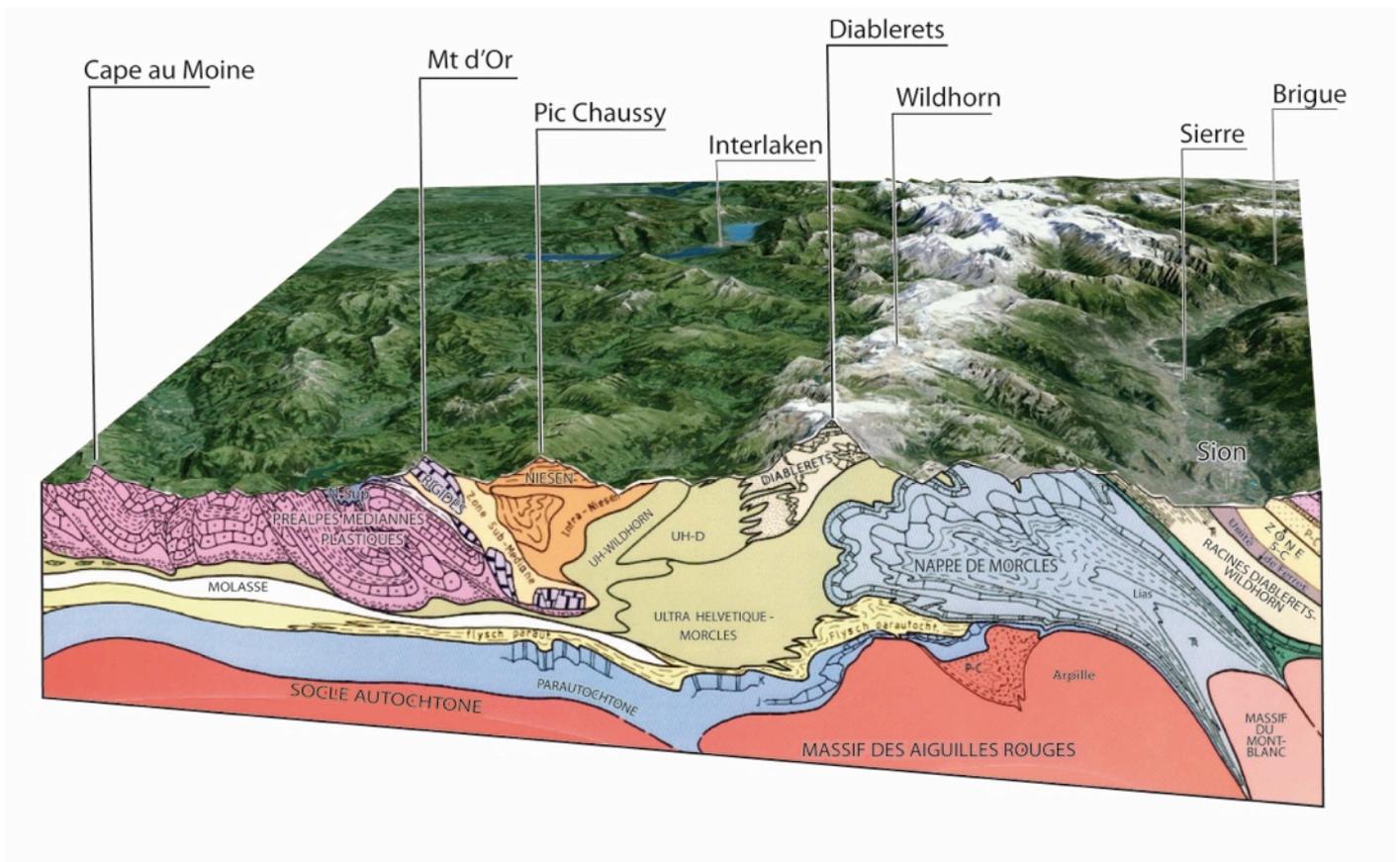


Au nord du Rhône on aura les nappes suivantes du sud au nord :



Nappes ultrahelvétiques, leurs «racines» se situent sous la zone de Sion-Courmayeur, on en retrouve quelques lambeaux juste au nord d'Anzère, puis on les retrouve en avant des nappes helvétiques (Ultrahelvétique des nappes des Diablerets et du Wildhorn), formant une zone de faible reliefs appelée la zone des cols (Pillon, Mosses et Val d'Illiez), puis elles forment la semelle des nappes des Préalpes Rigides et Plastiques et réapparaissent au front de celles-ci dans la région de Chatel St Denis ou de St Gingolph. Ces nappes représentent la partie éloignée (interne) de la marge européenne juste au bord nord du bassin valaisan. Les sédiments jurassiques à tertiaires de cette zone sont de nature pélagique (calcaire et marnes déposés en eau profonde), leur substratum triasique contient des masses de sel et de gypse, exploitées dans la région de Bex. Leur partie supérieure est faite de dépôts détritiques de type flysch (grès et argiles) d'âge éocène supérieur à oligocène qui marquent le début de la formation des reliefs alpins il y a une trentaine de millions d'années.

Nappes helvétiques, divisées en trois grandes unités, l'inférieure étant celle de Morcles, puis celle des Diablerets et au sommet la nappe du Wildhorn. Ces nappes représentent la plateforme carbonatée de la marge européenne, faite de calcaire parfois massifs (barrage de Zeusier, Grd Muveran) sub-récifaux d'âge jurassique à crétacé, elles contiennent vers leur sommet des séries détritiques de types flysch. Ces sédiments ont été déposés sur le massif du Mt Blanc d'où ils ont été décollés. Localement la base de la série sédimentaire est restée collée au substratum, formant de grande dalles de quartzite du Trias comme sur le flanc sud du Catogne.

La nappe du Niesen, cette nappe est plus interne que le domaine ultrahelvétique, s'enracinant dans la zone de Sion-Courmayeur. La nappe du Niesen est surtout faite d'une série détritique de type flysch d'âge Crétacé supérieur et tertiaire inférieur marquant la fermeture du bassin valaisan, donc bien avant la fermeture de l'océan alpin (Stampfli et al. 2002; Stampfli 2001, 2011). A sa base on retrouve les dépôts de brèches jurassiques du rift de la marge européenne. Cette unité affleure bien dans la région du col des Mosses, la base de l'unité se retrouve aussi au-dessus des Crosets (Pte de l'Au).

Entre St Maurice et Martigny, la vallée recoupe des unités qui se situent sous les nappes helvétiques et que l'on appelle le Parautochtone. On a là le massif varisque des Aiguilles Rouges (gneiss, granite) surmonté de sa couverture sédimentaire permo-carbonifère (P-C, synclinal de Dorénaz), et en discordance sur ceux-ci une série mésozoïque allant du Trias jusqu'au Tertiaire (cirque calcaire au-dessus de St Maurice, d'âge jurassique à crétacé; et au-dessus du flysch Oligocène, la «fenêtre» de molasse de Monthey, grès rouge le long de la route allant au Pas de Morgins).

En allant vers le nord, on trouve des unités de plus en plus interne, l'ordre de départ a été inversé, les unités déposées originalement les plus au sud ont voyagé plus loin que celles qui étaient au nord.

Une fois passé le domaine Helvétique et du Niesen, on entre dans le domaine «exotique» des Préalpes Médiannes, représenté par les Préalpes fribourgeoises et vaudoises et celles du Chablais valaisan et français. La zone sub-médiannes fait le passage entre les deux domaines. Ces nappes des Préalpes sont issues du domaine Briançonnais dont une partie du substratum se situe surtout au sud du Rhône en Valais. Les couvertures sédimentaires du Trias au Tertiaire ont voyagé sur des dizaines de km vers le nord et ont été séparées de leurs racines valaisannes par la surrection du domaine des nappes helvétiques au-dessus desquelles elles ont passé.

Nappe de la Brèche, elle n'est pas montrée sur la coupe, mais on peut voir sa distribution sur la carte générale (fig.2). On la retrouve dans la région des portes du Soleil (Pte des Masettes, col de Chésery). Cette nappe a ses racines au niveau de la nappe du Mt Fort. Au-dessus d'un substratum de dolomies du Trias, se trouve deux épaisses séries de brèches calcaires (Brèche inférieure, Jurassique inférieur, Brèche supérieure, Jurassique supérieur-Crétacé inférieur) entrecoupées d'une passée pélagique de schiste siliceux du Jurassique moyen. La série se termine par un flysch éocène.

Nappes des Préalpes rigides et plastiques, cette épaisse série sédimentaires va du Trias au Tertiaire et se compose surtout de calcaires. La partie interne (sud) est faite de grandes écailles de calcaires et dolomies du Trias, formant des massifs comme la Gumfluh, cette partie est désignée comme Préalpes Rigides. La partie plus externe forment une série de synclinaux et anticlinaux, appelées Préalpes Plastiques, là se sont les calcaires massifs du Jurassique supérieur qui forment des sommets comme les Cornettes de Bise. Les calcaires du Trias (carrière de St Tryphon) forment la base de la série, au-dessus on trouve des dolomies du Trias supérieur, puis la série jurassique se compose de calcaire en alternance avec des passées marneuses. En montant dans la série les dépôts deviennent pélagiques et condensés, ainsi le Crétacé dans son entier ne fait parfois que quelques dizaines de mètres et se caractérise dans sa partie supérieure par les couches rouges, calcaires pélagiques rouges et parfois verts et dont l'âge s'étend jusqu'à l'Eocène. La série se termine par un flysch Eocène supérieur.

Nappes supérieures, ces séries ont été très érodées et se trouvent préservées dans les synclinaux des Préalpes Plastiques comme à Château-d'Oex. On trouve quelques lambeaux de ces nappes aussi dans le Chablais, particulièrement vers le col des Gets en France. Ces nappes représentent surtout la moitié sud de l'océan alpin, elles contiennent donc quelque restes d'ophiolites (plancher océanique), des dépôts pélagiques du Jurassique (radiolarite) et des flyschs d'âge crétacé à tertiaire inférieur d'origine austroalpine.

En sortant des Préalpes vers le nord on trouve le plateau suisse (zone molassique) et le Jura, qui est la partie la plus jeune des Alpes au sens géologique du terme, plissée il y a 5 à 10 Ma. La partie interne de la Molasse a été charriée avec les nappes ultrahelvétique et les Préalpes Médiannes et forment des écaillés. On la retrouve en Valais dans la région du Bouveret.

Au sud en traversant les Alpes et en allant vers Aoste, on trouve la zone de Sesia (Austroalpin, racine de la nappe de la Dt Blanche) et la zone d'Ivrée (Sud-Alpin, la plaque africaine au sens strict) qui représente la terminaison occidentale des Alpes du Sud bien développées au nord de l'Italie. La zone du Canavese et ses sédiments jurassiques sépare l'Austroalpin du Sud-Alpin.

En allant vers le Simplon puis au Tessin, on va retrouver les racines des nappes ultrahelvétiques très fortement métamorphisées, ce domaine Pennique inférieur est formé par les nappes du Mte Leone (col du Simplon), de la Maggia, d'Antigorio et de Verampio.