

Une batterie innovante et illimitée

ÉNERGIE Les métaux des batteries sont remplacés par des molécules organiques

- L'intermittence de la production électrique de l'éolien et du solaire freine leur expansion.
- La solution pourrait venir d'une batterie d'un nouveau type, la « flux-redox ».
- Utilisant les quinones, elle montre des capacités illimitées de stockage de l'électricité.

Stockier l'électricité verte à faible coût, serait-ce bientôt un rêve accessible grâce aux batteries flux-redox ? Un obstacle de taille à l'expansion des modes de production intermittente, comme l'éolien et le photovoltaïque, est la difficulté à stocker l'électricité. Une solution pourrait venir des chercheurs de l'université de Cambridge. Ils viennent de présenter une batterie innovante utilisant les quinones. Son point fort ? Une capacité de stockage illimitée.

Pour maîtriser les périodes d'abondance et de disette dans une production de plus en plus



Ces nouvelles batteries pourraient effacer la difficulté à stocker l'électricité, le principal inconvénient des modes de production intermittente, comme l'éolien et le photovoltaïque. © BELGA

verte, il est impératif de trouver des solutions de stockage de l'électricité, à grande échelle et à long terme. « Les batteries flux-redox sont pour cela particulièrement intéressantes. Les deux liquides entrant dans la réaction chimique étant placés à l'extérieur de la cellule, il suffit

d'agrandir les réservoirs pour en augmenter la capacité de stockage électrique. On peut imaginer des industries ou des champs d'éoliennes reliés à une batterie stationnaire de ce type. C'est sans limite », explique le docteur Nathalie Job, spécialiste des batteries et piles à combustible à

l'ULg. A l'aide de pompes, les liquides interagissent dans le cœur de la batterie pour produire de l'électricité. Pour charger la batterie, la réaction est simplement inversée. Plusieurs prototypes, au rendement encourageant, sont à l'essai aux Etats-Unis. La commercialisa-

tion est espérée d'ici trois ans.

Gérer le réseau électrique est un défi d'équilibriste. La quantité d'énergie circulant dans le réseau de distribution doit, à tout moment, être strictement égale à celle qui est consommée. Il en va du maintien de la stabilité du réseau ainsi que d'une tension acceptable de 220 volts. Et quand la demande est supérieure à la production ? « Vu qu'il n'est pas possible de modu-

A l'aide de pompes, les liquides interagissent dans le cœur de la batterie pour produire de l'électricité

ler d'heure en heure la puissance des centrales nucléaires, deux autres leviers sont utilisés pour générer de l'électricité supplémentaire : enclencher une centrale turbine-gaz-vapeur (TGV) ou la turbine hydroélectrique de Coö, explique le professeur Pierre Dewallef, expert des systèmes de conversion d'énergie à l'ULg. A l'inverse, quand le soleil brille ou que le vent souffle, mais qu'il n'y a pas de demande concomitante, il faut absorber le surplus électrique. » C'est là qu'intervient le stockage de l'électricité.

En Wallonie, la centrale hy-

droélectrique de Coö est le système de stockage le plus mûr. L'électricité en excès est utilisée pour pomper l'eau d'un bassin bas vers un bassin situé en hauteur. Lorsque le réseau a besoin d'un apport d'électricité, le système est actionné en sens inverse : l'eau du bassin haut coule vers le bas, à travers une turbine génératrice de courant. Le Pr Dewallef précise que « le rendement est relativement bon : pour 4 kW entrés dans la centrale, il en ressort 3 kW. La capacité de stockage est de 1.000 mégawatts pendant 5 heures ».

Actuellement, cette méthode est satisfaisante. Toutefois, elle sera totalement insuffisante à l'horizon 2050, où certains visent 100 % de renouvelable. Va-t-on dès lors construire d'autres centrales hydrauliques ? « Ça semble impossible, la topographie belge ne le permet pas. »

La solution du futur pourrait résider dans les batteries à flux-redox. Les métaux des batteries traditionnelles y sont remplacés par des molécules organiques, appelées quinones. Issues d'une synthèse chimique bon marché, celles-ci n'exigent en outre ni catalyseur ni métal rare coûteux pour charger la batterie. ■

LAETITIA THEUNIS

20607450

Références & Vacature

présentent

Talentum BXL
TROUVEZ VOTRE JOB !



02.04.2014

TOUR & TAXIS BRUXELLES
references.be/talentum

Matching de
profils à l'avance

Prenez **votre avenir**
en main

Le mercredi 2 avril, lors du salon **Références | Vacature Talentum**, le plus grand événement emploi du pays, mettez toutes les chances de votre côté ! Déposez directement votre CV auprès des meilleurs employeurs et évaluez vos chances sur place.

- **50 employeurs intéressants** auprès desquels vous pourrez immédiatement postuler.
- **6 orateurs passionnants** présents lors du Talent Seminar, dont l'accès est gratuit.
- **Des experts** analysent votre CV et vous donnent des conseils sur mesure lors du Acerta CV Seminar.
- **Nous effectuons à l'avance un matching de votre profil avec les fonctions vacantes au sein des entreprises présentes.**

Nous faisons en sorte que postuler soit plus efficace et que vous y soyez encore mieux préparé. Pour cela, il est indispensable de vous inscrire au préalable.

Inscrivez-vous gratuitement sur References.be/talentum
et prenez immédiatement votre avenir en main.

Références
OSEZ LE TALENT