

Pourquoi on vous a toujours menti...

La chimiolithotrophie, un métabolisme simple qui explique notre environnement immédiat !

Marc-André SELOSSE – Professeur à l'Université de Montpellier
Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (www.cefe.cnrs.fr/coev/MA_Selosse.htm)

La chimiolithotrophie (parfois maladroitement appelée chimiosynthèse) est un métabolisme bactérien mal connu et dont la complexité est mythifiée : même les équations-bilan souvent décrites sont fausses ! Il s'agit en fait d'un métabolisme assez simple, dans la plupart des cas, qui illustre, d'un point de vue biochimique, l'unité des processus énergétiques du vivant. Nous verrons les processus de fixation du carbone et l'origine de l'énergie et des électrons nécessaires, formalisée en un schéma dit en « V renversé ». Nous nous intéresserons à quelques aspects cytologiques (endomembranes, vacuoles, déplacement cellulaire, pili cellulaires à rôle de conducteur électrique !) logiquement liés à ce métabolisme.

Nous passerons plus de temps sur les aspects écologiques de la chimiolithotrophie, dans des écosystèmes parfois très voisins de nous : origine et dégradation du méthane, bouclage du cycle de l'azote (nitrification), ferroxidation (rouille et eaux « ferrugineuses »), et écosystèmes plus ou moins basés sur la chimiolithotrophie (fonds océaniques de toutes sortes, vasières... des environs de Caen !; voir aussi le site Planète Terre*). Nous insisterons sur des phénomènes simples et observables où intervient ce métabolisme, et nous discuterons finalement l'ancienneté paléontologique de ce métabolisme.

* <http://planet-terre.ens-lyon.fr/planetterre/XML/db/planetterre/metadata/LOM-chimiolithotrophie.xml>