

L'électricité bactérienne – plus qu'une curiosité

Auteur: Laicovscaia Cristina
Consult. ling.: N. Stricova

Le présent article aborde le sujet de l'électricité bactérienne. L'engendrement d'électricité par des bactéries est une chose auquel nous ne pensons pas dans notre routine quotidienne, mais ce fait pourrait être important pour l'électricité et pour l'écologie.

Il existe une sorte de bactéries qui produisent du courant électrique naturellement. Elles se trouvent souvent dans l'eau et dans le sous-sol et peuvent convertir les composés organiques simples en courant électrique. Il s'agit de la bactérie *Shewanella*, qui a la capacité de déplacer les électrons d'une partie à l'autre pour dissoudre les minerais, comme ceux de fer, habitude nécessaire à la survie de la bactérie.

Les investigateurs ont réussi à faire déposer des électrons sur une électrode, en produisant ainsi une différence de potentiel électrique entre deux électrodes, avec lesquelles il est possible de produire du courant électrique. Si les bactéries grandissent sur ces électrodes, elles produisent naturellement la vitamine B-2 (la riboflavine), qui aide à la transportation des électrons. Ainsi, la riboflavine s'accumule et la production d'électricité grandit de 3,7 fois en comparaison avec leur milieu naturel. Donc, les hommes ont réussi de les apprivoiser pour contrôler la production du courant électrique [1].

Mais les bactéries produisent trop peu d'électricité pour être utilisée au transport urbain ou à l'illumination d'un édifice.

Un autre investigateur américain Edward Delong affirme une autre sorte de bactéries dont l'activité physiologique est à l'origine d'une différence de potentiel entre les sédiments et l'eau de mer. Les bactéries anaérobies qui vivent dans les sédiments respirent en utilisant la matière organique disponible à cet endroit. Elles libèrent, au bout de chaîne, des électrons. A l'opposé, l'eau de mer contient beaucoup d'oxygène dissous qui ne demande que

de réagir avec ses électrons. L'expérimentateur place une électrode dans les sédiments, une autre dans l'eau, et un lien entre les deux. Les électrons voyagent alors de la première électrode (l'anode) vers la seconde (la cathode), d'où la création d'un courant [2].

Le courant obtenu, bien qu'il soit très faible, est suffisant pour alimenter de petits instruments, par exemple, des instruments de surveillance de l'environnement, qui fonctionnent avec une alimentation de seulement 0,1 à 1 watt [3].

Donc, les piles microbiennes présentent à cet égard deux caractéristiques particulièrement intéressantes: leur fonctionnement est de longue durée, ce qui permet d'affranchir des problèmes de changement de batteries que l'on rencontre avec les systèmes usuels et elles peuvent être réparties à peu de frais sur des surfaces très vastes, ce qui pourrait permettre de surveiller de grands espaces d'une façon qui soit beaucoup plus précise que celle d'aujourd'hui.

Bibliographie:

1. *Proceedings of the National Academy of Science*, 03.03.08, p.3.
2. "La recherche", Nr.358, Novembre, 2002, p.12.
3. M. Tender, "New researches", 20(8), 2002, p.6.