

# Une nouvelle batterie liquide qui double l'autonomie des voitures électriques

Par *mogirard*

Créé le 09/01/2020 - 09:37

## Une nouvelle batterie liquide qui double l'autonomie des voitures électriques

Jeudi, 09/01/2020 - 08:37 [0 commentaire](#)

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

•

- [Tweeter](#)

•

•

3 avis :

[zoom](#)

Les réglementations nationales et internationales visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES), ainsi que les préoccupations grandissantes des consommateurs à l'égard des produits non durables, sont à l'origine de plans visant à substituer les véhicules à carburant fossile très polluants par leurs homologues électriques. L'UE a pour ambition de décarboner le secteur des transports à l'horizon 2050.

Malgré les efforts déployés en ce sens, l'adoption des voitures électriques demeure limitée et ne représentait qu'un peu plus de 2 % des ventes de véhicules en 2018. Les potentiels convertis à l'électrique sont souvent découragés par les limites de la batterie des véhicules. Celles-ci nécessitent en effet souvent de longs temps de recharge (4 heures en moyenne) avec une faible densité d'énergie, ce qui limite l'autonomie à 300 km au maximum. En outre, les batteries solides pompent l'électricité du réseau lorsqu'elles se rechargent.

BATTERY, l'entreprise à l'origine du projet Nessox soutenu par l'UE, a amélioré les spécifications techniques et validé les performances d'un prototype pour une nouvelle classe brevetée de batteries au

lithium/oxygène liquide. La nouvelle batterie «Semi-Solid Flow Li/O<sub>2</sub>» (NESSOX) peut être rechargée en l'espace d'à peine quelques minutes (sans impact significatif sur le réseau) et multiplie par deux l'autonomie des véhicules. Dans le cadre du projet, l'équipe a également été en mesure d'évaluer le potentiel de commercialisation de cette nouvelle batterie.

NESSOX est une batterie «liquide» semi-solide. Le fluide fonctionne comme une électrode coulante qui fait simultanément office d'électrolyte et de catholyte transportant l'O<sub>2</sub>. Les cellules Li/O<sub>2</sub> conventionnelles sont solides, dotées de cathodes à respiration aérienne ; l'O<sub>2</sub> atteint le noyau de la cellule depuis l'extérieur, comme un gaz. L'inconvénient réside dans la lenteur de son transport. Dans une batterie NESSOX, l'O<sub>2</sub> est présent dans le liquide qui circule dans la cellule, il est donc transporté plus rapidement jusqu'au noyau.

« La particularité de NESSOX par rapport aux autres batteries lithium/oxygène réside dans le fait qu'elle allie la légèreté et les performances élevées de cette technologie à la modularité des batteries à flux », explique Francesca Soavi, coordinatrice du projet. « De plus, l'utilisation d'un catholyte semi-solide breveté à base de nanoparticules carbonées assure flexibilité, haute performance et capacité de décharge à des densités jamais observées auparavant ».

NESSOX est entièrement compatible avec l'infrastructure de charge actuelle et comprend une fonctionnalité révolutionnaire : la possibilité de recharger sans avoir à raccorder physiquement les véhicules au réseau électrique. Pour ce faire, les électrodes coulantes "déchargées" sont simplement remplacées par des électrodes déjà rechargées à partir de sources renouvelables.

Au cours du projet, BETTERY a procédé à des essais expérimentaux sur le nouveau prototype NESSOX et est parvenu à atteindre une densité de courant de 2,0 mA/cm<sup>2</sup>, une puissance nominale de 100 mW et une surface cellulaire de 24 cm<sup>2</sup>. L'équipe estime que le coût des batteries NESSOX sera inférieur d'au moins 30 % à celui des batteries Li-ion à électrolyte solide.

« Nos travaux ont permis d'atteindre une énergie et une sécurité spécifiques maximales, pour un coût et en un temps de recharge les plus bas jamais enregistrés dans la documentation scientifique », explique Mme Soavi.

Grâce à l'absence de matériaux rares dans sa composition, NESSOX aidera l'Europe à rester compétitive dans le secteur mondial des énergies propres et innovantes. La batterie gagne déjà en renommée. BETTERY a remporté l'édition 2019 du "Raw Material Challenge" lors du Raw Material Summit organisé par l'Institut européen d'innovation et de technologie.

« Selon la feuille de route de l'UE, les batteries Li/O<sub>2</sub> seront commercialisées à partir de 2030. Mais une fois l'investissement en place, nous serons prêts à faire passer cette technologie prometteuse et de rupture au stade de prototype préindustriel pour des essais en environnement réel », précise Mme Soavi. BETTERY s'adresse aux fabricants de vélos et de scooters électriques.

La technologie a déjà suscité l'intérêt de producteurs venus de France et d'Italie, ainsi que d'horizons aussi lointains que le Japon. À un stade ultérieur, l'équipe se penchera sur les applications de mobilité électrique au sens plus large, telles que les drones, avant de passer aux bateaux, bus et trains électriques et aux centrales d'énergie renouvelable (photovoltaïque et éolienne), en y intégrant la batterie NESSOX comme système de stockage d'énergie.

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

**Noter cet article :**

**Recommander cet article :**

- 
- [Tweeter](#)
- 
  
- **Nombre de consultations :** 0
- **Publié dans :** [Energie](#)
- **Partager :**
  - [Facebook](#)
  - [Viadeo](#)
  - [Twitter](#)
  - [Wikio](#)

[Energie autonomie batterie cathode liquide nanoparticules NESSOX oxygène](#)

---

**URL source:** <https://www.rtflash.fr/nouvelle-batterie-liquide-qui-double-l-autonomie-voitures-electriques/article>