
EXEMPLES DE GLISSEMENTS SOUS-MARINS DANS LE DOGGER ET LE MALM BRIANÇONNAIS

par Jacques DEBELMAS

Ces quelques lignes n'ont d'autre but que celui de commenter les deux photographies de la planche ci-jointe, qui montrent des aspects attribuables à un phénomène de glissement sous-marin (*Slumping* des auteurs anglais) ¹.

Ces structures sont fréquentes dans la fosse vocontienne ², mais ont été très rarement signalées en dehors et jamais dans les zones internes alpines.

Les deux vues ont été prises aux environs de la Roche-de-Rame, dans la vallée de la Durance, au S de Briançon (Htes-Alpes), l'une (fig. 1) sur la rive gauche, au N de la Roche-de-Rame, dans le bas torrent de l'Ascension, l'autre (fig. 2) près du hameau de Chanteloube, sur la rive droite de la Durance, en face du village de St-Crépin.

Dans les deux cas, nous avons affaire à des contournements de zones siliceuses dans un banc calcaire encadré de termes non plissés, appartenant soit au Malm (fig. 1), soit au Dogger (fig. 2).

De tels contournements de zones siliceuses, partout ailleurs parallèles à la stratification, matérialisent une disposition identique du calcaire qui les renferme, disposition qui, à défaut de ces zones siliceuses, n'apparaîtrait pas, ou mal, en raison de la compacité et de l'homogénéité de la pâte du calcaire.

¹ Voir P. KUENEN, *Marine Geology*. J. WILEY, New-York, 1950.

² Voir J. GOGUEL, Glissements sous-marins dans le Crétacé inférieur (*Bull. Soc. Géol. France*, 5^e s., t. VIII, 1938, p. 251), et Contribution à l'étude paléogéographique du Crétacé inférieur dans le Sud-Est de la France (*Bull. Serv. Carte géol. France*, n° 215, t. XLIV, 1944).

Ces deux affleurements dépendent d'une nappe briançonnaise dite nappe de Champcella, qui forme la presque totalité des deux rives de la Durance à cette latitude.

Rappelons brièvement quelle est, dans cette unité tectonique, la stratigraphie de ces étages — et les conditions de sédimentation qu'elle peut évoquer.

Le *Dogger* est représenté par une « barre » d'un calcaire en gros bancs compacts, zoogène, un peu fétide en cassure fraîche, avec zones siliceuses dans les bancs supérieurs. Ces zones sont parallèles à la stratification. Celle-ci est également marquée par l'existence de lits plus schisteux, noduleux, ces nodules étant fréquemment des polypiérites roulés et encroûtés. Ces lits sont fréquents à la base de la formation (dont le caractère transgressif est marqué par l'existence d'un conglomérat de base avec couches charbonneuses) et vers le milieu de la barre. Celle-ci se termine enfin par une zone microbréchtique.

L'épaisseur totale ne dépasse pas 20 ou 30 mètres.

Le *Malm* débute sur le *Dogger* par 6 à 7 m. de schistes et calcschistes à rares zones siliceuses, que l'on considère comme l'équivalent des terres noires oxfordiennes (visibles sur la photographie n° 1). Puis vient une vingtaine de mètres de bancs compacts, dont certains montrent des faisceaux de zones siliceuses, également parallèles à la stratification. Les fossiles y sont très rares (Bélemnites, *Aptychus* et *Calpionelles* qui ont fait comparer ce terme à la « barre tithonique » des zones subalpines).

Si le *Dogger*, par sa faune néritique abondante, évoque une sédimentation de vases organiques en eau peu profonde, le *Malm*, à faune nulle ou réduite à des débris de Céphalopodes nageurs et quelques rares micro-organismes, indique une profondeur de dépôt plus considérable.

Dans la photographie n° 1, on distingue très nettement que le banc calcaire, dont les zones siliceuses sont très contournées et dont l'épaisseur ne dépasse pas 2 m., est intercalé entre deux autres bancs dépourvus de zones siliceuses. Les joints de stratification sont très régulièrement plans et les calcschistes oxfordiens sous-jacents ne montrent aucun plissement. Ces caractères sont tout à fait ceux des structures édifiées par des glissements sous-marins. Il ne s'agit certainement pas d'un phénomène tectonique qui aurait évidemment intéressé les calcschistes oxfordiens de préférence aux gros bancs calcaires peu plastiques qui les surmontent et au niveau desquels un effort tectonique se serait plutôt traduit par de petites failles avec surfaces polies, que l'on n'observe jamais.

D'ailleurs la nappe de Champcella montre, dans cette région, une tectonique très tranquille. Elle est pratiquement horizontale sur les deux rives de la Durance, avec seulement quelques failles verticales de tassement. Il faut évidemment toujours penser que la mise en place des nappes s'est faite par une somme de glissements différentiels, difficiles à déceler après coup, et que la simplicité d'allure n'est pas forcément le critère d'une tectonique atténuée — mais ces mouvements différentiels se font au niveau de surfaces lubrifiantes et, dans le cas présent, le niveau des terres noires oxfordiennes aurait dû être le seul à jouer, car aucune zone marneuse n'existe entre les gros bancs sus-jacents.

Pour les zones siliceuses du Dogger (fig. 2), la vue a été prise de près, afin de montrer le détail du plissement. On ne peut donc juger sur ce document de la direction de stratification réelle de la barre calcaire. Celle-ci est sensiblement horizontale, et ceci sur une longueur de 2 à 300 m. On ne peut donc non plus invoquer ici un phénomène tectonique. D'ailleurs, la nappe de Champcella offre en ce point l'allure d'une vaste banquette à peine gauchie, toute craquelée de failles verticales ou peu inclinées, qui s'étend sur plus d'un kilomètre de large entre Chanteloube et Champcella.

Là encore il ne semble donc pas possible d'invoquer une autre cause que des glissements sous-marins.

Quant à l'origine de ces phénomènes, rappelons d'abord qu'ils affectent, sous la seule action de la gravité, des vases encore plastiques, imparfaitement consolidées³ et qu'ils se produisent sur le fond marin, à partir d'inclinaisons extrêmement faibles, de l'ordre de 2 à 3 degrés seulement. D'ailleurs ils sont fréquents dans la fosse vocontienne où les pentes sous-marines n'ont jamais dû être très accentuées. Au contraire, la mer alpine devait, avec ses paléoreliefs orogéniquement actifs, réaliser des inclinaisons du fond plus considérables.

Mais il semble bien que la cause du phénomène ne soit pas une simple question de pente, mais soit plutôt liée à une plasticité spéciale du sédiment, due soit à ses propriétés physiques propres (par exemple, comme l'a fait remarquer J. GOGUEL, à des phénomènes de thixotropie), soit à l'existence de niveaux lubrifiants.

Et c'est à ce sujet que les aspects présentés ici sont particulièrement intéressants, car dans les deux cas ils affectent seulement des calcaires à zones siliceuses. Or, ces dernières ont été primitivement des amas de silice colloïdale. A ce titre, elles ont pu jouer le rôle d'un lubrifiant vis-à-vis des couches de vase calcaire dans lesquelles elles étaient interstratifiées ou dont elles formaient la trame⁴.

³ De tels glissements ont été constatés dans des vases récentes, sur les berges du Lac du Sautet.

⁴ Un autre cas possible de glissement sous-marin dans un milieu calcaire à accidents siliceux a été figuré par L. CAYEUX (Les Roches sédimentaires de France, Roches siliceuses, *Mém. Serv. Carte Géol. de la France*, 1929, p. 588), dans une craie à silex de la région d'Étretat.

Cet auteur n'en donne aucune explication, la notion de glissement sous-marin n'ayant pas encore été introduite en Géologie.