

Excursion de la Société géologique suisse dans les Hautes Alpes calcaires berno-valaisannes du 8 au 11 septembre 1909

Autor(en): **Lugeon, M.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **10 (1908-1909)**

Heft 6

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-156881>

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.

Excursion de la Société géologique suisse
dans les Hautes Alpes calcaires berno-valaisannes
du 8 au 11 septembre 1909
sous la direction de M. Maurice Lugeon.

Compte rendu par M. M. LUGEON.

Les excursionnistes se sont réunis le 8 septembre soit à Vevey, après le banquet de clôture de la session de la Société helvétique des sciences naturelles, soit à Gstaad.

Ont pris part à l'excursion :

Miss K. ANDREWS, Lausanne.	GIGNOUX, Lyon.
PAUL ARBENZ, Zürich.	ALBERT HEIM, Zürich.
EMILE ARGAND, Lausanne.	HERMANN, Lausanne.
W. BERNOULLI, Bâle.	ETIENNE JOUKOWSKI, Genève.
LÉON BERTRAND, Paris.	LUDW. KUBLI, Bâle.
JEAN BRUNHES, Fribourg.	EMILE KÜNZLI, Soleure.
J. BUSINGER, Lucerne.	M. LUCIUS, Luxembourg.
AUG. BUXTORF, Bâle.	MAURICE LUGEON, Lausanne.
LÉON-W. COLLET, Genève.	HENRI MOULIN, Valangin.
E. DE MARTONNE, Paris.	NIETHAMMER, Bâle.
EMM ^{el} DE MARGERIE, Paris.	PAUL PIEDBOEUF, Düsseldorf.
PAUL FALLOT, Lausanne et Grenoble.	QUARLES VAN UFFORD, Lausanne.
ERNEST FLEURY, Vennes.	CHARLES SARASIN, Genève.
ERNST GANZ, Zürich.	HANS SCHARDT, Neuchâtel.

A Gstaad, où ils arrivent par la charmante ligne du Montreux-Oberland, à travers les vertes Préalpes médianes, les excursionnistes trouvent des voitures, qui conduisent leur nombreuse cohorte à l'hôtel du Wildhorn à Lauenen, où nous soupions et passons la nuit.

Jeudi 9 septembre.

**De Lauenen à Iffigen, par Küh-Dungel
et le lac d'Iffigen¹.**

Vers sept heures du matin, les géologues se dirigent par le versant droit de la vallée vers l'amont. Avant d'entrer dans le territoire des Hautes Alpes à faciès helvétiques, on jette un rapide coup d'œil sur les Préalpes internes et sur les contreforts méridionaux de la zone du Niesen. L'enfouissement de la zone des cols sous celle du Niesen apparaît avec toute sa netteté habituelle, et l'on aperçoit aussi aisément la disparition du premier pli frontal helvétique sous les masses adoucies des écailles préalpines. Au S, les parois imposantes des plis helvétiques montrent déjà, dans le Spitzhorn, les courbures de leurs charnières.

Mais ce n'est qu'un peu plus loin que nous commençons à manier le marteau.

Entre Brand et Tweregg les masses frontales helvétiques sont réduites à l'état de plis couchés très étirés. Il y a deux plis principaux superposés et le pli supérieur s'allonge à tel point que, au-dessus de Brand, il se trouve réduit à une masse urgonienne chevauchant directement sur les schistes nummulitiques. Les excursionnistes font un petit détour pour aller constater ce phénomène.

De Brand à Fickhaus nous marchons sur la carapace du pli inférieur et près du ruisseau de Fickhaus nous constatons le repos du pli supérieur sur l'inférieur avec absence du flanc renversé du premier de ces plis.

M. Lugeon explique la dissemblance très nette des deux versants de la vallée ce qui n'est explicable que par un décrochement que le directeur de l'excursion a pu suivre dans la colline de Bühl.

Devant nous se présente la muraille de la Holzerfluh formée par un nouvel anticlinal dont le noyau est hauterivien. Des failles transversales très nettes coupent le pli. La colonne s'allonge sur le petit sentier qui conduit à Küh-Dungel. Chemin faisant, nous nous arrêtons pour examiner la coupure trans-

¹ Trois coupes détaillées au 1 : 25000 ou au 1 : 50000, tirées au mimeographe, ont été distribuées aux participants. Comme M. Lugeon doit publier prochainement un mémoire en grande partie rédigé sur la région des Hautes Alpes calcaires entre le Sanetsch et la Kander, où figureront ces coupes, celles-ci, distribuées à titre privé, paraîtront dans l'ouvrage en question.

versale de l'anticlinal que nous gravissons, bien visible dans l'autre côté de la vallée. M. Lugeon attire l'attention sur un phénomène qui sera souvent observé. Une flexure-faille étire, pour le réduire localement jusqu'à zéro, l'Urgonien du flanc normal de l'anticlinal. Ce genre de dislocation en flexure ou en faille, avec la lèvre interne affaissée est extrêmement répandu dans la région des Hautes Alpes calcaires et n'est du reste pas exclusif à la zone que nous parcourons, mais existe également jusqu'au delà de la Kander.

Vers les onze heures nous sommes à Küh-Dungel. La vue de cet admirable cirque enthousiasme plusieurs d'entre nous. Mais un fœhn violent gâte un peu le plaisir. Les vivres ne tardent pas à arriver portés par un cheval et des hommes et, au bord d'une source, la colonne se réconforte, après quoi nous allons examiner l'empilement des plis que révèle la profonde vallée du Rohrbach, ce qui frappe le plus est un admirable phénomène d'abaissement d'axe. Le bel anticlinal du Spitzhorn descend vers nous et s'enfonce sous le Vollhorn pour disparaître totalement.

Revenant en arrière nous allons examiner dans le synclinal de Küh-Dungel un fragment préalpin, la petite colline du Burgbühl, masse de Malm en repos sur les schistes nummulitiques. De là nous nous dirigeons vers la Holzerfluh, formée par le flanc normal de l'anticlinal cité. Ce qui nous attire dans cette direction est l'existence d'un gisement de petites nummulites priaboniennes. Chacun en ramasse une petite collection. On remarque qu'en ce point le Nummulitique est exclusivement formé par des grès quartzeux à la base, par des calcaires nummulitiques et par les schistes à globigérines.

L'anticlinal de la Holzerfluh est sectionné par des failles transversales à faible rejet, que l'on a vues nettement le matin. En haut nous les voyons admirablement, mettant en saillie ici le Nummulitique, là l'Urgonien.

Ce pli de la Holzerfluh est directement enveloppé par les sédiments préalpins. Non loin du sommet nous allons chercher des fossiles oxfordiens à quelques mètres du Nummulitique, puis nous dirigeons nos pas vers le pied des parois du Niesenhorn, en traversant une vaste zone oxfordienne préalpine coupée par des bandes de Flysch à cailloux exotiques. Dans ce Flysch nous avons la chance de trouver une grande Nummulite. C'est du Flysch lutétien.

Entre temps nous observons la haute muraille du Niesenhorn formée par un nouvel anticlinal à noyau valangien

coupé par des failles normales, qui abaissent vers le sud le flanc normal du pli. M. Lugeon considère ces accidents comme postérieurs au plissement.

Avant de franchir la paroi qui nous conduira sur les hauteurs du lac d'Iffigen il faut entamer les provisions encore une fois, car le cheval ne peut les porter plus loin. Le repos est court car l'on craint la pluie, si le vent impitoyable venait à cesser.

Péniblement nous nous élevons sur un cône d'éboulis mais cette marche n'est pas inutile car elle permet à chacun de collectionner des espèces nouvelles de Nummulites. On ramasse des exemplaires de forme très analogue à *N. contortus*. M. Lugeon fait en outre remarquer la présence de grès fossilifères qui sont un faciès latéral des couches à Cérîtes jusqu'ici absentes. Arrivés près du point 2395, après avoir franchi les pentes caillouteuses et herbeuses urgoniennes, un arrêt s'impose : les grandes masses centrales des chaînes helvétiques se développent devant nos yeux et quelque familier qu'il puisse être, ce spectacle force toujours le regard.

Mais ce qui attire particulièrement l'attention est une gigantesque faille oblique à la direction des plis qui tranche, comme un coup de hache de géant, toute la chaîne visible. Là encore, la lèvre affaissée est l'interne. De ce haut belvédère une explication générale est donnée par le directeur de l'excursion, par le « pivot » comme aurait dit Renevier.

En face de nous la courbure élégante de l'anticlinal du Niesenhorn où nous apercevons la zone plus sombre des couches à Cérîtes. Plus loin, le bel anticlinal du Mittaghorn coupé par la grande faille qui limite le gracieux mais sauvage lac d'Iffigen. Au-dessus de lui, l'Iffighorn formé par un anticlinal bordé au sud par une flexure importante. Tout au fond, le lambeau de recouvrement du Laufbodenhorn et du Rohrbachstein appartenant à la nappe de la Plaine-Morte.

Mais il faut quitter ce beau tableau et courir au Nummulitique voisin. Quelques géologues seulement s'y rendent. Ils constatent la présence nette des couches à Cérîtes séparées de l'Urgonien par des grès à *N. contortus-striatus*.

Nous nous réunissons à nouveau près du lac d'Iffigen. En route, grande discussion entre les partisans de l'excavation glaciaire et ses adversaires. Comme en religion, chacun trouve son opinion la meilleure. Tout cela n'empêche pas les combattants de fraterniser devant les dernières provisions.

Une paroi s'élève au sud du lac. Elle est intéressante à plusieurs points de vue, mais ce qui fait son intérêt particu-

lier c'est le Nummulitique, car ici, dans la base des grès, se voient, pour la première fois, les grandes *Orthophragma*. C'est après une longue recherche que nous les trouvons en place. La couche à Cérîtes n'est plus représentée. A sa place seule une couche marneuse à bryozoaires semble la remplacer.

La journée avance. Le vent est tombé. Nous descendons vers l'Alpe d'Iffigen, nous examinons la flexure longitudinale de l'anticlinal de l'Iffighorn, et vers les six heures tout le monde est réuni à l'hôtel où ne tarde pas à nous rejoindre M. Brunhes.

La soirée fut charmante, car l'élément jeune ne se souciant plus des problèmes de la journée se mit à organiser un vrai concert instrumental sans instrument, et à rappeler la mémoire de prédécesseurs fameux par leurs originalités.

Vendredi 10 septembre.

D'Iffigenalp au Rawyl et à la cabane du Weisshorn.

De l'hôtel d'Iffigen, avant le départ, nous examinons la haute paroi qu'escalade le chemin du Rawyl. Elle est formée par l'anticlinal du Mittaghorn que nous connaissons déjà, mais le pli est accompagné de détails très curieux. Dans le flanc renversé on voit une grande faille divisant l'Urgonien. Une autre faille également normale passe par le noyau du pli de telle sorte que la retombée urgonienne, en couches verticales repose directement sur l'Hauterivien de la moitié renversée du pli. D'autre part une cassure du même genre affecte le flanc normal et celui-ci s'amincit à tel point que l'Urgonien se lamine totalement sous les Laufboden,

Il est sept heures lorsque la colonne accompagnée des porteurs s'éloigne de l'hôtel dont chacun garde un excellent souvenir. M. Kubli nous quitte ainsi que Miss Andrews.

Lentement nous nous élevons sur un vaste cône d'éboulis puis le sentier, taillé dans le roc, nous permet d'examiner l'Urgonien, le Barrémien inférieur et l'Hauterivien. Au refuge inférieur, léger arrêt pour contempler les Préalpes, la grande voute de l'Iffighorn inclinée sur son axe et ses cassures.

Au refuge supérieur, à la Grande-Croix, un arrêt s'impose ; nous en profitons pour nous reconforter. Au moment du départ un Valaisan avec son mulet chargé de fruits vint à

passer. Ce fut pour l'homme une aubaine sérieuse et un désert arrivant à propos pour les géologues.

Au col de la Grande-Croix, partie culminante du passage du Rawyl, deux grandes cassures se croisent. L'une est connue, c'est la faille qui passe au lac d'Iffigen. Ici elle coupe obliquement un large synclinal. Le noyau du pli, au sud de la faille, est formé par les schistes nummulitiques déterminant une grande région hachée par de multiples thalwegs de ruisseaux temporaires. Au nord de la grande cassure, le rejet est assez puissant pour faire sortir au jour l'Urgonien du synclinal qui forme un de ces déserts alpins, un lapié de toute beauté.

L'escarpement de faille est considérable. Une paroi urgonnienne qui atteint par places une cinquantaine de mètres de hauteur limite brusquement ces deux régions des lèvres de la faille si différentes l'une de l'autre.

Du col, on voit la faille se prolonger dans les hauteurs et passer près du Weisshorn.

Un autre accident croise le premier au col. C'est une flexure-faille, considérable également, parallèle aux plis. Elle affecte la retombée méridionale de l'anticlinal du Mittagshorn. Au Mittagshorn, à 2687 mètres d'altitude, se trouve le Barrémien inférieur. A la Grande-Croix, l'Urgonien en contact avec l'Hauterivien, grâce à la faille, est à l'altitude de 2415 mètres. Le rejet est donc ici de près de 200 mètres.

Du reste, des cassures nombreuses accompagnent ces deux principaux accidents et c'est pour les examiner que toute la troupe s'engage, malgré le temps menaçant, vers les Hors, à l'extrémité du plateau du Rawyl.

En route, nous nous arrêtons pour examiner les gros bancs de calcaire à lithothammies et à Orthophragmina qui se dressent comme des dykes au milieu des schistes nummulitiques. Il n'y a plus ici une grande masse de calcaire à lithothammies. Elle s'est fondue en se divisant dans les vases à globigérines.

Du reste, tout le Nummulitique est changé. Sous les schistes à globigérines existent des grès fins à patine fauve. Ce sont les Pectinitenschiefer de Kaufmann que les collègues de la Suisse allemande reconnaissent aussitôt. Sous ces schistes apparaît un banc plus ou moins épais de grès contenant les grandes nummulites et des *N. contortus*. Ici donc, la base du Nummulitique est lutétienne. L'Auversien est représenté par la partie supérieure du banc de base et surtout par les schistes

fauves, dont la partie supérieure est cependant encore, pour M. Lugeon, priabonienne.

L'un de nous, M. Buxtorf, récolte un bon exemplaire de *Harpaticarcinus*, semblable à ceux des couches auversiennes du Niederhorn, du Beatenberg.

Nous arrivons au Hors. Toute la colonne s'arrête pour examiner le grandiose spectacle du Rawylhorn. Ce fier sommet est taillé dans l'anticlinal qui succède, vers l'intérieur de la chaîne, au synclinal du Rawyl, mais cet anticlinal a comme éclaté. L'Urgonien au lieu de former une courbe continue est morcelé. Sous le Wetzsteinhorn, dans notre voisinage immédiat, ces mêmes failles se prolongent.

Puis, au sommet du Rawylhorn existe un lambeau admirablement visible de la nappe de la Plaine-Morte. On y distingue avec facilité les barres de Malm séparées par de l'Oxfordien.

La vue sur les Alpes pennines est superbe. M. Argand en explique les formes. Nous regardons également dans le fond des Ravins les masses profondes de la nappe du Wildhorn, soit les noyaux de Malm.

Le temps menace de plus en plus. Un grand nuage noir s'approche avec une vitesse redoutable, sa base striée par la pluie. Il faut battre en retraite, grande débandade.

Cependant nous poussons encore une pointe au nord du chemin du col pour examiner de près toute une série de failles qui transforment la région en un vrai damier. Nous examinons rapidement la faille-flexure, ici, d'une grande beauté. Nous voyons toute la série nummulitique et crétacique supérieur coupée en oblique, butter contre une énorme masse urgonienne.

La pluie arrive. Au pas de charge nous rejoignons le refuge de la Grande-Croix et nous nous empilons dans cet étroit et sale réduit.

Que faire? On discute sans prendre de décision. On chante. On discute à nouveau. On propose le départ, on le met au voix, personne ne vote. L'idée de persister domine car la cabane du Weisshorn n'est qu'à trois cents et quelques mètres au-dessus de nous. On serre vigoureusement la main à ceux qui décident de nous quitter, puis un premier groupe s'éloigne au bout d'une heure d'attente. A peine est-il sorti que des cris s'élèvent : tout le monde vient. Le dernier groupe s'élance à son tour. Et c'est alors le voyage par petits paquets.

Chemin faisant on ne jette plus qu'un furtif regard aux

nombreuses cassures, aux replis nummulitiques, au beau paysage glaciaire. Il souffle un vent violent.

Enfin nous sommes tous réunis.

C'est dans la nouvelle cabane que nous sommes ; bâtiment spacieux, tel qu'il en existe peu dans les Alpes suisses. Sa construction n'est qu'à peine terminée. Le gardien Hermann Jäggi s'est donné une peine considérable pour nous recevoir dans cette cabane non inaugurée. Devant nous on déballe des énormes ballots de couvertures et autres objets de literie. Même un convoi de tabourets arrive au milieu de la tempête. La Société géologique suisse doit être reconnaissante de ce qu'ont fait pour elle le propriétaire de la cabane, M. Hildebrand et son adroit et intelligent gardien.

Alors se passent une après-midi et une soirée qu'aucun de nous n'oubliera. Notre vénérable Maître, le professeur Heim, accomplit ou fait accomplir de vrais tours de force. Son élève Arbenz possède des trésors de cocasseries qui soulèvent d'interminables éclats de rire: Argand, Collet s'en mêlent et le professeur Schardt nous conte, en musique, l'histoire du fameux Tschingelkalk, etc.

La rafale cesse un instant. Les plus téméraires montent sur les cimes voisines d'où ils redescendent enchantés.

Comme on ne peut songer à envoyer dormir les plus jeunes à la cabane supérieure, on calcule le nombre de places disponibles. En se mettant trois par deux lits tout le monde sera casé. Et c'est ainsi que se passera une bonne nuit troublée parfois par le hurlement du vent.

Samedi 11 septembre.

De la cabane du Weisshorn par la Plaine-Morte à Vermala sur Sierre.

Au réveil, le vent règne encore dans ces hauts parages, mais le ciel est clair et tout fait espérer une bonne journée.

De la cabane nous montons directement au Weisshorn sur les schistes nummulitiques. Il fait froid. Mais la vue glorieuse dont on jouit de là-haut nous fait momentanément oublier la rigueur du temps. Ceux qui n'avaient pas vu ce grandiose spectacle poussent des cris d'admiration. Les immenses territoires des Hautes Alpes calcaires apparaissent avec des détails inouïs. La haute chaîne pennine se déroule en entier.

C'est le lieu pour donner une explication générale. Le sommet du Weisshorn est formé par un lambeau peu épais de calcaire barrémien de la nappe de la Plaine-Morte. Celle-ci forme, dans notre voisinage immédiat, la masse supérieure du Rohrbachstein et le sommet du Laufbodenhorn. Ce dernier est constitué par du Jurassique supérieur à la base, surmonté par cent mètres d'épaisseur de Barrémien au-dessus duquel est posé un mamelon terminal de Malm. Le tout repose sur un coussinet peu épais de Flysch déposé sur les schistes à Globigérines. On examine également quatre petits lambeaux de recouvrement situés sur l'arête nummulitique des Laufboden. Ce sont des blocs de Malm qui semblent se tenir tout juste en équilibre.

Devant nous l'immense glacier de la Plaine-Morte barré par l'arête lointaine du Schneehorn. M. Lugeon explique que cette arête est constituée par la remontée rapide d'un grand régime tabulaire, soit le flanc très aplani d'un anticlinal dont la retombée forme la paroi nord de l'arête du Wildstrubel. Ainsi donc la descente axiale des plis du sud-ouest vers le nord-est, qui a été de règle dans tous les plis vus jusqu'ici, prend fin et est remplacée, vers le nord-est, par l'horizontalité axiale dans les plis frontaux ou par une remontée vers le nord-est pour les plis internes.

Nous apercevons également les masses de la nappe de la Plaine-Morte qui forment le Todhorn et le point 2930 que les aides du directeur de l'excursion ont baptisé la Pointe à Lugeon.

Mais il faut s'arracher à cette vue superbe. Du Weisshorn nous nous dirigeons vers la cabane supérieure, dans la direction du Rohrbachstein, en marchant sur l'éboulis ou sur les surfaces gelées du névé.

A la Weisshornlücke passe la grande faille du lac d'Iffigen. Le Malm de la nappe butte directement contre le Crétacique supérieur du pli anticlinal du Weisshorn. Nous nous hissons sur le lambeau de Malm directement recouvert par le Nummulitique priabonien. Celui-ci est formé à la base par des calcaires ou quelquefois par une brèche calcaire surmontée par des schistes plus ou moins gréseux à rides de fond.

Nous ne tardons pas à arriver à l'extrémité du lambeau de Malm et nous commençons la descente sur le vaste lapié de la Plaine-Morte.

La tectonique commence à se compliquer singulièrement et il est difficile ici d'expliquer sans croquis et brièvement ces

ensembles, car aucun détail ne doit échapper si l'on veut comprendre le tout.

D'une manière générale on voit planer une couronne de nappe de la Plaine-Morte au-dessus du Nummulitique de la nappe du Wildhorn. La masse recouvrante est ici formée, à la base, par une série crétacique indépendante supportant une série supérieure. Celle-ci comprend à la base des schistes oxfordiens, puis du Malm sur lequel repose normalement le Nummulitique.

Nous longeons le pied de la paroi de Malm en descendant sur le Barrémien et la colonne se dirige vers un point où doivent être récoltées des *Orbitolina conoïdea* isolées. Après bien des recherches, quelques privilégiés en possèdent quelques-unes. On ramasse également de superbes exemplaires de calcaires à *Gyroporella Muhlbergi*; les algues silicifiées sont parfois en saillies sur la roche.

Au loin on aperçoit les lapiés de la Plaine-Morte. On décide de s'y rendre après avoir fait un frugal repas. Nous longeons le pied de la pyramide du Rohrbachstein en suivant des éboulis de Barrémien, soit des roches à Gyroporelles, soit des calcaires à foraminifères avec Belemnites et Aptychus. Le Nummulitique de la nappe du Wildhorn forme par ses grès de base une petite muraille. Seules dans ces grès de base existent les grandes Orthophragmina. Les grandes Nummulites si abondantes sur le Rawyl ont disparu.

Tout à coup un splendide spectacle s'offre au regard : les immenses lapiés se déroulent à perte de vue. Et ce qui étonne ce ne sont pas exclusivement les multiples accidents géologiques mais la beauté même du coloris des différentes roches qui forment cette marquetterie. Car on peut bien, en effet, parler d'une marquetterie dont les pièces seraient disjointes. La base des lapiés est urgonienne. Ce terrain semble blanc de neige. Sur lui l'ocre du Gault surmonté par les couches jaunâtres du Crétacique supérieur. Et au-dessus vient le Sénonien noir ou bleuté supportant les bandes jaunes, fauves, du Nummulitique. Ces teintes rappellent à plusieurs celles vues dans les pays arides.

Une multitude de failles toutes en saillies hachent le grand territoire désert. C'est bien une plaine morte. Et comme chaque terrain possède sa couleur propre exacerbée, ce jour-là, par un beau soleil et par la sécheresse du sol, ces failles apparaissent avec une netteté extraordinaire. C'est comme un modèle coloré pour l'enseignement.

Du plateau nummulitique, sur lequel nous contemplons

longuement les territoires inférieurs nous descendons, en traversant tout le Sénonien c'est-à-dire les couches de Wang. M. Lugeon attire l'attention sur un fossile extrêmement commun de ces couches, le seul reste organique que l'on y trouve, soit une sorte de tube allongé comme une très longue serpule. C'est un tube écrasé. M. Lugeon indique que cet organisme non décrit se rencontre toujours dans les couches de Wang, surtout à leur partie supérieure, dans toute la nappe du Wildhorn et même dans les Bauges et dans les environs de Faverges en France. Il n'a pas été signalé semblait-il dans la Suisse orientale.

De belles plaques de cette supposée serpule sont récoltées, puis nous traversons le Turonien et arrivons sur une grande surface inclinée d'Albien. Chacun fait une bonne récolte de fossiles et nous retournons en arrière, par le même chemin, jusqu'au pied du glacier de la Plaine-Morte, où nous faisons honneur à un bon repas. Le temps s'est tout à fait arrangé ; le soleil brille en plein et il fait chaud.

Une fois reposés, nous montons sur le glacier et nous marchons dans la direction de la Pointe à Lugeon. Nous retrouvons le Nummulitique en repos direct sur le Malm, comme dans les environs de la cabane supérieure. De ce haut territoire, un regard jeté en arrière montre toute l'ampleur de la faille du lac d'Iffigen qui passe au pied du Weisshorn. C'est du reste cette faille qui détermine un passage au pied du Todhorn.

Un accident est arrivé à l'un d'entre nous, M. le pasteur Moulin. C'est une forte entorse. Un porteur aide notre malheureux camarade, qui nous quitte au pied du Todhorn pour descendre directement à l'hôtel en compagnie de M. Brunhes. M. Piedbœuf nous quitte également.

On longe, par d'atroces éboulis de Malm, le pied du Sex-Mort. Il est même nécessaire de tailler quelques marches dans la neige durcie pour faciliter le passage aux moins exercés. Puis nous voici tous réunis au col du Mont Bonvin. Ce sommet est digne d'être gravi.

Au col, on se trouve sur le Barrémien ou tout au moins disons sur du Crétacique inférieur de la nappe, sorte de calcaires siliceux sans fossiles. Puis on traverse de l'Oxfordien assez fossilifère, de nouveau du Néocomien, encore de l'Oxfordien, et au sommet nord où nous nous arrêtons, on se trouve de nouveau sur le Néocomien.

Ces alternances singulières sont dues à des replis où le

Néocomien joue le rôle du Dogger. C'est le Crétacique qui forme le noyau des anticlinaux jurassiques.

Au sommet, le directeur de l'excursion donne une explication générale. Il montre au Mont Tubang un pli de la nappe de la Plaine-Morte, synclinal dont le noyau est formé par du Malm enveloppé par l'Oxfordien pincé dans le Néocomien. Il donne une interprétation de la région, très compliquée, qui s'étend entre le Mont Bonvin et le Trubelinstock. Il y a là toute une série de plis tordus sur eux-mêmes et victimes d'une très brusque remontée axiale du sud-ouest vers le nord-est, montée si rapide que dans les arêtes au sud du Trubeln une nappe inférieure à la nappe du Wildhorn sort de terre avec ses immenses amas de grès de Taveyanaz. C'est la nappe des Diablerets qui réapparaît au jour !

Au sommet du Mont Bonvin quelques membres font leurs adieux, soit MM. Schardt, M. Businger, M. Ganz. En quelques paroles aimables, M. Schardt remercie le directeur de l'excursion, et notre vénéré maître Heim ajoute quelques mots qui resteront gravés dans la mémoire de tous les assistants.

Encore un coup d'œil jeté sur la profonde vallée du Rhône, à 2500 mètres au-dessous de nous, encore un dernier salut à l'immense chaîne pennine, à la masse énorme du Mont Blanc, et nous redescendons au col du Mont Bonvin, puis par des éboulis sans fin au col Thierry où nous nous reposons un instant.

Ici, M. Lugeon fait remarquer la présence, sur le flanc du Mont Bonvin, à quelques mètres au-dessus de nous, d'une sorte de ruine. C'est une vieille cabane, aménagée par lui il y a une dizaine d'années, refuge bien modeste et bien solitaire où de bonnes et de mauvaises nuits furent passées à l'époque où n'existaient point les cabanes du Rohrbachstein. Il n'était pas toujours gai de loger, les jours de neige, dans ce réduit où trois hommes couchés occupaient toute la place disponible et où aucun d'eux ne pouvait se tenir debout....

Nous descendons par la vallée entre le Bonvin et le Tubang. Au pied de ce dernier sommet on s'arrête pour examiner le dernier affleurement nummulitique le plus méridional de la nappe du Wildhorn. C'est une grosse masse calcaire contenant *N. aturicus* et, ce qui est important, les seules Assilines de la région.

Ce nummulitique est pincé dans un synclinal crétacique.

Nous arrivons sur l'alpage de Pépinet, au pied de grandes masses de Malm écroulées appartenant à la nappe de la

Plaine-Morte, et, sans nous presser, avec cet inoubliable panorama de la chaîne pennine toujours devant les yeux, nous arrivons de bonne heure à l'hôtel de la Forêt à Vermala où nous sommes reçus avec l'amabilité coutumière et bien connue des propriétaires.

Le soir, au dîner, M. Sarasin remercie, au nom des participants, le directeur de l'excursion, qui répond par quelques mots en félicitant le maître de la Géologie suisse, le professeur Heim, d'avoir bien voulu, avec quelques autres confrères éminents, suivre ces quelques heures dans une région si belle à tant de point de vue.

Dimanche 12 septembre.

Descente de Veramala à Sierre.

L'excursion était clôturée et il n'y a plus que quelques petites choses à voir en descendant sur Sierre. Tour à tour on examine les dépôts morainiques, les schistes jurassiques, les schistes lustrés, les restes des grands écroulements de Montana et de Sierre, et c'est ainsi que, traversant des vergers superbes ou le beau vignoble, nous atteignons la vallée où le train nous prend pour nous conduire dans nos domiciles respectifs avec quelque chose de plus qu'au départ : le souvenir d'heures agréables passées en commun dans une des merveilleuses régions de nos Alpes suisses.
