

Réunion spécialisée BRGM-SGF (1998)

« Géologie du Massif des Maures » -p. 10

"La virgation" de la Garde-Freinet: un secteur-clé pour la connaissance de la structure du massif des Maures. Nouveaux résultats et problèmes posés

Gilbert CREVOLA

Institut EGID, Université Michel de Montaigne-Bordeaux III, 33405 Talence Cedex, France.

Dans la chaîne de la Sauvette, entre la Garde-Freinet à l'Est et le Cros de Mouton à l'Ouest, "la virgation de la Garde-Freinet", soulignée par les gneiss de Bormes, constitue l'un des traits cartographiques et structuraux les plus remarquables du massif des Maures. Une étude cartographique et structurale préliminaire de ce secteur, peu étudié jusqu'ici (Bordet et Mennessier, 1976; Gueirard, 1957; Seyler, 1975), a conduit à plusieurs résultats importants pour la compréhension de la structure locale, comme plus générale, du Massif des Maures.

Caractères de la virgation et problèmes posés

La virgation de la Garde-Freinet, à armature de gneiss de Bormes, correspond à deux changements brusques de la direction des formations cartographiques : de N0-N30 à l'Ouest, dans les secteurs de Lanquina et du Treps, elle passe à N90-110 au Camp de Bérard, pour redevenir N20-N40, 4 km plus loin, au NW des Roches Blanches. Ce motif structural a, en plan, une forme "en chaise". Au Sud de la virgation proprement dite, la structure singulière de Plane Suvrière, à coeur de gneiss de Bormes, présente une forme triangulaire d'après les cartographies antérieures, et est difficile à rattacher à la virgation principale.

Une difficulté majeure de l'étude de ce secteur réside dans la mise sur pied d'une lithostratigraphie cohérente. Dans les cartographies antérieures c'est un modèle lithostratigraphique général, défini pour le côté est des gneiss de Bormes, qui a été utilisé. Les attributions lithologiques et les contours proposés ne correspondent en général pas à la réalité du terrain. En fait, la lithostratigraphie ne peut être directement calquée sur la lithologie observable, en raison du caractère actuel "protéiforme" des métagranites de Bormes et de la Garde-Freinet : orthogneiss, gneiss micacés et orthomicaschistes (Crevola, 1985).

Une autre difficulté est due à la tectonique cassante tardive de direction sensiblement E-W qui interrompt la continuité des formations et morcelle la structure.

Nouvelles données

Distinction de deux unités lithotectoniques et importance cartographique de l'accident de la Garde-Freinet. La mise en évidence de la prolongation vers le Sud de l'accident de la Garde-Freinet jusqu'au faisceau de failles E-W "Collobrières - golfe de St-Tropez" et, d'autre part, la distinction de part et d'autre de cet accident de deux unités lithotectoniques différentes (Crevola et Pupin, 1994), modifie les conceptions cartographiques antérieures relatives à cette partie des Maures (Bordet et Mennessier, 1976; Seyler, 1983). Ainsi sont définies les deux unités lithotectoniques de Bormes à l'Ouest et en position supérieure, de la Garde-Freinet à l'Est et en position inférieure, séparées par l'accident ductile à fragile de la Garde-Freinet, qui est une faille normale inclinée vers l'Ouest, avec un pendage variant de 90° à 10°. Les formations de direction E-W de la virgation ne passent pas à celles N-S situées à l'Est de la Garde-Freinet. Chaque unité possède ses orthogneiss, ses micaschistes et ses formations basiques qui sont pétrographiquement distincts de ceux de l'autre unité et sont dans des niveaux de métamorphisme différents (staurotide-disthène et sillimanite-muscovite).

le basculement vers le Nord de la série métamorphique et ses conséquences pour l'interprétation structurale. Ce secteur est caractérisé par sa foliation très redressée (de 45° à 90°). Les axes des plis précoces et les linéations d'étirement, bien marquées dans les gneiss de Bormes, portés par une foliation redressée, ont des plongements forts allant jusqu'à la verticale.

Ainsi la série apparaît basculée vers le Nord. *Il en résulte que le dispositif cartographique observé en plan représente aussi une coupe de l'écorce sur au moins 5 km de profondeur.*

Reconnaissance de structures plicatives de type isoclinal

Deux types de structures peuvent être observées :

- des synformes étroites de micaschistes et de gneiss micacés au sein des gneiss de Bormes. La plus importante d'entre elles correspond à une bande de largeur hectométrique, située au Nord de la route des crêtes qui se pince au niveau du Camp de Bérard. D'autres passées plus fines apparaissent au niveau de la route des crêtes et immédiatement au Sud. Elles présentent des terminaisons aigües assimilables à des terminaisons périclinales de synformes;

- une antiforme isoclinale à coeur de gneiss de Bormes, dont la tête correspond à la structure de Plane Suvrière et dont le corps, plus grêle, se suit vers l'Ouest dans le secteur de Vaucaude - Capelude, mais les orthogneiss s'y associent à des micaschistes (orthomicaschistes?).

la structuration tardive régionale. La structure "en chaise" à l'origine de la virgation peut être mieux caractérisée si elle est rebasculée vers le Sud de 45 à 90°. Elle correspond alors à une portion de monoclinale à pendage modéré vers l'Ouest, relié par une flexure à la zone à foliation redressée de l'Unité de la Garde-Freinet. La structure "en chaise" est d'autre part limitée par deux accidents régionaux ductiles à fragiles à pendage ouest, celui de la Garde-Freinet à l'Est et celui de Collobrières à l'Ouest (Crevola *et al.*, Garnier *et al.*, Perez *et al.*, ce volume). Cette structure est alors analogue à celle de la chaîne littorale où se succèdent d'Est en Ouest, la zone à foliation redressée de la Croix-Valmer et de la presqu'île de St-Tropez, en contact par l'accident de la Garde-Freinet - Cavalaire, avec un monoclinale à pendage modéré vers l'Ouest puis la zone à foliation redressée de Bormes qui passe à la zone de cisaillement de Collobrières.

Interprétations structurales

les mégastructures plicatives isoclinales. La mise en évidence de plusieurs structures isoclinales disposées parallèlement et la réapparition des gneiss de Bormes au Sud conduisent à considérer la structure précoce de ce secteur comme un empilement de nappes-plies isoclinales, kilométriques à plurikilométriques, à vergence est. Cette interprétation est indépendante de la nature des rapports entre orthogneiss de Bormes et micaschistes (socle/couverture, intrusion ou orthomicaschistes).

La structuration plicative tardive et l'origine de la virgation de la Garde-Freinet. En raison de l'analogie de structure entre ce secteur de la chaîne de la Sauvette et la chaîne littorale entre Cavalaire et Bormes, la virgation de la Garde-Freinet apparaît comme un monoclinale flexuré et limité par deux accidents normaux, qui a été basculé vers le Nord. On peut considérer que les deux accidents accompagnent et accentuent la flexuration du monoclinale. Le basculement observé entre les deux chaînes peut être originel, en raison de la géométrie en dômes et cuvettes des structures tardives.

Références. Bordet P. et Menessier G., feuille Collobrières, 1976; Crevola G., CRAS, 301, 1985; Crevola G. et Pupin J.P., in J.D. Keepe : Pre-Mesozoic Geology in France and related Areas, 1994. Gueirard S., thèse, 1957; Seyler M., thèse, 1975.