

## DES RECIFS DANS LE TEMPS ET L'ESPACE

Frédéric BOULVAIN

Pétrologie sédimentaire, B20, Université de Liège, Sart Tilman, B-4000 Liège (Belgique) ; [fboulvain@ulg.ac.be](mailto:fboulvain@ulg.ac.be)

Les récifs ou bioconstructions carbonatées sont un des écosystèmes les plus riches des océans actuels. Dans l'Ancien, ils sont connus depuis plusieurs centaines de millions d'années sous des formes diverses et avec des complexités variables. Le but de cette conférence est de suggérer cette diversité et d'illustrer le fonctionnement de ces écosystèmes récifaux : naissance, développement en fonction des variations des paramètres océaniques/climatiques et mort. Des exemples issus principalement de la nature actuelle et du Paléozoïque seront examinés. L'étude de toute forme de bioconstruction conduira en général à l'identification des communautés d'organismes constructeurs, de son environnement de développement et surtout de son mode de fonctionnement : photosynthèse seule, mélange d'hétérotrophie et de photosynthèse, hétérotrophie seule ou chimiotrophie. Différents types de bioconstructions sont définis : récifs, monticules récifaux, monticules algo-microbiens, monticules micritiques et monticules squelettiques. Au cours des temps géologiques, on distingue plusieurs périodes au cours desquelles des groupes de métazoaires constructeurs différents ont édifié des récifs et des monticules récifaux. Le caractère commun et fondamental des communautés algo-microbiennes qui construisent les stromatolithes est leur autotrophie: leur source d'énergie primaire est le soleil. Leur répartition et leur étendue dépendent de facteurs climatiques, biologiques et mécaniques. Des exemples actuels (Australie) permettent de mieux comprendre la répartition et la genèse des stromatolithes du Givétien belge. Les récifs des eaux tropicales superficielles sont actuellement des récifs résistant aux vagues, érigés principalement par des coraux hermatypiques et des algues corallines. Une barrière récifale comparable aux actuelles (Australie) est observée dans le Givétien franco-belge. Son étude permet une reconstitution détaillée du développement récifal en fonction des variations du niveau marin. Des monticules récifaux hétérotrophes n'ont été décrits que relativement tardivement dans l'océan actuel, en raison de leur profondeur de développement. Les plus connus ont été découverts le long de la marge orientale du "Little Bahama Bank". De tels monticules sont observés dans le Frasnien de la Belgique où ils ont été exploités pour fournir une des plus belles variétés de marbre rouge du monde. Des exemples de communautés organiques basées sur la dégradation du méthane ont été observés dans la nature actuelle, notamment en Mer Noire. Dans le Bassin de Porcupine, au large de l'Irlande, des monticules profonds ont été découverts. Leur fonctionnement purement hétérotrophique ou partiellement chimiotrophique est en débat. Des monticules récifaux hétérotrophes-chimiotrophes fossiles ont été observés à plusieurs reprises. L'exemple abordé ici correspond aux « kess-kess » de l'Emsien-Givétien de l'Anti-Atlas marocain. Cette revue très partielle des bioconstructions montre la diversité de leur constitution, de leur environnement de dépôt et de leur fonctionnement. Un spectre pratiquement continu existe depuis les tapis algo-microbiens photosynthétiques littoraux jusqu'aux monticules chimiotrophes profonds. Des critères sédimentologiques précis doivent être utilisés pour identifier le type de bioconstruction, critères qui nécessitent la mise en oeuvre de la pétrographie, de la paléontologie et de la géochimie isotopique. Dans la plupart des cas, la sédimentologie se base sur des études actuelles pour expliquer leur fonctionnement.

### Références

- BOULVAIN, F., 2009. Bioconstructions dans le temps et l'espace : fonctionnement et exemples dévoniens. *Bull. Classe Sci. Acad. Roy. Belgique*, 6e série, XX : 31-46.
- VENNIN, E., ARETZ, M., BOULVAIN, F. & MUNNECKE, 2007. Facies from Palaeozoic reefs and bioaccumulations. *Mém. Mus. Natn. Hist. Nat.*, Paris, 195 : 341 p.