



Le stockage de l'énergie aux Etats-Unis : un secteur en pleine évolution

Published on Wednesday May 20, 2015

View online : <https://www.france-science.org/Le-stockage-de-l-energie-aux-Etats.html>

Elon Musk, CEO du groupe Tesla Motors et président de l'entreprise d'énergie solaire SolarCity, a annoncé en grandes pompes le 7 mai la commercialisation de nouvelles batteries à destination des particuliers et des industriels ; cette annonce a été largement relayée par la presse américaine et internationale. Dans le même temps, le Congrès organisait vendredi 1er mai une audition sur le thème « Innovation for battery storage for renewable energy ». L'occasion notamment pour Aquion Energy et Ambri, deux entreprises américaines, de présenter leurs recherches pour des batteries sûres, financièrement compétitives et capables de s'adapter aux besoins du réseau.



Pour maximiser l'apport des énergies renouvelables au paysage énergétique global et les intégrer au réseau électrique, plusieurs industriels et universitaires travaillent actuellement sur des nouveaux modèles de batteries capables de venir en soutien du réseau en emmagasinant l'énergie produite en excès. Toutes ces batteries reposent sur stockage électrochimique. Selon les situations et les technologies, la restitution de l'énergie stockée peut être lente et continue ou intense et brève. Actuellement, les batteries lithium-ion sont majoritaires puisqu'elles équipaient l'an dernier 90% des systèmes de stockage.

La batterie présentée récemment par Elon Musk notamment utilise cette technologie qui a l'avantage de présenter une forte densité énergétique et donc de prendre peu de place. Cependant, ces batteries Lithium-ion font face à des problèmes de sécurité (elles peuvent prendre feu si elles surchauffent) et de durée de vie (leur dégradation est en effet rapide, elles dépassent rarement les 10 ans). L'annonce du patron de SolarCity a provoqué la réaction de Dean Frankel, analyste de stockage d'énergie pour Lux Research. Selon lui, la nouvelle usine en construction de Tesla dans le Nevada (20 milliards de dollars d'investissement) à base de technologie Lithium-ion pourrait entraîner une situation de quasi-monopole et freiner la recherche et le développement de solutions alternatives.

Le soutien du gouvernement américain

Afin d'éclairer les choix de l'administration, le Congrès a auditionné le 1er mai Messieurs Guidice and Whitacre, respectivement CEO des sociétés Aquion Energy et Ambri. La première a mis au point une batterie hybride reposant sur un électrolyte à base d'eau salée. Elle a l'avantage d'utiliser des composants fiables et peu onéreux car abondants et affiche par ailleurs une durée de vie intéressante : sur son site Internet, Aquion Energy fait état de 5000 cycles avec une perte de capacité quasi nulle. La batterie « Aqueous Hybrid Ion » deuxième génération a été présentée à la fin de l'année 2014. Par rapport à la première version, elle offre un rendement 40% supérieur sans modification de taille ou de poids [1].

La société Ambri, quant à elle, propose un électrolyte de sel fondu qui sépare les deux électrodes liquides (antimoine d'un côté, magnésium de l'autre), ce qui fait de cette batterie une des premières totalement liquide. Elle fonctionne à température élevée grâce à un échauffement spontané pendant la charge et la décharge. La durée de vie de ces batteries est actuellement de 2700 cycles sans perte de capacité, selon M. Giudice, et atteindrait les 10000 cycles, soit 27 ans, avec une perte de capacité de seulement 2%. L'entreprise installe actuellement des prototypes sur le territoire américain. Si le test est concluant, la batterie d'Ambri devrait être commercialisée en 2016. Une commande a déjà été passée par une base militaire située à Pearl Harbour.

Au cours de l'audition, MM. Guidice et Whitacre ont longuement insisté sur le rôle essentiel du gouvernement fédéral, notamment à travers l'ARPA-E ([The Advanced Research Projects Agency-Energy](#)) [2], qui soutient des projets d'innovation de rupture dans le domaine de l'énergie. Sans cette agence, Ambri, Aquion et de nombreuses autres entreprises n'auraient pas été capables de développer leurs prototypes. Les parlementaires présents, même s'ils reconnaissent la nécessité d'encourager le développement de ces nouvelles technologies, ont rappelé que le rôle du gouvernement était de soutenir prioritairement la recherche fondamentale plutôt que les phases de recherche & développement. À cette tendance vient s'ajouter le fait que les membres de l'Appropriation Committee ont demandé à la fin du mois d'avril à ce que le budget de l'ARPA-E soit réduit de moitié, le ramenant ainsi à 140 millions de dollars.

Le Department of Energy (DoE) continue cependant de soutenir financièrement la recherche et le développement. Dans sa demande annuelle de budget pour l'année 2016, il a ainsi demandé au Congrès 4,8 milliards de dollars pour de la recherche appliquée à l'énergie, dont 2,72 milliards de dollars pour le volet «efficacité énergétique et énergie renouvelable».

Sources :

[1]

<http://cleantechnica.com/2014/11/13/aquion-energy-reveals-second-gen-ahi-battery-technology-40-increase-energy/>

[2] Voir bulletin électronique numéro 315 : <http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/071/71920.htm>

<http://www.eenews.net/energywire/2015/05/06/stories/1060018061>

<http://www.eenews.net/eedaily/2015/04/27/stories/1060017461>

<http://science.house.gov/sites/repUBLICANS.science.house.gov/files/documents/HHRG-114-SY20-20150501-SD001.pdf>

<http://www.eenews.net/greenwire/stories/1060017237>

<http://energy.gov/sites/prod/files/2015/02/f19/FY2016BudgetinBrief.pdf>

Abonnement au bulletin de veille S&T Etats-Unis

Si vous souhaitez recevoir le bulletin de veille scientifique et technologique de l'ambassade de France aux Etats-Unis par courriel à partir 25 juin 2015 (diffusé jusqu'à cette date via bulletins-eletroniques.fr) merci de vous (ré)inscrire à [cette adresse](#).