

Mardi 19 janvier 2010

Impact du monde microbien sur la Géosphère

par Jean-Claude GALL

*Professeur Honoraire de Géologie et de Paléontologie, Université de
Strasbourg*

Apparu il y a près de 4 milliards d'années, présent dans tous les environnements du globe terrestre, le monde microbien se révèle un artisan essentiel, trop souvent occulté, du façonnement de la surface de la planète. C'est seulement récemment que la Géomicrobiologie a réussi une entrée remarquée parmi les Sciences de la Terre, accumulant les observations sur le rôle joué par les micro-organismes dans la genèse d'espèces minérales et sur le contrôle des processus de l'érosion, de la sédimentation ou de la fossilisation.

Les écosystèmes microbiens s'avèrent d'une diversité et d'une complexité extraordinaires. Ils se trouvent à l'origine de structures macroscopiques, les voiles microbiens et les mattes microbiennes et édifient des constructions biologiques de grande dimension, les stromatolites. Par suite de leur énorme capacité de prolifération, ils jouent un rôle considérable dans l'élaboration de la matière organique fossile. Grâce à la diversité de leurs métabolismes, ils prolifèrent dans des environnements où règnent des conditions extrêmes de température, de pH ou de salinité et se révèlent des agents actifs des cycles biogéochimiques.

Les écosystèmes microbiens participent efficacement au recyclage de la matière organique et s'avèrent de formidables laboratoires où s'élaborent les substances minérales à l'origine de bon nombre de roches sédimentaires. Des bactéries interviennent dans la genèse de minéraux tels la calcite, la dolomite, l'apatite, la sidérite, les sulfures de fer et favorisent l'adsorption et la concentration de métaux comme le plomb, le cuivre, le manganèse, le cobalt voire l'or. Elles entretiennent l'altération et la corrosion des minéraux, des roches, mais également des monuments, et contribuent à la stabilité des sédiments.

Enfin, leur rôle est déterminant dans les processus de la fossilisation, en particulier dans la conservation des tissus mous grâce au développement d'un véritable linceul microbien.



Stromatolites