

TECTONIQUE. — *Les thèmes structuraux de la tectonique synsédimentaire jurassique du domaine vocontien : données fournies par les chaînes subalpines de Gap à Sisteron.* Note (*) de **Hubert Arnaud, Maurice Gidon** et **Jean-Louis Pairis**, transmise par M. Maurice Collignon.

L'observation de structures paléotectoniques permet de mettre en évidence le canevas structural qui contrôle l'organisation sédimentaire du Trias au Dogger : une extension E-W donnant lieu à des montées diapiriques est associée à une compression N-S; des linéaments de fractures conjugués, orientés respectivement N 20 et N 130, délimitent des petits bassins décakilométriques, en mosaïque, à l'intérieur du domaine vocontien. La marge continentale européenne n'a donc pas subi de véritable extension perpendiculaire à sa direction, mais plus probablement des déformations coulissantes dans une ambiance persistante de serrage NW-SE.

Observation of paleotectonic structures brings out the structural pattern governing sedimentation from Triassic to Dogger: an E-W extension, with diapirism, is linked with a N-S compression. Two directions of lineaments, respectively trending N 20 and N 130 define small basins, distributed mosaic-like inside the Vocontian realm. Therefore the European margin was not truly extended perpendicularly to its direction: more likely it underwent wrench tectonics with slight NW-SE trending compression.

Des observations structurales précises (levés à 1/10 000) conduisent à un schéma paléogéographique nouveau qui rend compte dans le détail des variations sédimentaires bien visibles dans la région comprise entre Gap et Sisteron (*fig. 1*).

A. ACCIDENTS CASSANTS SYNSEDIMENTAIRES. — 1. *Le linéament de Clamensane* [(¹), (²)]. — Ce faisceau de paléofractures a été suivi et analysé sur environ 25 km de longueur entre Bellafaire au Nord et Châteaufort au Sud (plus au Nord il disparaît sous la nappe de Digne; plus au Sud il est scellé par les assises du Malm et de l'Éocène de la région de Sisteron qui le masquent). Ce linéament, orienté à N 20 à N 30 aussi bien dans chacun de ses tronçons observables qu'en ce qui concerne sa direction moyenne, est constitué d'un ensemble de cassures parallèles déterminant un horst avec grabens secondaires ainsi que des extrusions de socle werfénien-houiller; il est jalonné de montées diapiriques de Trias évaporitique; en certains points, notamment près d'Entraix, il est clair que ces évaporites ont été mises en place par diapirisme synsédimentaire au Jurassique : en effet les Terres noires y montrent, aux abords des failles injectées de Trias, des interstratifications de gypse d'épaisseur décimétrique. Par ailleurs cette zone de fractures a été à l'origine de la formation d'olistolithes [partiellement décrits par Artru (³)] parmi lesquels on trouve même des éléments de socle cristallin. Les fractures constituant ce linéament se montrent, suivant les points, *scellées par la sédimentation* du Domérien, du Bajocien ou du Bathonien.

L'existence de ces discordances multiples est en relation directe évidente avec la réduction des séries (principalement au niveau du Lias) qui est d'autant plus considérable que celles-ci se sont sédimentées plus près de la crête du horst. A l'heure actuelle ce dispositif est le plus souvent fortement basculé (en général vers le SE ou le SW) de sorte que la plupart des failles ont un miroir qui présente une attitude subhorizontale [*voir* (¹), *fig. 15*, p. 27].

2. *Le linéament de Hongrie.* — Les Rochers de Hongrie sont constitués par un anticlinal de forme très simple et régulière au niveau des Terres noires et du Bajocien calcaire, mais dont la direction est relativement oblique par rapport aux autres plis plus E-W de ce secteur. Cette direction axiale particulière semble due à l'interférence des plissements E-W avec des structures antérieures visibles dans le cœur du pli. Celui-ci montre en effet l'existence d'un faisceau de fractures qui ont été scellées par la sédimentation entre le Domérien et

le Bathonien; ce système de failles correspond à un horst dissymétrique avec injections de Trias diapirique; ces fractures sont orientées en moyenne N 130, de sorte que leur prolongement se dirige vers le diapir de Lazer-Upaix, qui est lui-même allongé suivant cette même direction. Nous pensons donc que les fractures des Rochers de Hongrie définissent un linéament qui se poursuit vraisemblablement vers l'ouest - nord-ouest sous les Terres noires de l'anticlinorium de Laragne et serait l'origine première de l'alignement des diapirs de Lazer et de Montrond, encore que ceux-ci aient, selon toutes apparences, poursuivi ultérieurement leur ascension à travers leur couverture de Terres noires.

Entre les Rochers de Hongrie et le diapir de Lazer, le redoublement rencontré par le sondage COPEFA de Sigoyer SR 1 (4) pourrait en ce cas être dû à une des failles de ce linéament et représenterait un jalon supplémentaire sur son tracé (cette explication du redoublement nous paraît plus facile à imaginer que celle invoquant un chevauchement plat dont aucune trace n'est décelable au niveau de la surface topographique).

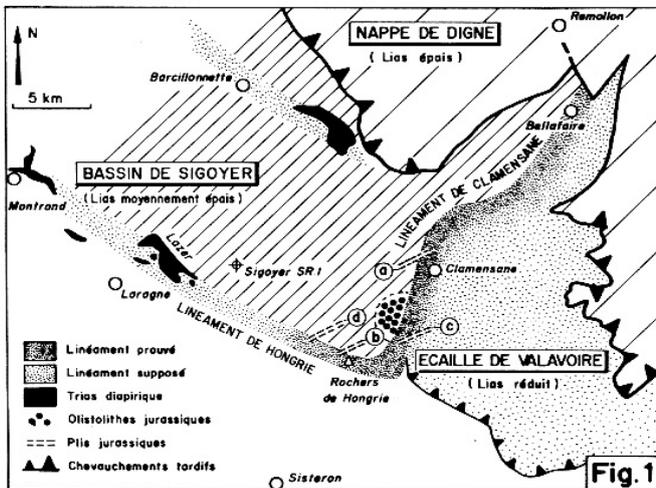


Fig. 1

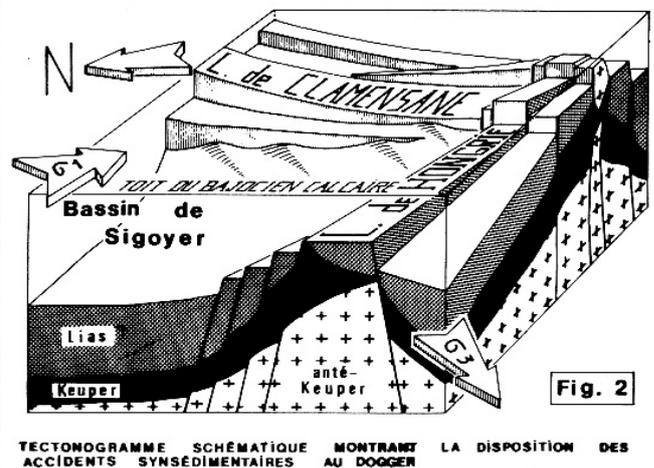


Fig. 2

Dans la région de Châteaufort, on observe le raccord sans discontinuité entre le linéament de Hongrie et celui de Clamensane, de sorte que ces deux traits paléotectoniques paraissent étroitement associés : à eux deux ils délimitent un compartiment en forme de coin presque orthogonal, à pointe dirigée vers le sud-ouest, à l'intérieur duquel le Jurassique moyen est beaucoup plus puissant et plus complet qu'au sud et a reçu les crachées détritiques (avec olistolithes de taille éventuellement décamétrique) émises à la suite du jeu des accidents; de plus, dans ce compartiment, la série liasique qu'a rencontré en profondeur le sondage SR 1 est précisément de type dauphinois épais : les deux linéaments délimitaient donc un petit bassin qui a subi dès le Lias un mouvement subsident particulièrement actif, en liaison avec leur fonctionnement synsédimentaire.

3. *Le linéament de Barcillonnette.* — L'existence d'un linéament de Barcillonnette est moins clairement démontrée, toutefois nous l'envisagerons volontiers car on observe à Barcillonnette : (a) la réduction, du nord-est vers le sud-ouest, des séries du Lias épais de Remollon et la discordance (5) du Callovien sur le Bajocien (avec slumpings); (b) l'existence au sein du Lias et du Dogger d'un système de fractures, associées au chevauchement de Barcillonnette, qui disparaissent vers le nord-ouest dès que l'on atteint les assises du Jurassique supérieur : ceci s'interprète difficilement autrement que par un cachetage de ces cassures par les Terres noires non faillées de l'anticlinal du col d'Espréaux. Le chevauchement de

Barcillonnette correspondrait en ce cas à la réaction récente, dans une tectonique tangentielle, d'un ancien horst jurassique séparant les bassins relativement subsidents de Remollon et de Sigoyer.

Ce linéament serait sensiblement parallèle à celui de Hongrie, ce qui tend à montrer que le thème paléostructural mis en évidence au nord de Sisteron doit se développer sur un domaine plus étendu et que l'on devrait le retrouver dans les régions voisines : l'orientation sensiblement N 120 des lignes isopiques de la Montagne de Lure, pour ne citer que cet exemple particulièrement évident, s'inscrit parfaitement dans un tel schéma.

B. PLIS SYNSEDIMENTAIRES JURASSIQUES. — En outre nous avons observé, dans le secteur où se développent ces linéaments, un certain nombre de plis qui ont été cachetés par la sédimentation à différentes époques du Jurassique. Ces plis possèdent en commun le caractère d'être orientés sensiblement NE-SW; ils ont une courbure modeste qui n'atteste pas d'un serrage intense; toutefois leur existence dénonce la présence d'une *compression subméridienne persistant durant tout le Jurassique*. Nous citerons (*fig. 1*) :

(a) le pli antédomérien de Champ Long à l'ouest de Clamensane; sensiblement E-W il affecte les grès et dolomies du Trias, montre un cœur houiller et s'étire en crochon senestre le long de la faille de Champ Long qui est un accident, scellé par le Domérien, appartenant au linéament de Clamensane; (b) le synclinal affectant le Carixien sur le flanc est des Rochers de Hongrie; selon toutes apparences ce pli, orienté N 70, est cacheté par le Domérien et le Bajocien; (c) l'anticlinal d'axe N 40 dessiné par le Lias à l'extrémité nord de la butte de Blacus, près d'Entraix; il n'affecte pas le Bajocien supérieur discordant sur cette structure; (d) une voûte anticlinale dessinée par les assises du Bajocien supérieur à l'extrémité nord des Rochers de Hongrie (versant nord du Collet de Saint-Pierre) sur laquelle les couches plus élevées de la succession reposent en discordance par troncature de la voûte (cet anticlinal montre de plus un repli d'axe N 90 attribuable à des glissements synsédimentaires).

CONCLUSION. — Tous les accidents que nous venons de décrire possèdent des caractères et des orientations qui permettent de les coordonner en un ensemble cohérent : en effet, le canevas structural observé comporte des linéaments conjugués, presque orthogonaux, sur lesquels s'effectuent des montées diapiriques, et qui délimitent des bassins losangiques subsidents (*fig. 2*); ceci s'accorde avec un régime de contrainte où *extension et compression sont horizontales*; l'existence de plis formés dans le même temps implique également une compression horizontale et leur direction E-W impose à celle-ci une orientation subméridienne; il s'ensuit que l'extension qui intervenait par le jeu des coulissements le long des accidents linéamentaires était sensiblement E-W.

Ces observations conduisent donc à modifier l'image de la paléogéographie de ce secteur en rejetant le schéma trop simpliste d'une unique « dorsale dauphinoise » courant du Dôme de La Mure aux Maures; en effet les *hauts-fonds qui ont laissé leur empreinte sédimentaire s'organisent en un réseau* dont les orientations sont toutes autres. Nous pensons que l'abandon de la conception d'une paléogéographie longitudinale par rapport à la chaîne risque d'être valable pour d'autres secteurs de l'Arc alpin, notamment pour les domaines ultrahelvétique et ultradauphinois où la forte tectonisation récente a peut-être empêché de reconnaître qu'un réseau rhégnatique en mosaïque coordonne les accidents qui contrôlent la sédimentation.

D'autre part, il est symptomatique que les deux directions linéamentaires mises en évidence sont celles suivant lesquelles précisément, dans les chaînes subalpines, se dessinent deux

lignes d'enfoncement du Moho ⁽⁶⁾; on peut donc se demander si cette structure de la croûte n'a pas été acquise dès le début de l'histoire sédimentaire alpine.

En ce qui concerne la signification de ces faits relativement à la *tectonique de la marge continentale européenne* pendant cette histoire sédimentaire, on doit constater que l'organisation des accidents formés avant le Sénonien ne s'accorde pas avec une ouverture par une extension normale à cette marge, c'est-à-dire à peu près NW-SE; par contre elle indique une déformation par des *mouvements coulissants parallèles à celle-ci dans une ambiance de modeste serrage subméri dien*.

De plus, ce serrage, qui a persisté durant le Jurassique, ne diffère pas, quant à sa direction, de celui qui est la cause des plissements néocrétacés. Ces derniers événements ne différeraient donc des précédents que par une plus grande efficacité des serrages subméridiens et ne pourraient donc plus être considérés comme marquant le remplacement d'un système tectonique en extension par un système en compression ainsi qu'il est devenu classique de le dire. Nous attendrons toutefois les résultats des recherches engagées dans la même optique sur des dispositifs similaires reconnus ailleurs dans les Alpes pour être plus affirmatifs dans ces conclusions.

(*) Séance du 26 juin 1978.

(¹) H. ARNAUD, M. GIDON et J. L. PAIRIS, *Géologie alpine*, 53, 1977, p. 5-34.

(²) H. ARNAUD, J. C. BARFETY, M. GIDON et J. L. PAIRIS, *Comptes rendus*, série D, 1978, p. 1335.

(³) P. ARTRU, *Bull. Soc. géol. Fr.*, 7, 8, 1966, p. 401-404.

(⁴) P. RICHE, F. RIVIER et J. MICHOLLET, *Mem. B.R.G.M.*, 4, 1961, p. 719-734.

(⁵) P. ARTRU, *Comptes rendus*, 262, série D, 1966, p. 2696.

(⁶) Y. H. LABROUSTE, P. BALTENBERGER, G. PERRIER et M. RECQ, *Comptes rendus*, 266, série D, 1968, p. 663.

*Laboratoire de Géologie alpine n° 69, associé au C.R.N.S.,
Université scientifique et médicale,
Institut Dolomieu, rue Maurice-Gignoux, 38031 Grenoble Cedex.*

