
Sur la structure générale des Alpes du Tyrol
à l'ouest de la voie ferrée du Brenner;

PAR M. PIERRE TERMIER.

« J'ai exposé sommairement, dans des Notes récentes, diverses observations géologiques sur les Alpes du Tyrol, fruit de mes voyages de cet été. Toutes ces observations viennent à l'appui de la théorie que j'ai donnée, il y a un an, de la structure des Alpes orientales. Elles m'ont permis de préciser quelques tracés restés indécis, de rectifier quelques détails de la tectonique; mais, dans son ensemble, la *théorie du charriage* sort victorieuse de cette première épreuve.

» Il est désormais certain :

» 1° Qu'au nord d'une ligne allant du Monte-Sobretta, près de Bormio, à Sterzing, près du Brenner, par le Val Zebbru, Töll (sur l'Adige), et Saint-Léonhard, les Alpes du Tyrol sont formées de nappes empilées les unes sur les autres, nappes qui ont été plissées, ou tout au moins ondulées, après leur empilement;

» 2° Que les Schistes lustrés de la Basse-Engadine, entre Guarda et le pont de Pontlatz, affleurent dans une *fenêtre* de ce paquet de nappes;

» 3° Que les Alpes calcaires, au nord de l'Inn, sont des témoins de nappes supérieures, la nappe la plus basse, dans ces Alpes calcaires, étant probablement l'équivalent de la *quatrième nappe* de la région Zillertal-Brenner;

» 4° Que la ligne Sterzing-Bormio, qui limite au sud le *pays de nappes*, n'est autre chose que le prolongement vers le sud-ouest de l'axe des Hohe Tauern;

» 5° Qu'une zone plus ou moins large s'étend au sud de ladite ligne, zone qui est formée de plis serrés et multipliés, toujours très redressés, et qui est le *lieu des racines* des plis couchés vers le nord et transformés en nappes;

» 6° Enfin, que cette zone de racines est limitée au sud par une faille (*faille* ou *frontière alpino-dinarique*), qui passe un peu au sud du Passo Tonale, coïncide au

nord de Malè avec la *faille giudicarienne*, franchit le Plattenjoch au nord de l'Iffinger, et coupe l'Eisack à Mauis.

» Le numérotage des nappes et la répartition entre elles des diverses *lames* ou *écailles* qui s'empilent les unes sur les autres, sont opérations faciles, là où le Trias (toujours très reconnaissable) figure dans la série des lames. C'est le cas de l'Ortler, du Brenner, de la Basse-Engadine à l'amont de Pontlatz. Mais ce même travail devient très difficile lorsque, le Trias manquant, on n'a plus affaire qu'à des terrains cristallophylliens : ce qui est le cas des Alpes de l'OEztal. Il faut d'ailleurs se souvenir que les nappes peuvent se dédoubler, et aussi se fragmenter ou s'écraser : de sorte que tout essai de numérotage et de répartition qui vise une région un peu étendue est condamné à rester incertain et provisoire. Sous ces réserves, je proposerai, à titre d'indication générale, l'essai suivant :

» PREMIÈRE NAPPE : *Zentralgneis* et partie basse de la *Schieferhülle* des Hohe Tauern ; *métamorphisme intense dans tous les terrains* ;

» DEUXIÈME NAPPE : Schistes lustrés des Hohe Tauern et de la Basse-Engadine ; *métamorphisme intense montant jusqu'à l'Éocène* ;

» TROISIÈME NAPPE : Micaschistes et gneiss grenatifères du Pflerschtal et d'une partie des Alpes de Stubai ; Trias de Windisch-Matrei, de la Weisse Spitze, de la Gschösswand, des Telfer Weissen, des Tribulaun, de Prutz ; nappe profonde des bords de la fenêtre de la Basse-Engadine ; *métamorphisme déjà diminué, mais sensible encore, dans le Trias, très intense dans tout le Paléozoïque* ;

» QUATRIÈME NAPPE : Micaschistes et gneiss grenatifères du Roskopf et du Ridnauntal ; *Kalkphyllite* ⁽¹⁾ de l'OEztalermassiv, de la vallée de l'Adige (Laas), du Monte-Sobretta ; phyllades et Verrucano de Bormio ; phyllades de Steinach, du Stubai, de Landeck ; phyllades et gneiss de la Silvretta ; Trias de l'Ortler ; Trias du Seealpenkogel (Obernberg), des Tarntaler Köpfe, de la Rettelwand, de la Serlesspitze ; base des Alpes calcaires du nord ; *métamorphisme très diminué, ne touchant plus le Trias, incomplet dans le Permien et même dans le Houiller* ;

» CINQUIÈME NAPPE : Gneiss anciens de l'OEztalermassiv, phyllades du Vintschgau, granite de la Seesvenna ; Trias de l'Eudkopf, du Piz Umbrail ;

(1) D'âge paléozoïque incertain. C'est à tort que, dans mon Mémoire de l'hiver dernier, j'émettais l'idée d'une assimilation de ces *Kalkphylliten* aux Schistes lustrés.

Trias et Lias du Lischanna (1); *métamorphisme analogue à celui des terrains de la quatrième nappe*;

» SIXIÈME NAPPE : Phyllades et gneiss du Piz Chazfora, près du Piz Umbrail, et des Piz Cornet et Rims, près du Lischanna (1); *métamorphisme analogue à celui des terrains des nappes 4 et 5*.

» Les nappes 5 et 6 concourent probablement, avec la nappe 4, à la constitution des Alpes calcaires du nord.

» On aurait pu faire à la théorie deux objections graves : l'une, tirée de l'insuffisance de la largeur de la zone des racines, par les travers de Meran et de Mauis, si l'on compare cette largeur à la masse immense des nappes; l'autre tirée du déversement vers le sud-est de toute cette zone de racines, dans cette même région Meran-Mauis. Mais j'ai montré que la largeur est variable et qu'elle s'amplifie, au sud-ouest, jusqu'à 20^{km}; et que *les mêmes* plis, déversés au sud-est entre Mauis et Meran, deviennent verticaux, puis se couchent vers le nord, en s'approchant de l'Ortler. Les deux objections, dès lors, tombent. Tout s'explique si l'on admet, avec moi, le *trainage* du *pays dinarique* sur le *pays alpin* (une partie plus ou moins grande des racines restant enfouies sous les Dinarides), et, après ce trainage, la *poussée au vide, vers le sud*, non seulement des Dinarides, mais d'une partie du pays alpin. »

(1) Voir la carte de Théobald et la carte et les coupes récemment publiées par M. W. Schiller (*Geolog. Untersuchungen im östlichen Unterengadin*, I: *Lischannagruppe*; Fribourg-en-Brisgau, 1904).

(7 novembre 1904.)