

Des nanotubes pour exploiter à grande échelle l'énergie osmotique des mers

Par *mogirard*

Créé le 02/03/2013 - 17:51

Des nanotubes pour exploiter à grande échelle l'énergie osmotique des mers

Samedi, 02/03/2013 - 16:51 [2 commentaires](#)

- [Diminuer la police](#)
- [Augmenter la police](#)
- [Imprimer](#)
- [Version PDF](#)

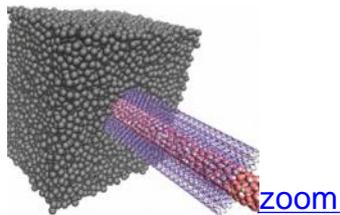
•

- [Tweeter](#)

•

•

3 avis :



Décidément, la mer est une source inépuisable d'énergie. Il y avait déjà l'énergie des courants marins (que l'on exploite avec des hydroliennes), l'énergie des marées (utilisée en France par l'usine de la Rance, unique au monde), l'énergie des vagues, encore au stade expérimental et l'énergie thermique des mers (qui utilise la différence de température entre les eaux de surface et les eaux profondes dans les mers tropicales).

Mais à présent, il faudra aussi, et de plus en plus, compter sur une nouvelle énergie issue de la mer : l'énergie osmotique. Cette forme d'énergie résulte de la mise en contact d'une source d'eau salée avec une source d'eau douce, via des membranes semi-perméables. L'énergie osmotique peut alors produire de l'électricité par deux voies différentes : d'une part, la différence de pression osmotique entre l'eau douce et l'eau salée peut faire tourner une turbine ; d'autre part, on peut concevoir les membranes de manière à ce qu'elles ne laissent passer que les ions (éléments chimiques porteurs d'une charge électrique), ce qui permet également de produire de l'électricité.

Le potentiel mondial global de l'énergie osmotique serait de l'ordre d'un TéraWatt, soit l'équivalent de 1000 réacteurs nucléaires. Le problème, c'est que, jusqu'à présent, le rendement de récupération de cette énergie était très faible, de l'ordre de 3 Watts par mètre carré de membrane.

Mais des physiciens de l'Institut Lumière Matière (CNRS / Université Claude Bernard Lyon 1), en collaboration avec l'Institut Néel (CNRS), ont réussi pour la première fois à mesurer l'écoulement osmotique traversant un nanotube unique de Bore-Azote. En séparant de l'eau salée et de l'eau douce avec cette technique, ils ont pu produire à travers le nanotube un courant électrique d'une intensité d'un nanoampère, c'est-à-dire mille fois plus puissant que celui produit par les autres méthode d'exploitation de l'énergie osmotique.

Si l'on extrapole ces performances à grande échelle, une membrane de 1 m carré de nanotubes de Bore-Azote pourrait, en théorie, produire 30 000 kWh, de quoi alimenter en électricité une dizaine de foyers (hors chauffage). Il suffirait donc d'un hectare de ce type de membranes osmotiques pour alimenter en électricité tous les foyers d'une ville comme Toulon !

Reste à présent à évaluer la faisabilité d'une production industrielle de ce type de membrane en nanotubes de Bore-Azote.

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

[Nature](#)

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- [Tweeter](#)
-

- **Nombre de consultations :** 454
- **Publié dans :** [Energie](#)
- **Partager :**
 - [Facebook](#)
 - [Viadeo](#)
 - [Twitter](#)
 - [Wikio](#)

[Energie azote bore eau électricité](#) [Energie membranes mers nanotubes océans](#) [osmose](#)

URL source: <https://www.rtflash.fr/nanotubes-pour-exploiter-grande-echelle-l-energie-osmotique-mers/article>