

Sur la subdivision du Flysch du Niesen dans la région du Pic Chaussy (Alpes Vaudoises)

Autor(en): **Lugeon, Maurice / Andrau, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **56 (1925-1929)**

Heft 219

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-271612>

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 subdivision du Flysch du Niesen dans la région du Pic Chaussy (Alpes Vaudoises)

PAR

MM. Maurice LUGEON et E. ANDRAU

Il y a quelques années, parcourant l'extrémité méridionale de la zone du Niesen, dans les Ormons, je m'étais convaincu que par des recherches détaillées et minutieuses, on arriverait à établir des niveaux dans la série si uniforme de ce fameux Flysch du Niesen.

J'ai alors chargé l'un de mes élèves de faire ces recherches qu'il a dû malheureusement interrompre alors qu'elles approchaient de leur fin. Nous avons commencé par travailler en commun, c'est-à-dire que je lui ai montré tout ce que je connaissais de la région, puis mon collaborateur a, durant deux saisons, exécuté les levés géologiques détaillés des environs du Pic Chaussy. Comme mon élève n'a pu reprendre son travail, ainsi qu'il l'espérait, il m'a paru utile, afin de ne pas entraver les recherches d'autres géologues, de publier les résultats obtenus; tel est le but de la présente communication préliminaire. Elle sera suivie certainement un jour d'un mémoire détaillé, en grande partie rédigé, et dont j'ai extrait ce qui importe d'être aujourd'hui connu.

Il était nécessaire, avant d'essayer de déterminer des niveaux dans ce Flysch du Niesen, de bien examiner l'allure des grandes dislocations afin de savoir ce qui pouvait être normal ou renversé dans cette immense masse de terrain détritique.

Ces recherches générales confirment que la zone du Niesen constitue bien une nappe indépendante. Cette nappe est victime, dans la région vaudoise, d'un accident grandiose. Elle se replie sur elle-même, encapuchonnant un ensemble de terrains secondaires appartenant à d'autres unités tectoniques. L'accident est en tout point comparable à celui que montre la

nappe des Diablerets lorsqu'elle pénètre comme un soc de charrue dans les masses complexes des Préalpes internes.

Ces terrains secondaires, qui prennent en écharpe les flancs du Flysch de la chaîne du Chaussy, sont connus depuis longtemps, et signalés par Favre et Schardt¹. Ces auteurs ont déjà remarqué leur parenté avec ceux constituant le Chamossaire. Dès lors, en suivant ces couches, j'ai pu en effet les joindre par Aigremont et la Forclaz au Chamossaire et annoncer ainsi que le lambeau formant le haut de ce Chamossaire ne pouvait pas se rattacher à la nappe de la Brèche².

En réalité, les terrains secondaires des pentes du Chaussy sont constitués par deux unités indépendantes.

1^o En haut, l'écaille que Andrau a appelée écaille de Murgaz, parfois très disloquée et en général réduite en lentilles, est formée de calcaire spathique, d'âge indéterminé, supporté par de la cornieule que nous avons trouvée en commun dans le ravin du ruisseau de la Combaz de Praz, en face de la Comballaz.

2^o En bas, une autre bande qui, de la vallée, monte à Oudoux et que j'estime rejoindre le sommet du Chamossaire. Ce serait l'écaille ou pli du Chamossaire.

Cette bande est formée par une série allant du Trias et du Rhétien (torrent du Plan) à l'Aalénien. Cette masse constitue en réalité un vaste pli couché à l'extrémité frontale plongeante, formant, dans son ensemble, comme une grande voûte très surbaissée, que Andrau a étudiée dans tous ses détails, sur le versant droit de la vallée des Ormons.

Le pli possède deux flancs d'Aalénien, peut-être avec Bajocien compris, d'après certaines trouvailles que j'ai faites au Chamossaire. L'Aalénien forme seul la partie plongeante du pli pincé dans le Flysch à Aigremont. Le flanc renversé présente localement une grosse accumulation aalénienne qui forme comme une masse pendante peut-être digitée. L'une de ces digitations descend très bas dans le versant de la Grande-Eau et ainsi s'explique le singulier affleurement du ruisseau des Tannes, découvert par Andrau.

¹ FAVRE et SCHARDT. — Mat. Carte géol. suisse, 22^{me} livraison, 1887, p. 93 et 438.

² Maurice LUGEON. — Sur la géologie du Chamossaire, Actes Soc. Helv. Zermatt, p. 136. Eclogæ geol. Helv. Vol. XVIII, p. 221.

Localement, le vaste pli couché s'amincit. Son noyau de calcaire du Lias disparaît du côté radical et les deux Aaléniens des flancs sont en contact (région des Deux-Rochers).

L'écaille de Murgaz reste en arrière de celle d'Oudioux. Elle ne participe pas au plongement de sa région frontale. Toutefois, on peut être à peu près certain qu'elle s'est également repliée entièrement sur elle-même, enrobant le pli du Chamossaire. Mais, comme cette écaille de Murgaz est déjà en lentilles dans sa position normale, il n'est point étonnant que là où elle est renversée sous la bande du Chamossaire ne puissent exister que de vagues débris.

C'est ainsi que non loin du ruisseau de Tannes, dont nous parlons ci-dessus, existe, dans un autre ruisseau, dit du Frachey, à une centaine de mètres à peine au-dessus de la grande route, un singulier affleurement de cornieule du Trias en contact avec un Flysch qui a toutes les apparences du Flysch supérieur du Niesen.

Sans doute, ce petit amas de roche triasique, découvert par Andrau, aurait conservé tout son mystère, sa présence eût été à jamais inexplicable si l'on n'avait su que les calcaires spathiques de Murgaz formaient une unité tectonique indépendante ayant eu le sort du pli couché et arqué du Chamossaire.

D'autres lambeaux de Trias dans la vallée de la Grande-Eau, sur son versant gauche, pourront sans doute être expliqués de la même manière.

* * *

Une fois connue cette disposition tectonique générale, il y avait toute probabilité pour que le Flysch qui se trouvait sous les écailles fût le même que celui qui se trouvait dessus. Mais comme nulle part on ne voit la jonction de ces deux amas, ou bien que, lorsqu'on croit la voir, elle pourrait être expliquée par un contact mécanique, on pouvait imaginer qu'il s'agissait de deux séries tout à fait indépendantes, bien que très ressemblantes.

Une excursion faite dans le massif du Chamossaire, aux environs de Conche et d'Ensex, nous a permis de retrouver toutes les zones qui avaient été reconnues dans le massif du Chaussy. mais bien entendu les zones y sont en disposition inverse, ce qui montre bien que, sous le pli du Chamossaire, on a bien affaire à la nappe du Niesen, mais à cette nappe renversée.

J'ajoute toutefois que dans la région du Chamossaire, le Flysch se modifie quelque peu dans sa partie moyenne par l'importance qu'y prend la sédimentation organogène. Les Nummulites y sont communes et ont été étudiées par De la Harpe.

Ces faits tectoniques étant acquis, on pouvait aborder l'étude stratigraphique du Flysch du Chaussy, étude rendue délicate par l'existence de nombreux petits plis couchés ou plongeants, et c'est un mérite de E. Andrau d'avoir su démêler cet échelonnement de replis.

Nous sommes partis, pour connaître ces niveaux, d'une première découverte faite en commun en 1923, près du chalet du Quart. au nord de la Comballaz, d'un niveau du Flysch contenant en abondance un petit foraminifère, très reconnaissable, du genre *Nodosaria*.

Cette étude, poursuivie de 1923 à 1925, et dont j'ai contrôlé les résultats, amène à subdiviser ce Flysch du Niesen, dans la région du Chaussy, de la manière suivante, de bas en haut:

I — *Le Flysch inférieur ou Flysch de base.*

Dans la zone inférieure, sous les lames jurassiques, ce Flysch débute en général par des brèches ou des grès. C'est lui qui contient les brèches polygéniques à éléments gigantesques, soit les blocs exotiques dont ceux d'Aigremont et du village des Diablerets sont classiques¹.

Sur la surface de l'écaille de Murgaz, le Flysch débute surtout par des schistes au-dessus desquels viennent les bancs à blocs exotiques. Cela doit être admis comme coupe normale; on aurait donc de bas en haut:

a) Schistes marno-calcaires où s'intercalent vers le haut des bancs de grès fin.

b) Complexe de brèche polygénique avec intercalation de grès micacés et schistes marno-calcaires.

La partie supérieure du Flysch de base est constituée par:

c) Grès, parfois échinodermiques, fossilifères dans une carrière située près de la voie ferrée, rive gauche de la Grande-

¹ Le plus gros de ces blocs, que j'ai personnellement observé, se trouve sur la nouvelle route du Sépey à la Forclaz. C'est certainement un des plus gros des Alpes vaudoises. Coupé par la tranchée de la route, il a environ 8 m. de hauteur sur 3 de large. Il est formé par le granite vert bien connu.

Eau, sous la colline de Langy, en face d'Aigremont. Ces grès ont livré des brachiopodes et pecten indéterminables.

d) Au-dessus reprend de la brèche polygénique désignée sous l'expression de brèche polygénique intermédiaire pour la distinguer de celle de base.

Les schistes intercalés dans la brèche intermédiaire contiennent souvent des helminthoïdes et des chondrites, absents dans les schistes semblables qui accompagnent la brèche de base.

e) Complexe de calcaires blancs plaquetés alternant de façon irrégulière avec des bancs de grès assez grossiers généralement plus épais que les calcaires.

Ces calcaires, blancs à la surface, sont gris à la cassure. On voit à la surface de petits silex jaunâtres qui sont des restes de spongiaires, ainsi que l'a découvert E. Andrau, spongiaires dont on reconnaît les spicules en plaques minces accompagnés par des radiolaires épars. Les surfaces des couches montrent aussi de beaux helminthoïdes. L'ensemble peut avoir environ 60 mètres.

f) Au-dessus de ce complexe, fort curieux et inattendu dans le Flysch, apparaît un ensemble de schistes marno-calcaires et de grès et où les calcaires blancs jouent un rôle plus effacé qui finit par cesser; épaisseur environ 20 mètres.

II. — *Le Flysch moyen*, comprend deux niveaux :

a) Conglomérat moyen. Ce conglomérat est très facile à reconnaître par la masse qu'il représente, soit une couche qui peut atteindre jusqu'à 100 mètres d'épaisseur.

On distingue aisément ce conglomérat de ceux du Flysch inférieur parce qu'il contient avec abondance des cailloux arrondis d'un calcaire blanc très typique qui n'est autre que celui qui forme des couches continues dans le Flysch inférieur (niveau *e*). C'est à Andrau que nous devons cette observation précieuse de la détermination de l'existence d'un seul conglomérat de ce genre dans la masse du Flysch, précieuse parce qu'elle permet à distance, à cause de la saillie presque constante de ce banc de conglomérat, de définir les replis de ces masses du Flysch, replis qui sont souvent de très beaux plis couchés parfois légèrement plongeants.

Andrau ajoute encore les observations suivantes, qui per-

mettent de reconnaître le conglomérat moyen à côté de ces calcaires blancs: le conglomérat contient des blocs de calcaire noirâtre, assez compact, des débris dolomitiques nombreux, des marnes noires micacées, des schistes cristallins verts, des galets de quartz, localement de gros blocs de gneiss qui contrastent par leur volume avec les autres éléments, mais ils sont très rares. Sans cela, la taille des divers éléments est à peu près uniforme dans chaque banc, mais elle varie beaucoup d'un banc à l'autre. On a des couches qui sont presque des grès fins, par opposition à des bancs qui peuvent être formés par des blocs énormes atteignant jusqu'à 30 m³.

Une grande partie des éléments sont arrondis et roulés, c'est le cas des calcaires blancs, les autres sont plus souvent anguleux, la roche est donc un poudingue bréchiforme.

b) Le Flysch à nodosaires. C'est un complexe de marnes schisteuses, de calcaires siliceux et de grès. Par place, grande abondance de nodosaires accompagnés parfois de bryozoaires. L'ensemble des roches de ce niveau est en général brunâtre. Ailleurs, les nodosaires sont fort rares, mais alors la position du niveau par rapport au conglomérat moyen permet de le reconnaître facilement.

Dans la région du Chaussy, il n'y a aucun autre organisme qui puisse préciser l'âge, mais, dans la région du Chamossaire, près de Perche, on trouve avec les nodosaires de petites nummulites indéterminables. Ce sont donc de nouvelles recherches dans ce dernier territoire qui permettront prochainement de préciser l'âge de cet intéressant niveau.

III. — *Le Flysch supérieur.*

Il s'agit d'un ensemble homogène et d'un caractère beaucoup plus banal que les autres niveaux. Ce Flysch ressemble à celui des Préalpes médianes ou externes et des nappes helvétiques. Il est constitué par d'énormes masses de schistes argileux et de grès micacés. On distingue à sa base un niveau plus noirâtre, fait d'argile et de petits lits gréseux, simulant assez l'Aalénien.

Les grès sont souvent couverts d'hiéroglyphes et de chondrites. Ils renferment aussi des traces charbonneuses de plantes.

Telles sont les subdivisions du Flysch du Niesen dans les environs du Pic Chaussy, subdivisions que nous devons en grande partie au travail patient de E. Andrau.

Nous ne chercherons pas à déterminer ici l'âge rigoureux de ce grand complexe du Flysch, car l'étude locale faite par mon élève n'a rien apporté de nouveau. La plus grande partie de ce Flysch appartient certainement au Tertiaire et seul, nous semble-t-il, l'âge du Flysch inférieur pourrait être discuté.
