

# Sur la Nappe du Laubhorn et le Flysch entre le Col de Coux et Morgins

Autor(en): **Lillie, Arnold**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **32 (1939)**

Heft 1

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-159917>

## **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.

# Sur la Nappe du Laubhorn et le Flysch entre le Col de Coux et Morgins

par **Arnold Lillie**, Gaillard (H<sup>te</sup> Savoie).

Avec 1 planche (II) et 1 figure dans le texte.

---

Dans une communication à l'assemblée de la Société géologique suisse, le 28 août 1937, j'ai dit que j'estimais que la Nappe du Laubhorn était un élément important des Préalpes entre Arve et Rhône. Dans ce présent travail j'apporte des faits nouveaux qui confirment cette opinion.

Entre le Col de Coux et Morgins se trouve une large bande de terrain de relief peu accentué qui limite du côté occidental la Feuille « Saint-Maurice » de l'Atlas géologique de la Suisse au 1 : 25.000 (Bibl. 4).

Cette région est très difficile à analyser. E. GAGNEBIN y a démontré la présence d'une grande masse de Flysch préalpin interpénétrée de nombreux copeaux isolés de Mésozoïque appartenant à toutes les nappes préalpines, à l'exception de celle de la Simme (Bibl. 3).

Dans notre précédente note, nous relevions la trouvaille d'une Ammonite dans une partie de ce Flysch témoignant de son âge jurassique et permettant de l'attribuer à la Nappe du Laubhorn (Bibl. 8).

## Limites de la Nappe du Laubhorn.

Nous avons fait depuis lors quelques revisions dans ce Flysch et la carte accompagnant ce travail montre les modifications qui en résultent. En ce qui concerne les nombreux copeaux de Mésozoïque préalpin, ainsi que la répartition de la Nappe de la Tour d'Anzeinde, nous renvoyons le lecteur à la Feuille « St-Maurice ».

Pour la Nappe du Laubhorn et le Flysch, nous les étudierons en commentant notre carte du Sud au Nord.

Sur territoire français, au sud du Col de Coux, à Freterolle, on trouve entre les affleurements de la Nappe de la Brèche et ceux du Flysch de la Nappe de Morcles, les schistes à nodules de l'Aalénien (fragments de Posidonomyes) accompagnés de gypse. Ces roches représentent la Nappe du Laubhorn. Mon ami WILLY SCHROEDER, en étudiant la Nappe de la Brèche, a observé indépendamment de moi ces mêmes terrains et il les a cartographiées avec plus de détails que moi (travail à paraître). Nous pouvons les suivre jusqu'au Col de Coux, limite méridionale de notre carte. Là, en même temps que les roches aaléniennes, on trouve des grès et des marnes qui sont probablement du Dogger. Il y a longtemps (1910) que L. W. COLLET a noté la ressemblance des roches affleurant au col (Bibl. 1) avec le Toarcien.

Au Sud du col, le sommet 1993 est formé de poudingues et de grès de Taveyannaz. En effet, toute l'arête de Berroy qui y aboutit est formée de Flysch marno-micacé et de grès de Taveyannaz, tels qu'ils ont déjà été décrits par MORET sur la Feuille « Anncy » (Bibl. 10). Ces deux formations sont replissées d'une manière compliquée et il n'est pas possible de les séparer sur la carte.

Depuis le Col de Coux, on peut suivre la Nappe du Laubhorn vers le NE jusqu'au Lapisay, où nous avons trouvé une Ammonite et des fragments de Posidonomyes dans des calcaires noirs pyriteux accompagnés de schistes satinés micacés. Au Sud, à La Pierre, se trouve le Trias attribué par E. GAGNEBIN à la Nappe du Laubhorn. On retrouve encore les faciès du Laubhorn en Ripaille, où ils doivent recouvrir le Trias. La Nappe du Laubhorn vient ici reposer sur la masse du Flysch des Préalpes internes dans laquelle est empaquetée la Nappe de la Tour d'Anzeinde (Bibl. 5).

Entre la Ripaille et Roche Grise, nous pouvons suivre également la Nappe du Laubhorn et la découverte de deux Ammonites indéterminables dans un torrent au SE de Vaillime confirme cette attribution. Au nord de Roche Grise il devient plus difficile de voir notre nappe, mais dans le torrent de Sépaye j'ai retrouvé le faciès des schistes satinés accompagnant le Trias marqué sur la Feuille « St-Maurice ». De là, on ne voit pas le Jurassique en surface, mais il doit rejoindre l'Aalénien déjà marqué sur l'Atlas géologique suisse.

Ainsi le Jurassique de la Nappe du Laubhorn, accompagné des masses isolées de gypse ou de cargneules du Trias, forme une bande sinueuse s'étendant du Col de Coux vers Morgins. Cette bande est bien marquée dans la topographie par une zone de cols et de sols plus marécageux que ceux du Flysch.

### Les Faciès de la Nappe du Laubhorn.

En délimitant la Nappe du Laubhorn on est forcé, vu la rareté des fossiles, de suivre des zones de faciès lithologiques semblables. Le faciès que nous acceptons comme nettement caractéristique est celui de l'Aalénien typique des Préalpes internes.

L'Aalénien est représenté par des schistes noirs fins et feuilletés, très tendres et micacés; ces schistes renferment des nodules ou de minces bandes de calcaires noirs bleuâtres, très durs et pyriteux, contenant les rares fossiles que nous avons trouvés. Il est possible qu'un faciès semblable représente des parties du Lias inférieur ou de l'Aalénien. En tous cas il est certainement distinct de tous les faciès du Flysch tertiaire. Citons encore un autre faciès nettement différent du Flysch, et qui se trouve associé à l'Aalénien; il représente le passage du Toarcien à l'Aalénien et consiste en schistes très gréseux, ferrugineux et micacés, rudes au toucher, à *Cancellophycus* de grande taille.

Le Dogger, quand il se présente sous son faciès habituel de marnes ou de calcaires marneux gris, n'est pas difficile à déceler, mais dans notre région ce sont souvent des grès et même des brèches qui représentent cet étage; ils ressemblent plutôt au Flysch. Parfois on peut distinguer les grès du Dogger par leur caractère plus micacé et par des coupes minces (Bibl. 7). Une brèche que j'ai trouvée interstratifiée dans des schistes noirs près du Col de Coux est très riche en fragments de calcaire dolomitique jaune et en fragments de ces mêmes schistes noirs. Cette brèche rappelle des roches du Bajocien supérieur de la Nappe du Laubhorn entre Arve et Giffre. Des grès échinodermiques et calcaires se trouvent aussi dans le Dogger du Col de Coux.

Dans d'autres cas, les caractères du faciès bajocien gréseux sont identiques à ceux du Flysch tertiaire et c'est seulement par l'association des grès avec des faciès franchement jurassiques qu'on détermine leur âge véritable.

Comme il manque<sup>1)</sup> de fossiles spécifiquement déterminables, nous n'avons pas tenté de subdiviser les différents termes jurassiques de la Nappe du Laubhorn. Nous citons comme localités pour l'Aalénien: Freterolle (sur territoire français), Vaillime et Morgins, et pour le Dogger: le Col de Coux.

Il résulte de la ressemblance des grès du Dogger avec ceux du Flysch, qu'il est difficile de tracer exactement les limites entre ces deux formations.

En ce qui concerne la masse inférieure de Flysch des Préalpes internes, qui avec la Nappe de la Tour d'Anzeinde forme la Croix de Culet, il y a moins de difficultés puisque les affleurements du Trias qui couvrent ce Flysch souligneraient la base de la Nappe du Laubhorn, comme GAGNEBIN l'a déjà indiqué.

Pour la masse de grès qui couvre la Nappe du Laubhorn, la difficulté est plus grande, mais nous avons prouvé leur âge tertiaire par la découverte de Nummulites et de Discocyclines sur l'arête entre les points 1943 et 1899. Or, en suivant ces grès vers le S et SW, il nous semble que la même unité forme toutes les pentes supérieures de l'Aiguille de Champex et de la Pointe d'En Haut, puis au nord la Pointe de Savollayres et les pentes jusqu'à la Viège de Morgins. Ainsi la majeure partie du Flysch appelé Flysch du Niesen sur la Feuille « St-Maurice » doit être conservé comme Flysch tertiaire.

#### Attribution tectonique du Flysch.

Le Flysch qui s'associe à la Nappe de la Tour d'Anzeinde à la Croix de Culet appartient nettement aux Préalpes internes, comme l'indique la Feuille « St-Maurice » (Bibl. 4). Il consiste, dans sa plus grande partie, en grès qui ressemblent beaucoup aux grès de Samoëns (Bibl. 7). Le Wildflysch (sensu stricto) est aussi présent mais peu important. Tous les affleurements de « Flysch calcaire » (fk sur la Feuille « St-Maurice ») que nous avons examinés consistent en des lames tectoniques de Crétacé supérieur.

La Nappe du Laubhorn est recouverte, comme GAGNEBIN l'a déjà indiqué, par une masse de Flysch aux caractères identiques à ceux du Flysch inférieur, c'est-à-dire à un Flysch que je compare aux Grès de Samoëns des Préalpes internes (Bibl. 7). GAGNEBIN a attribué ce Flysch à la Nappe du Niesen (Bibl. 3, 4, 5), mais nous pensons, vu l'identité des caractères lithologiques, qu'on doit plutôt le regarder comme appartenant aussi aux Préalpes internes. D'ailleurs, comme LUGEON vient de montrer que le véritable Flysch du Niesen est seulement d'âge crétacé, ce Flysch d'âge nummulitique ne peut pas appartenir à la Nappe du Niesen (Bibl. 9).

De même, nous mettons dans les Préalpes internes la bande de Flysch, accompagnée de Crétacé supérieur laminé, entre la masse principale de la Nappe de la Brèche et le copeau appartenant à la Nappe du Niesen qui forme la Pointe de l'Haut<sup>2)</sup>.

Cette vue semblerait s'accorder avec la tectonique extrêmement compliquée des Préalpes internes, surtout lorsque nous voyons que dans cette région les

<sup>1)</sup> Nous avons consacré un temps assez long à la recherche des fossiles dans toutes les formations que nous discutons ici.

<sup>2)</sup> Il est intéressant de remarquer la présence d'arkoses permien à fragments de gneiss verts sous le Houiller de la Brèche en la Dronnaire.

restes des Préalpes médianes et de la Nappe du Niesen, si réduits et laminés, sont entourés de ce Flysch. D'ailleurs une récente publication de GAGNEBIN (Bibl. 6) nous montre des complications dans la tectonique des Préalpes internes au N de Morgins, complications par lesquelles l'Aalénien de la Nappe du Laubhorn s'interpose entre la Nappe de la Brèche et la Nappe des Préalpes médianes.

Il y a décidément (toute question d'attribution tectonique des unités de Flysch étant mise à part) une ressemblance frappante entre la structure de cette région et celle des Préalpes internes entre Arve et Giffre. Dans les deux régions la masse des roches mésozoïques représentant la Nappe de la Tour d'Anzeinde est empaquetée dans une masse basale de Flysch. Celle-ci est recouverte par la Nappe du Laubhorn qui, à son tour, est recouverte par une masse supérieure de Flysch. La Nappe du Laubhorn et la masse supérieure de Flysch chevauchent et englobent des écailles appartenant à la Nappe du Niesen et à la Nappe des Préalpes médianes.

### Les Grès de Taveyannaz.

Nous avons trouvé ces grès à plusieurs endroits dans le Flysch de l'Autochtone et de la Nappe de Morcles. Dans la partie du terrain à l'E du Val d'Illiez nous les avons remarqués sur la face ouest des Dents de Valayre. Sur l'arête de Berroy ils sont nettement visibles. A l'W du Val d'Illiez on peut remarquer que l'arête qui s'étend vers le NE avec les pointes 1877 (Croix de l'Aiguille), 1684, 1543, 1394, est formée surtout de Flysch marno-micacé mais aussi de Grès de Taveyannaz. Des coupes minces de ces grès provenant de l'arête de Berroy et de la deuxième arête citée, ont confirmé cette détermination, puisqu'il s'agit de grès très riches en fragments de plagioclases, de laves et d'autres roches volcaniques souvent à structure trachytique, etc. Les matériaux de ces grès sembleraient appartenir au groupe  $\alpha 2$  de DE QUERVAIN. (« mikrolithenreiche, hyalopilitische, trachytische und pilotaxitische Formen », Bibl. 2).

### Roches d'attribution incertaine.

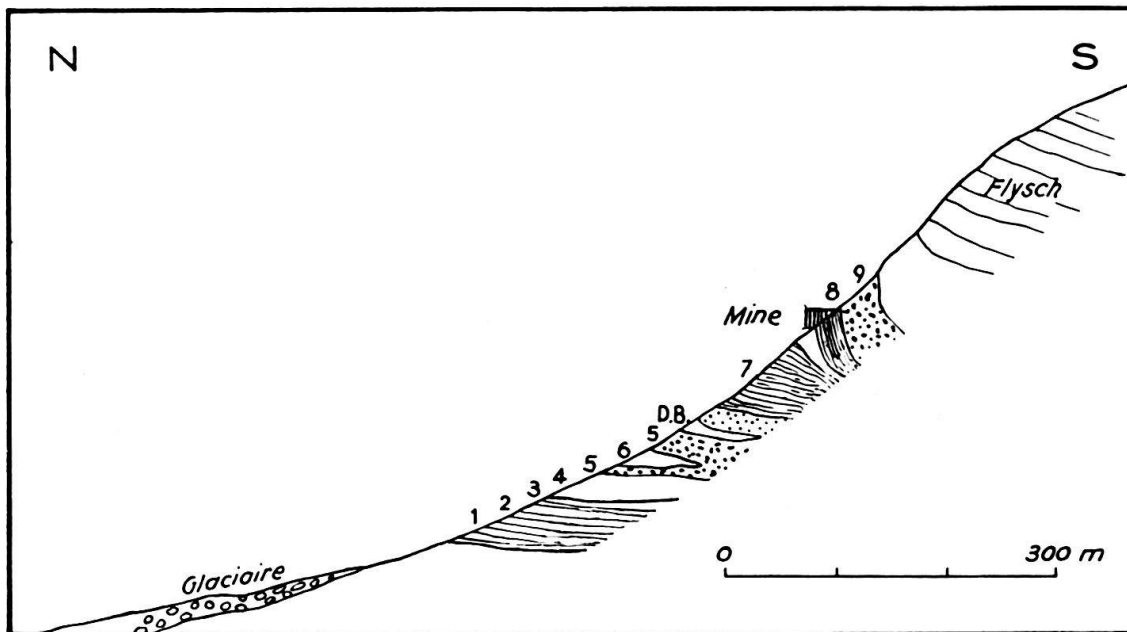
Un affleurement de roches très curieuses est visible en montant le Nant du Plan Pérou au SE de Morgins (y sur la planche II). Notre coupe très schématique montre les relations entre ces différentes roches.

La partie n° 1 de cette coupe consiste en calcaires marneux tachetés, schisteux et de couleur gris sombre à la base; ils sont de couleur plus claire vers le sommet (n° 2). Ces calcaires renferment parfois de minces intercalations de grès qui passent souvent à des bandes de petites brèches de 5 à 20 cm d'épaisseur contenant des éléments atteignant 5 cm de diamètre. Les éléments de ces brèches consistent en calcaire dolomitique jaune du Trias, schistes argileux verts, schistes métamorphiques à muscovite, porphyres et granit corrodé. Les coupes minces dans les calcaires, et dans le ciment de la brèche, montrent des calcaires à grain très fin, renfermant des spicules de Spongiaires et des Radiolaires abondants. J'ai trouvé dans la brèche deux Belemnites et une petite Ammonite, toutes indéterminables.

La couche n° 3 (50 cm d'épaisseur) est une brèche échinodermique dont les éléments atteignent 8 cm de diamètre. Ces éléments ressemblent à ceux de la couche n° 1. En coupe mince, on voit que le ciment est formé par de la calcite grossièrement cristalline, renfermant les restes organiques suivants: des

plaques d'Echinides, des Miliolidés, des Textularidés, des Orbitolines et des Diploporés.

Le n° 4 représente une série de grès en bandes de 3 à 30 cm d'épaisseur, séparées par des lits de schistes argileux marneux (5 cm d'épaisseur au maximum). Le tout est plissé en charnière aiguë. Les grès sont très durs, de grain fin, de couleur noir verdâtre, à surface luisante ou huileuse. Les plans de stratification portent de nombreux hiéroglyphes. En coupe mince, on constate que de nombreux grains de quartz sont largement cimentés par du quartz avec un peu de calcite. La pyrite est parfois très abondante. La couleur verdâtre est due à la présence des grains de glauconie. Les seuls organismes que j'ai vus sont de rares Gumbelines et des Globigérines, mal conservées. Je pense que les niveaux 1, 2, 3 et 4 forment une suite stratigraphique.



*Coupe du Nant du Plan Pérou, SE de Morgins.*

Explication dans le texte.

Le n° 5 est une roche assez curieuse que je regarde comme « en place ». C'est une espèce de terre glaise grise, à moitié consolidée, pleine de fragments de diverses roches, principalement des dolomies jaunes et des schistes verts de Trias, mais aussi des fragments provenant de 4, tous ceux-ci en morceaux assez grands. En coupe mince, on remarque, à part les grains de quartz, des grains de divers grès et des porphyres, dans une pâte calcaire qu'il est impossible d'étudier complètement au microscope. J'ai suivi ce dépôt sur une assez longue distance à l'est et à l'ouest, et il semblerait former une bande continue. Je le regarde comme représentant une zone d'écrasement affectant surtout du Trias et peut-être du Flysch.

Dans cette terre glaise on trouve une lame de Crétacé supérieur (n° 6) et, au-dessus, des brèches dolomitiques apparaissent dans la glaise.

Toutes ces formations 1 à 5 se retrouvent dans le tributaire oriental du torrent, où le Crétacé supérieur est devenu beaucoup plus épais et montre une charnière.

Le Crétacé supérieur chevauche ici des calcaires noirâtres probablement maestrichtiens.

En continuant à remonter le torrent principal, on recoupe des roches (n° 7) ressemblant à 1, 2 et 3, mais ici très glissées. La mince coupe de schistes noirâtres (n° 8) à bandes très pyriteuses ressemble à celles du n° 4, ainsi que les grès et des brèches (no. 9) très micacés et riches en roches cristallines. Il n'est pas possible d'établir clairement les relations entre ces quelques derniers termes.

Il est difficile aussi de savoir à quels étages appartient tout cet ensemble de roches. Provisoirement nous pensons qu'il peut représenter une partie de la Zone submédiane constituée ainsi:

- 1 et 2 Néocomien ou Barrémien.
  - 3 Barrémien.
  - 4 Aptien.
  - 5 Zone d'écrasement du Trias (peut-être des Préalpes internes?)  
comme 1 et 2 répétés d'une manière compliquée.
- Les grès de la mine peuvent être ou du Flysch ou du Permien.

Au-dessus de la mine on ne retrouve que le Flysch, et les pentes directement au-dessus de Morgins sont également formées de Flysch. Mais au sentier qui part à l'ouest depuis les Savollayres (z sur la planche II), nous avons retrouvé les calcaires à Radiolaires de même lithologie que les roches 2. Finalement, un tout petit affleurement à côté de la Viège de Morgins à la Thiez rappelle aussi les couches 2. Tous ces affleurements montrent encore des roches dont il est très difficile d'expliquer les positions.

Brièvement, on voit que toute cette région est d'une structure tectonique extrêmement complexe dont la clef doit être cherchée ailleurs.

### Bibliographie.

1. COLLET, L. W., 1910. Les Hautes-Alpes Calcaires entre Arve et Rhône. Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève. Vol. 36, Fasc. 4.
2. DE QUERVAIN, FR., 1928. Petrographie und Geologie der Taveyannaz-Gesteine. Schweiz. miner. u. petr. Mitt. Vol. VIII.
3. GAGNEBIN, E., 1928. Les Préalpes internes dans la région de Champéry (Valais). Eclogae geol. Helv. Vol. 21, N° 2.
4. GAGNEBIN, E., 1934. Atlas géologique de la Suisse au 1 : 25.000, Feuille 483, « St-Maurice ».
5. GAGNEBIN, E., 1934. Monthey-Champéry-Morgins. Guide géologique Suisse, Excursion N° 14, Fasc. VI.
6. GAGNEBIN, E., 1937. Les Relations des nappes préalpines au nord du Val de Morgins (Valais). Eclogae geol. Helv. Vol. 30, N° 2.
7. LILLIE, A., 1937. Les Préalpes internes entre Arve et Giffre. Revue Géogr. phys. et Géol. dyn. Vol. IX, Fasc. 3.
8. LILLIE, A., 1937. La Nappe du Laubhorn entre le Col de Coux et Morgins. Eclogae geol. Helv. Vol. 30, N° 2.
9. LUGEON, M., 1938. Quelques faits nouveaux dans les Préalpes internes vaudoises (Pillon, Aigremont, Chamossaire). Eclogae geol. Helv. Vol. 31, N° 1.
10. MORET, L., 1930. Carte Géologique détaillée de la France au 1 : 80.000, Feuille d'Annecy (2<sup>e</sup> édition) et notice explicative (160bis).





Manuscrit reçu le 1<sup>er</sup> mars 1939.

# La Nappe du Laubhorn et le Flysch entre le Col de Coux et Morgins

par ARNOLD LILLIE.

1:50.000.

## Légende

-  Nappe de la Brèche (B)
-  Nappe des Préalpes médianes
-  Nappe du Niesen (N)
-  Masse supérieure du Flysch préalpin
-  Jurassique de la Nappe du Laubhorn
-  Trias de la Nappe du Laubhorn (T)
-  Masse inférieure du Flysch préalpin et Nappe de la Tour d'Anzeinde
-  Nappe de Morcles et Autochtone
-  Localités fossilifères
-  Lames de roches mésozoïques (c. s. = Crétacé supérieure)

