Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae

Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft

Band: 21 (1928)

Heft: 1

Artikel: Nouvelles observations géologiques dans la partie médiane de la chaîne du Gurnigel (Préalpes externes)

Autor: Tercier, Jean

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-158727

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: 16.07.2025

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

b) *Zone Bohlbach–Stelli–Hintering.* On se heurte ici à peu près aux mêmes difficultés. Mais la zone du Crétacé est beaucoup plus continue.

Ainsi à Habkern le Crétacé supérieur est uniquement représenté par des roches à Foraminifères microscopiques, jamais par des grès ou des marnes argileuses. Les Inocérames sont nettement localisés dans le Crétacé, surtout dans les calcaires compacts caractéristiques du Turonien. On en trouve aussi dans les schistes du Sénonien. Le Wildflysch peut revêtir des faciès analogues au Crétacé supérieur. Cependant à Habkern il ne contient pas de bancs de calcaire aussi compact que le Turonien. En outre les variétés rouges de roches à Foraminifères semblent se rapporter uniquement au Crétacé.

Ouvrages cités.

1. F. J. Kaufmann. Emmen- und Schlierengegenden (Beitr. z. geol. Karte der Schweiz. 24 Lief. II. Teil.

2. B. Beck. Beiträge zur Geologie der Thunerseegebirge (Beitr. z. geol. Karte der Schweiz. N. F. 29 Lief.

3. M. Lugeon. Sur l'origine des blocs exotiques du Flysch préalpin. (Eclogae geol. helv.; vol. XIV, p. 217—221.)

4. J. Boussac. Etudes stratigraphiques sur le Nummulitique alpin. (Mém. pour servir à l'expl. de la carte géolog. de France.)

Réception du manuscrit le 23 décembre 1927.

Nouvelles observations géologiques dans la partie médiane de la chaîne du Gurnigel (Préalpes externes).[1])

Par Jean Tercier (Fribourg).

(Note préliminaire.)

Au S. de Berne, dans le secteur limité par la Singine et la Gürbe, la nappe des Préalpes externes est représentée presque exclusivement par un ensemble de terrains d'âge nummulitique qui, sans avoir l'énorme extension acquise par ces mêmes terrains à l'W. de la Singine, constituent toutefois une chaîne d'une certaine importance en avant des chaînons calcaires des Préalpes médianes.

[1]) Publié avec l'autorisation de la Commission géologique de la S.H.S.N.

Le segment qui s'étend de l'Ober Gurnigel à la Gürbe a été l'objet d'un récent travail de M. Gerber (lit. 1) et il se trouve compris sur la nouvelle carte géologique Thun-Stockhorn (lit. 2): aussi n'ai-je pas directement à y revenir. Je ne traiterai pas non plus dans ce court compte-rendu de la partie de la chaîne située à l'W. de la Pfeife et comprise sur la feuille topographique 350 (Plasselb), cette partie ayant été étudiée dans la description géologique détaillée de la Berra qui doit paraître prochainement. Ce qui va suivre ne concerne que la partie centrale du «massif du Gurnigel», c'est à dire le secteur qui va de la Pfeife à l'Ober Gurnigel et qui est compris sur les feuilles topographiques 340 (Ruschegg) et 351 (Ganterist) de l'atlas Siegfried.

Le Flysch du Gurnigel. Ici comme à la Berra on se trouve en présence des deux termes essentiels, le Wildflysch et le Grès du Gurnigel. Ce dernier, bien que normalement en repos stratigraphique sur le Wildflysch, a fréquemment glissé vers l'avant sur son soubassement schisteux: de là, à certains endroits (Seligraben), l'apparence d'un contact mécanique entre les deux complexes.

1. Le Wildflysch. — a) Zone externe. On sait que tout le long du bord subalpin le contact de la nappe des Préalpes externes avec la Molasse oligocène se fait par l'intermédiaire d'une zone de Wildflysch. Dans la région qui nous occupe cette zone est généralement voilée, comme d'ailleurs un peu partout, par les débris tombés de la paroi marginale du Grès du Gurnigel. Au S. et à l'W. de la route Riffenmatt–Schwarzenbühl, près de Lauetli, les schistes argilo-marneux foncés du Wildflysch sont accompagnés d'une brèche granitique rouge assez grossière, mais avec des parties moins détritiques où se concentrent des Bryozoaires et quelques Orthophragmines. Au SE. de Magerbad le sol sillonné de fentes récentes laisse apparaître un Wildflysch très banal mais également pourvu de brèches assez volumineuses et contenant quelques petits blocs exotiques. Par contre le long du Seeligraben affleure un Wildflysch absolument caractéristique.

A partir du N. de l'Ober Gurnigel l'interruption de la chaîne vers l'E. fait que cette zone externe de Wildflysch se poursuit le long du bord oriental du Gurnigel. Son parcours est marqué par les nombreuses lames tectoniques décrites par E. Gerber. Puis au Ziegerhubelbruch le Wildflysch est de nouveau parfaitement bien visible, plus largement même que ne l'indique la nouvelle carte géologique. Enfin, au S. de Grosser Bruch, un petit affleurement marque sa continuation vers le S. Ceci nous amène à étudier les rapports de ce Wildflysch bordier avec une autre zone de ce même terrain.

b) Zone méridionale du Wildflysch. Dans une courte note antérieur (lit. 3) j'ai mentionné une bande de Wildflysch qui court en arrière des grandes masses de Grès du Gurnigel de la Berra, du Schweinsberg et de l'Ettenberg. Vers l'E. je l'avais signalée en dernier lieu au Lodengrat, entre les vallées des Muscheren- et Hengst-

Sense. Or de ce point la zone se continue par le Schwefelbergbad vers la ligne de partage des eaux Sense–Gürbe où elle affleure plus ou moins bien de part et d'autre du P. 1587. Les meilleurs affleurements apparaissent le long de la nouvelle route Schwarzenbühl–Sufterne un peu avant sa jonction avec la route du Schwefelberg. A l'E. du P. 1587 cette zone bien dessinée dans la topographie se poursuit en dessous de Brändli. Autrement dit, cette zone de Wildflysch s'en vient rejoindre le Wildflysch du Ziegerhubelbruch.

Ainsi le Wildflysch de la zone externe est en liaison directe avec celui de la zone méridionale, ce qui permet de conclure que toute la masse du Grès du Gurnigel qui forme le gros des chaînes de la Berra et du Gurnigel repose sur un coussinet basal de Wildflysch affleurant sur le pourtour de la chaîne.

Le fait que le Wildflysch passe en profondeur sous le Grès du Gurnigel est démontré encore par l'observation suivante. Au S. des bains du Gurnigel, entre Schallenberg et l'Ober Gurnigel, le Wildflysch apparaît assez profondément à l'intérieur du massif gréseux grâce à la coupure du Seligraben. En remontant ce torrent à partir du sentier qui, de Wyssbach gagne le Seligraben en se dirigeant au SE., on observe une succession de petites lames tectoniques de terrains très variés (Trias, Lias inférieur, Malm, Crétacé supérieur). Ces lames sont pincées dans un Wildflysch à structure lenticulaire tout à fait typique sur lequel repose presque horizontalement le Grès du Gurnigel. Ce dernier a passablement écorché le Wildflysch. Mais il s'agit ici d'un mouvement différentiel de la masse gréseuse sur les schistes sous-jacents et non d'un véritable contact tectonique.

Ce Wildflysch du Seligraben contient quelques lentilles d'un magnifique calcaire à Lithothamnies et à Orthophragmines avec accessoirement des Nummulites. Ces roches appartiennent en propre au Wildflysch.

E. Gerber a déjà fait mention dans le Wildflysch du Ziegerhubelbruch d'une brèche à Lithothamnies qu'il envisage comme inclusion tectonique (loc. cit. p. 27). En réalité cette roche elle aussi fait partie intégrante du Wildflysch. J'y ai trouvé tous les passages du grès glauconieux à Nummulites au calcaire à Orthophragmines qui en est la variété la plus commune. Les Orthophragmines y sont extrêmement abondantes, de taille moyenne. Les Nummulites n'y font également pas défaut. Il y a en outre passablement de Bryozoaires. Ces roches sont étirées en petites lentilles au milieu de schistes marneux. On les trouve pareillement au voisinage de schistes clairs à Globigérines qui rappellent beaucoup les schistes sénoniens helvétiques et qui forment au Ziegerhubelbruch d'assez grands affleurements. Ils sont toutefois très fortement intriqués avec le Wildflysch et enserrent des petits bancs gréseux, de sorte qu'ils paraissent bien ne représenter qu'un faciès marno-calcaire du Wildflysch.

On est placé ici exactement dans les mêmes conditions stratigraphiques qu'au Pessot, à l'E. de Villarvollard (NE. de Bulle), un affleurement des plus intéressants des Préalpes externes. A cet endroit le massif du Montsalvens, sorte d'énorme lame, montre d'une manière admirablement nette son repos brutal sur le Wildflysch (lit. 4, fig. 8). Ce dernier terrain comprend des schistes marno-argileux foncés ainsi que des schistes marneux à Globigérines interprétées par Arn. Heim comme sénoniens (loc. cit. p. 449). La présence de petits lits de grès au milieu de ces schistes à Globigérines parle en faveur du Wildflysch. En outre dans le Wildflysch argileux, mais aussi dans le Wildflysch schisto-calcaire apparaissent les mêmes lentilles sédimentaires de calcaire à Orthophragmines que celles trouvées au Ziegerhubelbruch.

2. Lames tectoniques. Les lames de charriage qui jalonnent la zone externe de Wildflysch sont de dimensions bien restreintes. V. Gilliéron a déjà reconnu les principales d'entre elles (lit. 5, p. 10, 19—21; lit. 6, p. 111, 196, etc.) et mes recherches ne m'ont fait découvrir qu'ici et là quelques petits lambeaux nouveaux. On a exactement les mêmes formations qu'à l'E. du Gurnigel: Trias avec dolomie, marnes bigarrées, corgneule, gypse et grès rougeâtre, Sinémurien et Pliensbachien assez fossilifères, calcaire à Aptychus du Malm, blocs de calcaires avec Ammonites du Crétacé inférieur (Valanginien). Le Crétacé supérieur apparaît dans le Seligraben, puis à l'W. du Schwarzwasser, au NW. de Ob. Troli où il comprend du Turonien (calcaire avec fragments d'Inocérames) et probablement du Sénonien (schistes marno-calcaires). Il est intéressant de noter qu'une partie des calcaires sont colorés en rouge, identiques aux «roten Leimernschichten» de la région d'Habkern jadis homologués avec les Couches rouges des Préalpes médianes.

3. Grès du Gurnigel. Ce complexe unitaire qui se distingue assez bien de son entourage admet toutefois des variétés lithologiques assez nombreuses. On s'en rend compte dans ce secteur des Préalpes externes beaucoup mieux qu'ailleurs grâce à l'allure relativement régulière de la nappe de Flysch. Celle-ci, charriée presque horizontalement, du moins selon un plan très peu incliné vers le S, sur la Molasse oligocène, est venue buter contre la Molasse marine qui, du Guggishorn à la Giebelegg formait une barrière presque rectiligne. Parallèlement à ce bord résistant, le Grès du Gurnigel forme une série de zones à structure isoclinale assez constante.

Cette succession zonale est bien reconnaissable lorsque depuis Riffenmatt (SE. de Guggisberg) on suit la route qui par Schwarzenbühl conduit soit à Ottenleuebad, soit au Schwefelbergbad. Au S. de Lauetli le Grès du Gurnigel se reconnaît aisément à son relief plus vigoureux. Sur une série gréseuse basale qui surmonte directement le Wildflysch s'appuie un complexe marno-gréseux assez spécial qui rappelle dans une certaine mesure le Wildflysch et qui se poursuit le long de la

chaîne jusqu'à la Gérine. Il est assez pourvu de calcaire marneux et les marnes bleuâtres ou jaunâtres l'emportent sur les grès fins à patine rougeâtre. A partir du P. 1489 on voit la série précédente passer à un nouveau complexe assez analogue à la série gréseuse basale avec, en plus, des grès à Lithothamnies et à Orthophragmines (sommet de la Pfeife), des grès à Bryozoaires et à résine fossile en arrière de Schwarzenbühl. Au S. de la ligne de hauteurs Pfeife–Guggers-Hinterhubel (P. 1433) s'étend une large zone déprimée où alternent indéfiniment des grès et des marnes dans une proportion assez égale avec, ici et là, des grès plus grossiers à petites Nummulites. C'est le groupe lithologique le plus important.

Tandis qu'en arrière de Schwarzenbühl la série précédente se poursuit sur une grande étendue vers le S., à l'E. du Schwarzwasser, de la Schüpfefluh vers le Gurnigelberg, une nouvelle série gréseuse surmonte le complexe gréso-marneux mentionné plus haut. Le point culminant des Préalpes externes, le Selibühl (1753 m.) est constitué par des grès assez grossiers, en partie conglomératiques, assez riches en Lithothamnies et en Orthophragmines.

A l'W. du Schwefelbergbad on a encore diverses séries gréseuses et gréso-marneuses qu'il est malheureusement difficile d'individualiser: les affleurements y sont médiocres, en outre on y observe de nombreuses petites dislocations dont on ne peut mesurer l'importance réelle. Il y a dans cette région passablement de petites brèches nummulitiques.

La faune nummulitique recueillie au Gurnigel est la même qu'à la Berra (lit. 7): c'est donc du Lutétien et de l'Auversien. Mais cette faune est trop uniforme pour permettre des subdivisions d'ordre paléontologique dans le Grès du Gurnigel. Il est difficile de savoir comment les zones lithologiques mentionnées précédemment se comportent entre elles. Cependant le fait que le Wildflysch du bord externe passe en profondeur sous la masse principale du Grès du Gurnigel pour réapparaître au S. permet d'homologuer tout au moins les complexes qui sont en repos immédiat sur le Wildflysch. Pour être de même âge ces complexes montrent des faciès assez différents: aux grès fins du bord externe correspondent les alternances de petites brèches nummulitiques et de marnes de la partie méridionale. Quant au complexe gréso-marneux qui occupe le centre du massif, il représente vraisemblablement la partie supérieure du Grès du Gurnigel.

Ouvrages cités.

1. E. Gerber. Geologie des Gurnigels. (Beit. z. geol. Karte der Schweiz. N. F. Lief. 50, Abt. II. 1925.)

2. P. Beck und E. Gerber. Geologische Karte Thun—Stockhorn. (Beit. z. geol. Karte der Schweiz, Spezial-Karte No. 96.)

3. J. Tercier. Une zone de Wildflysch dans la partie méridionale de la chaîne de la Berra (Bull. Soc. fribourg. Sc. nat. 1926.)

4. Arn. Heim. Geologie des Mont Bifé am Freiburger Alpenrand. (Viertelj. Naturf. Ges. Zürich. Bd. LVX, 1920.)
5. V. Gilliéron. Aperçu géologique sur les Alpes de Fribourg et description spéciale du Montsalvens. (Mat. Carte géol. Suisse, livr. XII. 1873.)
6. V. Gilliéron. Description géologique des territoires de Vaud, Fribourg et Berne compris sur la feuille XII. (Mat. Carte géol. Suisse, livr. XVIII. 1885.)
7. J. Tercier. Sur la géologie de la Berra et l'emplacement originel du Flysch des Préalpes externes. (Bull. Soc. fribourg. Sc. nat. 1925.)

Réception du manuscrit le 23 décembre 1927.

Géologie de Miribel, Haute Savoie.

Par André Chaix (Genève).

Avec 8 figures dans le texte et 2 planches (I et II).

Table des matières.

Introduction 22
Stratigraphie 24
Trias 24
Lias et Infralias 25
Dogger calcaire 26
Marnes schisteuses à Posidonies 27
Oxfordien 27
Malm 30
Crétacique 30
Quaternaire et détails de géographie physique 31
Tectonique 32
Allure générale de la tectonique 32
Zone d'écailles du N W. 34
Anticlinaux et synclinaux du faisceau principal 35
Plis internes 48
Bibliographie 51

Introduction.

Ayant publié une étude de la géologie des Brasses en 1913 il était naturel que je m'occupe un jour du massif suivant, qui est Miribel.

C'est sur les conseils de M. le Dr. L. W. Collet, professeur de Géologie à l'Université de Genève, que je me suis mis au travail. Mais le temps que j'ai pu y consacrer a été très fractionné: j'ai travaillé sur le terrain, au point de vue géologique, pendant 25 jours, égrenés sur les années 1922, 23 et 24. Pour dresser la carte topo-