

Grâce à des simulations menées sur le supercalculateur Curie de GENCI de plus de 7 millions d'heures, une équipe de chercheurs du CNRS, de Sorbonne Université et de l'Université Toulouse III – Paul Sabatier a pu démontrer l'intérêt de nouveaux matériaux carbonés pour produire avec une plus grande efficacité de l'énergie osmotique aussi appelée énergie bleue.

Paris, le 2 mai - Dans les estuaires, où l'eau des rivières rencontre celle de la mer, sommeille une énergie renouvelable au potentiel encore inexploité : l'énergie osmotique, aussi appelée « énergie bleue ». La différence de salinité peut ainsi être convertie en énergie électrique. Réciproquement, l'eau peut être désalinisée en injectant de l'énergie dans le système.

De nouveaux procédés utilisant des condensateurs sont actuellement à l'étude pour dépasser les limites associées à l'utilisation de membranes.

Grâce à des simulations moléculaires menées sur le supercalculateur Curie de GENCI de 7 800 000 heures, des chercheurs du CNRS, de Sorbonne Université et de l'Université Toulouse III – Paul Sabatier¹ ont démontré l'intérêt de nouveaux matériaux carbonés pour améliorer l'efficacité d'un procédé produisant de l'énergie bleue (le mélange capacitif) et d'un procédé de désalinisation (la déionisation capacitive).

Ces travaux² ont été publiés dans [Physical Review X](#) le 27 avril 2018.

Suite à ces résultats prometteurs, l'équipe de scientifiques poursuit aujourd'hui son étude : elle s'appuiera pour cela sur de nouvelles simulations plus poussées de plus d'un million d'heures au total qui seront notamment menées sur le plus puissant supercalculateur de GENCI, Joliot-Curie qui sera mis à disposition de la communauté scientifique en juillet 2018.

¹ Regroupés dans la Maison de la Simulation (CNRS/CEA/INRIA/Université Paris-Sud/Université de Versailles), du laboratoire Physico-Chimie des Electrolytes et Nanosystèmes Interfaciaux (CNRS/Sorbonne-Université) et du Centre Inter-universitaire de Recherche et d'Ingénierie des Matériaux (CNRS/Université Toulouse III-Paul Sabatier/INP Toulouse)

² Avec le soutien du RS2E, de la Mairie de Paris, du projet européen EoCoE et du projet ERC IONACES

IMAGE
Légende
© crédits

Référence :

Blue Energy and Desalination with Nanoporous Carbon Electrodes: Capacitance from Molecular Simulations to Continuous Models. Michele Simoncelli, Nidhal Ganfoud, Assane Sene, Matthieu Haefele, Barbara Daffos, Pierre-Louis Taberna, Mathieu Salanne, Patrice Simon, and Benjamin Rotenberg. *Physical Review X*, le 27 avril 2018.
<https://doi.org/10.1103/PhysRevX.8.021024>



A propos de GENCI

GENCI, Grand Equipement National de Calcul Intensif, est une société civile détenue à 49 % par l'Etat représenté par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, 20 % par le CEA, 20 % par le CNRS, 10 % par les Universités et 1 % par l'INRIA. Né de la volonté politique de placer la France au meilleur niveau européen et international dans le domaine du calcul intensif, fort de l'association des principaux acteurs de la recherche académique et du soutien des pouvoirs publics, GENCI poursuit trois grandes missions depuis sa création en 2007 : financer et coordonner la mise en œuvre d'un plan stratégique d'équipements des centres nationaux de calcul intensif pour la recherche civile ; être un acteur majeur dans l'organisation et la réalisation d'un espace européen du calcul intensif pour la recherche. A ce titre, GENCI représente la France au sein de PRACE (*Partnership for Advanced Computing in Europe*) ; promouvoir la simulation et le calcul intensif dans la recherche fondamentale et industrielle. Pour plus d'informations : www.genci.fr

Contacts CNRS :

Chercheur CNRS | Benjamin Rotenberg | benjamin.rotenberg@sorbonne-universite.fr

Bureau de presse CNRS | François Maginot | francois.maginot@cnrs.fr

Contact GENCI

Séverine SAINT HUBERT / Severine.saint-hubert@genci.fr / Tel : 01 42 50 04 15