
*Sur un ensemble de plis extérieurs à Belledonne
et refoulés vers cette chaîne¹*

Par M. P. LORY,

Sous Directeur du Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences.

Les études tectoniques récentes ont achevé d'établir que, dans les zones externes des Alpes françaises, le déjettement vers l'extérieur, vers l'Ouest, des accidents dissymétriques est le cas presque général. Les exceptions sont rares et d'autant plus intéressantes à noter. Je crois pouvoir montrer qu'*il faut ranger parmi elles une très grande partie de la région comprise, au Sud de Grenoble, entre la chaîne cristalline de Belledonne et les crêtes urgoniennes du Vercors.*

Que cette région possède des éléments tectoniques déjetés vers l'Est, ce n'est pas d'ailleurs une idée entièrement nouvelle. Elle peut être suggérée par l'examen de la feuille *Vizille* de la Carte géologique de France ; Ch. Lory avait effectivement reconnu ce sens de la dissymétrie dans certains accidents, les plis des montagnes liasiques de la Motte en particulier ; toutefois, ses publications ne le mentionnent pas explicitement. Étudiant depuis 1895 la tectonique de cette partie de la feuille, j'ai déjà signalé le refoulement vers l'Est du principal d'entre ses plis, l'anticlinal du Seneppe.

Passons en revue les bandes qui s'allongent, à peu près suivant le méridien, dans l'espace considéré : massif en partie cristallin de la Mure ; chaîne des collines liasiques, combes de Dogger et d'Oxfordien, falaise de Jurassique supérieur, bordure du massif subalpin.

¹ Extrait des *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, séance du 26 décembre 1898.

Le massif de la Mure, indépendamment de sa surélévation d'ensemble en dôme bosselé, est accidenté d'une série de plis étirés, environ Nord-Sud, tous déjetés vers l'Est ; le plus souvent ils produisent une rupture dans les couches très peu plastiques des calcaires de Lafrey et des dolomies triasiques et les refoulent sur les marnes aaléniennes. Une coupe transversale du dôme, prise à mi-chemin de la Mure au Psychagnard, rencontre trois de ces anticlinaux : l'un tout près du bord oriental, le second avant les Merlins, le troisième sous la crête de Bramefarine ; plus au Sud, un autre descend les pentes vers Saint-Arey.

Dès son apparition, en Trièves, la grande ride des collines liasiques présente la coupe d'un anticlinal déversé vers l'Est ; elle reste telle quand le massif de la Mure arrive à son contact, et lorsque, au Sud du Signal de Vaux, un second anticlinal vient dominer le premier, il est déjeté comme lui. Au contraire, le faisceau qui apparaît dans la même ride entre les cirques de Notre Dame et de Saint-Georges-de-Commiers (et dont un des éléments se raccorde peut-être à l'anticlinal du Signal de Vaux), est déversé vers l'extérieur : c'est le faisceau bien connu des plis de Champ ; vers la Romanche, ils sont devenus à peu près droits.

Les marno-calcaires jurassiques, qui occupent les vallées du Drac et de la Gresse ainsi que les hauteurs entre elles, ne paraissent affectés par aucun grand accident. Mais leur épaisseur, très forte déjà en réalité, est exagérée dans l'apparence par des ondulations : j'en ai notamment relevé une dans la gorge de l'Ébron ; elle est déjetée vers l'Est.

Dominant les combes oxfordiennes, la falaise de Malm calcaire court sur toute la longueur de la feuille *Vizille* avec des allures générales tranquilles ; cependant, vers le Sud, elle montre des ondulations le long du torrent de Pellas et un petit pli-faille dans la crête du Platary : c'est encore vers l'intérieur qu'ils sont déjetés.

Dans plusieurs sections de la bordure immédiate du Vercors, un ressaut, déchirant l'avant-plateau valanginien, surélève un second gradin de Malm : ce sont les accidents de Chauplane, de la gorge de Gresse, de l'Échaillon-de-Vif. La *Description du Dauphiné* figure ce dernier (fig. 18) comme une faille verticale ; mais en réalité l'on voit, au flanc Nord de l'Échaillon, une faille inverse à lèvre supérieure fortement poussée vers l'Est. Le second ressaut se termine en dôme vers

Gresse : c'est une sorte de brachyanticlinal incomplet, faillé et déjeté vers l'Est. L'accident de Chauplane est, il est vrai, une *faille franche* sous ce hameau, mais non pas plus au Nord. En somme, il y a là un alignement de trois plis-failles assez courts, dus à une poussée vers l'Est dans laquelle la composante verticale a, par endroits, assez prédominé pour déterminer une faille franche.

La bienveillante communication d'observations encore inédites me permet d'ajouter que le déversement vers l'Est existe aussi dans les parties extrêmes de cette bande : à la limite Sud de la feuille *Vizille*, dans un anticlinal et un synclinal affectant l'Infracrétacé d'Esparron (M. Paquier) ; au Nord surtout où, du col de l'Arc jusqu'à quelques kilomètres de Grenoble, M. Kilian vient d'étudier plusieurs plis très intéressants.

Enfin, il faut remarquer que, d'après une des coupes de la Fauge données par Ch. Lory (fig. 125), le même sens du déjettement se retrouve jusque dans le massif du Vercors.

Ainsi, la tendance au déversement vers l'Est est générale dans toute la largeur de la région étudiée depuis l'origine méridionale du « Bord subalpin » jusque vers Notre Dame-de-Commiers ; plus au Nord, le même sens de la dissymétrie se maintient dans les accidents occidentaux (bordure du Vercors), mais ceux de la bordure des chaînes alpines se déjettent vers l'extérieur.

Groupons avec ces données celles que nous possédons sur la tectonique du Vercors et du Royans, grâce surtout aux études de Ch. Lory, puis de MM. Kilian, Paquier et Sayn : une *structure en éventail*, médiocrement accusée il est vrai, nous apparaîtra dans la zone extérieure des Alpes au Sud de Grenoble. Dans une coupe transversale par le Monestier-de-Clermont et Saint-Agnan, l'éventail comprendrait tout l'espace entre la Mateysine et la vallée du Rhône ; dans une autre, par Saint-Georges-de-Commiers et Pont-en-Royans, il serait formé par le seul massif subalpin du Vercors.

Il y a, dans la région considérée, coïncidence approximative entre les grands traits de l'orographie et ceux de la tectonique d'ensemble : le massif de la Mure, le chaînon liasique, la bordure du Vercors sont des éléments à la fois de l'un et de l'autre ordres. Au contraire, nous venons de constater l'*indépendance* partielle entre les limites de la zone tectonique déjetée vers l'Est et ces mêmes traits. Il est cu-

rieux, en particulier, que la dissymétrie des plis change de sens dans un élément aussi continu que la longue ride liasique.

Cette indépendance serait peu explicable dans une structure édifiée en une seule fois. La présence de deux ordres d'accidents de détail dans le massif de la Mure s'y ajoutant, il me semble probable que, *avant la poussée vers l'Est accompagnant le ridement subalpin, cette région avait déjà, comme la zone alpine de Belledonne, subi un façonnement.* L'ébauche tectonique alors réalisée comprenait vraisemblablement un grand dôme bosselé à l'Est, puis un long anticlinal et peut-être, à l'Ouest, une série de brachyanticlinaux alignés Nord-Sud.

