamorphisme intense.

[1] M. Lugeon et N. Oulianoff. *Sur la géologie du massif de la Croix de Fer.* C. R. Ac. des Sc., t. 171, p. 563, 27 septembre 1920.

[2] Ed. Paréjas. *Sur le Dogger fossilifère de la Croix de Fer (Synclinal de Chamonix).* C. R. Soc. Phys. et Hist. nat., vol. 37, n° 3. Genève 1920.

5. Tertiaire, dans lequel on peut reconnaître *a)* le Sidérolithique éocène ; *b)* des calcaires plaquetés charbonneux attribués au Priabonien, identiques à ceux que nous avons trouvés, M. Collet et moi, dans l'autochtone de la base de la Jungfrau, à la station Eigergletscher et à la Katzentiefe près de la Petite Scheidegg.
6. Calcaires du Malm.

Immédiatement au-dessus, par un contact mécanique, se superpose une nouvelle série, parautochtone.

II. *Série parautochtone.*

7. Trias, visible dans le ravin du Lavanchi, où il mesure 14 m. d'épaisseur.
8. Lias moyen. Calcaires finement spathiques, zonés, formant entre autres le verrou du cirque de Catogne.
9. Toarcien. Argiles marneuses noires, brillantes.
10. Aalénien, auquel nous attribuons les schistes gréseux, à rognons lenticulaires, pyriteux au centre, qui occupent l'intervalle entre Carraye et la Pointe du Van et dont l'Arolette est constituée.
11. Lias moyen. Calcaires zonés et échinodermiques de la Pointe du Van.
12. Lias inférieur. Argiles noires, visibles dans le ravin de la Chenalette.
13. Lias moyen. Calcaires zonés et échinodermiques de la Croix de Fer.

    Les lames calcaires de la Pointe du Van et de la Croix de Fer se pincent vers le SW et sont très réduites à partir du col de Balme. Nous avons retrouvé les calcaires de la Croix de Fer très diminués à l'est des Chalets de Charamillon, au haut du grand ravin.
14. Dans le Nant Noir, Lias inférieur. Argiles et calcaires marneux qui forment la dépression au NW de l'hôtel du Col de Balme.
15. Lias moyen. Calcaires zonés qui, de la butte où est construit l'hôtel, descendent comme une large nervure, vers les Chalets des Herbagères et se coincent dans le Lias inférieur tout au bas du Nant Noir. Ils sont fréquemment patinés en jaune.
16. Lias inférieur.
17. Trias.
18. Cristallin du Mont-Blanc.

L'examen de cette coupe montre donc l'existence :

1° d'une série basale, autochtone qui, suivant les régions, peut être décollée en écailles ou simplement plissée. Elle représente les terrains déposés sur le massif des Aiguilles Rouges-Ar-

pille et se distingue par l'absence du Trias et du Lias et par un Dogger néritique peu épais.

2° d'une série charriée, parautochtone, formée des sédiments déposés sur le versant NW du Mont-Blanc. Elle se différencie de la première par la présence du Trias et d'un Lias bathyal très épais.

Le plan de chevauchement, caractérisé par des surfaces listriques, des brèches de friction, par la marmorisation du substratum, est visible dans toute la région, mais particulièrement dans le ravin du Lavanchi, puis sur le chemin qui va des Tseppes aux Chalets de Catogne, au point où il traverse le torrent au NE du point 2066. (Atlas Siegfried, feuille N° 526) et enfin à la borne frontière N° 6.

Comme au Mont Lachat, près de Chamonix[1], cette série est violemment plissée et l'on peut distinguer de l'extérieur à l'intérieur :

A. Un pli couché principal dont le flanc renversé est rarement conservé ;

B et C. Deux lames anticlinales internes, éléments adventifs du précédent, situées entre lui et le Mont-Blanc.

Le cœur du pli couché principal A est marqué par le Trias N° 7 de la coupe ci-dessus et les deux anticlinaux secondaires B et C (l'anticlinal de la Chenalette et l'anticlinal du Nant Noir) respectivement par les Lias inférieurs 12 et 14.

Nos résultats, on le voit, diffèrent de ceux obtenus par Lugeon et Oulianoff[2]. Ces auteurs raccordent en synclinal la série autochtone de l'Arpille avec le Lias de la Croix de Fer, qui appartient, selon nous, à une série charriée et nous basons notre opinion sur :

1. La dualité stratigraphique des deux séries.
2. L'existence d'une zone souvent épaisse de Lias moyen entre le Malm renversé et le complexe vaseux du Lias supérieur.
3. La présence, sous ce Lias moyen, d'un plan de contact mécanique, suivi par nous sur une distance de 35 km de Martigny au col de Voza.

[1] Ed. Paréjas. *La partie sud-ouest du synclinal de Chamonix.* C. R. Soc. Phys. et Hist. nat., vol. 37, n° 2. Genève. 1920.

[2] M. Lugeon et N. Oulianoff. *Loc. cit.*

D'autre part ces auteurs voient dans la Croix de Fer, les Pointes du Van et de Carraye, trois écailles, issues d'un arrachement plutôt que d'un plissement. Nous sommes persuadé que ces écailles ne sont pas des éléments irréguliers qui compliquent un synclinal, mais qu'elles ont une réelle valeur tectonique. Les raccords longitudinaux vont d'ailleurs le prouver suffisamment.

Nous avons déjà donné[1] le profil du Mont Lachat, près de Chamonix mais, depuis, nous avons retrouvé au SW du col de Voza, écrasé contre le Prarion, le Lias moyen du pli couché A de la Croix de Fer. Les anticlinaux B et C se retrouvent au Mont Lachat dans les zones du Lias inférieur 3 et 5.

Au col de la Forclaz, le Trias du pli couché A est visible dans une petite carrière ouverte à l'endroit où le sentier du glacier de Trient pénètre dans la forêt. Puis, plus au sud, toujours sur ce chemin, l'anticlinal C est marqué par un second Trias, pincé entre deux zones liasiques.

La coupe de la Bâtiaz, près de Martigny, a été donnée déjà par Lugeon[2]. Nous pouvons aujourd'hui la compléter par l'adjonction d'une lame de Trias, formée de cornieules broyées, visibles sur le chemin de la Tour, en contact immédiat avec les charbons considérés par cet auteur comme d'âge nummulitique. Le cœur du pli couché A de la Croix de Fer passe précisément par ce Trias, signalé pour la première fois, croyons-nous. En outre, si le versant NW du socle qui porte la Tour de la Bâtiaz paraît être en Malm, son revers sud oriental, ainsi que les parois qui dominent la rive gauche de la Dranse sont formés par les calcaires zonés à Pentacrines du Lias moyen.

A Saillon, d'après Lugeon[3] et Gagnebin[4], les marbres aptiens exploités en carrière appartiennent au flanc renversé de la nappe de Morcles et le Trias visible près du village de Saillon

[1] Ed. Paréjas. *Loc. Cit.*

[2] M. Lugeon. *Sur quelques charbons d'âge non carbonifère de la vallée du Rhône valaisan.* Pr. verb. Soc. vaud. sc. nat., séance du 20 février 1918.

[3] M. Lugeon. *Sur l'ampleur de la nappe de Morcles.* C. R. Ac. des Sc. t. 158., p. 2029, 29 juin 1914.

[4] E. Gagnebin. *Les sources du massif de Morcles.* Bull. Soc. vaud. sc. nat., vol. 51, N° 189, p. 82 et suiv.

représente le cœur de celle-ci. Or, comme à la Bâtiaz, nous retrouvons les mêmes marbres et le même Trias, les raccords sont désormais établis entre la région de Morcles et Saint-Gervais en Haute-Savoie.

Le pli couché A de la Croix de Fer que nous avons suivi au Col de Voza, aux Chalets de Balme et de Catogne, à la Pointe de Carraye, au Col de la Forclaz, dans la Combe de Martigny et à la Bâtiaz, n'est autre que le pli de Morcles. Les anticlinaux B et C sont des digitations de celui-ci, mais il est probable que, le nombre des éléments tectoniques restant constant, des relaiements d'importance pourront se faire au long du « synclinal » qui donneront à l'un ou à l'autre élément la prédominance dans l'alimentation de la nappe.

Ainsi sur près de 50 km., du Mont Lachat à Saillon, les faciès et les éléments tectoniques se poursuivent avec une remarquable régularité. Schardt[1] en 1908 puis Collet[2] en 1910 enracinaient la nappe de Morcles dans le synclinal de Chamonix. Douze ans plus tard, nos observations confirment l'hypothèse de ces auteurs et, reconnaissant envers le dernier d'entre eux, nous lui saurons toujours gré de nous avoir introduit et guidé dans une étude aussi captivante que celle du synclinal de Chamonix.

Ed. Paréjas. — *L'influence de la forme du rebord hercynien des Aiguilles Rouges-Arpille sur la tectonique du synclinal de Chamonix.*

Les auteurs qui ont jusqu'à ce jour dessiné le profil du synclinal de Chamonix, ont figuré un paquet de couches, le plus souvent isoclinales, s'enfonçant uniformément vers le SE, sous le Mont-Blanc.

Mais de remarquables exceptions à cette règle nous ont été révélées au cours de nos levés dans la partie suisse du synclinal

[1] H. Schardt. *Coup d'œil sur la géologie et la tectonique des Alpes du Canton du Valais.* Bull. Soc. Murithienne des sc. nat. du Valais, T. XXXV, 1908, p. 324.

[2] L.-W. Collet. *Les hautes Alpes calcaires entre Arve et Rhône.* Mém. Soc. Phys. et Hist. nat., Genève, 1910, p. 565.