

Cycle de l'hydrogène

L'élément hydrogène est un des composants de l'eau. Il est recyclé dans des cycles biogéochimiques. Il participe activement au cycle du carbone, de l'azote, du soufre et de l'oxygène.

La fermentation anaérobie des substances organiques en dioxyde de carbone et en méthane implique différentes réactions biochimiques, processus et espèces de micro-organismes.

L'un de ces nombreux processus est appelé "transfert d'hydrogène interspèces". Ce processus a été décrit comme une symbiose entre certaines archées méthanogènes et des bactéries anaérobies non méthanogènes. Dans cette symbiose, les bactéries anaérobies non méthanogènes décomposent les substances organiques et produisent, entre autres produits, de l'hydrogène moléculaire (H₂). Cet hydrogène est pris par les bactéries méthanogènes qui le convertissent en méthane (processus de méthanisation).

Une particularité importante de ce transfert d'hydrogène interspèces est que la concentration de H₂ dans l'environnement microbien est très basse. Maintenir une concentration d'hydrogène basse est essentiel car le processus de fermentation anaérobie devient de plus en plus défavorable d'un point de vue thermodynamique à mesure que la pression d'hydrogène augmente. C'est la différence majeure comparée aux autres cycles biogéochimiques car du fait de sa faible masse moléculaire, l'hydrogène peut s'échapper de l'atmosphère de la Terre. Il a été suggéré que c'est ce qui se serait passé à grande échelle dans le passé et qui ferait que la Terre est très grande partie oxydée^[1].

1 Références

- [1] <http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/293/5531/839> Biogenic Methane, Hydrogen Escape, and the Irreversible Oxidation of Early Earth David C. Catling, Kevin J. Zahnle, and Christopher McKay (3 August 2001) Science 293 (5531), 839. [DOI : 10.1126/science.1061976]

2 Liens externes

-

3 Bibliographie

- "Microbiology and Biochemistry of Strict Anaerobes Involved in Interspecies Hydrogen Transfer" by Jean-Pierre Bélaïch; Mireille Bruschi; Jean-Louis Garcia; Federation of European Microbiological Societies. Publié en nov 1990. ISBN 0306435179
- F.A.M. de Bok, C.M. Plugge, and A.J.M. Stams; "Interspecies electron transfer in methanogenic propionate degrading consortia". Water Research 38 (2004) : 1368-1375
- A.J.M. Stams et al., "Exocellular electron transfer in anaerobic microbial communities", Environmental Microbiology, 8 (2006) :371-382
- (en) Cet article est partiellement ou en totalité issu de l'article de Wikipédia en anglais intitulé « Hydrogen cycle » (voir la liste des auteurs).

-  Portail de la biochimie

4 Sources, contributeurs et licences du texte et de l'image

4.1 Texte

- **Cycle de l'hydrogène** *Source* : http://fr.wikipedia.org/wiki/Cycle_de_l'hydrog%C3%A8ne?oldid=94703578 *Contributeurs* : Linan, Zawer, Skiff, Dhatier, HerculeBot, Bob Saint Clar, Coyote du 57, EmausBot, ZéroBot, OrlodrimBot, JYBot et Addbot

4.2 Images

- **Fichier:Hemoglobin.jpg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/19/Hemoglobin.jpg> *Licence* : CC-BY-SA-3.0
Contributeurs : ? *Artiste d'origine* : ?

4.3 Licence du contenu

- Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0