

---

---

*Contribution à l'histoire du géosynclinal piémontais;*

PAR M. ÉMILE ARGAND.



Si nous déroulons par la pensée les boucles grandioses des nappes piémontaises, de façon à reconstituer, autant que faire se peut, l'ancien géosynclinal des schistes lustrés, nous pouvons discerner, à travers l'infinie complexité des détails, l'influence de facteurs très généraux. Les deux formules que nous allons en donner, sans prétendre à une absolue rigueur, peuvent suffire pour une première approximation. Elles s'appliquent essentiellement au vaste territoire que limitent au Nord le Rhône valaisan, à l'Est la vallée de Saas, au Sud la vallée de l'Orco, à l'Ouest les deux vals Ferret.

I. *Le métamorphisme caractérise par les roches vertes va en croissant du bord externe au bord interne du géosynclinal.* — Le principe de l'aggravation du métamorphisme régional vers l'intérieur des Alpes, entrevu ou énoncé par nombre d'auteurs, n'a jamais été étendu à toute la largeur du géosynclinal. Il ne se vérifie que pour la série mésozoïque. Du reste, la démonstration péremptoire n'en peut être fournie qu'aujourd'hui. Une telle démonstration exige, en effet, l'élucidation préalable de la tectonique générale, à la lumière de laquelle nous pouvons enfin apprécier les rapports primitifs des diverses bandes mésozoïques, presque toutes transposées aujourd'hui.

Dans les schistes lustrés du val Ferret, c'est-à-dire sous la nappe IV, les roches vertes sont fort rares. Dans la moitié externe de la bande d'Evolène (synclinal IV-V), elles deviennent assez fréquentes; sur la nappe V, elle commencent à prédominer; dans le synclinal V-VI (val Tournanche; moitié interne de la bande d'Evolène), les *pietre verdi* l'emportent décidément en étendue sur les schistes lustrés, et en même

temps apparaissent les premiers types massifs. Enfin, sur la nappe VI et jusque dans la zone d'Ivrée, la prépondérance des types massifs est incontestable.

Ainsi on peut suivre pas à pas l'envahissement progressif des schistes lustrés par les roches vertes, à partir de la bande de Sion jusqu'à la zone d'Ivrée. La persistance, à la base de tous ces complexes, d'un horizon à lentilles calcaires, constitue un repère précieux. Dans la partie nord de la région, où le facies calcaire atteint un grand développement, l'âge triasique de cet horizon a été établi depuis longtemps par Gerlach. Ce facies perd beaucoup de son importance vers le Sud, mais il n'en persiste pas moins sous forme de lentilles intercalées dans les schistes lustrés ou leurs équivalents. Bien que les phénomènes tectoniques aient certainement accentué cette allure lenticulaire, nous sommes en mesure d'attribuer l'essentiel du phénomène aux conditions originelles de la sédimentation.

La base des schistes lustrés valaisans, où vient s'émettre le facies calcaire du Nord et dans laquelle fondent littéralement les quartzites du Trias inférieur, est certainement triasique.

Et maintenant, grâce à la continuité structurale, désormais établie, qui règne entre toutes les nappes à facies piémontais, il nous paraît absolument légitime d'étendre cette conclusion aux régions qui furent autrefois la zone interne du géosynclinal, pour autant qu'elles présentent le même régime stratigraphique. L'horizon à lentilles calcaires du Collon, de la Valpelline et de la zone d'Ivrée est triasique.

II. *Le métamorphisme du Permo-Carbonifère va en croissant des deux bords du géosynclinal vers le centre.* — La bande houillère dite *axiale*, c'est-à-dire le faisceau des digitations externes de la nappe IV, montre déjà quelques avant-coureurs du facies micaschisteux qui prédomine dans la nappe du Grand Saint-Bernard; dans sa région interne, celle-ci présente déjà quelques concentrations gneissiques. Dans cette portion encore plus interne de la nappe IV qui a été *encapuchonnée* <sup>(1)</sup> par la nappe V et qui forme aujourd'hui les massifs du Mischabel et de Valsavaranche, les gneiss atteignent un développement considérable. Le maximum de cristallinité est atteint dans la nappe V (Grand Paradis-mont Rose), issue du centre du géosynclinal. C'est

---

(1) Nous proposons le terme d'*encapuchonnement* pour désigner les déformations qui résultent de la résistance d'une nappe déjà formée à la propagation d'une nappe plus jeune. La première se déforme de façon à envelopper à distance la charnière frontale de la seconde. Dans le cas particulier, on peut démontrer que la mise en place de la nappe V est postérieure à celle de la nappe IV.

C'est en s'appuyant sur des phénomènes analogues que M. Lugeon a pu établir que les nappes des hautes Alpes calcaires sont plus jeunes que les nappes préalpines.

avec cette acception entièrement nouvelle que ce gneiss mériterait peut-être de conserver le nom de *gneiss central*, mais certainement pas dans le sens attaché à ce terme depuis Gastaldi.

Le gneiss de la nappe VI, dit d'Arolla, est en général moins largement développé, et la réduction du type s'observe déjà dans les replis méridionaux du massif de la Dent-Blanche; il passe vers le Sud, par le mont Mary et le mont Emilius, à un facies mica-schisteux, répétant ainsi en sens inverse la série des phénomènes présentés par la nappe IV. Enfin, dans les régions tout à fait internes, le Carbonifère faiblement métamorphique est connu en divers points du Canavese, au bord même de la plaine piémontaise.

Ainsi la répartition du métamorphisme dans le grand géosynclinal, encore que sujette à d'innombrables variations locales, obéit à des lois générales très simples, mais différentes pour la série paléozoïque et pour la série mésozoïque.

Nous ne disposons pas d'éléments d'appréciation suffisants pour aborder la question de savoir s'il y a eu réellement superposition de deux métamorphismes, ou bien si les deux lois précitées ne dépendent pas d'un même ensemble de facteurs, d'ordre encore plus général. La question méritait en tout cas d'être posée.

A peu de distance en dedans du bord interne de la zone d'Ivrée, on ne rencontre plus d'éléments ayant appartenu au géosynclinal des schistes lustrés. Quant à la zone Strona-Valtelline et aux nappes qui en sont issues (<sup>1</sup>), il y a de très fortes raisons pour y voir le résultat de la déformation extrême d'un môle très ancien. Ce môle a constitué, pendant de longues périodes géologiques, la limite méridionale du géosynclinal des schistes lustrés.

Dans la région où ce horst méridional s'approche le plus de ceux de la première zone alpine (Aar-Gothard), l'effort orogénique, s'exerçant sur un géosynclinal plus étroit, a produit des effets plus intenses que dans les territoires situés à l'Est ou à l'Ouest. C'est la raison pour laquelle les plans axiaux de toutes les nappes piémontaises sont affectés d'un bombement maximal dans leur passage à travers le Tessin.

---

(<sup>1</sup>) C'est-à-dire la majeure partie des noyaux cristallins des nappes orientales.

(26 mars 1906.)