

Un nouveau pas vers la compréhension des canaux ioniques

Par *mogirard*

Créé le 27/04/2016 - 20:48

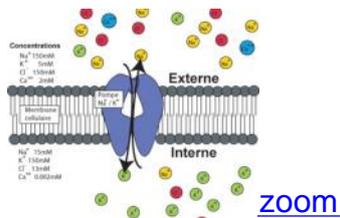
Un nouveau pas vers la compréhension des canaux ioniques

Mercredi, 27/04/2016 - 19:48 [0 commentaire](#)

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

-
- [Tweeter](#)
-
-

1 avis :



A l'EPFL de Lausanne, en Suisse, une équipe du Laboratoire de biologie à l'échelle nanométrique, dirigée par Aleksandra Radenovic, a démontré que le transport des ions pouvait être décrit par une loi physique appelée blocage de Coulomb. Leurs observations permettent de mieux comprendre le fonctionnement de ces canaux. Les cellules du corps humain contiennent toutes dans leurs membranes de minuscules canaux, appelés « ioniques », parce qu'ils favorisent le passage à grande vitesse de certains ions.

Ces canaux jouent un rôle central dans le fonctionnement des neurones, des cellules musculaires ou cardiaques, notamment. Or les canaux ioniques sont extrêmement complexes et de nombreuses questions demeurent. Comment les canaux sélectionnent-ils les ions pouvant circuler ?

Pour le savoir, ces chercheurs ont créé un canal ionique artificiel en générant un trou de moins d'un nanomètre dans un matériau en deux dimension appelé disulfure de molybdène (MoS₂). Ils ont ensuite placé ce matériau dans un dispositif doté de deux électrodes, avec des deux côtés du matériau un liquide ionisé. En appliquant un voltage, ils ont pu mesurer les variations de courant entre les deux chambres.

Dans un système traditionnel, où le trou est plus large (>1nm), le flux des ions ne s'arrête jamais complètement. Avec leur système, les chercheurs ont observé qu'en appliquant une tension basse, des bandes dépourvues de courant - dites « energy gaps » - apparaissaient, prouvant que les ions étaient d'abord retenus, avant de transiter d'un côté à l'autre du minuscule trou lorsque la tension devenait assez importante.

Finalement, ces chercheurs ont montré que la façon dont les ions sont transportés peut être expliquée par une loi de physique qui apparaît habituellement lorsque l'on parle du transport d'électrons : le blocage de Coulomb. Les expériences menées par les chercheurs de l'EPFL ont montré que le phénomène du blocage de Coulomb apparaissait également dans le cas du transport de ions, en présence d'un nanopore.

Comme Aleksandra Radenovic le souligne, « Nous avons pu démontrer qu'ils avaient raison, en observant pour la première fois le phénomène grâce à nos nanostructures et ces informations ouvrent la voie à de nombreuses expérimentations dans le futur sur le transport des ions à l'échelle mésoscopique ».

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

[EPFL](#)

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- [Tweeter](#)
-

- **Nombre de consultations :** 578
- **Publié dans :** [Biologie & Biochimie](#)
- **Partager :**
 - [Facebook](#)
 - [Viadeo](#)
 - [Twitter](#)
 - [Wikio](#)

[Biologie & Biochimie](#) [canaux](#) [Coulomb](#) [courant](#) [électrons](#) [ioniques](#) [ions](#) [physique](#) [test de biologie](#)
[moléculaire](#)

URL source: <https://www.rtfliash.fr/nouveau-pas-vers-comprehension-canaux-ioniques/article>