

LES ÉCAILLES FLOTTANTES DU SOCLE AUX BORDURES E ET N DES GRANDES-ROUSSES

par Jean VERNET

RÉSUMÉ. — Plusieurs esquilles de Cristallin flottant dans la couverture mésozoïque s'observent en divers points des bordures E et N des Grandes Rousses, y compris le synclinal médian, et toujours très près de la bordure normale du socle. Elles sont décrites sommairement, ainsi que les aspects particuliers aux bordures voisines du socle en place. Elles doivent provenir de structures profondes d'un socle pratiquement débarrassé de son Trias, donc très cassantes.

J. LAMEYRE (1958) a montré que les affleurements de Cristallin anciennement interprétés par P. TERMIER comme une apophyse du socle perçant à travers les calcschistes du Lias au col de la Valette, à la bordure E des Grandes-Rousses, constituaient en réalité une écaille fragmentée détachée de son substratum. Il a également signalé l'existence d'une petite esquille de Cristallin emballée dans le Lias, visible au talus de la route entre les cols de la Croix de Fer et du Glandon.

Une série d'observations plus récentes permet d'étendre sensiblement le domaine de ces « écaillés flottantes » aux bordures des Grandes-Rousses, mais dont paraissent être exclues dans leur ensemble les bordures occidentale, dès le Sud du col du Glandon, et méridionale (zone de jonction avec le Pelvoux).

Les écaillés du Ferrand et du col de la Valette.

L'examen systématique de l'ensemble de la bordure E des Grandes-Rousses m'a tout d'abord révélé dans sa partie méridionale la présence de Cristallin reposant sur les calcschistes jurassiques à bonne distance à l'E de la bordure normale du socle (celle-ci d'ailleurs entièrement masquée

sous des éboulis en large placage sur 2 à 3 km de part et d'autre). La structure chevauchante s'observe en amont versant de Clavans-d'en-Haut, entre 1 500 et 1 650 m, et intéresse un éperon rocheux isolé qui interrompt la régularité monotone du versant sur une transversale de la vallée du Ferrand située un peu à l'aval du village. Cet éperon est en effet formé de Cristallin. Le chevauchement observé du Cristallin sur le Jurassique a lieu sous un pendage variable, mais que l'on peut estimer en moyenne de l'ordre de l'inclinaison du versant, ou de peu supérieure, et de même direction. On peut estimer la distance de ce Cristallin au socle de la bordure normale à environ 200 m vers le haut ; elle peut être supérieure vers le bas.

En remontant la vallée du Ferrand, c'est-à-dire en allant vers le Nord, sur environ 2 km, on trouve un petit affleurement de Cristallin au Perron, tout à fait distinct et de conditions de gisement très différentes des énormes blocs d'éboulis également présents ici, et qui émerge du Quaternaire vers 1 650 m. Il est peu douteux qu'il appartienne à une écaille plus septentrionale visible à travers la couverture à distance de la bordure normale. Celle-ci est bien visible, dès 100 m et jusqu'à 400 m en amont versant, où elle est revêtue d'une couverture de Trias, avec ses grès de base, puis de calcaires du Lias passant à la suite de la série mésozoïque. Les pendages observés sur cette bordure, comme la disposition de l'ensemble du Mésozoïque que l'on peut voir tout à fait dégagé du Quaternaire dans les falaises qui barrent la vallée immédiatement au Nord, militent fortement contre l'idée d'un adoucissement de la pente du flanc normal du socle qui pourrait le faire affleurer au Perron. A noter que le socle de la bordure normale au-dessus du Perron comporte une intrication d'affleurements de Houiller et de Cristallin.

La partie amont extrême de la vallée du Ferrand, soit 5 à 6 km encore plus au N, montre enfin avec plus de netteté une écaille du socle, également cristalline, insérée dans le Mésozoïque. Elle est peut-être annoncée, dès le N du chalet des Quirlies, par la présence d'une lame de Lias calcaire dans les schistes jurassiques. L'écaille cristalline, mieux dégagée qu'au S du Quaternaire, se voit à proximité de la crête des Sauvages, sur son flanc S, entre 2 600 et 2 650 m. Sa position flottante dans la couverture est ainsi plus sensible. Sa distance au socle est de l'ordre de 100 m, peut-être inférieure. Elle porte une lame de calcaires triasiques sur son flanc oriental. Rompue en deux éléments disjoints et décalés latéralement l'un par rapport à l'autre, elle paraît se situer à la séparation de calcaires liasiques fortement épaissis placés du côté de la bordure normale du socle et des schistes jurassiques, tandis qu'une nouvelle lame de Lias calcaire, insérée dans les schistes quasi en prolongement de son axe moyen franchit la crête. Ici la bordure normale montre un Trias bien

développé vers le S, avec des spilites au contact Trias - Lias calcaire, et un Trias réduit à 1 m de grès laminés au passage de la crête. Le socle de cette bordure montre une assez mince bande de gneiss mylonitiques, puis les gros conglomérats houillers du Grand Sauvage qui, localement, les gneiss s'effilant en pointe, viennent au S au contact du Trias.

Par cette écaille on rejoint celle du col de la Valette, à quelques centaines de mètres seulement au N. Ses éléments disjoints jalonnent à peu près une ligne de pente sur toute la hauteur du versant (soit entre 2 400 et 2 800 m), entre le ruisseau de la Valette et le col. On peut voir que, à partir d'un lambeau assez volumineux en bas versant, les esquilles cristallines deviennent rapidement de plus en plus petites vers le haut. D'autre part elles ne montrent que du Cristallin. Leur position « flottante » est manifeste. La bordure normale voisine en regard comporte régulièrement du Trias, avec ses grès de base, et des calcaires du Lias passant aux schistes jurassiques. Sa distance aux divers éléments de l'écaille est de 100 m au plus vers le haut, et sans doute un peu supérieure vers le bas.

On doit noter que dans l'ensemble la bordure E du socle des Grandes-Rousses, qu'il soit cristallin ou carbonifère, est très régulièrement revêtue de Trias, parfois laminé, mais montrant souvent un développement normal, et même localement le développement assez marqué de ses grès de base. Le pendage de cette bordure normale est très notable, souvent fort, vertical rarement. Des failles plus ou moins directionnelles ne font disparaître le Trias, et avec lui ou non, les calcaires du Lias, qu'en quelques secteurs relativement limités. Mais on observe bien, au N du col de la Valette, le long du Rieu Blanc, un laminage de la base du Mésozoïque à la faveur duquel les schistes jurassiques s'appliquent directement contre le Trias, et même contre ses grès de base.

Les lames cristallines des Ribauds et du synclinal médian.

Au Nord du massif, la petite lame de Cristallin du talus de la route se situe au N du lieu dit « les Ribauds » (chalets disséminés en partie en ruine). De 10 m de puissance, elle est associée à 12 m de Trias calcaire sur son flanc W, l'ensemble étant pincé dans les calcschistes du Lias. Le Quaternaire paraît enlever toute autre possibilité d'observation aux affleurements. La disposition de la partie observable suggère cette fois une lame très redressée par rapport à la surface du socle cristallin en place qui émerge au S de l'autre côté du torrent de l'Eau d'Olle. Cependant rien ne permet de la rattacher à une structure de ce socle. Celui-ci, contrairement à ce que pense J. LAMEYRE, doit bien former une surface assez régulière, en coupole, sous le Trias, seulement affectée d'un

petit nombre d'accidents locaux, les uns cassants, les autres franchement souples.

Une autre écaille du socle, à allure de lambeau flottant dans la couverture, se voit cependant non loin de là. Il s'agit d'une très mince lame de Cristallin pincée dans l'étroite bande (quelques dizaines de mètres) de Lias du rameau W du synclinal médian, et visible dans le raide talus à l'E du torrent vers 2 150 m d'altitude, sur 150 m d'extension de Quaternaire à Quaternaire. A ce niveau, le synclinal s'encaisse entre deux flancs de Cristallin, mais le Houiller dont les affleurements séparent en mince bande les deux rameaux du synclinal apparaît non loin au Sud. La disposition structurale observable Houiller - Trias - Lias - Lame cristalline paraît très peu favorable à l'idée que la lame cristalline intraliasique pourrait prolonger l'anticlinal de Houiller, dont l'axe doit passer plus à l'E, enseveli sous un anticlinal de Trias conservé à ce niveau. Encore ici, les bordures normales du socle, tant à l'W qu'à l'E du synclinal fortement pincé, portent leur couverture de Trias ; celle-ci ne disparaît que très localement, par laminage, que plus au S, du côté W.

Aspects généraux de l'écaillage.

En définitive, on observe sur à peu près toute l'étendue des bordures E et N des affleurements du socle des Grandes-Rousses la présence, çà et là, d'écailles déracinées du socle emballées dans le Lias ou les schistes jurassiques. Ces éléments flottants du socle ne comportent que du Cristallin ; un peu de Trias s'y trouve éventuellement associé. Ces écailles ne sont jamais tant soit peu distantes du contact normal du socle avec sa couverture, mais celui-ci montre pratiquement cette couverture toujours en place. On remarquera que la retombée N du Cristallin des Grandes-Rousses, au front de laquelle se situe l'accident des Ribauds, appartient en fait à une région extrême N de la bordure W du massif, puisque sur cette transversale et jusque assez loin vers le N, c'est dans ses affleurements houillers que se poursuit la dorsale anticlinale culminante de ce massif.

Les deux écailles N pourraient appartenir à un même accident. Le prolongement géométrique du Lias du synclinal médian passe seulement à 300 ou 400 m à l'E de l'écaille des Ribauds. Il suffirait d'admettre un assez minime déplacement vers l'W de la couverture accumulée au N dans l'élargissement synclinal du col du Glandon, survenu dans une phase postérieure au serrage du synclinal médian, pour retrouver dans ce cas l'axe unique de l'écaillage.

Les écailles orientales semblent présenter une disposition commune caractéristique, qui en rapprocherait la partie haute du socle en place. Cette disposition a déjà été décrite, très apparente, pour les écailles de la bordure E du Taillefer au col d'Ornon (J. VERNET, 1964).

Les unes et les autres « écailles flottantes » des Grandes-Rousses ont dû être arrachées à des parties du socle très dénudées tectoniquement. On peut penser à la formation, en profondeur, de véritables horsts minces et fragiles, plutôt que d'anticlinaux, même semi-cassants. Mais l'étude de l'ensemble des conditions de cette genèse méritera ultérieurement d'être entreprise pour l'ensemble des diverses écailles flottantes du socle externe dauphinois, en regroupant en particulier les résultats antérieurement présentés dans ce domaine de la tectonique.

OUVRAGES CITES

- LAMEYRE (J.) (1958). — La partie N du massif des Grandes Rousses (*T.L.G.*, t. 34).
VERNET (J.) (1964). — Le synclinal du col d'Ornon aux abords du col et ses écailles (*T.L.G.*, t. 40).