

Les failles vivantes du massif des Grands Moulins (massif cristallin externe de Belledonne)

par Pierre BORDET

SOMMAIRE. — Des photographies aériennes révèlent des failles actuelles ou subactuelles, dénivellant moraines et polis glaciaires, dans le massif d'Allevard (Belledonne).

ABSTRACT. — Aerial views reveal actual or subactual fault scarps in tills and glacial polished surfaces, in the Allevard massif (Belledonne external crystalline massif).

Dans un article précédent (Déformations anciennes, récentes et actuelles dans les Massifs cristallins externes des Alpes françaises, *Trav. Labo. Géol. Grenoble*, 1963, p. 173-198), j'avais signalé l'existence de failles vivantes dans la région du Grand Miceau (Haut Bens). Ma note était accompagnée d'une photo médiocre, prise depuis un hélicoptère de l'E.D.F., lors d'une mission au cours de laquelle ces accidents avaient été découverts. En 1967, une nouvelle mission hélicoptère a eu lieu dans la même région. C'est au cours de celle-ci qu'ont été prises les photographies publiées ici, qui donnent une idée plus exacte de la nature et de l'ampleur des phénomènes.

La zone dans laquelle apparaissent ces accidents est située dans le Massif des Grands Moulins (Belledonne *sensu lato*), c'est-à-dire dans la crête cristalline qui sépare la vallée de l'Arc à l'Est, de celle du Haut Bens au SW, et du ravin de Fontaine Noire et ses prolongements au NW (quadrillage Lambert III 902-904/350-355) (fig. 1).

Ces failles forment un faisceau dirigé NE-SW, dans lequel on peut en identifier toute une série,

parallèles entre elles et situées entre le « synclinal médian » de Belledonne (jalonné par le col de la Perrière et le ravin de Fontaine Noire) et le prolongement de l'accident de Font-de-France (vallée de la Lescherette). Il semble que dans la région du Haut Bens se superpose à ces failles un autre réseau d'accidents également vivants de direction NNE-SSW. C'est à ce deuxième réseau qu'appartient la faille du Grand Miceau photographiée en 1962. Mais la direction NE-SW persiste, par exemple dans la tête du Haut Bens lui-même, en amont du lac des Férices. Enfin, il est à peu près sûr que des fractures de direction quelconque ont pu être influencées par ces mouvements et avoir rejoué¹.

D'autres accidents parallèles affectent de manière générale tout le Cristallin affleurant sur les feuilles au 1/20 000^e de La Rochette 5 et 6, de part et d'autre du « synclinal médian », mais

¹ Il n'y a pas lieu de tenir compte de la photographie n° 6 de l'article indiqué ci-dessus : une étude des lieux postérieure à la rédaction a montré en effet que le dispositif représenté n'appartenait pas à une surface glaciaire, mais à des diaclases horizontales dégagées artificiellement.

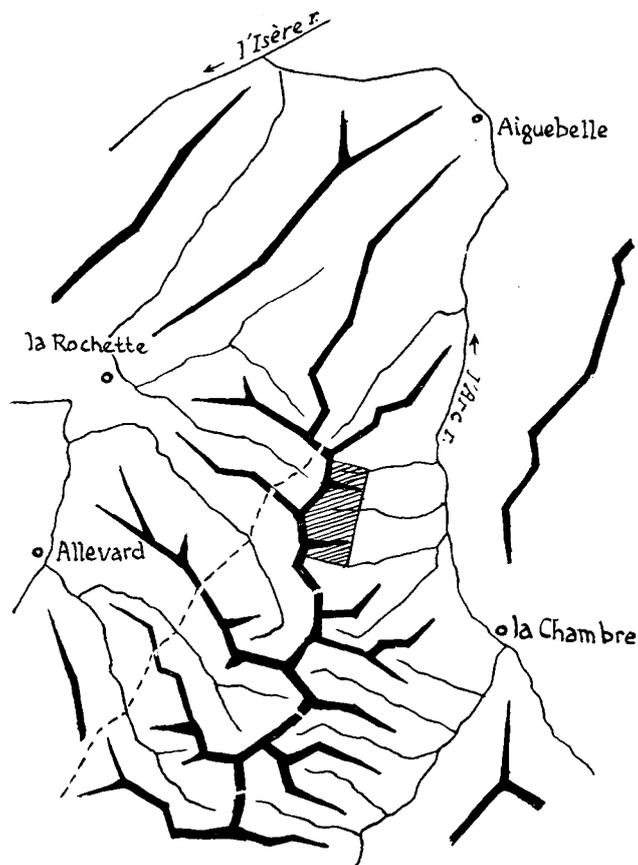


Fig. 1. — Schéma de position de la zone des failles vivantes dans le massif des grands Moulins (en pointillé, le « synclinal médian » de Belledonne).

on ne peut pas être certain — quoique cela soit très probable — qu'ils soient également vivants : situés à plus basse altitude, ils sont encombrés d'éluvions et d'éboulis, couverts de végétation et de forêt.

Quoi qu'il en soit, il est hautement probable que les déformations actuelles sont de règle dans tout ce secteur.

Les accidents présentés ici sont visibles sur le revers SE des Grands Moulins et de la Pointe de Rognier.

Les trois photographies qui illustrent cette note représentent le même secteur : celui du Plan du Lai, vu sous des angles différents. Les failles y sont suffisamment marquées pour avoir été des-

sinées sur les feuilles topographiques au 1/20 000^e et reproduites sur la feuille au 1/50 000^e.

La première photo (fig. 2) a été prise à la verticale du lac de la Frèche, en direction du NNE. Le croquis joint montre la position des points cotés et permet de la situer exactement.

La seconde (fig. 3) a été prise à la verticale de la Croix de Rognier en direction du SW.

Enfin la troisième (fig. 4), un peu au SW de la précédente, montre une vue plus plongeante. La partie de la faille visible à droite mesure 500 mètres de long, celle de gauche, 700 m.

L'examen de ces photos révèle que ces failles affectent non seulement les roches moutonnées par la plus récente extension glaciaire — probablement vieille de quelques siècles seulement —

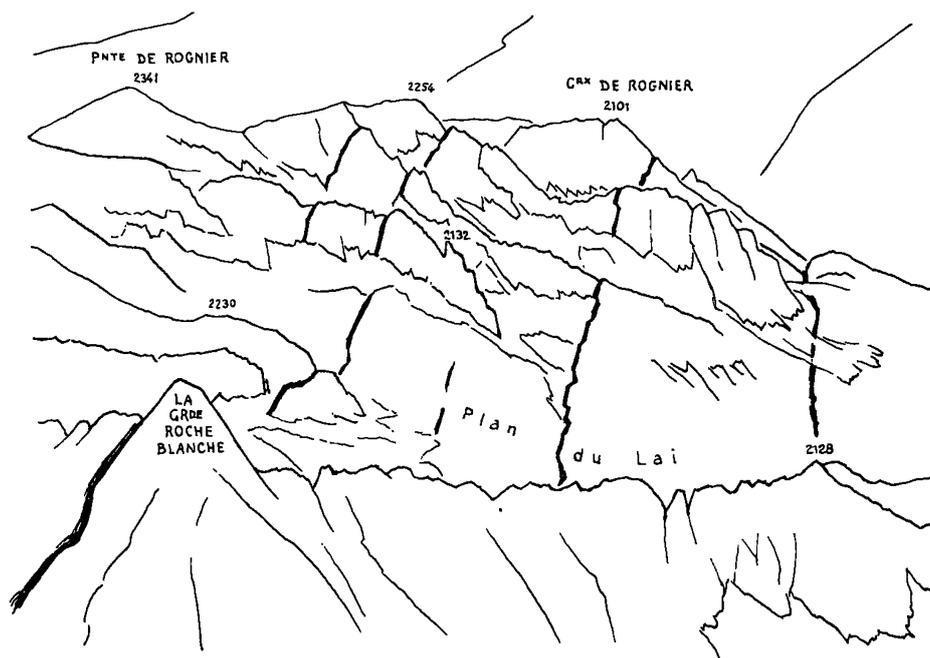
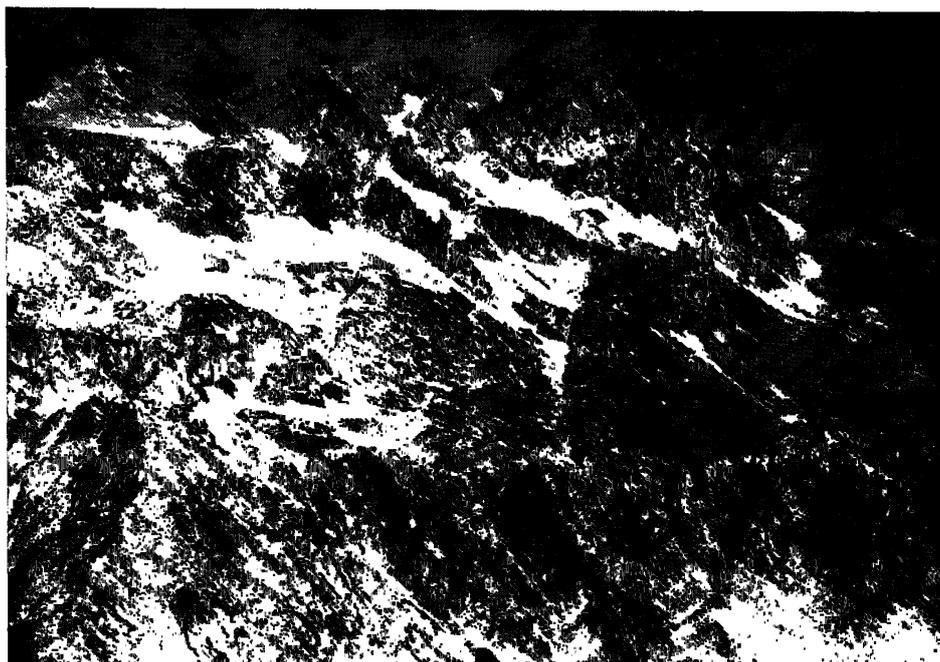


Fig. 2. — Massif de la Croix de Rognier,
vue prise à la verticale du lac de la Frèche, en direction du NNE.



Fig. 3. — Vue prise à la verticale de la Croix de Rognier en direction du SW

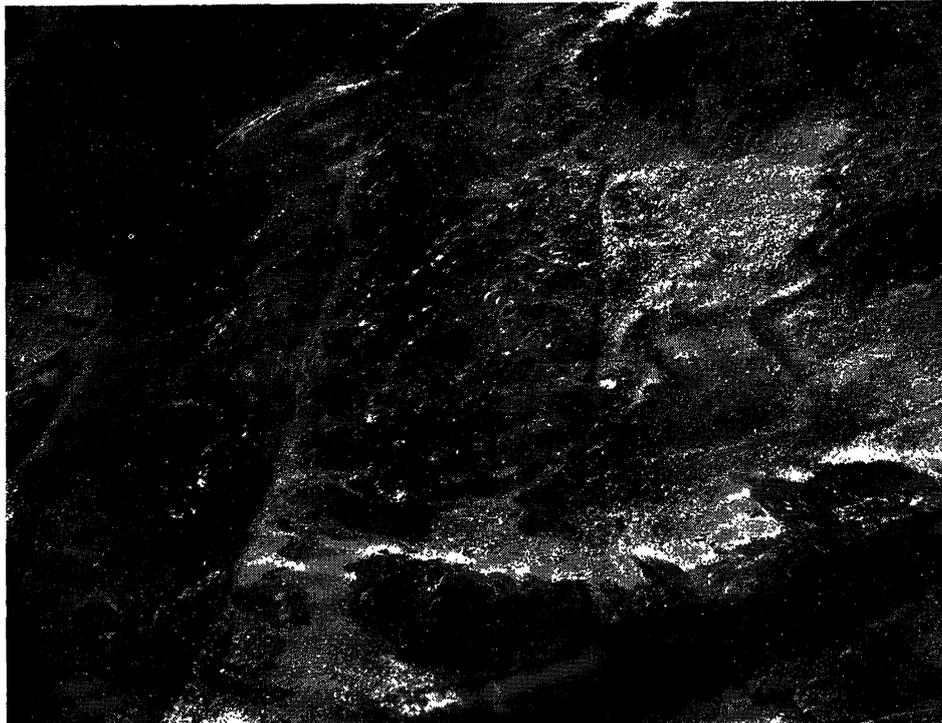


Fig. 4. — Vue prise au NE de la Croix de Rognier, en direction du SW.

mais encore les moraines de névés qui se sont formées depuis, et finalement les éboulis actuels (ainsi que cela était déjà visible sur la photo de 1962).

Les failles sont rectilignes ou formées de tronçons en ligne droite raccordés par des baïonnettes.

A première vue, elles paraissent sub-verticales, mais l'étude des photos, aussi bien que le tracé porté sur la feuille au 1/20 000^e, conduisent à leur attribuer un pendage assez fort en direction SE.

Leur longueur ne peut pas être mesurée : en effet, elles disparaissent vers le NE sous la végétation de basse altitude ; vers le SW, elles se perdent dans un réseau très dense qui se fond lui-même dans la schistosité ; leurs caractères morphologiques cessent alors d'être évidents. Elles peuvent cependant être suivies sur plusieurs kilomètres.

Quelle est la signification de ces accidents ?

L'examen morphologique montre un mouvement de surrection des blocs situés au SE par rapport à ceux situés au NW.

Dans le cas présent, il ne peut pas s'agir d'accidents superficiels dus à une simple poussée au vide ou à des glissements de terrain.

Ainsi que le montre en particulier la photo n° 1, ces accidents sont totalement indépendants de la topographie : non seulement ils traversent les crêtes, mais leur sens de déplacement ne s'inverse pas en changeant de versant, comme cela se produirait nécessairement s'ils résultaient d'une action locale de la pesanteur.

Il est logique de les mettre en rapport avec la surrection du massif cristallin qu'ils affectent. On sait en effet que de tels mouvements sont généralisés dans ceux-ci et expliquent les hautes altitudes auxquelles ils se trouvent portés. Ici, le mouvement d'ascension serait plus rapide dans la partie interne du massif que dans la partie externe.

On peut ajouter que ces accidents se trouvent situés dans une région particulière de la chaîne de Belledonne. En effet, sur les cartes géologiques (St-Jean-de-Maurienne 1/80 000^e en cours de publication, La Rochette 1/50 000^e en cours de lever) on constate un décrochement dans la structure, comme si une torsion avait déformé le massif et provoqué sa rupture au niveau de la vallée de l'Arc.

Quelle que soit l'interprétation retenue, on peut noter qu'il est exceptionnel de rencontrer, dans les Alpes, des accidents dont l'activité actuelle soit aussi évidente.

Laboratoire de Minéralogie,
Institut Catholique de Paris.

Manuscrit déposé le 20 mars 1968.