



DSI Electronique n°722 du 26 février au 4 mars 2018

ISSN -1737 5703



VEILLE TECHNOLOGIQUE

Par Lobna ZOUAOUI, Chargée de la Veille Environnementale – veille@citet.nat.tn

Innovation - Surveillance intelligente des lagunes

PROJET SUBCULTRON : MISE A L'EAU DES ROBOTS A VENISE

Extraits: «... L'équipe internationale de subCULTron a déployé mi-septembre ses robots autonomes dans l'Arsenal de Venise... Initié en 2015, **le projet subCULTron permet une surveillance étroite, intelligente et novatrice de l'environnement sur le long terme.** Venise a été choisie comme emplacement optimal pour effectuer ces premières expériences "out-of-the-lab", en raison de son environnement sous marin complexe.



Le système subCULTron est composé de trois populations de robots (aMussels, aFish et aPads) inspirées par différents organismes naturels (les poissons, les moules et les nénuphars), chacune de ces populations visant des fonctionnalités spécifiques. **Le système est conçu pour une autonomie de longue durée et pour une adaptation indépendante aux fluctuations de l'environnement,** tout en obéissant aux commandes des opérateurs humains. Les scientifiques ont adopté de multiples mécanismes bio-inspirés afin de mettre au point la communication au sein du système.

Les premières expériences qui viennent de se dérouler dans l'Arsenal de Venise ont permis d'analyser les interactions entre robots et d'effectuer des mesures de composantes environnementales (température, turbidité de l'eau) sur les trois types de robots qui composent l'essai. **En phase finale du projet (en 2019), celui-ci sera composé de 120 robots qui collecteront des données environnementales dans les eaux navigables de Venise.** Ces données offriront un éclairage nouveau sur l'interaction complexe entre la faune, la flore, l'industrie, le tourisme et l'écologie dans les fonds marins fortement sollicités de la lagune [voir le reportage sur le projet européen subCULTron dans l'Emission Télématin du 5 février 2018: In: <https://www.youtube.com/watch?v=bgeweLbPx5w&feature=youtu.be>]...»- In: IMT Atlantique, Bretagne -Pays de la Loire, Ecole Mines-Télécom. <http://www.imt-atlantique.fr/fr/l-ecole/actualites/projet-subcultron-mise-leau-des-robots-venise>

EN SAVOIR PLUS: In: <http://www.subcultron.eu>

Innovation - Economie d'Energies

• INFINITE COOLING STARTUP: L'INVENTION D'UN SYSTEME DE RECUPERATION DE L'EAU A PARTIR DES EMISSIONS DE VAPEUR DES CENTRALES ELECTRIQUES

Extraits: «... **Un système de récupération de l'eau à partir des émissions de vapeur des centrales électriques** a été inventé par Maher Damak, un étudiant tunisien de 28 ans en doctorat en génie mécanique, au Massachusetts Institute of Technology (MIT), à Boston aux Etats-Unis, classé, en novembre 2017, par le magazine Forbes parmi les 30 personnes de moins de 30 ans, les plus influentes dans le domaine de l'innovation dans la catégorie "Energies".

«Les centrales électriques consomment beaucoup d'eau dans leur système de refroidissement qui s'évaporent des tours des centrales électriques. Cette nouvelle technologie utilise des champs électriques pour capturer cette eau, afin de

favoriser sa réutilisation et réduire les besoins en eau des centrales».

L'étudiant qui a fondé une start-up «**Infinite Cooling**» a mentionné : «Nous sommes parvenus à **recupérer plus de 80% des pertes en eau**, à titre d'exemple pour une centrale de 250 Mégawatts, nous pouvons récupérer 1,2 mètre cube par minute en assurant une faible consommation d'énergies».

Le doctorant a fait savoir dans ce cadre qu'auparavant des technologies similaires coûteuses ont déjà été développées.

Et de signaler : «la **technologie**, qui sera commercialisée par notre start-up, est à **moindre coût**, ce qui la rend économiquement viable».

«Nous avons gagné une compétition de start-up, puis nous avons été qualifiés pour le concours national du "Department of Energy" des Etats-Unis et avons gagné le premier prix ...»- In: La Presse de Tunisie, le 01 mars 2018. <http://www.lapresse.tn/component/societe/?task=article&id=144753>

Innovation - Surveillance de la Qualité de l'air

LOGICIEL DE TRAITEMENT ET REPORTING DE DONNÉES XR®

XR : Logiciel d'acquisition et de traitement des données pour les réseaux de surveillance de la qualité de l'air

Extraits: «... Le logiciel XR centralise et traite toutes vos données issues de la surveillance de la qualité de l'air. Il offre toute une gamme d'outils pour traiter et diffuser ces données mais aussi pour suivre la qualité de toute la chaîne de mesures.

- **Centralisation** de toutes les données et informations délivrées par les systèmes de mesures de la qualité de l'air (gaz, poussières, données météorologiques, ...)
- **Validation** des données avec mise à disposition d'un outil de validation automatique, contrôle, configuration et pilotage de l'ensemble de la chaîne de mesures (systèmes d'acquisition, appareils, systèmes de communication), suivi technique de l'ensemble des installations (gestion des calibrages automatiques, suivi de la maintenance, cartes de contrôles, ...)
- **Traçabilité** des données, des événements et des informations techniques détection et signal de tout événement (dysfonctionnements, épisodes de pollution, etc.)
- **Outil de gestion de rapport intégré** avec export automatique vers plusieurs formats (Excel™, XML, csv, txt ...) ...»- In: <http://www.environnement-sa.fr/products-page/fr/xr-premium-iseo/>



Lecture Recommandée..

Par

Lobna ZOUAOU, Chargée de la Veille Environnementale – veille@citet.nat.tn

LE STOCKAGE, LA SECONDE VIE DES BATTERIES DE VEHICULES ELECTRIQUES

Par Bastien Olivennes

Extraits: «... Le développement annoncé de la mobilité électrique à grande échelle provoquera un afflux de batteries usagées, incapables de fournir assez de puissance pour faire rouler un véhicule, mais encore utilisables pour d'autres usages, notamment le stockage de l'électricité. Une fois de plus, ces deux éléments clés de la transition énergétique vont avancer main dans la main.

Depuis l'émergence des nouveaux modèles énergétiques, faisant la part belle à l'électricité, notamment d'origine renouvelable, et aux réseaux intelligents, le stockage de l'électricité et la mobilité électrique sont au centre des enjeux.

L'avenir de la mobilité semble à l'électrique, dans un monde de smart grid

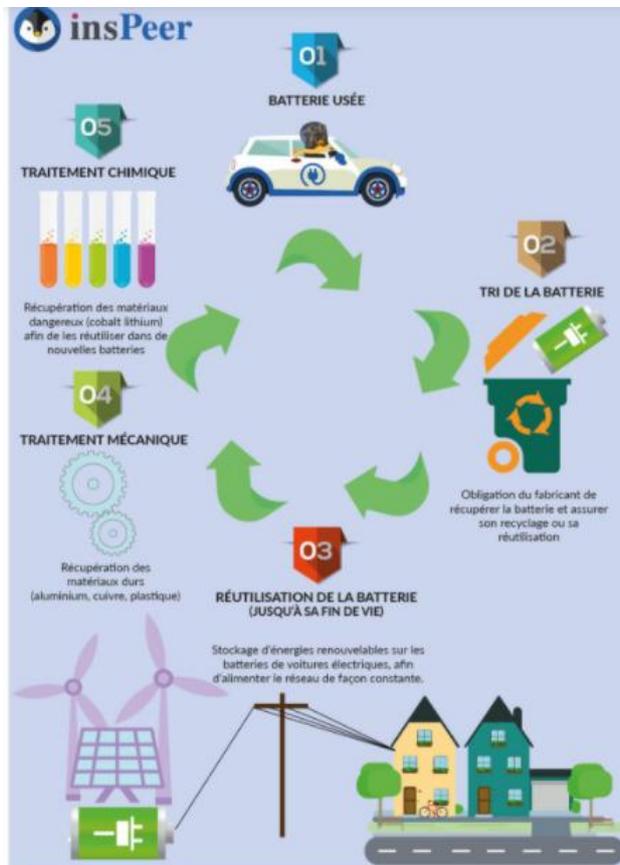
Réduire les émissions de gaz à effet de serre nécessite d'abandonner les véhicules thermiques, trop polluants, et l'option électrique semble aujourd'hui non seulement la plus technologiquement viable mais également la mieux adaptée à un monde faisant la part belle aux énergies renouvelables intermittentes, éolien et photovoltaïque notamment.

Un véhicule passant en moyenne 90% de son temps garé, cela laisse de grandes plages pour recharger sa batterie en fonction des capacités et besoins du réseau – ce qui place la mobilité électrique au cœur de la majorité des démonstrateurs smart grids. Des technologies se développent également pour utiliser les

batteries des véhicules électriques à l'arrêt comme de potentielles sources d'appoint pour le réseau, en cas de pic de consommation.

Des batteries de VE usagées peuvent être utilisées pour du stockage stationnaire

Mais le lien entre mobilité électrique et stockage ne s'arrête pas là. En effet, les véhicules électriques sont aujourd'hui équipés, pour leur quasi-totalité, de batterie Lithium-Ion (dans l'attente d'éventuelles autres technologies qui émergeraient). Or, ces batteries utilisent des composants hautement toxiques, qui les rendent complexes et très onéreuses à recycler, en fin de vie. Ce recyclage reste une obligation à laquelle doivent se soumettre l'ensemble des constructeurs automobiles – le taux de recyclage obligatoire est fixé à 50%, les constructeurs atteignent souvent les 70%, le maximum possible étant aux alentours des 85%. Mais la vie de ces batteries peut être rallongée : « Au bout de 6 à 8 ans, les batteries ont souvent perdu 20 % de leur capacité : elles ne sont plus assez performantes pour les voitures, mais peuvent être utilisées pour d'autres usages », explique Sébastien Amichi, spécialiste automobile chez Accenture. Parmi ces usages, le plus évident est bien évidemment de les utiliser comme unité de stockage d'électricité – une puissance plus faible permettant cet usage dit « stationnaire », pendant environ 5 à 10 ans.



Or, ces batteries utilisent des composants hautement toxiques, qui les rendent complexes et très onéreuses à recycler, en fin de vie. Ce recyclage reste une obligation à laquelle doivent se soumettre l'ensemble des constructeurs automobiles – le taux de recyclage obligatoire est fixé à 50%, les constructeurs atteignent souvent les 70%, le maximum possible étant aux alentours des 85%. Mais la vie de ces batteries peut être rallongée : « Au bout de 6 à 8 ans, les batteries ont souvent perdu 20 % de leur capacité : elles ne sont plus assez performantes pour les voitures, mais peuvent être utilisées pour d'autres usages », explique Sébastien Amichi, spécialiste automobile chez Accenture. Parmi ces usages, le plus évident est bien évidemment de les utiliser comme unité de stockage d'électricité – une puissance plus faible permettant cet usage dit « stationnaire », pendant environ 5 à 10 ans.

Renault-Nissan en tête des expérimentations de seconde vie de batteries

De nombreuses expérimentations sont en cours, auprès de tous les constructeurs automobiles engagés dans le pari de l'électrique. Le groupe le plus dynamique dans ces recherches est actuellement Renault-Nissan, qui expérimente à petite, moyenne et grande échelle de nombreuses solutions de stockage à l'aide de batteries usagées.

Nissan, dont la Leaf demeure le modèle électrique le plus vendu au monde, a ainsi développé dès 2015 un partenariat avec Green Charge Networks, afin de proposer à des entreprises des solutions de stockage d'électricité à coût réduit utilisant des batteries Nissan, notamment aux Etats-Unis. Ce partenariat « concerne l'efficacité énergétique – avec comme objectifs la réduction de notre empreinte carbone, de nos coûts énergétiques, et de la saturation de notre réseau électrique », estime Vic Shao, PDG de Green Charge.

En début d'année 2018, le stade Amsterdam Arena disposera d'un tout nouveau système d'électricité de secours : composé de 280 batteries de Nissan Leaf, il assurera la continuité de l'alimentation électrique du stade. « Alimentées par des panneaux solaires, ces batteries de seconde vie remplaceront les groupes électrogènes pour éviter les pannes d'électricité », expose Brice Fabry, directeur du véhicule électrique de Nissan Europe...

Des bornes de recharge de véhicules électriques utilisant d'anciennes batteries de véhicules électriques !



Plus original, Renault a développé avec la société britannique Connected Energy des bornes de recharge de véhicules électriques utilisant, là encore, d'anciennes batteries de ZOE ou de Kangoo Z.E. Cette technologie, baptisée E-STOR, présente de plus l'avantage de pouvoir stocker de l'énergie à partir d'une alimentation à faible puissance et la restituer à haute puissance, indispensable à la charge d'un véhicule.

Le système de stockage fait donc également office de transformateur, évitant de coûteux raccordement au réseau haute puissance. E-STOR a été installé sur des autoroutes belges et allemandes, avant un éventuel déploiement à grande échelle.

Unité de stockage clé-en-main

De son côté, Bouygues Energies & Services travaille, dans le cadre du projet de recherche européen Energy local storage advanced system (Elsa), à la création d'unités de stockage « clé-en-main », utilisant des batteries usagées de véhicules électriques, en partenariat avec Renault et Nissan.

« Depuis le début de l'expérience, nous n'avons pas constaté de baisse de capacité. Dans un bâtiment, les cycles de fonctionnement sont très réguliers. La batterie est moins sollicitée que dans un véhicule. Sa durée de vie s'en trouve augmentée » raconte Eric Portales, directeur de projets au sein de la direction Innovation & Technologie de Bouygues Energies & Services.

Le groupe estime à 10 ans la durée de vie en usage stationnaire des batteries. Un produit fini devrait être présenté fin 2018, sous forme d'une capacité de stockage louée à l'année, avec changement de batterie gratuit. Un nouveau modèle économique promis à un bel avenir ...»- In: Les smart grids, le 17 janvier 2018. <http://les-smartgrids.fr/stockage-de-lelectricite-seconde-vie-batteries-de-vehicules-electriques/>

Directeur Général de la publication et de la rédaction : **Salah HSINI**, Directeur Général du CITET
Directeur de la rédaction : **Faouzi HAMOUDA**, Directeur de la Documentation et de l'Information
Directrice-adjointe de la rédaction : **Noura KHIARI**, Chef du Service Documentation, Information, Edition et Marketing
Chargée de la Communication: **Sonia JEBALI**, Direction de la Documentation et de l'Information
Rédactrice en chef : **Lobna ZOUAOU**, chargée de la Veille Environnementale

Boulevard du Leader Yasser Arafat (Ex de l'Environnement) – 1080 – Tunis
☎ 00216-71.206.646 / 71 206 481 / 71 206 486 / 71.206.647 * Fax : 00216-71.206.642 *
✉ cdi@citnet.nat.tn * <http://www.citnet.nat.tn/>



En devenant partenaire du CITET vous êtes automatiquement enregistrés et abonnés à sa DSI hebdomadaire. La Direction de Documentation et d'Information (DDI) vous remercie de votre assiduité et recevra avec vif intérêt toute suggestion ou demande d'information de documentation de votre part que vous voudriez bien envoyer à : cdi@citnet.nat.tn. Pour se désabonner, SVP envoyez le message suivant « Je désire me désabonner », à la même adresse.