

# Les faciès du Crétacé supérieur et du Nummulitique dans la région d'Habkern

Autor(en): **Tercier, Jean**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **21 (1928)**

Heft 1

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-158726>

## **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.

Ein höherer Keil tritt nur lokal auf, W des Casanapasses und im obern Teil der Runse weiter im N. Da er offenbar schräg an die Hauptüberschiebungsfläche herantritt, fehlt er weiter E und W.

Der ganze Sedimentzug bis zum P. Stretta ist konsequenterweise ebenfalls als Fenster zu betrachten, mit andern Worten: **Es gibt keine tektonisch selbständige Languarddecke.** Was als solche bezeichnet wurde, ist der westlichste Teil der Campodecke, von derselben getrennt durch eine N-S verlaufende antiklinale Knickzone, längs welcher die Erosion den Untergrund blossgelegt hat. Damit ist auch die Frage nach den Languardsedimenten gelöst.

Unter diesen Gesichtspunkten sind auch die weitem Phänomene der Casanagegend leichter erklärlich: Durch eine Interferenz der N-S verlaufenden Kulminationszone mit normalen E-W streichenden Antiklinalen kommt eine Gitterfaltung zustande, die zur Bildung kuppelförmiger Aufwölbungen führte. Die bedeutendste davon befindet sich auf der Höhe des Casanapasses. Sie wurde durch das hangende Kristallin geköpft, das aber bei diesem Vorgang seinerseits stark ausgedünnt wurde. Hand in Hand damit ging auch eine weitgehende Abscherung der hangenden Sedimente.

Manuskript eingegangen am 23. Dezember 1927.

---

## Les faciès du Crétacé supérieur et du Nummulitique dans la région d'Habkern.<sup>1)</sup>

PAR JEAN TERCIER (Fribourg).

(Note préliminaire.)

La région d'Habkern, au N. d'Interlaken, est bien connue parmi les géologues à cause de ses grands blocs exotiques, de son Wildflysch typique, enfin de ses calcaires à Foraminifères, souvent de couleur rouge. Un nouveau levé géologique de ces territoires m'a permis d'y faire quelques observations nouvelles.

**1. Le Wildflysch.** On sait que ce terme de «Wildflysch» a été créé par J. Kaufmann pour un terrain propre à la région d'Habkern. Depuis lors on a signalé un peu partout dans les Alpes et même ailleurs, du Wildflysch ou des complexes analogues à ce terrain particulier. On peut se demander s'il s'agit vraiment toujours de Wildflysch.

---

<sup>1)</sup> Publié avec l'autorisation de la Commission géologique de la S. H. S. N.

Il faut reconnaître que le Wildflysch par lui-même prête à une certaine confusion du fait de son extrême variabilité. Pour comprendre une telle variabilité, il importe de situer ce terrain dans la série géologique. Or le Wildflysch est placé au passage de deux grands types des faciès, entre le faciès presque uniquement zoogène, du type des vases à Foraminifères microscopiques, caractéristique du Crétacé supérieur et le faciès essentiellement détritique, gréseux ou conglomératique du Nummulitique. Lui-même résulte de la combinaison de ces deux grands types de faciès. Bien entendu, ces changements ou, plus exactement, ces alternances de faciès sont eux-mêmes liés à des phénomènes tectoniques qui ont pu se produire plus ou moins tôt selon les régions: c'est pourquoi le Wildflysch n'est pas limité à un étage géologique unique. Et il semble assez bien établi aujourd'hui que les régions occidentales des Alpes marquent un certain retard vis-à-vis des régions orientales.

Généralement cependant, dans le Wildflysch, le faciès détritique l'emporte sur le faciès zoogène. Mais localement le faciès zoogène peut acquérir un grand développement au détriment des schistes argileux et des grès. Ce sont ces variations assez subites qui ont à maintes reprises dérouté les géologues. Et comme le Wildflysch presque toujours a été soumis à de grandes dislocations, qu'il y a très souvent, pincés dans ses schistes, des terrains très divers introduits mécaniquement, des géologues ont interprété certaines récurrences de sédimentation du Wildflysch comme autant d'inclusions tectoniques. Or ici plus que partout ailleurs il faut se défier des subdivisions basées uniquement sur des arguments lithologiques; seule la découverte de fossiles peut permettre une détermination sûre.

La région d'Habkern montre parfaitement bien, à côté du Wildflysch classique, ces variations locales de faciès. Je me contente ici d'en signaler quelques traits.

a) *Wildflysch du Lombach inférieur et moyen.* C'est le Wildflysch type, celui qui correspond exactement à la définition qu'en a donnée Kaufmann (1, p. 553). Il est facile à observer dans les berges du Lombach depuis le N. de Schnabel jusqu'en dessous de Tschienen, ou, plus aisément encore, le long de la route, du P. 799 au P. 924. On y trouve tous les éléments que le Wildflysch est susceptible de contenir sans que certains d'entre eux acquièrent une plus grande extension au détriment de quelques autres. Les blocs exotiques y sont de petites dimensions, les schistes zoogènes moyennement développés. Le Wildflysch de la partie inférieure du Lombach est connu par la description qu'en a donnée P. Beck (2) et par les corrections importantes apportées par M. Lugeon dans l'interprétation des calcschistes qui sont ici certainement des inclusions stratigraphiques et non tectoniques (3). Plus haut, lorsqu'on remonte sur une centaine de mètres le Habbach, torrent tributaire du Lombach, on aperçoit un complexe assez important de calcschistes analogues aux « Stad-

schiefer» helvétiques, mais tout sillonné de traînées finement gréseuses qui se fondent dans les schistes et remplies de petites Nummulites, de Bryozoaires, avec quelques Assilines également. Dans les schistes azoïques qui emballent les calcschistes on observe nombre de petits blocs de granite rouge ainsi que des brèches polygéniques assez grossières.

b) *Wildflysch du pont de Mettlen* (E. de Habkern). C'est le Wildflysch le plus banal et qui tend vers la sédimentation uniquement détritique. Il contient plus de grès que le Wildflysch décrit plus haut et les bancs s'y succèdent assez régulièrement quoique rompus un peu partout et par endroits étirés en lentilles. Il y a peu de brèches et celles qu'on y observe ne sont jamais grossières; quant aux blocs exotiques ils sont tout-à-fait rares et très petits. Plus résistant à l'érosion, ce Wildflysch donne des pentes assez fortes. Il est bien visible dans tout le Habbach moyen et supérieur, dans le Traubach, du P. 944 au pont de Mettlen. Il forme aussi toute la région du village même d'Habkern, celle de Bohlseiten, celle de Bohlfärrich (S. du Hochgant), etc.

Ce Wildflysch est surmonté d'un complexe de grès alternant avec des marnes analogues à ce qu'à l'E. de la région d'Habkern on désigne du nom de «Schlierenmergel» et qui a son équivalent en Suisse occidentale dans le Grès du Gurnigel. Ce complexe constitue les diverses hauteurs qui dominent directement Habkern (Guggenhürli, Stand, Bohlegg (1717 et 1799), Windrösch, Höchst Bockstand).

Si le Wildflysch de Mettlen conduit graduellement au «Schlierenmergel», il est un autre Wildflysch qui nous ramène vers la sédimentation zoogène du Crétacé supérieur.

c) *Wildflysch du Bischbach*. Le Bischbach est un torrent qui se jette dans le Traubach au N. du hameau de Bohlseiten. Lorsqu'on remonte ce torrent, sitôt les terrains helvétiques dépassés, puis un complexe gréseux nettement charrié sur les schistes priaboniens, on aperçoit une succession de roches marneuses à Globigérines qui rappellent tantôt les schistes priaboniens helvétiques, tantôt les schistes sénoniens, et séparées les unes des autres par du Wildflysch normal. Ces complexes marno-calcaires qui peuvent atteindre 40 à 50 m. d'épaisseur représentent des reprises momentanées de la sédimentation zoogène dans le Wildflysch. D'ailleurs on finit presque toujours par découvrir dans ces calcschistes des petits bancs interstratifiés de grès fins ou moyens, parfois même des assises assez épaisses de conglomérats. J'y ai également trouvé des petits blocs isolés de granite rouge, et, assez abondamment, des grès glauconieux très riches en Nummulites lutétiennes ou auversiennes et contenant également des Orthophragmines et des Assilines.

Lorsque ce Wildflysch marno-calcaire surmonte directement les schistes helvétiques comme c'est le cas à l'E. de Bohler Wydegg, la ligne de séparation entre ces deux terrains devient très difficile

à marquer. Les calcaires priaboniens à Lithothamines décident pour l'un des complexes, les grès grossiers à éléments exotiques ou les grès glauconieux à Nummulites pour l'autre complexe.

Dans le haut Lombach, notamment le long des ruisseaux qui de Lombach Läger confluent au N. du chalet 1560, d'autres difficultés se surajoutent encore. Au milieu d'un Wildflysch en partie schisteux, en partie marneux, heureusement assez pourvu de roches nummulitiques, s'insinuent incontestablement ici du Turonien et du Sénonien fossilifères (Inocérames et Térébratules). Plus à l'E. encore, vers Hinterer et le P. 1701, il y a du Barrémien avec de rares Ammonites, d'autres calcaires encore dont la détermination reste à faire.

d) *Wildflysch de Schnabel* (bas Lombach). Les affleurements de calcschistes qu'on observe le long de la route de Habkern sitôt après sa bifurcation d'avec la route du Beatenberg ont été diversement interprétés. Kaufmann les assimile aux «Leimernschichten» (Turonien et Sénonien ultrahelvétiques), P. Beck les a pris en partie pour du Flysch, en partie pour des lames de Crétacé supérieur (2, carte géologique), J. Boussac pour le Priabonien du flanc renversé du Harder (4, p. 445).

Ici encore il s'agit très certainement d'une variation marno-calcaire du Wildflysch. Ces calcschistes contiennent soit des petits bancs de grès, soit des lentilles d'un calcaire tacheté compact, également des feuilletts argileux noirs bien particuliers au Wildflysch. Ces affleurements sont beaucoup plus étendus que ne les marque la carte de M. Beck. Le long du nouveau chemin qui longe le pied du Harder vers Luegiboden, on voit, un peu au delà de la bifurcation de ce chemin d'avec celui qui conduit au Harder, ces calcschistes intriqués avec du Wildflysch schisto-gréseux bien typique. On peut suivre ces roches jusqu'à leur contact avec le Priabonien helvétique.

e) *Wildflysch du Haut Lombach*. C'est le véritable Flysch à blocs exotiques, celui dans lequel gisent ou plus exactement gisaient les énormes blocs de granite rouge. A quelques exceptions près, tous les grands blocs apparaissent dans cette zone et ceux qu'on retrouve plus bas dans le glaciaire ou le long du cours moyen et inférieur du Lombach en proviennent directement. Dans cette zone les affleurements sont rares du fait que la majeure partie de ce Flysch est constituée par des schistes argileux et marneux qui au contact de l'air donnent une boue noirâtre d'ailleurs assez caractéristique et d'où s'échappent les blocs exotiques. Le peu de résistance de ce Wildflysch à l'érosion explique les énormes dépôts glaciaires qui apparaissent précisément dans cette zone ou dans son prolongement direct (vallée du Lombach).

Les brèches polygéniques souvent fossilifères sont communes dans ce Wildflysch et on les voit assez souvent encore en place. Un des affleurements les plus intéressants de cette zone est situé au N. de Bodmi Alp, autour du P. 1713. De part et d'autre de ce point les schistes priaboniens s'inclinent en sens inverse: on a ici un

petit synclinal. Mais le P. 1713 lui-même est constitué par du Wildflysch pincé ainsi dans un repli helvétique. De ce Wildflysch on voit une brèche granitique assez grossière, très riche en Nummulites, et de nombreux blocs de granite qui sont certainement en place. Il y a également, planté dans les schistes du Wildflysch, un peu de Crétacé supérieur.

**2. Le Crétacé supérieur.** Il est constitué par des calcaires assez compacts représentant le Turonien tandis que les schistes marno-calcaires sont vraisemblablement l'équivalent du Sénonien. Toutes ces roches sont contenues tectoniquement dans le Wildflysch et se répartissent suivant deux zones principales.

a) *Zone Leimern–Stirne–Heubühl–Vorder Nollen.* A ces 4 endroits, le Crétacé supérieur apparaît dans des conditions assez analogues. Je prends le cas de Stirne, au NW d'Habkern, où la succession des terrains est relativement aisée à observer. Une coupe N–S, du Lammgraben à Stirne, montre les terrains suivants :

1. Grès du Hohgant. En fait lorsqu'on suit le Lammgraben on constate que les grès du Hohgant sont le plus souvent remplacés par un calcaire à Nummulites et à Orthophragmines moyennes. Il est curieux que ce faciès calcaire de l'Auverisien ait passé presque inaperçu jusqu'à maintenant car on le retrouve communément jusqu'au S. de la Steinigematt (Chromatt, Kaltbach, Trogenmoos, Brunnlisfluh).

2. Schistes priaboniens à Globigérines. Au milieu de ces schistes on observe soit des bancs de calcaire à Lithothamnies, soit aussi des grès fins.

3. Série gréseuse. Ces roches sont superposées tectoniquement aux schistes précédents. Ces grès sont semblables aux Grès des Schlieren. A Leimern, à Heubühl également, le contact avec le Priabonien se fait aussi par l'intermédiaire d'un complexe gréseux analogue.

4. Schistes sénoniens avec quelques parties rougeâtres.

5. Calcaires blanchâtres turoniens mêlés de schistes. On y trouve passablement de débris d'Inocérames. Ce sont ces roches qui affleurent autour du P. 1601.

6. Wildflysch schisteux. Les schistes marno-calcaires ne se différencient pour ainsi dire pas des schistes sénomiens. La seule différence provient de ce que dans ces schistes sont interstratifiés de petits bancs de grès dans lesquels j'ai découvert quelques Nummulites.

Entre le dernier banc de calcaire turonien avec Inocérames et le premier banc de grès il y a 8 à 10 m. de schistes marneux qui peuvent être aussi bien sénoniens que nummulitiques. La démarcation précise entre ces deux terrains est très difficile à cause de la similitude de faciès, compliquée encore du fait que l'ensemble est fortement écrasé.

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).<sup>1)</sup>**

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.

<sup>1)</sup> Publié avec l'autorisation de la Commission géologique de la S.H.S.N.