

L'ÉTUDE DES MICROSTRUCTURES EN GEOLOGIE DU QUATERNAIRE

par Guy SERET (★)

RESUME. - L'induration de sédiments meubles prélevés sans perturbation des microstructures permet de tailler des lames minces orientées. L'analyse de ces microstructures permet de nuancer les résultats de techniques classiques en stratigraphie du Quaternaire.

ABSTRACT. - Induration of soft samples taken without disturbance allows to cut well-orientated thin sections. Their analysis goes further than the results of classical studies in Quaternary stratigraphy such as palynology, organic content, heavy minerals, isotopic ratio ...

L'étude des microstructures dans les sédiments quaternaires peut livrer des résultats susceptibles de préciser les résultats d'analyses plus classiques comme la palynologie ou la minéralogie lourde détritique.

Dans des séquences prélevées par sondage préservant les structures sédimentaires, l'induration d'échantillons permet de tailler des lames minces orientées verticalement.

C'est ainsi que ce genre d'examen effectué systématiquement dans les sondages de la Grande Pile a révélé :

- Des zones de compaction post-sédimentaire très importante, responsable d'une foliation très nette de la tourbe. L'expulsion des eaux interstitielles a donné naissance à des interlaminations de sidérose. Pour ces niveaux ainsi compactés, la notion de taux moyen de sédimentation doit être soigneusement revue, notamment vis-à-vis des séquences à fortes teneurs en loess, dépourvues de foliation. L'abondance de matière minérale détritique a empêché l'apparition d'une structure foliée dans ces niveaux.
- Un remaniement synsédimentaire des niveaux supérieurs, fin-Tardiglaciaires et Holocènes. Les lames minces montrent un faciès micro-conglomératique de nodules tourbeux millimétriques dans une tourbe primaire. Les éléments grossiers résultent d'un remaniement de radeaux de tourbe flottants en surface d'une cuvette lacustre déjà très amplement comblée. La préparation d'échantillons palynologiques, n'ayant pu séparer la tourbe

primaire et les éléments remaniés, les comptages polliniques sont peu significatifs. L'évolution des courbes est trop intensément affectée par les mélanges pour traduire une évolution paléobotanique.

Ce mélange explique d'ailleurs la dispersion d'un niveau de cendres volcaniques, étalé verticalement sur 1,5 à 2 m d'épaisseur, avec deux maxima, l'un à la base, l'autre au sommet. Le saupoudrage des cendres s'est d'abord réparti simultanément sur le fond du lac et les radeaux flottants de tourbe. Des minéraux volcaniques largués ensuite des radeaux se sont sédimentés petit à petit en même temps que les tourbes primaires et les nodules de tourbe remaniée. Enfin, l'ancrage progressif des radeaux, consécutif au colmatage croissant du lac, a engendré le positionnement définitif des cendres initialement piégées sur les radeaux, et actuellement observées au sommet de la zone à tuf.

Dans d'autres séquences et notamment dans les loess, les microstructures permettent de déceler les arrêts de la sédimentation, comme les "hard-ground", les bioturbations syn- et post-sédimentaires, les lacunes d'origine érosive.

L'interprétation des fluctuations palynologiques et isotopiques, celles des associations paléontologiques et minéralogiques, se trouve soit confortée, soit nuancée par l'analyse des microstructures sédimentaires.

De plus, l'apport massif de loess, à certains niveaux, constitue de toute évidence une preuve de recrudescence

(★) Université Catholique de Louvain, Institut géologique, Paléontologie et Paléogéographie, 3 place Louis Pasteur, B-1348 Louvain-la-Neuve.

du climat froid, confirmée d'ailleurs par la palynologie ainsi que par les teneurs plus faibles de carbone organique et de diatomées. Mais ces dosages bruts de matière organique et de diatomées doivent être corrigés. La sédimentation plus rapide a dû entraîner la dilution des matières vivantes, dans le dépôt, même à biomasse constante.

CONCLUSION,

L'analyse des microstructures est indispensable si l'on veut définir une séquence stratigraphique tenant compte, notamment, du taux de sédimentation.