

II

NOUVELLES DONNÉES RELATIVES A LA TECTONIQUE DES ENVIRONS DE BRIANÇON

Par MM. W. KILIAN et CH. PUSSENOT¹

L'analyse attentive et minutieuse des conditions stratigraphiques de la série sédimentaire briançonnaise et des dislocations observables dans cette partie des Alpes, notamment entre Briançon et la frontière italienne, nous a conduits à des résultats précis, sensiblement différents de ceux que des explorations provisoires avaient permis de formuler sur cette région exceptionnellement compliquée. L'analyse qu'on va lire nous autorise aux conclusions suivantes :

A. Transition progressive et graduelle du facies briançonnais au facies piémontais. — Nous avons montré dans la note précédente que lorsqu'on s'éloigne de Briançon vers l'Est, on voit successivement tous les termes supérieurs aux Calcaires triasiques et inférieurs au Flysch se modifier et prendre la forme de

¹ Extrait des *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, t. CLVI, p. 515 (séance du 17 février 1913).

schistes; à l'Est de Clavières, l'ensemble de ces facies schisteux prend, par suite d'une sorte de métamorphisme régional, accompagné de multiples intrusions de roches basiques (*Pietre verdi*), un aspect uniforme et constitue la formation connue sous le nom de *Schistes lustrés*. Au sommet de ce complexe on distingue, en certains points, des schistes plus feuilletés, *toujours dépourvus d'intercalations intrusives de Roches vertes*, qui continuent vers l'Est le *Flysch noir* de la zone du Briançonnais, et auxquels se rattachent nettement les brèches de l'Alpet, de l'Eychauda du Gros, près Guillestre¹, et des Salettes, près Escreins, à fragments remaniés de roches vertes².

Bien qu'ils soient, en apparence seulement, liés aux Marbres en plaquettes par suite des phénomènes dynamiques qui les ont *simultanément laminés*, ces Schistes supérieurs en sont séparés par une *discontinuité de sédimentation incontestable*, attestée par la présence, dans les brèches qui les accompagnent, en certains points, de galets de roches vertes préalablement laminés, de fragments de Marbre de Guillestre (Jur. sup.), etc.³.

Nous avons d'ailleurs nettement observé l'existence de synclinaux de ces Schistes éogènes (Schistes lustrés supérieurs) enclavés dans les Schistes lustrés mésozoïques (Schistes lustrés inférieurs) sur le flanc est de la cime de la Charvie, au Sud-Est de Cervières.

B. *Absence de ligne de discontinuité entre la zone à facies briançonnais et la zone des Schistes lustrés.* — Il ressort avec évidence de l'étude attentive et scrupuleuse de la région qu'aucune ligne de discontinuité importante n'existe, à la latitude de Briançon, à l'Est de cette ville, et qu'une *solidarité manifeste relie, dans cette partie des Alpes, la zone du Piémont à la zone*

¹ Contrairement à M. Boussac, nous assimilons les brèches du Gros à celles de l'Alpet, qui leur sont *identiques* et qu'il n'y a *aucune* raison de séparer.

² W. Kilian, *Bull. Serv. Carte géol.*, n° 75, t. XI; *Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XXVII, 1899, p. 126.

³ W. Kilian, *Bull. Serv. Carte géol.; C. R. Collab.*, t. X, 1898-1899, p. 100.

dite « du Briançonnais ». Comme preuves de cette solidarité, on peut citer :

a) La continuité évidente que présentent dans leurs modifications progressives de facies, en se dirigeant de l'Ouest à l'Est, les diverses assises sédimentaires, ainsi que la présence de masses intrusives de roches vertes (*Pietre verdi*) échelonnées au sein des assises à facies briançonnais (val des Prés, Rio Secco, Cervières, etc.), aussi bien que dans les Schistes lustrés qui en représentent la continuation vers l'Est, démontrent nettement qu'il n'existe, entre les assises qui constituent les massifs qui séparent Briançon du Pelvoux et celles qui forment la région des Schistes lustrés (zone du Piémont), aucune démarcation tranchée, et que toute cette région appartient manifestement à un même ensemble ou à une même nappe de charriage.

b) L'analogie très grande de la faune rhétienne du Pas-du-Roc (Maurienne) avec celle des gisements situés à l'Est de Briançon et occupant (la Mulatière) la base du complexe des Schistes lustrés.

Si l'on ajoute à ces constatations le fait que les facies caractéristiques de la série briançonnaise se continuent à l'Ouest jusque près de Vallouise et de Guillestre et que les assises à Nummulites n'apparaissent qu'au delà de cette limite (col de l'Eychauda, Saint-Clément, Ubaye), on est amené à conclure que s'il existe dans les Alpes delphino-provençales un accident qui puisse représenter le bord frontal d'une nappe charriée, correspondant à une ligne de discontinuité, c'est à l'Ouest du Briançonnais qu'il doit être recherché.

La présence de brèches semblables à celle de l'Eychauda à l'Alpet, près du mont Genève, ainsi que l'existence de roches vertes avec leur cortège (micaschistes, amphibolites, serpentines) habituel au sein même des assises de facies franchement briançonnais (Chaberton, Rio Secco, Alpet, Lasseron, Cervières, etc.) dans des relations et intrications telles qu'il est absolument impossible d'en expliquer la présence par des charriages, rendent,

à notre avis, tout à fait improbable l'origine lointaine de ce que M. Termier a appelé la *quatrième écaille* du Briançonnais. MM. Argand¹ et Boussac², dans leurs récentes cartes structurales, ont admis l'existence de cette écaille exotique venue de l'Est, mais la constatation que nous avons faite de la liaison certaine des *Pietre verdi* avec le Jurassique supérieur nous porte à considérer comme normale la superposition constatée par M. Termier à Serre-Chevalier; il n'y a aucune raison, dès lors, de considérer comme charrié ce que M. Termier a appelé la *quatrième écaille*.

Il est d'ailleurs remarquable de voir, en Tarentaise, ces roches vertes se montrer au mont Jovet au col de Broglie, dans une situation analogue, en relation avec les Schistes lustrés liasiques, et à Picheru avec les Marbres phylliteux du Trias, attestant ainsi une solidarité évidente entre les Schistes lustrés du bord pennique frontal, ceux du Briançonnais oriental et ceux de la zone du Piémont.

L'étude approfondie de la région qui sépare Briançon de Césanne donne donc l'impression d'une continuité parfaite entre la zone du Piémont et la zone du Briançonnais.

La structure en éventail de la zone du Briançonnais à la latitude de Briançon est incontestable et se rapproche d'une façon remarquable du schéma théorique publié par l'un de nous en 1898 (*A. F. A. S.*, Congrès de Boulogne-sur-Mer, p. 403). La zone du Briançonnais se présente bien comme « un massif central très allongé, disposé en éventail composé et pourvu de sa couverture sédimentaire » (*Ibid.*, p. 401).

Bien que les plis couchés de Rochebrune et les charnières de Cloutzeau et de Bonvoisin, refoulées vers l'Italie, soient des

¹ Argand, *Les nappes de recouvrement des Alpes occidentales; neuf coupes dans les Alpes occidentales*. (Matériaux pour la Carte géologique de la Suisse, 1911.)

² J. Boussac, *Etudes stratigraphiques sur le Nummulitique alpin*. Paris, 1912.

accidents d'une grande acuité pour de simples *plis en retour*, ils n'excluent pas l'hypothèse d'un charriage d'ensemble préalable vers l'Ouest de tout le complexe constituant l'éventail et comprenant au moins en partie la zone des Schistes lustrés, mais il nous semble désormais définitivement établi qu'il n'existe ni dans cet ensemble, ni entre la zone des Schistes lustrés et le pays briançonnais, aucune trace de discontinuité ou de surface de charriage qui permette d'y reconnaître des *nappes* de quelque importance.

M. Argand, dans ses remarquables coupes des Alpes occidentales, a représenté la quatrième écaille dont il n'y a, en réalité, aucune raison pour admettre l'existence.

M. Boussac a également adopté la même hypothèse et figuré, sur les cartes qui accompagnent sa magistrale monographie du Nummulitique, plusieurs masses de recouvrement venant de régions lointaines situées à l'Est. Or nous avons vu que s'il existe dans cette région des Alpes une ligne de contact anormal de quelque importance, elle se trouve à l'Ouest de Briançon et correspond à la zone des Aiguilles d'Arves, sur le bord occidental de laquelle elle doit être recherchée, ainsi qu'en témoigne la différence considérable qui se manifeste dans la composition de la série stratigraphique à l'Ouest (Pelvoux, fenêtres autochtones de l'Embrunais et de l'Ubaye) et à l'Est de cette ligne (zone des Aiguilles d'Arves, masses de recouvrement de l'Embrunais et de l'Ubaye).

Cette ligne passe *en arrière* du massif cristallin du Mercantour où elle s'atténue graduellement en se prolongeant vers le Col de Tende. De toutes les lignes frontales de chevauchement observables dans les Alpes centrales et jusqu'au Sud du Mont-Blanc (Chapieux), où le bord frontal de la nappe du Petit-Saint-Bernard recouvre encore partiellement la zone des Aiguilles d'Arves, c'est la dernière qui subsiste vers le Sud.

C. *Forme et succession des accidents tectoniques, dans le Briançonnais oriental; déversement des plis vers l'Italie.* — La structure des environs immédiats de Briançon présente une

complication encore beaucoup plus grande que ne peut le faire supposer l'image, exacte dans ses traits essentiels, qu'en a donnée l'un de nous sur la feuille de Briançon de la Carte géologique détaillée de la France ¹.

Au point de vue tectonique, une coupe allant du Pelvoux à Césanne (Italie) rencontre, en se dirigeant à l'Est de Sainte-Catherine et de la Guisane, outre quelques plis verticaux ou faiblement déjetés « *hésitants* » (montagne du Grand-Aréa, Pécé), une série de *charnières anticlinales fortement couchées vers l'Italie* (pointe de Charra, du Cloutzeau, Janus, Lasseron), parfois détachées par étirement (Rocher des Prés) de leurs racines situées plus à l'Ouest, et disloquées par *des abaissements d'axe transversaux* (Gondran), par de petites cassures transversales (Briançon-ville) et par des *plis failles secondaires* (Malapa, Cirque de l'Opon, Cirque de la Suffie). Dans la vallée de la Cerveyrette, l'érosion torrentielle a fait apparaître (*fenêtre de Cervières*) le substratum synclinal (Marbres en plaquettes et *Pietre verdi* de la batterie du Bois des Bancs) sur lequel a été refoulée vers l'Est la charnière anticlinale du Lasseron-Gondran. Une autre *fenêtre* s'observe dans le vallon des Acles où apparaît le substratum synclinal de la charnière anticlinale de Charra. La variation de ces éléments dans le sens transversal, par suite de plusieurs abaissements de portions importantes de ces charnières, est tout à fait remarquable.

La plupart des accidents observables entre la Guisane et la frontière italienne accusent donc un énergique refoulement *vers l'Est*, ainsi qu'en témoignent les anticlinaux couchés et rabattus vers l'Est (Gondran, Lasseron, Malapa), avec laminage partiel de leurs racines, dont nous avons parlé plus haut.

Au Nord-Ouest, une très importante élévation d'axe s'observe dans le massif du Thabor pour un des faisceaux de plis les plus occidentaux.

¹ Feuille Briançon au 80.000^e, par MM. Termier, Kilian, Lugeon et P. Lory, 1900.
