Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae

Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft

Band: 38 (1945)

Heft: 2

Artikel: Compte rendu des excursions de la Société géologique suisse dans les Préalpes fribourgeoises du 3 au 7 septembre 1945

Autor: Tercier, Jean / Mornod, Léon / Schwartz-Chenevart, Charles

Kapitel: IV: Les Préalpes médianes entre le Lac Noir et Jaun et les dislocations des Neuschels

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-160641

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: 22.07.2025

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

Lotharingien affleure vaguement sur la rive droite. Par contre le Lias moyen, d'ailleurs replié, est très épais et ses calcaires siliceux déterminent une série de petites cascades, et finalement une chute plus importante, non loin du Lac Noir.

Il est 18.30 h. lorsque nous arrivons à la Gypsera où nous trouvons M. LUGEON que nous ne sommes pas arrivés à rattrapper et qui finalement, las de nous attendre, a accompagné les dames de l'excursion qui, de la Ballisaz, avaient pris le chemin direct vers le Lac Noir. On se répartit comme on peut dans les hôtels et dans les chalets. La soirée se poursuivit longtemps. Tard dans la nuit les conversations étaient aussi embrouillées que le Wildflysch, devenu le «Flysch farouche». Et puis chacun rentra chez soi.

IV. Les Préalpes médianes entre le Lac Noir et Jaun et les dislocations des Neuschels

par J. Tercier.

Excursion du mercredi matin, 8 septembre 1945.

Avec 1 planche (XVIII).

Vers 7 heures, une averse, suite de l'orage de la nuit, nous retient un moment à la Gypsera. Nous saluons encore l'un ou l'autre participant qui nous quittent, en particulier MM. LUGEON et de CIZANCOURT. Puis le temps s'améliorant, nous commençons à monter en direction du Neuschelspass.

La Gypsera–Untere Bödeli.

Le chemin qui conduit de la Gypsera au chalet Untere Bödeli offre une section remarquable dans la série jurassique du 1er anticlinal des Médianes. Hier après-midi nous avons vu en face de nous cette série, dans le profil Ballisaz–Pas du Moine–Brémingard, où elle mesure plus de 1000 m. Nous allons maintenant la couper obliquement, étage par étage. Cependant ici elle est extrêmement réduite, mesurant en moyenne 100 à 150 m., parfois moins. Elle n'en demeure pas moins très continue, commençant à se réduire à partir du Neuschelsbach pour former vers l'E la Hurlinenfluh et passer sous le Hohmättli. C'est le premier effet de la grande déviation des Neuschels d'écraser la zone anticlinale I des Médianes qui va même disparaître momentanément à l'E du Hohberg.

Précédant la série jurassique, le Trias est aussi très complet, avec du gypse puissamment développé près de Untere Stalden et bien ouvert à l'affleurement dans l'ancienne carrière où nous passons tout d'abord. Les autres termes du Trias, niveaux de la cornieule et de la dolomie, de même que le Rhétien-Hettangien de la base de la série jurassique, n'affleurent pas le long du chemin, le gypse de Untere Stalden ayant occasionné des éboulements dans les terrains supérieurs. Mais il suffirait de descendre vers Hintere Stalden ou de remonter à partir du lac le Staldengraben pour retrouver tous ces étages.

Le Sinémurien à calcaire spathique que nous voyons ensuite n'est peut-être pas entièrement en place. Par contre on coupe un affleurement très net de calcaire siliceux du Pliensbachien, puis les calcaires et schistes du Domérien. De même le Lias supérieur se reconnaît au premier coup d'œil avec ses schistes marneux noirâtres et petits lits calcaires, suivi du Bajocien avec des marnes plus claires

entre des calcaires tachetés. Le Bathonien apparaît un peu en amont du Staldengraben, montrant au-dessus de ce ravin des bancs épais de calcaires siliceux et oolithiques. Le passage au Callovien est assez progressif, mais cet étage se différencie facilement grâce à ses calcaires gris-verdâtres à glauconie. Le temps manque pour rechercher des Ammonites: elles sont d'ailleurs assez rares. L'Oxfordien-Argovien, à calcaire noduleux et à petits lits de silex dans du calcaire compact, se réduit à quelques mètres. L'écrasement est encore plus marqué pour le Malm supérieur. Alors que ce niveau forme de l'autre côté du Neuschelsbach de grandes parois de rochers (Rippazfluh, etc.) avec une puissance de 200 m., il se ramène ici à 4—5 m. d'un calcaire fortement marmorisé et tout pénétré de calcite. Il est en outre accidenté de petites failles transversales. Le Néocomien est tout autant écrasé et se ramène à une zone d'environ 20 m. d'épaisseur, car un peu au-dessus du chemin on aperçoit quelques rochers de Malm appartenant à l'autre flanc. Ce Néocomien très étroit (10 à 50 m. selon les endroits), c'est tout ce qui demeure du grand synclinal gruyérien et de la Brecca. Faisons encore quelques mètres et nous sommes déjà sur le flanc N de l'anticlinal II des Médianes (zone Tinière–Jaun–Stockhorn). Car à Untere Bödeli, le chemin est sur le Bathonien, le chalet en partie sur le Callovien, en partie sur l'Argovien, alors qu'une petite étable à côté repose déjà sur le Malm. Ainsi il suffit de faire quelques pas pour changer d'étage. Et encore une fois, aucun étage ne manque.

Les dislocations des Neuschels (voir pl. XVII et XVIII). On s'arrête près du chalet Untere Bödeli et le chef de course donne des explications sur le caractère des dislocations des Neuschels. Le phénomène avait déjà été souligné par V. Gilliéron (bibl. 4). On possède en outre des levés non publiés de deux géologues ayant travaillé dans cette région. K. Huber (bibl. 6), qui a spécialement étudié les territoires entre le Kaiseregg et les Neuschels, a surtout envisagé les problèmes tectoniques et sa stratigraphie reste sommaire vis-à-vis de celle de L. Horwitz qui, levant le massif des Bruns, y a établi une succession minutieuse des étages et même des niveaux paléontologiques, basée sur des faunes souvent abondantes: mais il a presque complètement ignoré la tectonique et n'a pas reconnu les failles les plus évidentes. Il était impossible de concilier ces deux points de vue, il a fallu tout revoir, et dans une telle région, on ne peut négliger aucun affleurement, il faut tout faire au marteau.

A Untere Bödeli, on se trouve exactement sur le prolongement N de la grande déviation des Neuschels, à direction générale N–S, un des accidents les plus importants des Médianes. De part et d'autre de cette ligne, les conditions structurales sont foncièrement différentes.

Vers l'W s'ouvre un vaste synclinal, celui des Cerniets ou de la Brecca, qui dans l'ensemble n'est pas autre chose que le prolongement vers l'E du grand synclinal de la Gruyère. Le Néocomien, très replié et contenant ici et là de petites bandes de Couches rouges et même de Flysch, constitue le gros de ce bassin fermé allant de la Pte de Brémingard jusque sous la Schopfenspitz (Gros Brun), soit sur une largeur de 2 km. environ. Toutefois, dans ce secteur, la structure de cette zone est plus compliquée que dans la large cuvette de la Sarine entre la Dt de Jaman et Estavannens. La raison en est la suivante. L'anticlinal I (Lys–Ganterist) plonge axialement au SE de Charmey, sous les Dts Vertes pour être relayé plus au N par une nouvelle ligne anticlinale principale partant de l'E de Charmey. Toutefois la direction anticlinale première de l'anticlinal I ne s'éteint pas entièrement; elle se poursuit, quoique atténuée, vers l'E, sous la forme d'anticlinaux secondaires qui accidentent maintenant le synclinal gruyérien. De la sorte nous allons couper, en allant de Untere Bödeli vers le Neuschelspass des

synclinaux et des anticlinaux secondaires dirigés très obliquement et parfois presque perpendiculairement par rapport à la direction des Neuschels.

En face de nous, le Malm de la Rippazfluh est plissé en synclinal, suite du synclinal de la Brémingard–Patraflon. On aperçoit de même l'anticlinal de Lovaty à carapace assez large de Malm mais tout sectionné par de grandes failles transversales: en face de Untere Bödeli, il est coupé jusqu'au Bathonien. Séparé par le synclinal du Schafweid, à noyau de Couches rouges et de Flysch, un second anticlinal, celui de la Spitzfluh–Fochsenfluh, vient à son tour buter contre les Neuschels. Un nouveau synclinal secondaire, celui de la Grünfluh, est en partie chevauché par le Malm de la Schopfenfluh–Combifluh–Körblifluh (Körblispitz), formant une sorte de tête anticlinale déjetée de l'anticlinal II.

A l'E, le long de la ligne Neuschelsbach–Neuschelspass–Jaun, les conditions sont tout autres. De Jaun (Bellegarde) jusqu'à la Riggisalp s'allonge une vaste zone de Trias à direction approximative N–S. Puis, à partir de la Riggisalp, le Trias s'incurve brusquement vers l'E–NE, en direction du Hohmättli–Hohberg, déterminant presque un angle droit. Ce Trias, noyau de l'anticlinal II des Médianes, atteint ici une extension considérable. Ces changements brusques de direction se reflètent dans la série jurassique de la Neuschelsfluh–Kaiseregg. Car, tandis que les séries Lias–Dogger–Malm de la Neuschelsfluh accusent également une direction générale N–S, plus exactement N-NE–S-SW, avec des inclinaisons très fortes, voisines de la verticale, à partir du Teuschlismad, les parois du Kaiseregg–Schwarzfluh reprennent la direction NE–SW, éventuellement E–W, et la série jurassique du flanc anticlinal offre des pendages plus réduits. Le changement dans l'inclinaison des flancs est d'ailleurs accompagné de nombreuses failles transversales.

Dernière question, qu'on ne peut qu'effleurer ici: quelle est la signification des dislocations transversales des Neuschels?

On ne peut guère parler ici d'un décrochement, du moins dans le sens donné par exemple à ce phénomène dans la chaîne du Jura ou dans celle du Säntis. En effet toutes les dislocations des Neuschels sont en liaison avec une déviation très brusque et très prononcée dans l'axe anticlinal II. Les deux flancs de cet élément structural, le plus important des Préalpes plastiques, sont conservés, bien que le flanc W soit extrêmement réduit ici et offre des déformations et des complications considérables, non seulement visibles le long du Neuschelspass mais en outre fort développées dans la région du Petit Brun (Maischupfenspitz)–Gros Brun (Schopfenspitz)–Combifluh–Körblifluh.

Quant à la raison de cette déviation vers le N de cet anticlinal, on ne peut pour l'instant qu'entrevoir certains faits en liaison avec la tectonique générale des Préalpes médianes: plongement axial des structures et remontées brusques, relaiement des plis, très sensibles dans l'anticlinal I qui accuse en particulier au S de Gruyère une déviation réduite mais assez analogue à celle des Neuschels. Il faudrait également tenir compte de l'influence du substratum des Préalpes médianes comme de celle de l'inégale épaisseur de certaines séries des Préalpes plastiques (Lias et Dogger). Alors que les séries mésozoïques supérieures au Trias réagissent très différemment aux poussées tangentielles, avec des disharmonies très sensibles selon la nature pétrographique des complexes (failles ou replis dans le Lias, régularité des séries épaisses du Dogger, failles multiples dans le Malm, qui dans le Crétacé, se traduisent par de multiples plissotements), le Trias offre un peu partout un caractère diapirique bien marqué. Ceci assure en particulier à l'anticlinal II une extrême continuité, malgré des déviations plus ou moins marquées et dont celle des Neuschels représente le type le plus poussé.

Par contre il faut écarter à mon avis, pour le cas des Neuschels, l'interprétation d'une grande cassure en connexion avec d'autres unités alpines, en particulier avec des failles dans la région helvétique (failles du Sanetsch par exemple) ou en avant, avec les régions de Flysch ou de Molasse.

De Untere Bödeli au Neuschelspass.

Après ces explications générales, nous allons voir dans le détail ces dislocations des Neuschels. Ce détail est fort compliqué de sorte qu'il faudra encore se limiter.

Au S de Untere Bödeli, le synclinal gruyérien mesure 2 à 3 m., et même moins, de sorte qu'on peut le franchir d'un large pas. Et dire qu'en face de nous, sa largeur est de plus de 2000 m.! Les quelques bancs écrasés de Néocomien qui le constituent sont bordés à l'W d'un lambeau de Malm suivi de Dogger, tandis qu'à l'E il est directement chevauché par le Sinémurien de l'anticlinal II.

Mais le spectacle le plus saisissant se voit un peu à l'E de Unterer Stierenberg (1270 m.), dans la petite gorge du Neuschelsbach, où ce torrent tombe en petite cascade. A l'E de la cascade, une grande faille inclinée, admirablement visible, fait chevaucher le Sinémurien contre le Malm formant paroi sur la rive W. Entre ces deux terrains, un lambeau de Néocomien du synclinal gruyérien est complètement broyé et le calcaire, mylonitisé et tout sillonné de calcite, accuse un faciès sapropélitique rarement atteint. Il est en effet tout imprégné par un pétrole léger, de couleur jaune-verdâtre, formant des goutelettes dans les parties de calcite fraîchement cassées. Et chaque fragment de ce calcaire dégage au moindre choc une très forte odeur de pétrole. Il s'agit vraisemblablement ici du phénomène suivant: l'intensité dans l'écrasement du synclinal gruyérien a eu pour effet de réduire le Néocomien en une brèche de dislocation et les marnes foncées qui alternent avec les calcaires compacts du Néocomien et qui ont une certaine teneur en substances organiques ont été soumises à une sorte de distillation. On retrouve d'ailleurs des calcaires néocomiens pétrolifères, mais à plus faible teneur, dans le prolongement de ce synclinal vers l'E, jusqu'au-dessus de la Gypsera. Au voisinage, certains calcaires du Lias, également certaines dolomies, dégagent aussi une vague odeur de pétrole.

On monte ensuite à travers le Lias inférieur de la paroi E, vers le P. 1384. Toutefois, au lieu de prendre à partir de cet endroit le chemin des Neuschels qui demeure toujours sur le Trias, nous allons maintenant suivre sa direction, mais en nous tenant à environ 100 m. en dessus, sur le versant W du Neuschelsbach. Ce trajet permettra de mieux observer la ligne de contact de l'anticlinal II contre la zone synclinale de la Brecca. Cette ligne est marquée tout spécialement par des lambeaux de Lias, surtout du Lias inférieur (Sinémurien–Lotharingien), localement avec du Lias moyen ou aussi du Rhétien–Hettangien. Ce Lias qui correspond au flanc W, ici très écrasé de l'anticlinal II, constitue une série de petites buttes, bien caractéristiques dans la région des Neuschels. Mais en fait on peut le suivre tout le long de la zone écrasée du synclinal de la Gruyère, parfois de façon assez continue, ailleurs réduit à de petits lambeaux tout disloqués et pincés dans du Trias: c'est le cas à l'E de la Gypsera, sur la croupe arrondie du Hohmättli, que nous voyons à distance.

La butte 1386, émergeant d'une zone marécageuse, est une de ces hauteurs liasiques, à direction N–S. Elle fait face, de l'autre côté du Neuschelsbach, à un repli anticlinal. En effet le sentier montant à Oberer Stierenberg est dans du Bathonien et du Callovien alors qu'au N (P. 1424) et au S (Schneeweid), on

trouve de l'Argovien et du Malm. Il en est de même pour la colline P. 1471, faite également de Sinémurien, et près de laquelle on s'abrite un moment pour laisser passer une averse.

On se dirige maintenant vers le P. 1517, traversant une zone peu marquée dans la topographie et en partie recouverte de moraines. On coupe successivement des bandes de Malm, d'Argovien, de Callovien et de Bathonien, à direction SW–NE. L'interprétation tectonique de cette zone, interposée entre des bandes liasiques et triasiques à direction générale N–S, n'est pas aisée. Au premier abord on pourrait croire qu'il s'agit du prolongement de l'axe anticlinal de la Spitzfluh, décalé par les failles longitudinales des Neuschels. Mais l'étude détaillée des affleurements, leur direction et pendage, parlent plutôt en faveur de zones synclinales et anticlinales flanquant la Fochsenfluh et qui se continuent ici.

Du P. 1517, notre attention est attirée par de nouvelles dislocations. L'axe anticlinal de la Spitzfluh, formé ici de Bathonien et passant par le col entre la Spitzfluh et la Fochsenfluh, puis par la Brechenritz, vient buter presque perpendiculairement contre les Neuschels. Le flanc N de ce pli, à Malm vertical, constitue les deux sommets de la Spitzfluh. Mais au NW, ce flanc est chevauché par un gros paquet de Lias des Neuschels qui monte à l'assaut vers le Bärenloch et culmine au P. 1740. A distance on ne distingue guère les rochers du Lias inférieur de ceux du Malm. De près, on voit le Sinémurien venir se plaquer contre le Malm, également contre l'Argovien et le Callovien. Quant au flanc S, il constitue la Fochsenfluh, à Malm moyennement incliné, mais sectionné par de grandes failles.

Les conditions tectoniques au Neuschelspass.

Le Hundsgrind (P. 1659) à l'W duquel nous passons, est la hauteur liasique principale de la région. Elle se continue au S par les buttes P. 1622 et P. 1601, faites également de Sinémurien, mais flanquées soit de Rhétien–Hettangien, soit de Lias moyen et supérieur.

On s'arrête assez longuement près du P. 1622, d'où l'on jouit d'une vue assez nette sur l'ensemble des dislocations des Neuschels.

Vers l'W, on ne distingue que partiellement les diverses failles qui accidentent la Fochsenfluh et le temps manque pour aller observer un repli anticlinal, avec noyau de Dogger et d'Argovien, sous le P. 1794. Au fond l'arête de la Grünfluh, faite en Néocomien, correspond à un nouveau repli synclinal dont la direction est perpendiculaire au Trias–Lias du Hundsgrind–Neuschelspass. Au S ce synclinal est très fortement chevauché par le Malm de la Körblifluh. L'éclairage est trop défectueux pour qu'il soit possible de discerner les importantes dislocations qui affectent les grandes parois rocheuses qui de la Körblifluh se dirigent vers le Neuschelspass.

A l'E les conditions tectoniques sont complètement différentes. A partir du Trias des Neuschels, avec sa direction générale N–S, se développe la série normale du flanc E de l'anticlinal II. La série est redressée à la verticale et constitue la Neuschelsfluh avec le Källahorn (Chällahorn), dans laquelle on ne distingue que bien difficilement les grandes plaques redressées formées par le calcaire oolithique du Bathonien des bancs épais de Malm constituant la ligne de crête.

Quittant enfin ce P. 1622, nous descendons sur le Neuschelspass, en observant à l'E du P. 1601 du Rhétien et surtout un Hettangien fait d'un calcaire gréseux tout rempli de *Pecten valoniensis Defr.*

La descente sur Jaun s'effectue rapidement; elle est sans grand intérêt, car le sentier reste constamment sur le Trias, en partie recouvert par des dépôts glaciaires assez épais qui constituent plusieurs petits vallums morainiques.

Vers 12.30 h., nous sommes tous réunis à l'Hôtel de la Cascade. Durant le repas, le Prof. GÜNZLER-SEIFFERT qui doit nous quitter avec l'un ou l'autre participant, exprime son grand intérêt pour les choses vues jusqu'ici et tout spécialement pour cette tectonique assez unique de la région des Neuschels.

V. Les Préalpes médianes et la nappe de la Simme dans les environs de Jaun (Bellegarde)

par **J. Tercier.**

Excursion du mercredi après-midi, 5 septembre 1945.

C'est avec un retard de plus d'une heure que nous continuons l'excursion de ce jour. Heureusement le programme est moins chargé que le prévoyait la circulaire. Faute de pouvoir loger au chalet du Régiment de Fribourg qui vient de se construire sur la crête séparant la vallée des Sattels de celle du Petit Mont, mais dont l'aménagement intérieur n'est pas achevé, une simplification du programme doit intervenir. On va en profiter pour remonter sur quelques kilomètres la route du Jaunpass (route du Bruch) et ce trajet sera d'autant plus profitable que nous avons trouvé à Jaun le Dr. P. BIERI, de Thoune, qui pourra nous montrer sur place quelques endroits fort intéressants de la région qu'il lève en direction du Simmental.

Jaun–Kapelboden–Bühl.

Tout d'abord le chef de course montre certains faits de la géologie des environs immédiats de Jaun.

En face de nous on aperçoit la cascade, curiosité de l'endroit. Les eaux de cette source vauclusienne proviennent de la vallée des Mortheys, à environ 10 km. d'ici (bibl. 3) et la source qui sort du Bathonien est due à un jeu de failles et à la réduction de plusieurs étages. En effet, tout le flanc E et SE de l'anticlinal II est fortement écrasé et en outre sectionné par de nombreux petits décrochements transversaux. Ce phénomène s'observe immédiatement à la sortie du village de Jaun où la route coupe des bancs verticaux d'un Malm déjà assez réduit. Au S même du Jaunbach, ce Malm fait défaut, le Néocomien est en contact direct avec le Bathonien. Le décrochement est pareillement bien visible dans la topographie.

Après avoir dépassé Kapelboden et observé rapidement le Néocomien très replié et un petit placage de Couches rouges près de Oberbach, nous commençons à monter la route du Jaunpass, coupant sur un assez long parcours la nappe de la Simme. Celle-ci est formée presque exclusivement de Flysch crétacé. Les affleurements sont sans intérêt, car ici la majeure partie du Flysch consiste en une vaste masse en mouvement, ce qui se traduit aussi bien dans le profil ondulé et irrégulier de la route que dans la morphologie générale, buttes arrondies, dépressions marécageuses, ravinements. Ce Flysch de la Simme qui remplit ici la zone synclinale de Château-d'Oex–Schafberg, repose soit sur le Néocomien, soit sur les Couches rouges des Médianes.

Le temps manque pour aller voir de près, en dessous de Bühl, un affleurement assez long d'un calcaire tacheté et compact. Est-ce du Néocomien des Médianes, qu'il rappelle étrangement ou plutôt du calcaire à Aptychus de la Simme? Il est difficile de pouvoir trancher la question. Il faut toutefois noter que tout autour on a certainement du Flysch de la Simme, bien visible en particulier un peu au-dessus de Bühl, à Weid, où il est représenté par le conglomérat de la Mocausa.