

Compte rendu de l'excursion de la Société Géologique Suisse en Valais (région de Sion et Verbier) du 13 au 15 septembre [i.e. septembre] 1959

Autor(en): **Burri, Marcel / Trümpy, Rudolf**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **53 (1960)**

Heft 1

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-162702>

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.

Compte rendu de l'excursion de la Société Géologique Suisse en Valais (Région de Sion et Verbier)

du 13 au 15 septembre 1959

Par **Marcel Burri** (Lausanne) et **Rudolf Trümpy** (Zürich)

Liste des participants

| | |
|------------------------|-----------------------------|
| H. BADOUX, Lausanne | AUG. LOMBARD, Genève |
| Madame H. BADOUX | H. LEU, Berne |
| A. BAUMER, Zürich | W. MAYNC, Chambourcy |
| P. BELLAIR, Paris | W. NABHOLZ, Berne |
| A. BERSIER, Lausanne | G. PASQUARÉ, Milan |
| Madame A. BERSIER | R. POZZI, Milan |
| E. G. BONNARD, Paris | L. PUGIN, Fribourg |
| E. VON BRAUN, Bâle | F. ROESLI, Lucerne |
| M. BURRI, Lausanne | ALF. SCHNEIDER, Bâle |
| H. BÜTLER, Schaffhouse | Madame A. SCHNORF, Lausanne |
| Madame MB. CITA, Milan | J. SCHOEFFLER, Pau |
| D. ELBER, Bâle | Madame J. SCHOEFFLER |
| D. FREY, Zurich | A. SPICHER, Bâle |
| L. HAUBER, Bâle | P. SODER, Rheinfelden |
| E. LANTERNO, Genève | R. TRÜMPY, Zurich |
| H. P. LAUBSCHER, Bâle | JP. VERNET, Lausanne |
| ANDRÉ LOMBARD, Genève | E. WITZIG, Schaffhouse |

Introduction

Le but de cette excursion, dirigée par H. BADOUX et les deux signataires de ce compte-rendu, était de présenter aux membres de la Société l'état des connaissances géologiques sur une zone complexe de l'édifice alpin: les zones frontales penniques et les racines ultrahélvétiques. Ce secteur avait fait l'objet de publications récentes de R. TRÜMPY et de M. BURRI, les levés de ce dernier figurant sur la feuille St. Léonard de l'Atlas géologique suisse au 1/25000, sortie de presse au cours de l'année.

Première journée: Dimanche 13 septembre 1959

Coupe de la Zone de Sion-Courmayeur à St. Léonard

Direction et compte rendu: M. BURRI

Le car nous prend à Sion vers 15 h et nous dépose à St-Léonard, où la coupe de la zone de Sion-Courmayeur est la plus complète. Nous commençons cette coupe à 500 m en amont du village, dans la vallée de la Lienne. Nous nous trouvons à un coude brusque de la rivière (point 519) qui arrive du NE. La rive droite, couverte

de vignes, est taillée dans des masses de Lias schisteux plus ou moins tassées. Le lit de la rivière occupe le contact des schistes de Ferret sur le Lias Ultrahelvétique. Ce contact est jalonné par un coussinet triasique constitué principalement de gypse et de schistes sériciteux jaunes et verts. Nous ne pouvons le voir que de loin, dans des éraillures, grâce à ses couleurs vives.

Puis la rivière coule vers le SE, traversant la zone de Ferret perpendiculairement. Jusqu'au village de St-Léonard, la gorge est taillée dans la Série inférieure qui débute par une zone assez schisteuse, riche en bancs de conglomérats à galets triasiques et cristallins. Puis nous longeons cette série inférieure jusqu'au village, monotone alternance de grès plaquetés et de schistes, plongeant vers le SE.

Nous prenons ensuite une route secondaire menant, à travers vignes, à des carrières de quartzites. Notre premier arrêt sera sous une petite paroi où nous pouvons observer les couches de St-Christophe, série supérieure de la zone de Ferret. Elle est caractérisée surtout par l'absence de schistes: plus massive, elle détermine fréquemment des parois, comme celle au pied de laquelle nous sommes, qui forme toute l'arête SW et le sommet du Châtelard de Lens (1272 m).

La route traverse ensuite une petite dépression cultivée où passent les deux premières écailles de la zone subbriançonnaise (z. des brèches de la Tarentaise). De ces deux unités, nous ne pourrions voir que la partie la plus interne en montant à gauche de la route, sur une croupe herbeuse et sèche: Trias, Lias et Série conglomératique sont cachés sous la moraine, et nous ne voyons ici que la Série schisto-quartzitique. Elle est représentée par une alternance de conglomérats, de quartzites, de schistes, de rares petits bancs calcaires. Son facies flysch est contesté par M. NABHOLZ.

Revenant à la route, nous entrons aussitôt dans le domaine des écailles internes caractérisées par un puissant développement du Trias. La première écaille, que nous touchons au bord du chemin, comprend des quartzites, du gypse, des calcaires dolomitiques. Puis le chemin passe à côté d'un très petit affleurement de schistes carbonifères. C'est une nouvelle écaille qui comporte les quartzites où sont ouvertes les carrières, surmontés par des calcaires dolomitiques: le gypse fait défaut. Entre les quartzites purs et les calcaires dolomitiques, un niveau de schistes verdâtres avait été interprété comme résultant de l'écrasement des quartzites. M. TRÜMPY fait remarquer qu'il s'agit là d'un niveau stratigraphique qu'il a rencontré ailleurs.

Par un petit chemin dans les vignes, nous redescendons au niveau de la plaine, près du lac souterrain de St-Léonard. Il est taillé dans le gypse de la première écaille interne. Le car nous ramène alors à Sion où nous sommes à 19 h.

Deuxième journée: Lundi 14 septembre 1959

**Etude des racines ultrahelvétiques et du synclinal du Prabé
Sion - Savièse - Vallée de la Morge - Daillon**

Direction: H. BADOUX, compte-rendu: M. BURRI

Nous quittons Sion en car pour Grimisuat. La route suit d'abord la vallée de la Sionne, traversant les schistes de Ferret; puis elle atteint un large plateau glaciaire très cultivé. De Grimisuat, nous partons à pied pour Drône. Un très bon chemin, le

long duquel le Lias calcaire et le Lias schisteux affleurent mal, conduit jusqu'à l'entaille récente de la vallée de la Sionne. La coupe montre une série de noyaux anticlinaux triasiques qui marquent la limite entre le domaine helvétique, au N, et le domaine ultrahelvétique, au S. Nous touchons d'abord des schistes sériciteux, des grès et des calcaires dolomitiques localement cornieulés. Ce premier anticlinal surmonte un petit synclinal où les lumachelles du Rhétien se reconnaissent facilement, et dont le cœur est en Lias calcaire. Un deuxième anticlinal triasique comprend des calcaires dolomitiques et un peu de gypse. A partir du cœur de cet anticlinal, nous entrons dans le flanc S, renversé du grand synclinal du Prabé. Nous en voyons ici le Rhétien près du pont qui franchit la Sionne, et juste après le pont, le Lias calcaire et le Lias schisteux. La base du Lias calcaire, schistes et calcaires bleus, pourrait représenter l'Hettangien. Le Lias calcaire contient de nombreuses *Belemnites* étirées. Une très forte schistosité s'est développée en cet endroit: elle a une inclinaison inverse de celle que l'on pourrait théoriquement attendre dans une telle série renversée.

Dans le village de Drône, nous recoupons les noyaux triasiques déjà vus. Au dessus du village, le chemin s'élève dans le Lias calcaire, puis dans le Lias schisteux. Nous traversons ensuite tout le plateau glaciaire, et les nombreux villages qui constituent la commune de Savièse. Les membres de l'excursion, qui s'étaient quelque peu égrenés le long de la route, se regroupent à Chandolin, dernier point de ravitaillement avant de commencer la coupe du synclinal du Prabé.

Celle-ci débute à la sortie même du village, comme le chemin s'engage dans le versant de la vallée de la Morge. Les schistes mordorés du Bajocien affleurent partout le long de la route. Les replis sont nombreux dans cette épaisse série, mais visibles seulement à distance. La rivière s'est taillé une magnifique vallée épigénétique et le relief très sculpté permet de voir en maints endroits l'ancienne surface: elle dessine une vallée actuellement comblée par de la moraine que traverse notre chemin.

Puis la coupe reprend: sous le Bajocien, les schistes de l'Oxfordien déterminent une petite dépression suivie de la crête des calcaires plaquetés de l'Argovien. Bien des géologues ont déjà visité cette coupe, et les fossiles y sont devenus rares! La limite Malm-Valanginien est très franche: des schistes, peut-être du Berriasien, forment de nouveau une petite dépression. Le sommet du Valanginien est plus calcaire. L'Hauterivien lui fait suite, avec ses calcaires siliceux sombres dont la patine rousse est bien visible dans les parois. Le cœur du synclinal du Prabé est occupé, à cette altitude, par le Barrémien: calcaires un peu marneux, en petits bancs, contenant de grandes lentilles de calcaire plus massif, oolithique, où nous trouvons quelques *Orbitolines*. Ce sont des faciès suburgoniens, surmontés de calcaires argileux, plaquetés, un peu ondulés, qui rappellent les faciès des Couches de Wang.

Jusqu'ici, le flanc S du synclinal du Prabé est assez simple: quelques petits replis sans grande importance. Mais les complications commencent brusquement. En quittant le Barrémien, nous retrouvons une série: Oxfordien, Malm, Valanginien et Hauterivien, qui forme le flanc N et renversé, d'un anticlinal dont le flanc S manque pour des raisons tectoniques. L'Hauterivien constitue donc le cœur d'un synclinal, directement en contact avec un nouvel anticlinal dont la tête est consti-

tuée de schistes oxfordiens. Il n'y a pas de Malm, mais, sous l'Oxfordien, directement le Valanginien en position synclinale.

Dès lors nous rentrons dans le flanc N et relativement simple, du synclinal du Prabé, où les couches sont en position normale. Sous le Crétacé, on a le Malm, dans lequel la Morge s'est taillé une gorge épigénétique impressionnante, franchie par le Pont du Diable. Nous changeons donc de rive, pour nous élever sur le Malm en dip-slope, et rejoindre la route de Daillon.

Nous faisons une petite halte au haut de la pente, pour regarder un peu en détail cette paroi NW du Prabé, à la base de laquelle nous venons de passer. La complexité du synclinal est d'ici particulièrement frappante. Sa fermeture double est fort bien visible dans les Couches de Wang. Elle est double encore dans l'Hauterivien, mais, comme nous l'avons vu, elle est plus complexe dans l'Oxfordien. Le flanc N, qui nous semblait simple, se complique vers le haut: les couches brunes de l'Hauterivien dessinent une fermeture anticlinale sous le sommet de Creta Besse et un synclinal très profond et couché qui revient sous le Prabé. Le cœur même du synclinal est rempli d'Oxfordien ultrahelvétique dans lequel est taillée l'arête N de la montagne. A ce niveau, la fermeture synclinale est double, bien visible dans la paroi, sous le sommet.

Nous gagnons ensuite Daillon où le car nous prendra pour nous conduire à Verbier.

LISTE BIBLIOGRAPHIQUE (pour la partie rédigée par M. BURRI [Nord du Rhône])

- BADOUX, H. (1946) : *L'Ultrahelvétique au Nord du Rhône Valaisan*. Mat. Carte géol. Suisse N. S. 85.
 BURRI, M. (1958) : *La zone de Sion - Courmayeur au Nord du Rhône*. Mat. carte géol. Suisse, N. S. 105.
 LUGEON, M. (1918) : *Les Hautes Alpes Calcaires entre la Lizerne et la Kander*. Mat. Carte géol. Suisse, N. S. 30.

CARTES

- BADOUX, H., BONNARD, E., BURRI, M., VISCHER, A. (1959) : *Atlas géol. Suisse au 1:25 000, feuille St-Léonard*.
 LUGEON, M. (1918) : *Les Hautes Alpes Calcaires entre la Lizerne et la Kander. Carte spéciale No 60 au 1:50 000*.

Daillon-Verbier

Direction et compte-rendu: R. TRÜMPY

En route, il n'y aura que quelques brefs arrêts. Ce sera d'abord à St-Pierre-de-Clages, pour admirer la basilique, puis à la sortie de ce village, pour un coup d'œil sur les deux versants de la vallée du Rhône. Ce grand sillon recoupe obliquement les unités tectoniques. Sur le versant gauche, les schistes mésozoïques de la zone de Sion-Courmayeur forment les pentes en dessous d'Isérables. Près de l'Usine d'Ecône, les racines ultrahelvétiques atteignent le fond de la vallée. Jusqu'à l'ancien Casino de Saxon, c'est la zone radicale helvétique et la couverture plus ou moins décollée du massif du Montblanc, avec ses parois de Lias et de Malm et ses vires boisées que détermine le Jurassique moyen et l'Aalénien.

A Martigny, nous saluons de loin la zone de Chamonix, bien visible sous la Tour de la Bâtiáz. Puis, nous empruntons la route du Grand St-Bernard, qui traverse la partie septentrionale du massif du Montblanc entre le Brocard et les Trappistes. Ce tronçon de la vallée de la Drance est presque dépourvu de moraines et semble être d'origine très récente. Un superbe exemple de balancement superficiel des feuillettes de gneiss se voit en face des Valettes.

Au delà du défilé des Trappistes, nous entrons dans les terrains mésozoïques de la zone helvétique, et la vallée s'élargit brusquement. Un arrêt nous permet de scruter les parois de la Crevasse, que le soleil du soir éclaire admirablement. On y distingue plusieurs écailles formées de terrains jurassiques; juste sous le sommet, des calcaires gréseux et échinodermiques du Lias – les mêmes qui constituent le verrou près de la gare de Sembrancher – dessinent une très jolie tête d'anticlinal déversé (voir TRÜMPY, 1951; ce sont les «grès du Malm» de SANDBERG, 1905). M. BADOUX attire l'attention sur la grande épaisseur des calcaires du Malm dans la série qui recouvre le massif du Montblanc. Cette série se place à l'intérieur de celle de la nappe de Morcles, mais à l'extérieur de celles des nappes helvétiques proprement dites (Diablerets et Wildhorn). Il serait vain de vouloir rechercher la séparation de ces deux nappes dans les écailles supérieures de la Crevasse.

Toutes ces unités se reconnaissent aussi dans le versant méridional de la vallée. K. GRASMÜCK (Zurich), que ses obligations militaires ont malheureusement empêché de participer à l'excursion, poursuit des recherches sur la zone helvétique entre la Drance et la frontière italienne, qui feront le raccord avec celles de Madame CITA (1953), et qui ont déjà donné de remarquables résultats. La stratigraphie de la couverture sédimentaire du massif du Montblanc a pu être précisée, grâce à la découverte de fossiles bien conservés de l'Aalénien, du Bajocien et de l'Argovien. Les terrains triasiques et jurassiques sont affectés par des venues hydrothermales émanant du massif, qui donnent naissance à des roches de faciès pseudo-rhyolithique. Certaines des «mylonites» signalées par RABOWSKI (1917) pourraient avoir la même origine.

Le car s'arrête ensuite sur le grand cône de déjection du Merdasson, à l'E de Sembrancher, d'où l'on voit le versant SW de la Pierre Avoi. Une lignée de carrières jalonne la bande de calcaires siliceux («Dalles de Sembrancher»), dont l'âge (Jurassique inférieur ou moyen?) est encore incertain, et dont la position tectonique pourrait être comparée au flanc S du synclinal du Prabé. Viennent ensuite les terrains tendres des racines ultrahelvétiques (Trias gypsifère, Lias et Aalénien), et l'énorme masse des Schistes de Ferret. Le tout est couronné par les écailles du sommet de la Pierre Avoi, appartenant à la nappe des Brèches de Tarentaise.

Le dernier arrêt de la journée a lieu au pont P. 800, avant Villette. Nous y sommes au milieu de la série des Schistes de Ferret, dans les calcaires bréchiques de l'Aroley. TRÜMPY (1951) et BURRI (manuscrit) ont interprété les Schistes de Ferret des massifs de la Pierre Avoi et du Six Blanc comme une série stratigraphique normale, sans replis majeurs. De nouveaux résultats obtenus plus au S, dans le Val Ferret, nous incitent à la prudence vis-à-vis de notre première hypothèse de travail (voir FRICKER, 1960; OULIANOFF & TRÜMPY, 1959; TRÜMPY, 1954). L'affleurement que nous allons visiter, dans une petite carrière abandonnée à 100 m à l'W du pont, montre un graded bedding remarquablement net dans les calcaires microbréchiques.

Seuls, quelques gros galets échappent au granoclassement. D'après ce critère, que FRICKER a employé avec succès dans les mêmes terrains du Val Ferret, les couches de l'Aroley seraient ici en position *renversée*. Il est vrai qu'il pourrait s'agir d'un phénomène purement local; des plissements isoclinaux sont en effet communs.

Le reste du trajet n'offre plus d'intérêt géologique majeur. Hormis quelques mauvais affleurements, le tapis morainique du glacier de Bagnes cache tout.

Le soir, les géologues se réunissent autour d'une raclette dans la Grotte de l'Hôtel Rosablanc, dans une atmosphère de contentement général. M. ROESLI prononce d'aimables paroles de remerciement à l'adresse des trois directeurs de l'excursion.

Troisième journée, Mardi 15 septembre 1959

**Traversée de la Zone de Sion-Courmayeur : Verbier - Pierre Avoi - Col
des Planches - Martigny**

Direction et compte-rendu : R. TRÜMPY

Nous avons de la chance : la journée s'annonce claire et fraîche. Le télésiège nous monte à la Pointe de Savoleyres (P. 2354 de la C. N.), où nous nous réunissons pour un aperçu sur la structure de la «Zone Houillère», au front de la nappe du Grand St-Bernard. Cette unité comprend ici deux digitations, séparées par une bande de gypses et de dolomies triasiques, bien reconnaissable sur le terrain, puisque l'on a trouvé moyen d'y implanter la plupart des pylônes de haute tension! Dans la digitation interne, le Carbonifère supérieur se compose de grès, souvent arkosiques, de conglomérats et probablement de tufs rhyolitiques; il n'y a que peu de schistes et pas d'anthracite. A l'E de la Croix de Cœur, ce Houiller supporte des roches à faciès Verrucano, puis les quartzites éotriasiques de la Tête des Etablons. La digitation externe, que nous rattachons au domaine subbriançonnais, comporte du Houiller schisteux, riche en lentilles d'anthracite, des quartzites du Trias inférieur, des calcaires fossilifères et des dolomies du Trias moyen. Entre le P. 2354 et le P. 2372, l'arête est formée des schistes du Carbonifère; les roches triasiques passent dessous, en tunnel, formant donc un faux-anticlinal. FRICKER et ZULAUF ont décelé d'autres de ces faux-anticlinaux dans le Val Ferret suisse et italien, confirmant ainsi les vues d'ARGAND sur la structure de la zone houillère. Par contre, il faudra envisager un autre mécanisme que celui invoqué par ARGAND pour expliquer ces accidents.

Nous longeons ensuite l'arête qui mène à la Pierre Avoi. Peu après le Parrain (P. 2372), nous quittons les schistes carbonifères et nous entrons dans une épaisse série de calcschistes, de schistes argileux et de quartzites verdâtres, appartenant à la série post-liasique, probablement crétacique, de la nappe des Brèches de Tarentaise. Le long du sentier, on voit que cette série se charge de bancs de conglomérat polygénique à sa base, et qu'elle repose sur des brèches calcaréo-dolomitiques (Brèches de la Pierre Avoi). Entre les deux formations s'intercale un banc de calcaire siliceux à patine beige, qui pourrait être liasique. L'écaille suivante, plus externe, est celle dont les brèches monogéniques, dépourvues de stratification, constituent la tour sommitale de la Pierre Avoi. A l'E, des calcschistes avec de gros

bancs de conglomérat, aux éléments parfois énormes, y sont adossés (« Série conglomératique » de la nappe Tarentaise, peut-être homologue des couches de l'Aroley du groupe des schistes de Ferret).

Depuis le sommet de la Pierre Avoi, nous jouissons d'une vue splendide, à peine troublée par quelques nuages au sud. C'est un point très propice pour montrer les différentes unités helvétiques et penniques, et pour évoquer les noms des géologues dont les travaux nous ont permis de mieux comprendre ce beau pays.

En descendant du sommet vers le SW, on longe d'abord une petite faille, qui met en contact les Brèches de la Pierre Avoi avec les calcaires dolomitiques du Trias moyen, qui ont ici livré quelques petits gastéropodes. Au col entre la Pierre Avoi et le P. 2335, le Trias de l'écaille du sommet chevauche sur des calcschistes, qui passent, vers le bas, aux calcaires liasiques fossilifères du P. 2335. Ce sont des calcaires à zones siliceuses, sous lesquels on voit des calcaires échinodermiques chloriteux, qui contiennent en abondance de grosses bélemnites. Quelques ammonites (*Polymorphites* sp.), trouvées dans le pierrier sur le versant N, indiquent un âge pliënsbachien. Le Lias repose sur un mince coussinet de cornieule, qui chevauche sur les schistes et les conglomérats polygéniques de la « Série conglomératique ». Plus bas, il y a encore deux bandes triasiques, jusqu'au plan de chevauchement de la nappe de Tarentaise (ou, plus exactement, des écailles de la Pierre Avoi), qui passe sur l'arête à l'altitude de 2200 m. Ce plan de chevauchement coupe en biseau les terrains de la zone de Ferret.

Nous descendons assez rapidement dans la combe de la Grand'Luy, puis nous nous retrouvons au petit alpage abandonné de l'Aroley, vers 2000 m, sur l'arête. D'ici, la vue plonge dans le cirque d'érosion impressionnant, qui forme le bassin récepteur du Merdasson. Il est assez intéressant de suivre l'évolution de ce cirque post-glaciaire. Jusqu'au haut moyen âge, il y avait un village, Curalla, entre le Levron et Verbier. A partir du 15^e siècle, on n'en entend plus parler. D'après la tradition locale, c'est un éboulement qui aurait fait disparaître ce village¹. Mais le levé géologique ne montre pas de traces d'un tel éboulement; d'ailleurs, il serait curieux qu'une telle catastrophe ait échappé aux chroniqueurs. Il y a bien des dépôts d'une grande ovaïlle dans la partie orientale du cône du Merdasson. Le directeur de l'excursion chercherait l'emplacement de Curalla sur la terrasse inclinée, dont le « Plan des Vernes » (au NE du P. 1250, 4) est un reste. Cette terrasse s'était formée après que le tassement de Nairdzeu (sur le versant gauche) eut barré le vallon. Une fois que le Merdasson s'était creusé une gorge à travers cet obstacle, l'érosion entama rapidement la terrasse du Plan des Vernes-Curalla, obligeant ainsi les habitants à abandonner leur village. Le glissement des Verneys (sur le versant droit) est de date encore plus récente.

L'endroit où nous prenons notre déjeuner est la localité type des couches de l'Aroley, dont les roches les plus typiques sont des calcaires microbréchiques bleutés. C'est aussi la localité qui a d'abord fourni des restes de petites Orbitolines, conservées en tant que phantômes d'impuretés dans de grands cristaux de calcite. Ces foraminifères permettent de comparer les couches de l'Aroley à un niveau urgonien, par exemple au Tristelkalk des Grisons, dont le faciès est très semblable.

¹) Renseignements très aimables de M. BÉRARD, LEVRON.

Le graded bedding est moins net ici que dans l'affleurement visité hier soir; MM. BURRI et AUG. LOMBARD trouvent tout de même quelques bancs qui leur permettent d'affirmer que les couches sont en position normale. Au-dessus viennent les couches des Marmontains, schistes noirs et quartzites verdâtres (faciès «Gault»), qui dessinent une vire noire au milieu de la paroi sauvage du P. 2335. Les couches de St-Christophe, des calcaires gréseux micacés avec peu de schistes, forment le ressaut suivant. 6 m au-dessus de leur base, M. NABHOLZ trouve un assez grand galet de gneiss.

Nous avons déjà exprimé les doutes que nous éprouvons actuellement vis-à-vis de notre première interprétation des zones de Ferret et de Tarentaise (p. 137). Les recherches inédites de R. ZULAUF (Zurich) entre le Grand St-Bernard et la Dora Baltea ont montré que les limites entre ces deux zones, telles que nous les avions dessinées sur le schéma tectonique accompagnant la feuille Grand St-Bernard, étaient fausses. Nos vues actuelles se rapprochent davantage de celles de R. BARBIER (1951; voir aussi BARBIER & TRÜMPY, 1955). Peut-être faudra-t-il envisager une seule nappe (n. de Tarentaise s. l.), avec trois digitations: Ferret (s. str.), Tsavra et Pierre Avoi (= n. de Tarentaise de BURRI et de TRÜMPY). Dans les haut Val d'Aoste, les digitations supérieures de la zone de Ferret se raccordent probablement aux digitations inférieures de la nappe des Brèches de Tarentaise, telle qu'elle a été définie en Savoie. Mais il faudra attendre la publication des résultats de ZULAUF avant de se prononcer. Pour ce qui est du massif de la Pierre Avoi, il s'agit de savoir si les couches de l'Aroley etc. de l'alpage de l'Aroley appartiennent vraiment à la même digitation que les schistes de Ferret inférieurs des Blisiers, ou au contraire à un élément supérieur, par exemple au pli de la Tsavra. Le problème devient très difficile du fait que, dans la digitation inférieure (z. de Ferret s. str.), les couches facilement reconnaissables de l'Aroley et des Marmontains font souvent défaut, et que les couches de St-Christophe viennent alors en contact stratigraphique direct avec les Calcschistes moyens ou avec les couches de la Vatsse. C'est le cas notamment dans le Val d'Entremont (FRICKER, 1960) et probablement aussi dans les collines sédunoises (BURRI, 1958; voir p. 134). A la Pierre Avoi, ce dilemme n'est pas résolu, et les excursionnistes se font prier de ne point poser trop de questions!

Nous descendons sur le sentier commode qui longe le versant N de l'arête. Les «Calcschistes moyens» et les «Grès inférieurs» des Schistes de Ferret se voient bien au N des Blisiers. On peut y observer du graded bedding en position normale ainsi que la curieuse direction du microplissement, dont les axes plongent vers le SE. Le chevauchement pennique frontal, marqué par une mince bande de Trias et de terrains encore énigmatiques, passe au pied de la pente boisée des Blisiers. Un affleurement de Trias et des alignements d'entonnoirs témoignent du passage de la zone radicale ultrahelvétique.

Entre le Pas du Lin et le Col des Planches, nous traversons la zone radicale helvétique. C'est une promenade très agréable à travers des pâturages parsemés de mélèzes, mais les affleurements sont discontinus, et il est difficile de se rendre compte de la structure sans carte. Au N du Col du Tronc, on voit bien la série du Jurassique moyen, qui chevauche sur des calcaires du Malm. C'est le même chevauchement que celui sous le Lias de la gare de Sembrancher (p. 137).

Peu à l'E du Col des Planches, les calcaires plaquetés, à taches roses, qui constituent le premier ressaut de la Crevasse, affleurent mal au bord de la route. Une discussion s'engage sur l'âge de ces calcaires, que GRASMÜCK et TRÜMPY ont essayé d'attribuer tantôt au Dogger, tantôt à l'Argovien, tantôt au Malm en entier. C'est la seconde solution qui recueille le plus de suffrages; par contre, M. BADOUX voit des analogies marquées avec des calcaires valanginiens. Cette solution permettrait d'expliquer les infiltrations rouges (sidérolithiques?), mais elle aurait de grandes conséquences tectoniques.

Au Col des Planches, tout le monde a l'impression d'avoir bien mérité quelques verres de fendant. Puis, des cars viennent nous prendre pour nous conduire à Martigny, où se termine l'excursion.

OUVRAGES CITÉS (pour la partie rédigée par R. TRÜMPY [Sud du Rhône])

- BARBIER, R. (1951) : *La prolongation de la zone subbriançonnaise de France, en Italie et en Suisse*. Trav. Lab. géol. Grenoble, 29.
- BARBIER, R., & TRÜMPY, R. (1955) : *Sur l'âge du Flysch de la zone des Brèches de Tarentaise*. Bull. Soc. géol. France, 6e série, t. 5.
- BURRI, M. (1958) : *La zone de Sion-Coumayeur au Nord du Rhône*. Mat. Carte géol. Suisse, N.S., 105e livr.
- CITA, M. B. (1953) : *Studi geologici sulla Val Ferret Italiana (Alta Val d'Aosta)*. Boll. Serv. geol. Italia, 75.
- FRICKER, P. (1960) : *Geologie der Gebirge zwischen Val Ferret und Combe de l'A (Wallis)*. Eclogae geol. Helv., ce volume, p. 35.
- OULIANOFF, N., & TRÜMPY, R. (1959) : *Notice explicative, Feuille Grand Saint-Bernard*. Atlas-géol. Suisse, f. 33.
- RABOWSKI, F. (1917) : *Les lames cristallines du Val Ferret suisse et leur analogie avec les lames de la bordure NW du massif du Mont-Blanc et de l'Aar*. Bull. Soc. vaud. Sc. nat., 51.
- SANDBERG, C. G. S. (1905) : *Etudes géologiques sur le Massif de la Pierre à Voir (Bas-Valais)*. Paris.
- TRÜMPY, R. (1951) : *Sur les racines helvétiques et les « Schistes lustrés » entre le Rhône et la vallée de Bagnes (Région de la Pierre Avoi)*. Eclogae geol. Helv. 44, 2.
- (1954) : *La zone de Sion-Courmayeur dans le haut Val Ferret valaisan*. Eclogae geol. Helv. 47, 2.

