

WATT'S NEWS S2E2

SMART ELECTRICITY CLUSTER

La newsletter trimestrielle du pôle S2e2
N°6 - SEPTEMBRE 2016

«RÉVÉLER L'ÉNERGIE
DE NOS RÉGIONS»

L'ÉDITO DU VICE-PRÉSIDENT



Dans le diagramme de phase pression-température d'une substance organique, le point triple se situe là où peuvent exister trois phases différentes en parfaite harmonie. Ce pourrait être aussi la définition d'un pôle de compétitivité comme S2E2. J'inscris ma mission de Vice-président du pôle au point triple de la recherche, de l'industrialisation des innovations et de la formation des acteurs de demain, avec la conviction que nous pouvons encore accroître, ici, nos synergies.

Je saisis l'opportunité de cet édit, pour faire un focus sur l'Appel à Projet de démonstrations des usages du vecteur hydrogène dans les territoires. Lancé dans le cadre de la Nouvelle France Industrielle en mai 2016, cet appel a pour objectif de préparer nos entreprises au déploiement futur de la filière. Les marchés en devenir sont au cœur d'au moins trois des Domaines d'Activités Stratégiques du pôle S2E2. Cet engagement de l'état, suivi par toutes les Régions, ouvrent des opportunités de retours socioéconomiques pour nos adhérents et nos territoires. Le pôle a accompagné, tout l'été, le montage des projets proposés par les industriels régionaux avec la volonté de fédérer autour des innovations technologiques et des compétences des PME, des laboratoires.

J'ai la certitude que ces projets seront prochainement au sommaire de nos futures newsletters, mais vous trouverez dans ce sixième numéro : un focus sur le marché du stockage de l'énergie, clé de l'économie de l'énergie de demain, un rendez-vous avec la société SES qui nous a guidé sur les routes de nos vacances et un zoom sur les produits innovants, retombées de vos projets de recherche.

Qui porte mieux que nous tous réunis, l'ambition de "révéler l'énergie de nos régions" ?

Philippe FOUCHER

Responsable adjoint du Département Matériaux - CEA Le Ripault
Vice-président du pôle S2E2

Labellisé Pôle de compétitivité en 2005, le pôle S2E2 contribue à l'émergence de nouvelles solutions technologiques, de nouveaux produits et services dans les domaines de l'efficacité énergétique, des énergies renouvelables et des réseaux électriques intelligents. (Smart Grids)

La mission principale du pôle S2E2 est de favoriser la compétitivité de ses entreprises adhérentes réparties sur les régions Centre-Val de Loire, Pays de la Loire et Nouvelle-Aquitaine.

Au sein du pôle S2E2, les compétences scientifiques et marketing de l'équipe opérationnelle permettent d'accompagner les entreprises dans la conception, le développement et la mise sur le marché de produits et services innovants.

MISSIONS ET OBJECTIFS DU PÔLE :

- Permettre aux PME d'accéder à l'innovation
- Concevoir et développer les innovations, produits et services de demain
- Conforter sur nos territoires des activités, principalement industrielles, à fort contenu technologique
- Favoriser la création d'emploi

S2E2 EN CHIFFRES AU 01/09/2016

- 182 adhérents
- 127 entreprises dont 88 PME
- 15 (universités et écoles)
Polytech Orléans, Tours et Nantes,
Universités de Tours, Orléans, Nantes et Angers,
INSA Centre-Val de Loire, CentraleSupélec, ESEO,
CNAM, ICAM, Ecole Centrale de Nantes, CFAIURC,
Les compagnons du devoir
- 5 établissements publics :
BRGM, CEA, CERIB, CEREMA et CNRS

ILS NOUS ONT REJOINT

Panga

Développe une architecture réseau pour les bâtiments sur la base de solution d'informatique embarquée pour assurer la collecte de données associées aux bâtiments.



Spécialisé dans l'intégration d'équipements électroniques, électrotechniques, mécatroniques



Spécialisé dans la réalisation et la conception de cartes électroniques, câblage filaire et intégration, du prototype à la petite et moyenne série.



Société d'ingénierie, CD Plast Engineering intervient dans des secteurs aussi variés que l'aéronautique, l'électroménager, l'énergie, ou encore les industries automobile et ferroviaire.



Spécialiste dans le développement de solutions informatiques industrielles et techniques



Le progrès, une passion à partager
Propose ses services aux entreprises dans les domaines de la métrologie, de la santé, de la construction, des transports, des produits industriels et de l'environnement



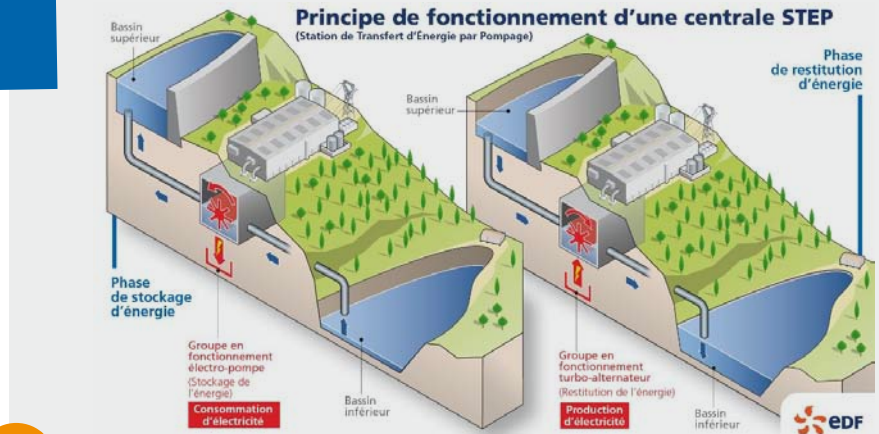


CHIFFRES CLÉS

- **23%** c'est la part des énergies renouvelables en France prévue en 2020
Source : latribune.fr

- **14%** par an, c'est la baisse de prix enregistrée pour les batteries lithium-ion
Source : connaissance-des-energies.org

- On produit **0,8 kilo de lithium par seconde** dans le monde, soit 25 000 tonnes par an, essentiellement pour produire des batteries ion-lithium pour voitures électriques
Source : planestoscope.com



ZOOM : LE MARCHÉ DU STOCKAGE DE L'ÉNERGIE ET LES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

Le stockage de l'énergie : comment fonctionne-t-il ?

Le stockage de l'énergie consiste à placer une quantité d'énergie en un lieu donné pour une utilisation ultérieure. Depuis leur origine, les systèmes de stockage d'énergie accompagnent le développement des réseaux électriques en participant à l'équilibre permanent entre la production et la consommation.

Si les batteries font actuellement l'objet de toutes les attentions, 98,5% des capacités de stockage installées dans le monde reposent sur les Stations de Transfert d'Énergie par Pompage (STEP).

Ces stations utilisent l'électricité en surplus pour remonter de l'eau dans des bassins d'accumulation avant de la relâcher lors des pics de consommation.

LES ÉNERGIES RENOUVELABLES RÉVOLUTIONNENT LE STOCKAGE DE L'ÉNERGIE

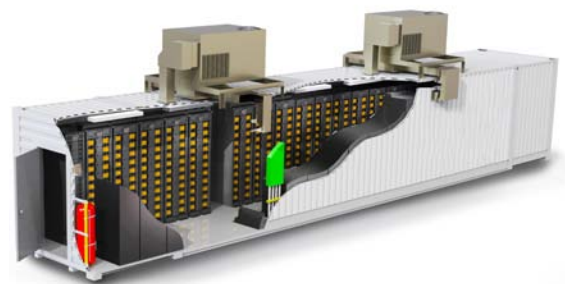
En permettant une production électrique répartie sur l'ensemble des territoires, les énergies photovoltaïque et éolienne remettent en cause le modèle historique de la centralisation des capacités de production. Ceci appelle de nouvelles solutions techniques à se développer, en réponse aux enjeux de la transition énergétique.

Par exemple, les batteries de stockage ont particulièrement évolué ces dernières années. Elles apportent des solutions fiables pour pallier l'intermittence des énergies renouvelables, notamment pour les véhicules électriques.

Elles offrent également la possibilité de régulation de l'énergie en fréquence, de stabilisation en tension, de secours d'énergie à l'échelle d'une habitation, d'un quartier, d'une ville, d'effacement de consommation aux heures de pointe ou encore d'optimisation des investissements de modernisation des réseaux.

PROJECTION DE CROISSANCE EXPONENTIELLE DANS LES ANNÉES À VENIR

Les capacités opérationnelles de stockage électrochimique ont connu une progression exceptionnelle au cours des quinze dernières années, passant au niveau mondial de 60 MW en 2000 (principalement par batteries Plomb et Nickel) à 740 MW en 2015 avec le déploiement de nombreuses technologies : lithium-Ion (Li-ion), Sodium-Soufre (NaS), lithium métal polymère (LMP), ZEBRA (NaNiCl₂ - sodium chlorure de nickel).



Coupe d'un système de stockage d'énergie

Les solutions actuelles de stockage reposent fortement sur les batteries Lithium-ion. Cependant, pour satisfaire la multiplicité de nos besoins, il faudra à terme définir une segmentation plus fine des technologies à mettre en place en fonction de nos usages. Les solutions iront de quelques kWh pour les particuliers à la recherche de l'autonomie énergétique de leur maison aux dizaines de MWh nécessaires au raccordement de champs photovoltaïques.

Ainsi, les technologies électrochimiques (batteries, systèmes à flux redox, super-condensateurs) côtoieront alors les systèmes hydrogènes, les dispositifs mécaniques (volants d'inertie) et bien sûr les STEP centenaires.

Article rédigé par François BARSACQ / PDG de la société easyLi

Parmi les adhérents du pôle S2E2, plusieurs acteurs sont impliqués dans le domaine du stockage de l'énergie : ARMOR, ENERGIESTRO, GB SOLAR, KEMWATT, KEYNERGIE, POWIDIAN, EASYLI, VLAD, E4V, ENERGIE RELAIS, QUADRAN, NOVEA Energies, AIA, EnTECH, PCM2E, IMN.

AGENDA S2E2



LE 13 OCTOBRE 2016

Formation : Apprenez à réduire la facture énergétique de votre entreprise (Tours)

DU 7 AU 11 NOVEMBRE 2016

Participez à la mission internationale au Chili pour les entreprises françaises des filières des Enr, des EMR et du stockage.

LE 16 NOVEMBRE 2016

3ème édition des innovations du grand Ouest sur la thématique du stockage (Nantes)

LE 6 DÉCEMBRE 2016

1ère édition du "Rendez-vous marché" sur la thématique du "bâtiment intelligent", en collaboration avec le cluster Eco-Habitat (Poitiers)



BILANS DES RENDEZ-VOUS S2E2

MADE IN S2E2

Le 15 juin dernier, le pôle S2E2 a rassemblé près de 100 personnes dans le cadre prestigieux de la CCI de Tours, pour la seconde édition de l'événement Made in S2E2, un événement au service de l'émergence de produits innovants. Une occasion pour l'ensemble des participants de rencontrer 14 des nouveaux adhérents du pôle, de découvrir les retombées de projets innovants tels que Enerstock, un moyen de stockage hydraulique adapté aux réseaux insulaires, CAPI, une carte de paiement interactive et digitale, ou encore IBOCS, une solution complète de fourniture, pose de protection et lestage de câbles sous-marins.



RENDEZ-VOUS AVEC L'ENTREPRISE SES



"SES Nouvelle", filiale d'Aximum (Groupe Colas- Bouygues) est l'un des acteurs majeurs de la signalisation routière. Les produits, conçus et fabriqués en Touraine, sont destinés aux marchés Français et à l'export.

Entretien avec Franck Gauthier, Directeur Technique de l'entreprise SES

POUVEZ-VOUS NOUS PRÉSENTER L'ENTREPRISE SES ?

Les produits de SES Nouvelle s'adressent à tous les acteurs privés ou publics en charge de la construction, de l'entretien ou de l'exploitation des réseaux routiers et réseaux ferrés. Ils guident et sécurisent les trajets de millions d'usagers de la route à travers le monde. La gamme de produits SES comprend :

- Les panneaux de "police" et panneaux directionnels: Il s'agit de l'ensemble des panneaux qui figurent dans le code de la route
- Les structures porteuses allant du mat en acier au portique enjambant deux voies d'autoroute
- Les panneaux lumineux appelés Panneaux à Messages Variables (PMV). Ces équipements sont destinés à informer en temps réel des conditions de circulation
- Les différentes solutions d'affichage et de signalétique destinées à l'environnement urbain

Notre axe de différenciation se situe dans la faible consommation d'énergie de nos équipements. D'ailleurs, le concept Optima est l'aboutissement de notre démarche de réduction de la consommation énergétique. Il s'agit d'une gamme complète de Panneaux à Messages Variables alimentés uniquement par l'énergie solaire. Cette gamme supprime les coûts et les difficultés inhérentes à la mise en place du réseau d'énergie et contribue directement à préserver l'environnement. L'élaboration et la mise en œuvre du concept Optima ont été réalisées par les équipes R&D de SES avec l'accompagnement du CEA Ines et du pôle S2E2.

JUSTEMENT, DANS LE CADRE DU PÔLE, VOUS AVEZ PARTICIPÉ À L'OPÉRATION "DESIGNER EN RÉSIDENCE", POUVEZ-VOUS NOUS EN DIRE PLUS ?

Lorsque le pôle nous a proposé de participer, nous avons considéré l'opération "Designer en Résidence" comme une opportunité à saisir au moment où nous nous posions des questions concernant le renouvellement de certains produits. Nous avons choisi de travailler sur un concept innovant de panneau d'affichage urbain autonome en énergie : le Freeboard. Il présente la particularité d'être transportable et immédiatement opérationnel. Nos clients n'ont pas besoin de dégrader les infrastructures existantes pour installer cet équipement. Ils peuvent également le déplacer selon les circonstances.

Nous avons pu rapidement disposer de visuels réalistes permettant de tester les réactions de clients. Suite à cette opération "Designer en résidence", les retombées ont dépassé nos attentes initiales.

ET AUJOURD'HUI, QUELS SONT LES NOUVEAUX PROJETS POUR SES NOUVELLE ?

Lors de l'inauguration de MAME, sous la bannière du pôle S2E2, nous avons eu l'occasion de présenter deux de nos nouveaux produits. En complément du panneau urbain Freeboard, nous avons exposé un nouveau concept de panneau de limitation de vitesse qui a retenu l'attention de tous nos visiteurs.

Ce panneau fonctionne à l'énergie solaire et permet d'afficher à la demande et à distance trois mentions différentes de limitation de vitesse. Il gère les limitations de vitesse en fonction des conditions de circulation : intempéries, pollution, sortie d'école etc

L'utilisation de la technologie Cloud, permet à nos solutions d'affichage de temps de parcours de transmettre en temps réel des informations sur les conditions de circulation.

Enfin, nous proposons une toute nouvelle gamme de panneaux à affichage couleur destinée aux marchés export. En effet, les normes françaises imposent de conserver des panneaux de signalisation à affichage rouge, blanc ou ambré.

VOUS AVEZ REJOINT LE PÔLE DEPUIS 2007, QUELLES SONT LES RAISONS QUI VOUS MOTIVENT À VOUS INVESTIR DANS NOTRE RÉSEAU ?

Nous bénéficions de l'accompagnement du pôle S2E2 pour nous engager dans la voie de l'optimisation énergétique. Au-delà de l'accompagnement au montage de projets collaboratifs, nous apprécions les diverses initiatives du pôle S2E2 (Designer en Résidence, Made in S2E2, etc) qui nous permettent de mettre en valeur nos produits et de tisser un réseau de contacts avec les acteurs du territoire. Chaque fois que cela est possible, nous participons aux événements organisés par le pôle. De plus, la qualité globale des prestations et l'évolution permanente des offres de services sont les principaux éléments qui nous incitent à maintenir notre présence au sein du pôle.



QUELQUES CHIFFRES :

- Acteur incontournable du marché de la signalisation routière en France et dans le monde depuis plus de **50 ans**, SES Nouvelle (filiale du groupe Aximum - Colas) s'engage pour la "mobilité sure".
- **250** collaborateurs répartis sur 2 sites industriels situés en Touraine (R&D, fabrication et vente)
- **245 000** panneaux par an sont produits
- Chiffre d'Affaires 2015 = **36M€** dont **15%** à l'export.



Panneau à messages variables



prototype de panneau de limitation de vitesse à affichage « variable »



Q ZOOM SUR LES INNOVATIONS DES ADHÉRENTS DU PÔLE

1 Qwesteo : la satisfaction client en temps réel

Le projet Qwesteo a été porté par les sociétés Eval & Go et Sectronic, un adhérent du pôle. L'objectif principal du projet Qwesteo est de mettre en place une borne interactive dans un point de vente, afin de collecter des données de satisfaction client, « à chaud » et en temps réel. Grâce à une approche visuellement travaillée, le client répond aux questions en pressant un bouton correspondant au smiley (cf. photo) qui se rapproche le plus de son état d'esprit. Les tests de Qwesteo enregistrent en moyenne un taux de clic de 30% sans incitation, alors que, le taux de réponse moyen à un questionnaire de satisfaction classique (face à face ou en ligne) se situe entre 10% et 20%.

La borne Qwesteo fonctionne :

- Sans alimentation électrique, elle est autonome 3 mois grâce à la technologie E-ink. Cette technologie d'encre électronique cherche à imiter une feuille imprimée, elle ne nécessite pas d'énergie pour laisser une image à l'écran.
- Grâce à une capacité « Plug & Play » qui permet de connecter tout équipement sans configuration particulière
- Grâce à une application web, gérée à distance, pour consulter les rapports chiffrés de la borne transmis automatiquement par 3G, WIFI ou BLE (Bluetooth Low Energy)
- Avec une implantation fixe en linéaire ou sur pied

Qwesteo est déjà présent dans plusieurs points de vente comme la Poste, Carrefour-Market, et Castorama.

Sectronic espère produire 10 000 bornes d'ici à 2018, ce qui pourrait augmenter de 25% le chiffre d'affaires de l'entreprise.

Les retombées du projet :

1 brevet déposé par Sectronic et Eval & Go

Partenaires :

Sectronic s'est associée, pour Qwesteo, avec la société Eval & Go qui propose un logiciel de sondage, d'enquête et de questionnaire en ligne. En outre Sectronic, basée à Sainte-Maure de-Touraine est spécialisée dans l'ingénierie hardware (matériel) et software (logiciel) ainsi que dans la fabrication de cartes et de produits finis électroniques.

Pour en savoir plus : <http://www.qwesteo.com/>

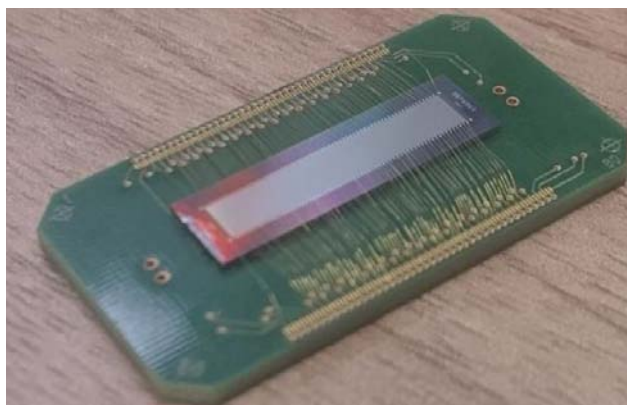
PORTEURS DU PROJET



2 Mat & Mut : MATériaux innovants pour les cMUT

Le projet Mat&Mut a été réalisé dans le cadre de l'Appel à projet APR-IR en 2009. Il a été porté par le laboratoire Greman, STMicroelectronics, Vermon et accompagné par le pôle S2E2.

L'objectif de ce projet a été de développer une gamme de matériaux innovants permettant de réaliser une nouvelle génération de microsystèmes capacitifs, telle que les transducteurs ultrasonores capacitifs micro-usinés. Ces derniers, couramment appelés cMUT, convertissent l'énergie acoustique en énergie électrique, à haute fréquence (supérieur à 15Mhz) et à basse température (inférieur à 400°C). Grâce au projet Mat&Mut, un démonstrateur sous la forme d'une barette échographique (photo ci-contre) a vu le jour. Ce démonstrateur cMUT, sert le domaine d'application principal de l'imagerie médicale ultrasonore. L'imagerie échographique est complexe et miniature, et les transducteurs ultrasonores capacitifs micro-usinés rendent possible l'échographie en 4D et l'imagerie superficielle des tissus biologiques.



Les retombées du projet :

- 2 nouveaux produits CMUT
- 1 nouveau projet SIPEMUT
- 1 laboratoire commun GREMAN-VERMON : labTMEMS



Ils nous soutiennent :



Pôle S2E2 - c/o STMicroelectronics
10, rue Thalès de Milet - CS 97 155 - 37071 TOURS Cedex 2
Tél : +33 2 47 42 41 21

Responsable de la publication : Jérôme Finot
Rédaction : Frédéric Cabas, Chanelle André, François Barsacq, Philippe Foucher, Franck Gauthier, Cédric Desrier, Daniel Alquier, Nicolas Pousset

Conception et mise en page : Supersoniks.com
Crédit photo : @s2e2, fotolia, SES, Sectronic
Contact : contact@s2e2.fr