

**SCHWEIZERISCHE
GEOLOGISCHE KOMMISSION**

ORGAN DER
SCHWEIZ. NATURFORSCH. GESELLSCHAFT

**COMMISSION GÉOLOGIQUE
SUISSE**

ORGANE DE LA
SOC. HELV. DES SCIENCES NATURELLES

**Geologischer Atlas
der Schweiz**

1:25 000

Auf Kosten der Eidgenossenschaft
herausgegeben von der
Schweizerischen Geologischen Kommission
Präsident der Kommission:
L. VONDERSCHMITT

**Atlas géologique
de la Suisse**

1:25 000

Publié aux frais de la Confédération
par la Commission Géologique Suisse
M. L. VONDERSCHMITT
étant Président de la Commission

Feuille:

St-Léonard

avec annexe de la feuille **Sion**

Topographie: Carte nationale 1:50 000, Feuille normale 546 Montana-W
(partie Nord et annexe de la partie Sud)

(Feuille 35 de l'Atlas)

Notice explicative

par

H. BADOUX, E. G. BONNARD et M. BURRI

avec 2 planches

1959

Kommissionsverlag:
Kümmerly & Frey AG.
Geographischer Verlag, Bern

En commission chez:
Kümmerly & Frey S.A.
Editions géographiques, Berne

PRÉFACE DE LA COMMISSION GÉOLOGIQUE

La feuille St Léonard groupe plusieurs levés géologiques. Ceux de MM. HÉLI BADOUX et EMILE G. BONNARD couvrent la majeure partie de la feuille. Ils furent établis de 1943 à 1945 pour le compte de la Commission géologique. Dans l'angle NW de la carte figure le levé de M. A. VISCHER. Il avait commencé ce travail en 1935, durant ses études, sous la direction du Professeur BUXTORF et fut, plus tard, chargé par la Commission géologique d'en faire la révision et de le compléter. Pour la partie S de la feuille, M. MARCEL BURRI mit à notre disposition les levés géologiques accompagnant sa thèse sur la zone de Sion, travail exécuté durant les années 1952 à 1955, sous la direction du Professeur BADOUX de Lausanne. Il fut de ce fait possible d'annexer les environs de Sion à la feuille St Léonard. La description détaillée de cette zone S a paru dans les Matériaux pour la Carte géologique suisse, nouv. ser., 105^e livraison.

En 1956, M. BADOUX a bien voulu coordonner les 4 levés originaux, de sorte que la feuille put être remise au graveur dès 1957. Simultanément, il prépara le manuscrit de la notice explicative et les profils géologiques qui l'accompagnent. Les textes dûs à MM BONNARD et BURRI y furent incorporés.

Ainsi, pour la première fois, une carte et sa notice pourront sortir de presse en même temps. La Commission remercie M. BADOUX pour sa diligence.

Bâle, décembre 1958.

Pour la Commission géologique suisse
le président :

L. Vonderschmitt

TABLE DES MATIERES

	Page
Préface de la Commission géologique	2
I. Introduction	4
II. Stratigraphie	4
1. Helvétique et Ultrahelvétique	5
Mésozoïque	5
Trias	5
Jurassique	5
Crétacique	8
Tertiaire	12
2. Pennique	16
La zone de Ferret	16
Les écaïlles subbriançonnaises	17
III. Tectonique	18
IV. Quaternaire	22
V. Bibliographie sommaire	23

I. INTRODUCTION

On distingue, sur la feuille de St-Léonard, plusieurs groupes de nappes, schématisées sur l'esquisse tectonique figurant en bordure de la carte, soit :

1) L'Helvétique comprenant 3 unités tectoniques superposées qui sont de bas en haut :

a) la nappe de Morcles dont une partie de la carapace est visible dans la vallée de Derborence,

b) la nappe des Diablerets qui affleure dans la région du Sanetsch et au flanc oriental de la vallée de la Lizerne où elle se relie par un «synclinal de raccord» à

c) la nappe du Wildhorn qui couvre la plus grande partie de la feuille.

2) L'Ultrahelvétique subdivisé en 4 nappes ou diverticules qui sont : la nappe de la Plaine Morte, la nappe de la Tour d'Anzeinde, la nappe du Sex Mort (anciennement du Mont Bonvin) et la nappe de Bex-Laubhorn.

Les racines de l'Ultrahelvétique s'intercalent entre celle de la nappe du Wildhorn au N et le Pennique au S, soit dans les plateaux de Savièse et d'Ayent.

Plus au N, l'Ultrahelvétique apparaît d'une part, en lambeaux de recouvrement sur le dos de la nappe du Wildhorn et, d'autre part, en une lame séparant la nappe de Morcles de celle des Diablerets.

3) Le Pennique comprend les séries isoclinales bordant au N la plaine du Rhône.

Il comprend 3 zones principales :

au N, la zone de Ferret,

au S, la zone des écaillles subbriançonnaises

où l'on peut distinguer un groupe d'écaillles externes (N) et un groupe interne (S).

Enfin sur la rive gauche du Rhône, la zone houillère du Grand St-Bernard.

II. STRATIGRAPHIQUE

Nous examinerons simultanément les séries stratigraphiques des nappes helvétiques et ultrahelvétiques, afin d'en faire mieux ressortir les analogies et les différences ; le Pennique sera décrit

à part. Pour les unités helvétiques et ultrahelvétiques, la description progressera pour chaque étage, de la nappe de Morcles à celles de l'Ultrahelvétique, soit du N au S, si l'on se reporte à leurs lieux de sédimentation.

1. HELVÉTIQUE ET ULTRAHELVÉTIQUE

MÉSOZOÏQUE

Trias

Cet étage affleure uniquement dans le cœur des anticlinaux des plateaux de Savièse et d'Ayent au N de Sion. Il est si fortement écrasé qu'il est difficile de replacer dans leur succession stratigraphique initiale les terrains qui y participent. On y distingue les niveaux suivants:

ty Gypse. Gypse blanc ou rubané gris et blanc. Il enrobe souvent des fragments de roches diverses surtout de calcaire dolomitique.

td Cornieule jaune vacuolaire et calcaire dolomitique marmorisé à pellicules sériciteuses.

ts Schistes et grès. Ce sont les argilites du Trias, vertes ou rouges, où s'intercalent parfois de minces bancs de grès roux.

Jurassique

r Rhétien. Schistes gris, par endroits, calcaires, alternant avec des calcaires sombres plus ou moins spathiques ou gréseux et lumachelliques. Epaisseur faible, au maximum 20 m.

Le Lias. Les terrains compris entre le Rhétien et le Bajocien ont été subdivisés en deux ensembles: le Lias calcaire à la base, le Lias schisteux au sommet, ce dernier comprenant l'Aalénien. L'absence presque complète de fossiles dans ces terrains (à part quelques bélemnites tronçonnées) et leur écaillage accompagné d'un léger métamorphisme, nous ont empêché d'y établir des subdivisions plus précises.

l₁₋₄ Lias inf. (Lias calcaire). Il débute par une alternance de calcaires sombres, légèrement spathiques, en bancs de 5 à 20 cm et de schistes sombres. C'est dans ce niveau que M. LUGEON a trouvé un *Arietites*. Puis viennent des calcaires gris lités parfois siliceux. Par analogie avec le Lias de Bex décrit par R. TRÜMPY nous pensons que la série calcaire va de l'Hettangien au Pliensbachien.

Le Lias calcaire affleure dans la zone Ayent-Savièse associé ou non au Trias. Ces deux niveaux forment le cœur complexe des nappes du Wildhorn et de l'Ultrahelvétique (nappe de Bex-Laubhorn).

I₅-a. Lias sup. et Aalénien (Lias schisteux)

Nappe du Wildhorn et ultrahelvétique : Schistes argileux fins, noirs, à reflets roux, finement micacés. De gros nodules, ou rognons, denses, ferrugineux, où la pyrite est souvent visible, communément appelés « miches » à cause de leur aspect craquelé, sont caractéristiques, surtout dans la partie supérieure. La surface des schistes présente souvent, en saillie, des pistes de vers, variant de l'épaisseur d'une allumette à celle du doigt, ou bien de petits nodules sphériques. On ne connaît pas ici de niveaux gréseux.

Cet étage est développé en vastes affleurements entre Savièse et Icogne, tandis que, à l'ouest de l'arête du Prâbé, il ne se rencontre, avec certitude, qu'en deux points :

- a) dans le bas du torrent de l'Infloria, affluent droit de la Nétage.
- b) dans le bas du torrent de la Rogne (Coord. 590/224,35), en un petit affleurement d'une cinquantaine de mètres de long sur 10 à 15 m d'épaisseur.

i₁ Bajocien

Nappe des Diablerets

complexe de schistes calcaires, finement micacés, parfois sili-
ceux, d'aspect noduleux et de patine mordorée, prédominant à la
base, et de calcaires échinodermiques de patine brune, plus abon-
dants vers le haut.

Ces deux niveaux, qui constituent la base de la nappe des
Diablierets dans la Lizerne, n'ont pas été distingués sur la carte.

Nappe du Wildhorn

M. LUGEON (1916-1918) avait subdivisé le Dogger de la région
en Bajocien - schistes mordorés et en Bathonien caractérisé par des
calcaires à entroques.

A l'W de l'arête du Prâbé (vallée de la Morge), cette sub-
division n'a pu être conservée. En effet, là où le Dogger est le mieux
développé, sur le flanc S du Sérac, entre Infloria et la Forcla, nous
avons constaté au-dessus des calcaires échinodermiques un
deuxième niveau de « schistes mordorés ». Plus bas vers La Lé, c'est
une barre supplémentaire de calcaire spathique qui s'intercale dans
les schistes inférieurs.

Le Dogger se présente donc ici comme un complexe de schistes calcaires, finement arénacés, parfois finement micacés avec des intercalations irrégulières de calcaires échinodermiques d'épaisseur variable. A distance, l'ensemble a une couleur sombre caractéristique. Cet étage forme le cœur des principaux anticlinaux de la Fava et du Mont Gond. Dans ces hauteurs, il est composé essentiellement de «schistes mordorés», plus ou moins calcaires, que recouvre directement l'Argovien. Il n'y a pas de niveau supérieur calcaire.

Par contre, à la bordure N des plateaux de Savièse, d'Ayent et de Lens, la division bipartite est généralement nette: à la base, schistes gréseux, micacés et mordorés, contenant par places des concrétions pyriteuses, plus gréseuses que celles de l'Aalénien. La patine rouille ou mordorée est caractéristique. Au sommet, une alternance de schistes gris et de calcaires à entroques (**11c**).

Nous n'avons trouvé aucun fossile dans ces séries. Cependant par analogie avec d'autres secteurs de l'Helvétique, nous pensons que le Bajocien est le seul représentant du Dogger.

Ultrahelvétique

le Bajocien n'apparaît, sur le territoire de la carte, que dans la nappe de la Tour d'Anzeinde, formant la colline du pt 2115,3 (5 km au N de Grimisuat). Il a le faciès habituel des «schistes mordorés». Les calcaires échinodermiques font défaut.

i₃₋₄

Callovien—Oxfordien

Nappe des Diablerets. Ce sont toujours des schistes argileux fins, sombres, tendres, presque terreux par décomposition. La patine généralement grise peut prendre des reflets couleur de rouille. Le passage à l'Argovien est graduel; il se fait par l'augmentation de la teneur en calcaire. Les affleurements de Callovo-Oxfordien déterminent des vires au pied des parois de Malm.

Nappe du Wildhorn. Le faciès est analogue dans les plis inférieurs de la nappe, mais dans le synclinal du Prâbé, les schistes argileux sombres ou beiges renferment des bancs de calcaire dur à pâte fine et patine bleutée ainsi que des concrétions noires de la taille d'une noisette et contenant souvent des ammonites brisées: *Sowerbyceras protortisulcatum* Pomr., et *Perisphinctes*.

Nappe de la Tour d'Anzeinde. Le faciès est analogue à celui du Callovien—Oxfordien du synclinal du Prâbé, mais les bancs de calcaires à patine bleutée cèdent le pas, localement à des calcaires siliceux à patine roux-verdâtre.

Nappe du Sex Mort (Mt Bonvin)

Le Callovien-Oxfordien est identique à celui de la nappe de la Tour d'Anzeinde.

L'Argovien et le Malm supérieur se présentent sous les mêmes faciès dans les nappes des Diablerets, du Wildhorn, de la Tour d'Anzeinde et du Sex Mort. Une seule description sera donc suffisante.

i₅ Argovien. C'est une alternance de schistes marneux gris et de calcaire à patine bleutée, contenant quelques concrétions pyriteuses; vers le haut les délits schisteux tendent à disparaître, le calcaire devient lité, noduleux, taché de trainées argileuses jaunâtres ou grises. Des empreintes d'ammonites indéterminables ornent parfois la surface des bancs. L'épaisseur est d'une vingtaine de mètres.

i₆₋₈ Séquanien - Kimeridgien - Portlandien. Calcaires gris-clair, compacts, à cassure très fine et parfois légèrement bleutée. Ils déterminent des parois homogènes atteignant jusqu'à une centaine de mètres ou coupées de gros bancs. Parfois vers le haut de la série, apparaissent de gros rognons de silex bruns. Le sommet de la masse calcaire a révélé, en coupes minces, des calpionelles. Il est certain que les étages précités sont tous représentés; mais rien ne permet de les séparer.

Crétacique

Le Valanginien montre en passant de la nappe de Morcles, où il est différencié, aux unités supérieures, un envahissement par des faciès profonds et uniformes. Le contact avec le Malm est toujours nettement tranché; il comporte même dans les zones radicales de la nappe du Wildhorn et dans celle de la Tour d'Anzeinde des brèches incrustant la surface corrodée du Malm. Le passage du Callovo-Oxfordien au Malm est graduel; avec le Berriasien par contre, débute un nouveau cycle sédimentaire. Cela, joint à d'autres critères, permet de distinguer le Valanginien de l'Oxfordien, avec lequel il avait été précédemment confondu.

C₁ et C₁₋₂ Berriasien-Valanginien schisteux. C'est une masse, généralement fort épaisse, de schistes sombres, avec intercalations de petits bancs de calcaires gris-sombre. Limité à la partie inférieure du Valanginien dans les nappes de Morcles, des Diablerets et à la partie frontale de la nappe du Wildhorn, il envahit tout l'étage

dans la partie radicale de cette nappe et dans celle de la Tour d'Anzeinde. Dans cette dernière unité, la base transgressive sur le Malm, montre des schistes argileux ponctués, intercalés de calcaires à calpionelles et de calcaires oolithiques à milioles. A ce faciès peu profond fait suite, une alternance régulière de schistes et de calcaires à patine et pâte claire tachée de nuages sombres de pyrite finement divisée. Les *Aptychus* sont fréquents à la surface des couches.

c₂ Valanginien calcaire. Ce faciès est bien représenté dans la nappe de Morcles (anticlinal de Tsan Perron); dans celle des Diablerets, il s'étire peu à peu en lambeaux, pour disparaître dans la région radicale; dans la nappe du Wildhorn, il n'existe que dans les plis frontaux, au N du Col du Sanetsch.

C'est un calcaire gris, plus ou moins foncé, caractérisé par la présence presque constante d'entroques de plus ou moins grosses dimensions. Par places, les plaques minces ont révélé des niveaux franchement oolithiques.

c_{2p} Le niveau des couches à *Pygurus* n'apparaît que dans le synclinal de raccord Diablerets–Wildhorn et dans la partie frontale de la nappe du Wildhorn. C'est un calcaire échinodermique à patine rousse bien reconnaissable.

c₃ Hauterivien

Dans les nappes de Morcles et des Diablerets, l'Hauterivien est formé par un ensemble de calcaires finement siliceux, à petites entroques, à pâte bleutée toujours plus fine que celle du Valanginien sous-jacent. Il est bien caractérisé par sa patine brune ou rousse. Vers le haut, les couches deviennent plus litées et assurent un passage si graduel au Barrémien, que la limite des deux étages est souvent difficile à placer. Des empreintes d'oursins ne sont pas rares dans l'Hauterivien, surtout dans sa partie supérieure.

Nappe du Wildhorn. Au N du Sanetsch, l'Hauterivien montre une base faite de calcaires siliceux bruns en bancs que surmonte une bande à patine claire d'une dizaine de mètres d'épaisseur, appelée Schynig Band. Elle est déterminée par un calcaire schisteux. Au sommet de l'Hauterivien vient une couche jaune de calcaire glauconieux et échinodermique à nombreuses pistes de vers et débris d'oursins.

Dans la partie sud de la nappe, l'Hauterivien devient plus profond, plus schisteux. C'est un ensemble de calcaires schisto-gréseux en plaquettes, donnant par érosion des colonnes ruini-formes, en piles d'assiettes déterminées par l'alternance des zones plus ou moins calcaires.

Dans la nappe de la Tour d'Anzeinde, le faciès de l'Hauterivien est semblable à celui de la partie radicale de la nappe du Wildhorn.

c₄ **Barrémien.** Cet étage est représenté par deux faciès : l'un profond **c₄**, l'autre récifal **c_{4u}**—l'Urgonien inférieur.

Le faciès profond (Barrémien s. str. ou Drusbergsschichten) est, dans les nappes de Morcles et des Diablerets, un ensemble de marno-calcaires où apparaissent vers le haut des intercalations de calcaires blancs récifaux. C'est l'envahissement graduel par le faciès **c_{4u}** de l'**Urgonien inférieur**. Cette assise urgoniennne n'a pas été retrouvée dans la nappe de Morcles sur le territoire de la carte (anticlinal du Tsan Perron). Elle est bien développée dans celle des Diablerets. Elle forme la majeure partie des lapiés qui s'étendent entre le glacier de Tsanfleuron et le col du Sanetsch. C'est une grosse masse de calcaires blancs, à cassure claire, esquilleuse, souvent oolithique et bien caractéristique.

Dans la nappe du Wildhorn, la succession des faciès est la même dans ses parties frontales et dorsales. Mais vers le Sud, dans la Morge et la Liène, on voit l'Urgonien inf. se résoudre à quelques bancs lentilloïdes, de calcaires oolithiques à miliolites et *Orbitolina conulus*, intercalés dans le faciès marno-calcaire. Dans le synclinal du Prâbé, tout le Barrémien finit par prendre uniformément le faciès des Drusbergsschichten.

Dans la nappe de la Tour d'Anzeinde, les bancs à *Diplopora mühlbergi* LOR., *Orbitolina conulus* Douv. et miliolites réapparaissent dans les marno-calcaires du Barrémien.

c_{5u} **Aptien inférieur** (Urgonien supérieur) comprend au front de la nappe du Wildhorn une zone marno-gréseuse jaune à *Orbitolina lenticularis* (BLUMENBACH) (**C₅₀**) surmontée d'un calcaire récifal blanc à Réquiénies. Dans le territoire de la carte, la couche à Orbitolines perd de son individualité. Peut-être est-elle représentée par un niveau mieux lité dans la région du Sanetsch. Ce niveau est difficile à suivre, aussi les couches urgoniennes du Barrémien et de l'Aptien inférieur ont-elles été groupées en un seul ensemble, marqué **c_{4u}—c_{5u}** dans la légende.

Dans le sud de la nappe du Wildhorn et dans celle de la Tour d'Anzeinde, l'Aptien semble avoir été enlevé par la transgression maestrichtienne.

c_{6—8} **Aptien sup. - Cénomaniien (Gault s. l.).** Nous avons groupé sous ce terme et figuré par une seule couleur, plusieurs étages impossibles à séparer sur la carte. H. P. SCHAUB (1936) en donne une description détaillée.

Dans la nappe des Diablerets, le Gault est inconnu, l'Eocène transgressant directement sur l'Urgonien.

Nappe du Wildhorn. Le Gault a été épargné par les transgressions éocène et maestrichtienne dans la haute vallée de la Sionne (Donin, et 1,5 km au N sur le plateau de la Saourie) et dans le bassin du lac des Audannes. Il débute par un grès gris-brunâtre, calcaire ou très siliceux (Albien inférieur), surmonté d'un niveau fossilifère à nodules et à ammonites phosphatées. Ce dernier niveau représente l'Albien moyen et supérieur et probablement la base du Cénomani.

Le Gault ne se retrouve dans la nappe de la Tour d'Anzeinde qu'au-delà des limites de la feuille.

c₉₋₁₂ Turonien-Campanien

Ces terrains affleurent dans la même zone de la nappe du Wildhorn que le Gault et sur les deux versants du Sex Noir-Tsarrettes. Cette série caractérisée par ses foraminifères pélagiques comprend à sa base :

c₉ Turonien. Calcaires faiblement argileux, blancs, friables, se débitant facilement en petites échardes. Leur patine blanche permet de les reconnaître facilement, à distance, dans les parois. Ce niveau contient les *Globotruncana* bicarénées du groupe *Lapparenti*. Par-dessus vient le Sénonien-Campanien, d'une dizaine de mètres de puissance. Ce sont des schistes marneux à intercalations de calcaire argileux à patine beige-clair. Les *Globotruncana* indiquent un âge Sénonien-Campanien (présence de *Gl. Stuarti* DE LAP.) d'après H. P. SCHAUB.

Dans la région des Audannes, ces deux ensembles lithologiques n'ont pas été séparés.

Une mince bande de Turonien se retrouve au fond du synclinal du Prâbé.

Ultrahelvétique. Les calcaires du Turonien forment des lentilles ou des blocs exotiques dans le Flysch de la nappe de la Plaine Morte.

c_{13w} Maestrichtien (Couches de Wang). Cet étage n'est représenté que dans les nappes du Wildhorn et de la Plaine Morte.

Les couches de Wang sont formées de calcaires en petits bancs réguliers séparés par de minces délits schisteux. Par endroits, les calcaires deviennent plus plaquetés, plus schisteux. La pâte en est très sombre, la patine violacée ou brune. De nombreuses serpules aplaties (*Jereminaella Pfenderae* LUG.) se détachent en clair sur le fond sombre de la roche.

Dans la nappe du Wildhorn, les «Couches de Wang» sont largement transgressives vers le sud, reposant sur le Sénonien dans le synclinal Rawil-Saourie; elles empiètent dans le synclinal du Prâbé, jusque sur le Barrémien. Dans cette zone, leur base est localement marquée par un puissant conglomérat (ex. torrent de Croix, au N d'Ayent).

Dans la nappe de la Plaine Morte, le Maestrichtien forme, à l'extrémité NE du synclinal du Prâbé (région de Praz Combèra) le soubassement du Flysch de la nappe de la Plaine Morte, base du cœur ultrahelvétique remplissant le synclinal (BADOUX 1946).

TERTIAIRE (Eocène)

Nappe de Morcles

e_{6K} **Calcaire à petites Nummulites.** Calcaire gris-clair, à cassure sombre, fétide, farci par places de petites Nummulites et de Lithothamnies. Il épouse de façon discontinue, la charnière frontale de l'anticlinal de Tsan Perron.

Au-dessus de Besson (feuille Diablerets, coord. 584,8-124,5), la base du Nummulitique est formée par un conglomérat à petits éléments, où l'on retrouve des petites Nummulites aussi bien dans la pâte que dans les galets, ainsi que d'assez nombreux débris de *Pecten*. C'est le seul point, à notre connaissance, où ce faciès ait été trouvé dans le Nummulitique de la nappe de Morcles.

e_{6G} **Schistes à Globigérines.** Schistes marneux, de patine jaune-clair assez brillante, finement micacés et à Globigérines. Ils sont réduits à une très faible épaisseur et affleurent sporadiquement, dans les limites de la carte, sur le front de l'anticlinal de Tsan Perron et dans le torrent de Courtenaz, en amont de Besson.

e₆₋₇ **Flysch.** Bien développé dans la vallée de la Lizerne, au-dessus de l'anticlinal de Tsan Perron. C'est un ensemble puissant de schistes argileux, fins, micacés, et de bancs de grès également micacés. Les bancs de grès se développent surtout à la partie inférieure, où ils atteignent jusqu'à 5 m de puissance.

Au microscope, les grès se montrent assez variables, surtout en ce qui concerne le ciment, qui peut être finement calcitique ou siliceux. Les éléments prédominants sont le quartz, puis les plagioclases et quelques micas. Un échantillon nous a montré de petites Nummulites.

Les trois niveaux **e_{6K}**, **e_{6G}** et **e₆₋₇** appartiennent à l'Eocène supérieur (Priabonien).

Nappe des Diablerets

e Sidérolithique. Grès rouges, bruns ou verts, remplissant des cavités ou fissures dans l'Urgonien. Localement les calcaires urgoniens sont teintés de jaune par l'imprégnation du sidérolithique. Cette formation continentale constitue ainsi des affleurements isolés dans les lapiés de Tsanfleuron et près de Mié, dans la vallée de la Lizerne de la Mare. A cette période d'émersion fait suite la transgression de l'Eocène supérieur.

Conglomérat de base. Entre les Cloujons (val de Cleuzon) et le Sex Rouge, parmi les lapiés de Tsanfleuron, nous avons reconnu, en repos direct sur l'Urgonien à Réquiéniens, des couches de calcaires plus sombres, en bancs réguliers de 20 à 30 cm. d'épaisseur. Les surfaces montrent qu'il s'agit, en réalité, d'un conglomérat à gros éléments d'Urgonien, cimentés par un sable jaune brun. De grosses huîtres, des Discocyclines et de petites Nummulites y sont visibles. Ce niveau, qui n'a pas été distingué sur la carte, représente l'extrême base de l'Eocène supérieur.

e_{6c} Couches à Cérithes. Ce sont des couches, sombres, presque noires, de calcaires finement lités ou de marno-calcaires, charbonneux par places, reposant soit sur le niveau précédent, soit, en général, directement sur l'Urgonien. La faune de petits Gastéropodes, notamment de Cérithes a été amplement décrite, entre autres, par M. LUGEON (1940). Ce niveau dépasse rarement 3 m. de puissance; il est fréquemment absent, et le Grès nummulitique repose alors sans intermédiaire, sur l'Urgonien.

e_{6q} Grès nummulitique. Epaisseur variable, mais ne dépassant pas 20 m., de grès durs, quartzitiques à petites Nummulites. Ses affleurements forment le petit pâturage si caractéristique de Prarochet, encastré dans les lapiés de Tsanfleuron, entre l'Urgonien et les Calcaires nummulitiques.

e_{6k} Calcaires à Nummulites. Calcaires gris, de cassure sombre, plus ou moins lités surtout dans la partie supérieure. Ils forment la partie basse des lapiés de Tsanfleuron et la majeure partie de ceux qui dominent la vallée de la Lizerne. A certains niveaux, la roche est pétrie de Lithothamnies, de petites Nummulites dont *N. chavanesi* DE LA H., *N. fabiani* PREV. et *N. fichteli* MICH. et des Discocyclines.

e_{6g} Schistes à globigérines. Schistes calcaires à la base, marneux vers le sommet, finement micacés, de patine gris-clair, jaunâtre ou argentée. Ils se marquent dans le terrain par des zones déprimées. Le microscope y révèle presque toujours des Globigérines en assez grand nombre.

e_{6T} **Grès de Taveyanne.** Connus seulement en trois points dans les limites de la carte: au Sex Rouge (au N de la Fava), au Viellar et aux environs immédiats de l'hôtel du Sanetsch. Aux deux premières localités, ils forment de petites collines bien caractéristiques. Ce sont des grès très durs, quartzitiques, dont la couleur verte ou rouge est due à la présence de débris d'andésite et de spilite.

e₆₋₇ **Flysch.** N'a été découvert qu'en un point au N de la Chaux de Barne Neire (région de Tsanfleuron, 1 km. NNW de la Fava). Ce sont essentiellement des schistes argileux sombres avec de rares et minces intercalations de grès micacés.

Nappe du Wildhorn

e **Sidérolithique** formant trois poches dans l'Urgonien du plateau.

e₄ **Grès à grandes Nummulites et Discocyclines (Lutétien).** Situé au N du Gstellhorn. Grès calcaire compact, grossier, à patine généralement jaune, comportant à la base une faune de grandes Nummulites (*N. complanatus* LMK., *N. perforatus* MONTF.) et au sommet de grandes Discocyclines (*D. discus* RÛT.). Ce niveau, d'une dizaine de mètres d'épaisseur au maximum, ne se trouve, sur la feuille St-Léonard, que dans la prolongation du synclinal du Rawil, soit dans la région Six des Eaux Froides-Sex Rouge. Il transgresse sur les couches de Wang.

Vers le sud, il disparaît graduellement. A la Motte, seul son sommet à *Discocyclina discus* RÛT. est représenté. Sur l'arête N du Chamossaire et à la Pointe d'Hérémenche, le Lutétien a totalement disparu et ce sont les grès priaboniens qui reposent sur le Maestrichtien.

e_{6Q} **Schistes arénacés à patine fauve.** Ce niveau priabonien mesure une centaine de mètres d'épaisseur dans la région des Audannes et du Sex Rouge. Ce sont des grès schisteux, micacés, à ciment marneux, à pâte sombre et patine rousse. Dans la région précitée, ils font suite au Lutétien. Plus au sud, ils deviennent quartzitiques et transgressent sur les couches de Wang. Plus au S encore, dans le synclinal du Prâbé ils font totalement défaut.

e_{6G} **Schistes à Globigérines.** Ensemble marneux clair à Globigérines. A plusieurs niveaux, s'y intercalent de petits récifs ou trottoirs discontinus (**e_{6K}**) de 0,5 m. à 6 m. d'épaisseur, constitués par des amas de Discocyclines, d'Hétérostégines et de petites Nummulites cimentées par des Lithothamnies abondantes.

Nappe de la Plaine Morte

f **Flysch.** Nous avons été amenés (E. G. BONNARD, 1945) à attribuer à la nappe de la Plaine Morte, la partie supérieure de la masse de Flysch qui s'étire, sur le versant gauche de la vallée de la Lizerne, entre le flanc normal de l'anticlinal de Tsan Perron (nappe de Morcles) et le Dogger de la nappe des Diablerets. La base de cette grande épaisseur de Flysch appartient à la nappe de Morcles et a été décrite plus haut.

Le Flysch ultrahelvétique est constitué presque exclusivement de schistes à surfaces irrégulières, plus ou moins satinés, sombres et finement micacés. Dans toute son épaisseur, mais surtout vers le bas, s'y intercalent de petites lames calcaires et quelques minces bancs de grès micacés.

C'est la présence de ces calcaires «exotiques» qui permet de distinguer le Flysch de la Plaine Morte de celui de Morcles qui en est dépourvu. Les lames ou blocs exotiques se rattachent aux étages suivants: cornieule et calcaire dolomitique (**td** Trias), calcaire à calpionelles (**i6—8** Malm), calcaire à miliolles (**e4—5a** Urgonien), calcaire à Globotruncana (**e9** Turonien) calcaire à Discocyclines et petites Nummulites (**l6k** Priabonien), et quelques blocs de granite.

Peu développée au flanc N du synclinal du Prâbé, la nappe de la Plaine Morte montre sur les couches de Wang, un Flysch semblable à celui de la Lizerne et contenant des blocs de Barrémien, de Valanginien, etc.

La nappe de la Tour d'Anzeinde est dépourvue de Flysch.

Nappe du Sex Mort (Tothorn)

(anciennement du Mont Bonvin)

Apparaît dans les lambeaux de recouvrement de la Motte, du Sex Rouge et du Six des Eaux Froides.

f **Le Flysch,** transgresse dans cette unité directement sur le Jurassique supérieur.

Aux Six des Eaux Froides, le Flysch débute par une gigantesque brèche à gros blocs (jusqu'à 1 m³) de Malm, de Barrémien, de Quartzite, de Turonien, etc.; puis se poursuit par des schistes à globigérines où s'intercalent quelques bancs de grès bruns et de calcaires à petites Nummulites.

Au Sex Rouge et à la Motte, les brèches de base manquent, on a un Flysch schisto-gréseux à la base, marneux et à Globigérines au sommet.

Nappe de Bex-Laubhorn

On lui attribue le **Flysch (f)** schisto-gréseux qui englobe des lentilles de calcaire triasique dans la région de Montbas, limite W de la carte.

En résumé, la transgression Eocène débute dans la zone médiane de la nappe du Wildhorn, où le Lutétien existe. Au Priabonien elle s'étend vers le N sur l'Helvétique et transgresse surtout vers le S où elle mord jusqu'au Jurassique dans la plus haute des unités ultrahelvétiques de la carte (nappe du Sex Mort).

2. PENNIQUE

LA ZONE DE FERRET

Trias. Forme des lentilles discontinues jalonnant le contact de la zone de Ferret et de l'Ultrahelvétique. Il comprend les terrains suivants, dont l'ordre stratigraphique ne peut être fixé:

ty **Gypse:** gypse généralement impur à inclusions de pyrite et de schistes verts.

ts **Schistes sériciteux:** ce sont des schistes durs, de patine jaune-clair ou vert-clair. La pâte montre des grains de quartz et de séricite liés par une trame argileuse. Des grès en bancs de 0,5 à 2 cm de grès à patine rousse sont souvent associés aux schistes jaunes, ainsi que du calcaire dolomitique à pâte et patine jaune.

F₁₋₂ **Série inférieure** constituée à la base par:

1) un conglomérat associé à des schistes noirs. Les conglomérats généralement à grain fin, à éléments de dolomie brune, peuvent devenir localement plus grossiers et comporter en plus, des éléments cristallins (granite). S'y associent des schistes noirs, très sériciteux contenant quelques bancs de grès roux en bancs de 10 à 20 cm.

2) au sommet – les Grès et schistes inférieurs.

Série puissante et monotone, dont l'épaisseur passe de 400 m. à 700 m de l'W à l'E.

C'est une alternance de grès plaquetés, à patine rousse, et de schistes calcaires bleus finement arénacés. Vers le haut, les bancs de grès s'épaississent et prennent une patine plus claire. Les schistes peuvent alors disparaître.

F₄ **Série moyenne:** (Couches de l'Arolay de R. TRÜMPY 1952): série d'une puissance réduite à une vingtaine de mètres.

C'est un ensemble de schistes noirs où s'individualisent de grandes lentilles de calcaire très pur, à cassure bleue et patine bleutée. Les schistes ont fourni une riche faune de radiolaires d'affinité crétacique supérieure (M. BURRI 1958).

F₆ Série supérieure : (Couches de St-Christophe, R. TRÜMPY 1952) mesure au maximum 500 m. d'épaisseur. Cette série est caractérisée par ses bancs épais de 20 à 40 cm., de calcaire gréseux, à gros grains de quartz bien roulés; la patine de la roche est brune, la surface rugueuse et la pâte bleu-clair ou grise.

Vers la base, s'y intercalent des schistes bleus et localement dans la masse des conglomérats à éléments calcaires étirés en particulier des calcaires de l'Aroley.

Il s'agit probablement d'une succession normale où les diverses séries, inférieure, moyenne et supérieure, passent graduellement de l'une à l'autre.

LES ÉCAILLES SUBBRIANÇONNAISES

M. BURRI (1958) y distingue deux groupes d'écailles, qui se différencient l'un de l'autre surtout par leur série triasique, réduite dans les 2 écailles externes et plus développée dans les internes.

h Carbonifère. Ce terrain est tectoniquement découpé en lames peu épaisses et de faible étendue. Il comprend des schistes noirs finement micacés associés à des quartzites gris à grandes paillettes de mica et de séricite.

Trias

t_q Quartzites et schistes verts: quartzites massifs, de teinte blanche à verdâtre, recouverts à l'affleurement de lichens silicicoles foncés. La séricite est toujours présente dans la pâte, ainsi que de gros cristaux d'orthose plus ou moins kaolinisée. Par écrasement, les quartzites passent à des schistes verts, durs.

Réduits en épaisseur dans les écailles externes, ils atteignent 100 m dans les écailles internes. Trias inf. ?

Le Trias moyen et supérieur comprend les termes suivants:

t_d Calcaires dolomitiques et dolomies: calcaire saccharoïde bleuté ou clair sériciteux et dolomie blonde.

ty Gypse et anhydrite, très broyé et impur, développé surtout dans les écailles internes.

ts Dolomies schistes et brèches de la Pierre Avoi. Des schistes blancs ou jaunes, sériciteux, parfois accompagnés de grès roux, s'intercalent en quelques points de la série triasique. Ils sont

accompagnés de cornieules et de calcaires dolomitiques passant parfois à des brèches à éléments anguleux, tous dolomitiques, liés par un ciment calcareo-dolomitique. Ces brèches très développées à l'W de Sion, sont identiques aux « brèches de la Pierre Avoi » (R. TRÜMPY, 1952) et comme elles, doivent être attribuées au Trias.

Des calcaires dolomitiques et des cornieules souvent bréchiques forment le sommet du Trias.

l **Lias.** Nous avons attribué au Lias, sans preuves paléontologiques, des calcaires grossièrement cristallisés à patine gris-bleu et cassure sombre. Ils sont surmontés par :

le une **série conglomératique post-liasique** comprenant une alternance de brèches massives, à éléments surtout dolomitiques accompagnés de fragments du Lias sous-jacent, de calcaires, de microbrèches et de schistes.

ls **Flysch (série schisto-quartzitique).** Cet ensemble forme le sommet de la série subbriançonnaise. On y voit alterner des quartzites, des schistes sombres, et des brèches fines où se détachent, sur le fond sombre de la roche, des galets dolomitiques jaunes. Ce critère permet de distinguer ce Flysch du Carbonifère avec lequel il a parfois été confondu.

ZONE HOUILLÈRE

t **Trias: dolomie** forme deux petits affleurements dans l'angle SE de la carte.

III. TECTONIQUE

(voir Esquisse tectonique et profils 1 et 2)

La plus grande partie du territoire couvert par la feuille de St-Léonard est taillée dans la nappe du Wildhorn. Nous sommes là dans l'ensellement qui sépare le massif cristallin du Mont-Blanc-Aiguilles Rouges de celui de l'Aar. Dans la moitié occidentale de la carte, les axes plongent fortement au NE, ce qui provoque l'apparition, sous la nappe du Wildhorn, dans ce secteur, des unités helvétiques plus profondes : les nappes des Diablerets et de Morcles.

Vers le SE, la nappe du Wildhorn est flanquée par la zone des « racines des nappes ultrahelvétiques » dont on trouve des lambeaux épars sur l'Helvétique plus au N.

Enfin, entre l'Ultrahelvétique et la plaine du Rhône, se pressent des terrains se rattachant au domaine valaisan ou pennique : la zone de Ferret et les écaïles subbriançonnaises.

Helvétique

La nappe de Morcles. Représentée seulement par deux anticlinaux, en bordure W de la carte, soit l'anticlinal de Montbas au N et celui de Tsan Perron au S, qui sépare le synclinal du Quieu. La carapace de l'anticlinal de Tsan Perron est étirée fortement vers le N sous l'influence du chevauchement des unités helvétiques supérieures. Une lame ultrahelvétique complexe s'intercale entre les nappes de Morcles et des Diablerets.

La nappe des Diablerets ne présente, dans la vallée de la Lizerne et dans les hautes parois dominant Derborence (en partie à l'W de la carte), qu'un flanc normal. Dans les hauteurs du Sanetsch, ce flanc, qui commence à se plisser, s'étale largement en carapace pour former les lapiés de Tsanfleuron. On le suit jusqu'à Glarey, dans la haute vallée de la Morge.

La nappe du Wildhorn se rattache à celle des Diablerets par un synclinal de raccord, dont les charnières, dans le Crétacé inférieur, s'emboîtent de façon magnifiquement visible au versant gauche de la vallée de la Lizerne. Plus au N, le flanc inverse du synclinal se rompt et le Valanginien de la nappe du Wildhorn chevauche directement le Tertiaire du Sanetsch (Diablers). Des restes étirés du flanc inverse de la nappe du Wildhorn jalonnent par places le plan de charriage.

Le cœur de la nappe du Wildhorn, visible dans le bassin de la Morge, montre une grande complexité. Le Jurassique y présente la succession d'anticlinaux suivants: (la plupart des noms ont été repris de M. LUGEON, 1916-1918).

a) Les plus bas ne sont représentés que par des lames anticlinales de Malm étirées et même isolées dans les schistes valanginiens du flanc inverse du synclinal de raccord et sous le Sublage.

b) Anticlinaux du Mont Gond (inférieur) et de la Fava (supérieur) à enveloppes de Malm et cœurs de Dogger. Au NE, de la haute Morge, ces plis s'écrasent et ne sont plus représentés que par des lames de Malm pincées dans le Valanginien.

c) L'anticlinal double du Sublage et du Sérac, à noyau aalénien, montre admirablement le plongement axial vers le NE.

d) Puis sur le versant gauche de la vallée de la Morge se succèdent les anticlinaux de Thurenni; de Brac (qui réapparaît au-delà du Six des Eaux Froides, dans le vallon des Ravins, 1 km. au NW de Vatseret); de Pra Roua, à noyau callovien, à belles charnières crétaciques dans le versant W de Pra Roua, passant en tunnel sous cette montagne pour réapparaître dans le

fond du Deylong (vallée de la Sionne), puis à Vatseret dans la Liène; enfin l'anticlinal du Prâbé à noyau perçant de Callovien-Oxfordien.

La carapace urgonienne-maestrichtienne de la nappe est moins tourmentée que le cœur (disharmonie de plissement). L'élément tectonique le plus important en est le synclinal du Prâbé, qui se suit de la vallée de la Morge jusqu'au Mondralesse et au delà (Tubang, Mont Bonvin au NE de la carte). Entre le Prâbé et la vallée de la Liène, ce synclinal de la nappe du Wildhorn emprisonne un important lambeau ultrahelvétique.

Quant au flanc SE du synclinal, il comprend la série renversée Maestrichtien-Dogger qui domine les plateaux de Savièse, d'Ayent et de Montana. Cette série se poursuit, avec son Lias, jusqu'aux anticlinaux triasiques de Drône que l'on peut donc considérer comme appartenant aussi bien à la nappe du Wildhorn qu'à l'Ultrahelvétique.

Les nappes ultrahelvétiques

La lame ultrahelvétique intercalée entre les nappes de Morcles et des Diablerets dans la vallée de la Lizerne est constituée dans les limites de la carte, par deux unités: la nappe de Bex-Laubhorn et la nappe de la Plaine Morte. La première est représentée par du Trias et du Flysch, la seconde par le Flysch à blocs, décrit précédemment. Elles s'insinuent toutes deux jusque dans le synclinal du Quieu (nappe de Morcles), mais seule la nappe de la Plaine Morte se suit vers le S, étirée entre les deux nappes helvétiques jusqu'au bord S de la feuille.

La présence de ce «pli en retour» de l'Ultrahelvétique permet de distinguer les phases de plissement successives suivantes: 1) avancée de l'Ultrahelvétique sur le domaine helvétique, 2) plissement de la nappe de Morcles, 3) mise en place des nappes jumelées Diablerets-Wildhorn.

La zone des anticlinaux à cœur de Trias, qui traverse les plateaux de Savièse, d'Ayent et de Lens, et en tout cas le flanc S de cette zone anticlinale jusqu'à la zone de Ferret, est à considérer comme la racine de la nappe ultrahelvétique Bex-Laubhorn, cette nappe comporte en effet la même série stratigraphique.

Un vaste lambeau de recouvrement occupe le cœur du synclinal du Prâbé (nappe du Wildhorn), depuis l'arête de cette montagne jusqu'à La Liène. Il comporte, au N, dans la région au S de la Pointe d'Hérémece, une lame de Maestrichtien et de Flysch appartenant à la nappe de la Plaine Morte et au S, la nappe de la Tour d'Anzeinde. Celle-ci est repliée au N en un synclinal, dit de Maimbré, à cœur crétacique et au S en un anticlinal

à noyau de Bajocien, l'anticlinal de Tsalan. Le flanc normal (S) de cet anticlinal est pincé sous le flanc renversé et incomplet du synclinal du Prâbé; quelques lames de Néocomien jalonnent ce contact (Prâbé, Incron, etc.).

Ce lambeau est nettement isolé. En effet, vers le NE, dans le Mondralesse, le synclinal du Prâbé se referme sans interposition d'Ultrahelvétique et plus au N, dans les lambeaux de la Motte, du Sex Rouge et du Six des Eaux Froides, la nappe de la Tour d'Anzeinde n'est plus représentée.

Les lambeaux de la Motte, du Sex Rouge et du Six des Eaux Froides se rattachent à la nappe du Sex Mort (Mont Bonvin), nappe plus élevée dans l'édifice ultrahelvétique que celle de la Tour d'Anzeinde. On peut distinguer au Sex Rouge et au Six des Eaux Froides, plusieurs écailles superposées et en repos direct sur le Tertiaire de la nappe du Wildhorn.

Failles

Les régions élevées de la nappe du Wildhorn sont abondamment disloquées par un jeu de failles longitudinales et transversales, d'extension et d'amplitude diverses. La plupart de ces accidents morcellent les couches rigides qui n'ont pu se plier souplement. D'autres semblent plus anciennes, parfois même antérieures à l'avancée de l'Ultrahelvétique. C'est en particulier le cas des deux failles délimitant le synclinal ou « Graben » du Rawil. La faille N de ce « Graben » entre, sur notre carte, au fond du vallon des Ravins (Liène), passe au N du col des Eaux Froides, coupe l'arête du Mont Pucel au N du col de La Selle et s'éteint au fond du cirque des Grand'Gouilles; c'est une faille normale inclinée au SE. La faille S tranche le Six des Eaux Froides (sans affecter la nappe du Sex Mort), se poursuit par le col de la Selle, détermine plus à l'W le Châble Liey (ou Châble du Ley) et traverse au-delà le Sérac et l'arête SE du Sublage.

Une autre faille longitudinale importante, débutant dans le flanc du Sérac, passe par le Châble court, franchit le col entre le Sex Rouge et la Motte, détermine le vallon des Andins, traverse la Liène au S du Vatseret et suit le bord N du plateau affaissé du Mondralesse.

Le domaine valaisan et pennique

La zone radicale ultrahelvétique (Nappe de Bex-Laubhorn) montre des plongements de 45° à 80° vers le SE, plongements que l'on retrouve dans les zones penniques qui lui sont accolées en bordure de la plaine du Rhône.

La zone de Ferret comporte une série monoclinale normale plongeant au SE vers l'aval, vers le S à l'amont. Elle décrit donc un léger arc. Cette torsion de la zone de Ferret s'accompagne de petits décrochements dirigés NW-SE.

Les écaillés subbriançonnaises pendent plus fortement vers le SE que les couches de la zone de Ferret. Elles se subdivisent en deux groupes :

1) Deux écaillés externes à Trias dépourvu de gypse, ce qui leur confère une tectonique simple, isoclinale.

2) Les écaillés internes où le Trias gypsifère a rendu possible une tectonique complexe, avec replis et écrasements nombreux. Ces écaillés plus souples se développent fortement en amont de St-Léonard en même temps que se réduisent et disparaissent les écaillés externes.

Métamorphisme

Un métamorphisme léger, d'épizone, avec formation de séricite et d'albite, recristallisation des calcaires, etc., affecte la zone et les écaillés subbriançonnaises de Ferret ainsi que le Lias ultrahelvétique sous-jacent.

IV. QUATERNAIRE

Glaciaire rhodanien (Würmien)

S'étale largement sur les deux versants de la vallée du Rhône. Il détermine sur la rive droite des banquettes étagées entre 700 m. et 1300 m. d'altitude. Cependant, les dépôts morainiques du glacier du Rhône, ont dû recouvrir une zone beaucoup plus étendue ainsi que l'attestent la distribution des blocs erratiques cristallins. On en retrouve jusqu'à l'altitude de 1500 m sur l'arête du Prâbé.

Ailleurs, le mélange d'éléments locaux et cristallins dans les moraines, montre que les dépôts rhodaniens ont été repris par une phase postérieure.

Glaciaire local. Un refroidissement postérieur au retrait würmien a provoqué une descente dans les vallées des glaciers locaux. On observe ce phénomène dans les vallées de la Morge, de la Sionne et de la Liène, où les moraines locales descendent respectivement jusqu'aux altitudes 750 m., 900 m. et 750 m.

Glaciaire récent et actuel : s'y rattachent les moraines s'étirant sur les lapiés de Tsanfleuron et dans le cirque des Audannes.

Glissements. La surface des schistes argileux imperméables (Aalénien, Callovien et Berriasien) donne lieu à de nombreux glissements. Quatre d'entre eux méritent d'être signalés : sous Ayent, sous Daillon, à Incron et sous Infleria.

Eboulements. Le plus ancien est probablement l'éboulement interglaciaire de Sierre dont la carte indique, les derniers témoins vers l'aval, émergeant encore de la plaine alluviale du Rhône. Quelques collines sont surmontées de moraines post-würmiennes (M. BURRI (1955).

Le plus récent est celui du Six des Eaux Froides, déclanché en 1946 par un tremblement de terre et dont la masse est venue recouvrir le lac et le pâturage de Luchet (coord. 598,4/131,8). Il ne figure pas sur la carte.

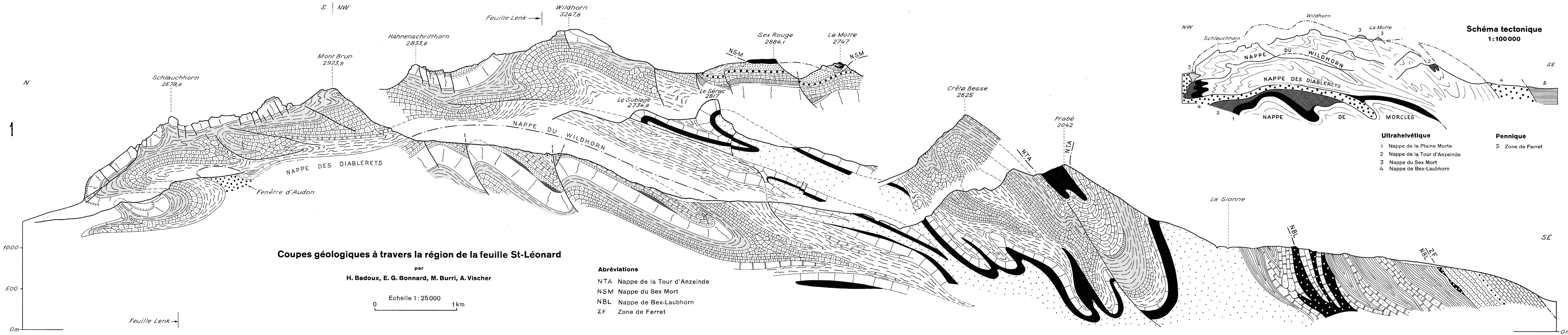
Citons encore les éboulements subrécents de: sous Incron (vers Proban) calcaires jurassiques détachés du Sex-Riond et qui ont couvert une vaste région jusqu'à la Morge; celui du torrent de la Rogne (au N de Daillon) et celui de La Dent au NW d'Ayent.

Tuf. Les gisements les plus étendus se rencontrent sur le versant droit de la vallée de la Liène, en amont de St-Gothard; ils sont déposés par des sources issues de la moraine locale. On en trouve quelques dépôts également dans la vallée de la Morge.

Tourbe. Un seul gisement de tourbe, qui a été exploité récemment, mérite d'être signalé; il est situé au-dessus du village d'Arbaz.

V. BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- BADOUX, H. (1946): *L'Ultraschélvétique au Nord du Rhône valaisan*. Mat. carte géol. Suisse [N. sér.] 85^e livr.
- BONNARD, E. G. (1926): *Monographie géologique du massif du Haut de Cry*. Mat. Carte géol. Suisse [N. sér.] 57^e livr., Part IV.
- BONNARD, E. G. (1945): *Sur l'extension de l'Ultraschélvétique dans la vallée de la Lizerne (Valais)*. Eclogae geol. Helv. 38 n° 2.
- BURRI, M. (1955): *La géologie du Quaternaire aux environs de Sierre*. Bull. Lab. géol. Univ. Lausanne, n° 114.
- BURRI, M. (1958): *La zone de Sion-Courmayeur au N du Rhône*. Mat. carte géol. Suisse [N. sér.] 105^e livr.
- LUGEON, M. (1916-1918): *Les Hautes Alpes calcaires entre la Lizerne et la Kander*. Mat. carte géol. Suisse [N. sér.] 30^e livr.
- LUGEON, M. (1940): *Notice explicative de la Feuille Diablerets (Atlas géol. Suisse 1: 25000)*. Commission Géol. Suisse.
- TRÜMPY, R. (1952): *Sur les racines helvétiques et les « Schistes lustrés » entre le Rhône et la vallée de Bagne (région de la Pierre Avoi)*. Eclogae geol. Helv. 44 n° 2.
-



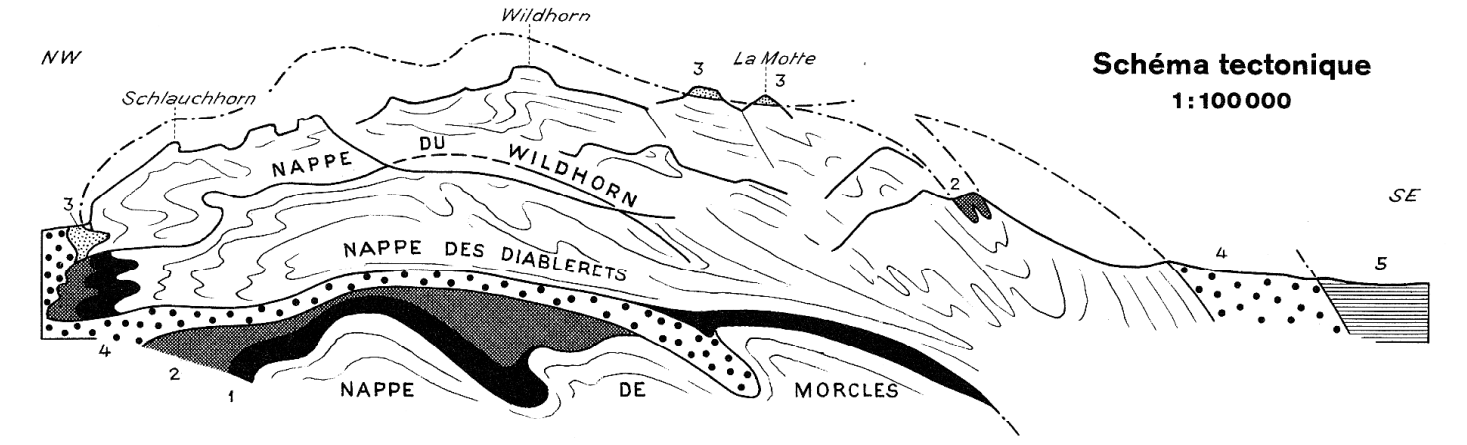
Coupes géologiques à travers la région de la feuille St-Léonard

par
H. Badoux, E. G. Bonnard, M. Burri, A. Vischer

Echelle 1:25 000
0 1 km

Abréviations

- NTA Nappe de la Tour d'Anzeinde
- NSM Nappe du Sex Mort
- NBL Nappe de Bex-Laubhorn
- ZF Zone de Ferret



Ultrahelvétique

- 1 Nappe de la Plaine Morte
- 2 Nappe de la Tour d'Anzeinde
- 3 Nappe du Sex Mort
- 4 Nappe de Bex-Laubhorn

Pennique

- 5 Zone de Ferret

