Bull. Soc. Nat. luxemb. 102 (2001) p. 145-148

Les faciès du Bajocien moyen sur le plateau du Katzenberg

par

Jacques Bintz [1])

La présente note porte sur les changements de faciès des formations géologiques constituant le plateau du Katzenberg, changements qui se dégagent des résultats de deux campagnes de reconnaissance par forages carottés. Une première fut menée par Intermoselle en 1973 et 1974 et une deuxième par Arbed en 1976. Je remercie vivement ces deux sociétés qui m'ont autorisé la publication de mes réflexions qui se dégagent de ces deux campagnes, mais qui ne portent que sur les faciès du Bajocien moyen et inférieur développés sur le plateau du Katzenberg.

Le plateau du Katzenberg, au sens large du mot, est limité vers l'est par le Ellergrond, vers l'ouest par la localité d'Audun-le-Tiche et vers le nord par la ville d'Esch/Alzette. Vers le sud il s'étend jusqu'au lieu-dit "les Seize Arpents" qui culmine à la cote 450 m., tandis que le plateau Katzenberg se situe en moyenne vers la cote 400 m. D'après la carte géologique no. 1, Esch/Alzette à l'échelle 1: 25.000 (Lucius 1947), il est constitué par les couches du Bajocien moyen et inférieur. Sur de grandes surfaces cette formation est recouverte par une couche d'altération argilo-limoneuse avec concrétions de minerai de fer pisolithique. D'après Lucius (1948) cette couche d'altération est d'âge Eocène. La présente note ne porte que sur les couches comprises entre le Calcaire du Haut-Pont (Bajocien inférieur) et la couverture tertiaire.

Le Bajocien moyen traité dans la présente note est représenté par deux faciès différents. En bas le faciès d'Audun-le-Tiche constitué d'un calcaire bioclastique avec présence de récifs coralliens et en haut par les Marnes sableuses d'Audun-le-Tiche composées d'une alternance de marnes sableuses et de calcaires gréseux. Les deux faciès sont séparés par une surface taraudée développée sur le toit du Calcaire d'Audun-le-Tiche.

La société Intermoselle a réalisé un nombre important de forages de reconnaissance sur le plateau "Billert". Ces forages ont permis de délimiter le faciès récifal décrit en détail par Hary (1970). En se basant sur les forages réalisés par Arbed et les forages réalisés par Intermoselle, Billa (1976) a dressé une carte des isopaques du faciès récifal. D'après cette carte ce faciès se termine entre les failles I et II (fig. 1). Selon Lucius (1948) la faille médiane se subdivise en deux branches près de la frontière française. La faille mise en évidence par les forages de reconnaissance représente la branche Nord de la faille médiane. Le rejet est ici de l'ordre de 13 m.

Le faciès récifal peu épais (environ 10 m) dans la partie sud de la coupe, contre 20 m au lieu-dit "Haed" (carrière blanche) diminue progressivement vers le nord. Dans la région qui nous intéresse, il est recouvert par le faciès bioclastique qui accuse ici une épaisseur de l'ordre de 20 m. Ce faciès est constitué essentiellement par des fragments de crinoïdes, par endroits assez grossiers, il est souvent oolithique, plus rarement composé par un calcaire cristallin à grain fin.

[1]) 9 rue Jean Schneider, L-8272 Mamer, Luxembourg.

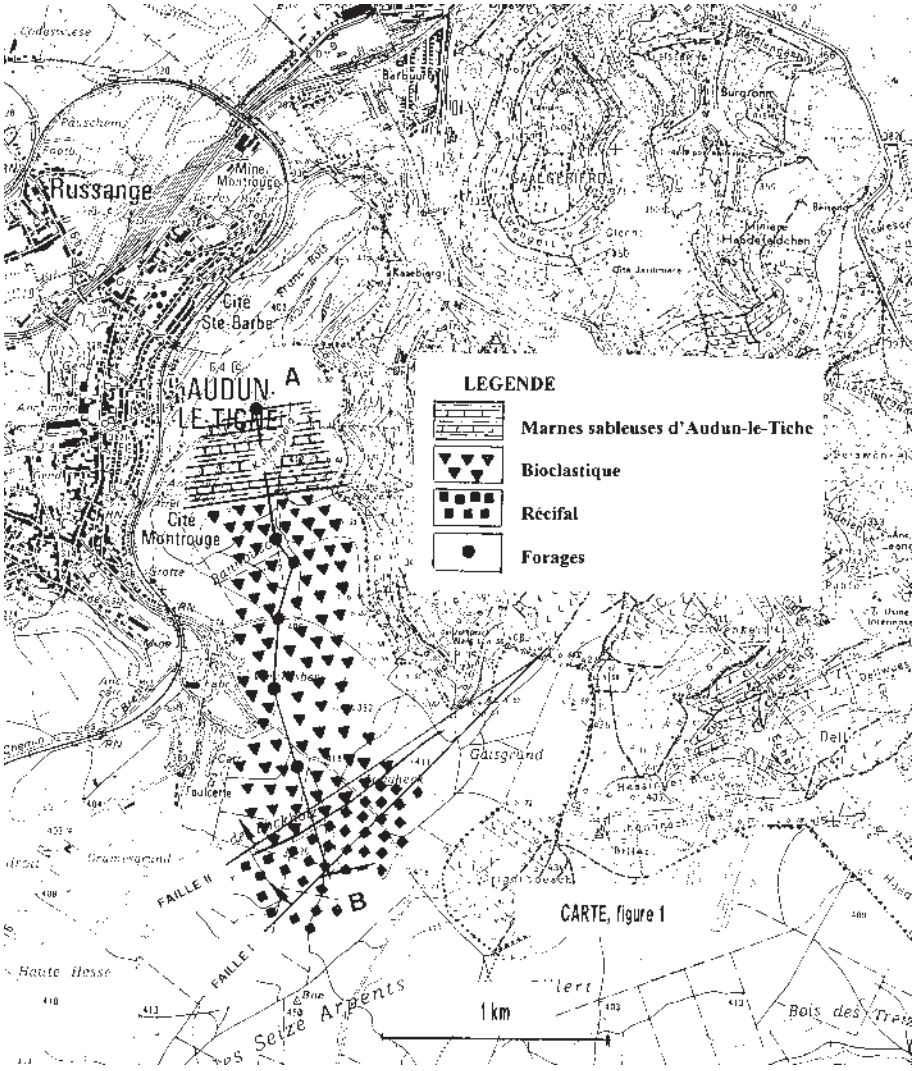


Fig. 1. Disposition des faciès du Bajocien moyen sous la couverture de l'Eocène et partiellement sous celle des Marnes sableuses d'Audun-le-Tiche.

Au nord de la faille II, le faciès récifal n'existe plus, seul le faciès bioclastique y est développé. Ce dernier accuse ici une épaisseur de l'ordre de 30 m, il diminue rapidement vers le nord, et à 350 m plus loin il n'est plus développé. Sur l'ensemble de la coupe le faciès bioclastique est recouvert par le faciès des Marnes sableuses d'Audun-le-Tiche et, à l'endroit où le premier a disparu, il remplace celui-ci. Il repose directement sur le Calcaire du Haut-Pont. Ce dernier est constitué par une alternance de calcaire gréseux et de grès calcaires. Au toit de cette formation est développé une surface taraudée.

Lucius (1948) avait déjà remarqué que les faciès du Calcaire d'Audun-le-Tiche changent rapidement dans la région de la localité type. D'après lui un calcaire marneux, brunâtre repose directement sur le Calcaire du Haut-Pont dans la région du Katzenberg. Ce calcaire il le considère comme étant le représentant du Calcaire de la Hutie décrit par van Werveke (1901). D'après le résultat des réflexions décrites dans la présente note, il s'agit ici du faciès des Marnes sableuses d'Audun-le-Tiche qui repose directement sur le Calcaire du Haut-Pont, le Calcaire d'Audun-le-Tiche n'étant pas développé dans cette région (fig. 2).

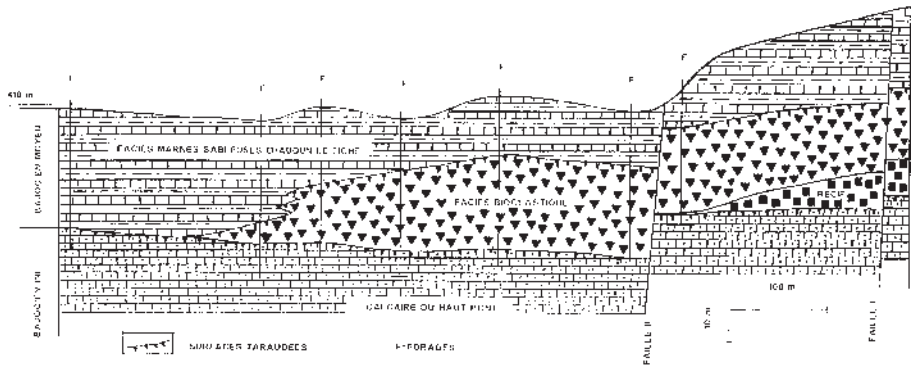


Fig. 2. Les faciès du Bajocien moyen sur le plateau du Katzenberg.

La disposition des faciès est en partie basée sur la nature lithologique des couches traversées par les forages (fig. 2), mais essentiellement sur les résultats des analyses chimiques effectuées sur les carottes. Citons comme exemple les teneurs moyennes en SiO_2 d'un des forages. Marnes sableuses d'Audun-le-Tiche 25 % SiO_2, calcaire bioclastique 1,2 % SiO_2, Calcaire du Haut-Pont 22,8 % SiO_2. Le forage situé le plus vers le nord donne sur l'ensemble du carottage (41,70 m, 67 échantillons) une teneur moyenne en SiO_2 de 28,27 % avec un seul échantillon en dessous de 10%, à savoir 6,59 % sur une longueur de carotte de 0,60 m; la teneur maximale étant de 53,80 % sur une longueur de carotte de 0,61 m. Pour des raisons de confidentialité nous ne donnons pas les détails des résultats des analyses.

Le faciès récifal se terminant entre les deux failles on ne peut théoriquement pas exclure que ces failles étaient déjà actives lors de la sédimentation et que le changement a été engendré par un mouvement tectonique. Toutefois il me paraît beaucoup plus probable de mettre ce changement en relation avec la morphologie des récifs et leur situation par rapport au continent tout proche, situation qui n'est pas sans influence sur le milieu sédimentaire.

Il est évident de situer le faciès récifal dans une mer peu profonde à faible distance du littoral et bien aérée. Hary (1970) se prononce en faveur de l'hypothèse d'un *patch-reef* faisant éventuellement partie d'une frange récifale située au large du continent mais à faible distance de celui-ci. Quant au faciès bioclastique constitué essentiellement par des fragments de crinoïdes, on sait que ce faciès avec accumulations très abondantes d'articles de tiges d'encrines est surtout développé aux abords des corps récifaux. Citons à cet exemple Pareyn (1960). Les prairies de Crinoïdes, qui croissaient en marge des récifs, fournissaient un volume sédimentaire notable qui, piégé par le récif,

contribuait à son édification. Mais cette influence devenait totale lorsque, par le fait de la turbulence ou une invasion temporaire de terrigènes, les organismes récifaux cessaient leur activité. Etant les seuls à résister, les Crinoïdes colonisaient les aires récifales et supplantaient les constructeurs. Ils sont symptomatiques de conditions de faible turbulence et associés à des faciès graveleux.

Quoique la surface taraudée n'ait pas été repérée dans les forages, il faut admettre qu'elle est développée dans la région où se situe la coupe fig. 2, puisqu'elle a été observée dans les affleurements des alentours (carrières: Haedt; Hënnescht Haedt; Rodenbusch; Poncin; Intermoselle). Cette surface taraudée est le résultat d'une syndiagenèse (lithification) qui se fait dans la partie supérieure du sédiment non encore consolidée. Elle est d'origine biochimique et est due aux organismes vivants et surtout aux bactéries, qui entraînent un enrichissement en CO_2. Ce phénomène se produit généralement à la suite d'un arrêt de sédimentation. La surface du sédiment une fois lithifiée est peuplée d'huîtres et de mollusques lithophages (pholades), ce qui est le cas dans les affleurements cités ci-dessus.

Suite à un changement du milieu sédimentaire, la sédimentation reprend avec un apport important de sable, il y a formation des Marnes sableuses d'Audun-le-Tiche qui dans la partie Nord recouvrent la surface taraudée du Calcaire du Haut-Pont (Bajocien inférieur) et dans la partie sud celle du faciès bioclastique du Bajocien moyen.

Remerciement

Je remercie A. Hary d'avoir soumis la présente note à un examen critique.

Bibliographie

Billa, P., 1976. - Carte des isopaques, gisement du Calcaire d'Audun-le-Tiche, 1:50.000. - ARBED Mines, Esch/Alzette.

Hary, A., 1970. - Récifs de coraux du Bajocien moyen aux environs de Rumelange. - Inst. g.-d. Luxemb., sect. Sci. nat., phys. math., Arch., N. S. 24: 431-455.

Lucius, M., 1947. - Carte géol. du Luxembourg, feuille no. 1, Esch/Alzette, 1:25.000. - Service géologique, Luxembourg.

Lucius, M., 1948. - Erläuterungen zur geol. Karte Luxemburgs: Das Gutland. - Ministère T. P. Service géol. Band 5, Luxemburg.

Pareyn, C., 1960. - Les récifs carbonifères du Grand Erg occidental. - B. S. G. de France 7: 347-364.

van Werveke, L., 1901. - Profile zur Gliederung des reichsländischen Lias und Doggers und Anleitung zu einigen geologischen Ausflügen in den lothringer-luxemburger Jura. - Mitt. der geolog. L. A. von Els.-Loth., 7 (3) : 166-298, Straßburg.