

Watt's New

N°11 - JANVIER 2018

S2E2
SMART ELECTRICITY CLUSTER

Retour sur la dernière édition des Innovations du Grand Ouest

La 4ème édition des Innovations du Grand Ouest organisée par le pôle de compétitivité S2E2, s'est déroulée le 23 novembre 2017 dans les locaux de STMicroelectronics. L'événement a réuni près d'une centaine de personnes sur la thématique des composants et fonctions électroniques intégrables !

L'événement a permis aux présents de **rencontrer des professionnels du domaine des composants et fonctions électroniques intégrables** et de découvrir leurs solutions innovantes :

Vermor : Récupération d'énergie pour l'lot et l'industrie

Pasman : Connecteurs pour la conversion d'énergie

Irllynx : Capteurs ultrason pour l'imagerie

Cefem Power : Condensateurs à films métalliques

Sunpartner Technologies : solutions photovoltaïques pour le bâtiment

Protavic : Résines d'encapsulation électronique à haute température

Vientech : Module Emetteur Radio Linky

L'événement s'est clôturé par des échanges entre l'ensemble des participants et la visite du site industriel de STMicroelectronics.

vermon
world leader in Composite Piezoelectric Transducers

pasman
connectors

SUNPARTNER
Technologies

cefem
POWER

irlynx
SMART DETECTION

PROTAVIC
INTERNATIONAL

VIENTECH

📅 DATES À RETENIR

15 FÉVRIER 2018 : RENDEZ-VOUS MARCHÉ SUR LES ENERGIES MARINES RENOUVELABLES À SAINT-NAZAIRE (44)

20 MARS 2018 : MADE IN S2E2 À ORLÉANS (45)

BIENVENUE

AXE
L'alliage des compétences fondamentales

DISPOSE DE MOYENS DE CONCEPTION ET DE DÉVELOPPEMENT EN MÉCANISMES ET STRUCTURES MÉTALLIQUES POUR LES MARCHÉS DE LA ROBOTIQUE, L'ÉLECTRONIQUE, L'USINAGE...

tct
Groupe Socomec

CONÇOIT, DÉVELOPPE ET COMMERCIALISE DES SOLUTIONS COMPLÈTES PERMETTANT DE FAIRE DE LA MESURE, DE LA PROTECTION, DE L'ALIMENTATION ET DU PILOTAGE DE SYSTÈME DE CONVERSION DE PUISSANCE

"RÉVÉLER L'ÉNERGIE DE NOS RÉGIONS"

📄 ÉDITO



Chers adhérents et partenaires du pôle,

J'ai le plaisir en tant que membre du Conseil d'Administration de vous adresser cette 11ème édition de la Watt's New.

Avec un mix énergétique composé à plus de 60 % d'énergies renouvelables,

ENGIE est un acteur majeur de la production d'électricité verte en France. Notre Groupe poursuit son développement grâce à ses activités France Renouvelables au travers de 5 technologies d'avenir : le solaire photovoltaïque, l'éolien terrestre, l'éolien en mer posé, l'éolien en mer flottant et l'énergie hydraulique.

Fort de son leadership en France dans l'éolien et le solaire, d'ici 2021, son objectif est de plus que doubler ses capacités en éolien et en solaire, de poursuivre ses projets emblématiques d'éolien en mer et de réaffirmer la place de l'hydroélectricité au sein de ce mix énergétique renouvelable équilibré. Pour y parvenir, nous misons sur l'innovation, sous toutes ses formes, qu'elle soit digitale, technologique ou encore dans les modes de fonctionnement.

De par son positionnement, le pôle S2E2 est le partenaire de référence pour toute entreprise agissant dans le domaine des énergies renouvelables, des réseaux électriques intelligents ou de l'efficacité énergétique.

Dans ce nouveau numéro orienté sur les énergies marines renouvelables, vous découvrirez un état de l'art du marché des énergies marines renouvelables, une interview de l'entreprise Segula technologies et deux retombées de projets menés par Hydrogéologues conseil et Win-MS.

Bonne lecture et très bonne année 2018,

Sabine GUILLIEN

Membre du Conseil d'administration du pôle S2E2
Déléguée Régionale ENGIE Centre Val de Loire

Zoom sur le marché des Energies Marines Renouvelables

Auteur : Benoît LEROUX, Neopolia EMR

Les énergies marines renouvelables (EMR) apparaissent aujourd'hui comme une solution fiable, inépuisable et décarbonée pour faire face aux défis énergétiques de demain. Disposant d'un potentiel naturel important et d'un tissu industriel expérimenté dans les domaines de l'exploitation pétrolière offshore, de l'énergie hydraulique et des constructions navales, la France dispose d'atouts considérables pour se positionner sur ce marché d'avenir.

QUELLES OPPORTUNITÉS POUR NOS ENTREPRISES DANS LE DOMAINE DES ENERGIES MARINES RENOUVELABLES ?

Le domaine des Energies Marines Renouvelables regroupe des ensembles technologiques très variés. De même, le gisement et la maturité de chacune de ces familles technologiques sont très différentes. Retrouvez ci-dessous l'état du marché Européen des EMR :

| Famille Technologique | Cisement (monde) | Potentiel techniquement exploitable (monde) | Maturité technologique | Horizon Ferme Pilote | Horizon commercial | Projets identifiés en France |
|-----------------------------|----------------------------|---|------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------|
| Energie Thermique des Mers | Très important (12 000 GW) | Faible | Prototype | 2018 | 2030 | 1 projet de prototype |
| Energie Osmotique | Limité (228 GW) | Très faible | Prototype | Inconnu | Inconnu | RAS |
| Eolien en mer flottant | Important (7 667 GW) | Très important | Ferme Pilote | 2020 | 2025 | 4 projets de fermes pilotes |
| Eolien en mer posé | | Très important | Parcs Commerciaux | Depuis les années 90 | Depuis les années 90 | 6 projets de parcs commerciaux |
| Houlomoteur | Important (3 478 GW) | Important | Prototype | au-delà de 2025 | au-delà de 2030 | RAS |
| Hydrolien en mer | Limité (109 GW) | Important | Ferme Pilote | 2020 | 2025 | 1 projet de ferme pilote |
| Hydrolien fluvial/estuarien | Limité (160 GW) | Important | Ferme Pilote | 2018 | Inconnu | 1 projet de ferme pilote |

Source : Neopolia.

QUELLES ÉVOLUTIONS POUR LE MARCHÉ EN FRANCE ?

La France dispose d'un fort potentiel de développement pour ces technologies, compte tenu des atouts naturels de son territoire (11 millions de km² d'eaux sous sa juridiction). La ressource connue, estimée entre 2000 et 3000 MW, est concentrée majoritairement au large des côtes de Normandie, de Bretagne et des Pays de la Loire.

A ce jour, chacune des filières des EMRs a un degré de maturité et des perspectives de développement spécifiques à plus ou moins long terme. Les technologies renouvelables en mer sont pour la plupart au stade de la recherche et de l'expérimentation. Aujourd'hui, à l'exception notable de l'usine marémotrice de la Rance, il n'y a pas encore de parc de production en France, mais de nombreux projets de démonstration sont en cours de déploiement (cf. Floatgen).

Dans ce cadre, la programmation pluriannuelle des investissements (PPI), modifiée en avril 2016, prévoit que 100 MW d'EMR (en dehors de l'éolien offshore posé) soient installés d'ici 2023, et que "200 à 2.000 MW supplémentaires pourraient être consentis".

FOCUS SUR FLOATGEN, 1^{ère} ÉOLIENNE FLOTTANTE EN FRANCE, 3^{ème} EN EUROPE

Inaugurée le vendredi 13 octobre 2017, Floatgen est la première éolienne flottante française. Portée par un consortium de 7 organismes de recherche, cette éolienne flottante a été installée sur le site d'essais en mer de l'école centrale de Nantes au Croisic à une profondeur de 33 mètres. Floatgen doit permettre de confirmer la performance du système flottant dans les conditions réelles de houle, de tempêtes.



Cela représente autant d'opportunités pour développer des produits et services à forte valeur ajoutée et non délocalisables. Dans ce cadre, sur le territoire des Pays de la Loire, le cluster Neopolia, partenaire du pôle S2E2, accompagne la structuration de la chaîne de valeur industrielle et rassemble plus de 115 entreprises actives dans les EMR.

Autres sources : ademe.fr, ecologique-solidaire.gouv.fr, connaissancedesenergies.org

Le saviez-vous ?

- **30 hectares** d'espaces portuaires dédiés à l'industrie des EMR en Pays de la Loire
- **180 M€** investis par les acteurs régionaux d'ici 2020
- **2 parcs éoliens offshore** en développement au large de St Nazaire (2018) et entre l'île d'Yeu et l'île de Noirmoutier (2021)
- Floatgen, **1ère éolienne française flottante** inaugurée le 13 octobre 2017
- **874 emplois** sont liés aux Energies Marines en Pays de la Loire

Source : Régions Magazine

Rendez-vous avec Segula Technologies

Jean-Luc BARAFFE,
Directeur Recherche
et Innovation du Groupe
SEGULA technologies

SEGULA Technologies, groupe d'ingénierie international en pleine croissance, accompagne ses clients dans le développement de leurs projets, et positionne l'innovation au cœur de sa stratégie.

Le secteur de l'énergie est confronté à des enjeux environnementaux de taille. Ainsi, SEGULA est force de proposition auprès de ses clients avec une innovation de rupture : le projet breveté ODYSSEA (lire plus loin). Ce système de stockage d'énergie prometteur est une parfaite illustration du savoir-faire SEGULA.

POUVEZ-VOUS NOUS PRÉSENTER SEGULA TECHNOLOGIES ET LES SAVOIR-FAIRE ACQUIS ?

SEGULA Technologies est un groupe d'ingénierie présent mondialement, au service de la compétitivité de tous les grands secteurs industriels : automobile, aéronautique, énergie, ferroviaire, naval, pharmacie et pétrochimie. Présent dans 28 pays et fort de ses 140 implantations dans le monde, le Groupe privilégie une relation de proximité avec ses clients grâce aux compétences de ses 11 000 collaborateurs. Ingénieuriste de premier plan plaçant l'innovation au cœur de sa stratégie, SEGULA Technologies mène des projets d'envergure, allant des études jusqu'à l'industrialisation et la production.

AUJOURD'HUI, QUELLES SONT LES AMBITIONS POUR SEGULA TECHNOLOGIES EN FRANCE ET À L'INTERNATIONAL ?

Segula est en forte croissance : nous venons de franchir le cap de 11 000 collaborateurs à travers le monde et chaque année ce sont des milliers de nouveaux talents qui nous rejoignent. Par ailleurs ces derniers mois, nous nous sommes renforcés en Allemagne et aux Etats-Unis, à travers les acquisitions de Technicon Design, d'EK Design, d'Eicher Engineering Solutions Inc. et d'ATI. Nous avons aussi fait l'acquisition de Griswold (ingénierie automobile) en 2016.

Bien sûr, nous avons aussi des ambitions fortes en matière d'innovation. Quel que soit le domaine où Segula Technologies intervient - Automobile, Aéronautique, Énergie, Naval, Ferroviaire ou Oil & Gas - l'ADN de notre groupe est de trouver les solutions pour donner vie aux projets de nos clients, et accompagner leur mise œuvre de la manière la plus compétitive

possible. C'est donc naturellement que nous plaçons l'innovation au cœur de notre stratégie de développement et de notre dynamique de croissance.

DEPUIS 2012, ET À L'INITIATIVE DE LA DIVISION NAVALE IMPLANTÉE À NANTES, SEGULA TECHNOLOGIES A DIVERSIFIÉ SES ACTIVITÉS SUR LE SECTEUR DES ÉNERGIES MARINES, POUVEZ-VOUS NOUS EN DIRE PLUS ?

L'activité sur les EMR a été lancée par la Branche Navale et le Département Recherche & Innovation il y a environ 5 ans avec plusieurs objectifs :

- Renforcer le champ des compétences techniques des collaborateurs SEGULA en matière de projets et d'installations EMR;
- Anticiper les besoins de nos clients dans ce secteur, au travers de projets d'innovation qui viennent répondre à des problématiques majeures mais très peu explorées, comme c'est le cas avec nos travaux actuels dans le domaine du stockage d'énergie.

Le dernier point s'est traduit cette année par l'ouverture à Bouguenais (44), à deux pas du Technocampus Ocean, d'un nouvel établissement consacré à la Recherche & Innovation sur les énergies marines. L'objectif de l'ouverture de ce site est de pouvoir développer et coordonner des projets collaboratifs au plus près de nos partenaires et de nos clients du secteur.

D'AILLEURS, VOUS TRAVAILLEZ ACTUELLEMENT SUR LE PROJET ODYSSEA DANS LE DOMAINE DES ÉNERGIES MARINES. EN QUOI CONSISTE CE PROJET ET QUELS SONT LES OBJECTIFS FIXÉS ?

ODySEA est un projet collaboratif porté par SEGULA Technologies sur sa technologie brevetée REMORA, qui vise le stockage d'énergie en mer par air comprimé. Le projet a été labellisé par le pôle de compétitivité S2E2 en vue de l'appel à projet "Énergie Durable".

Ce projet collaboratif va être mené conjointement avec 3 autres partenaires locaux : le CETIM de Nantes, le laboratoire IREENA de Saint-Nazaire, et le centre de recherche ARMINES lié à l'IMTA de Nantes.


Les travaux débuteront en 2018 et vont se poursuivre pendant 3 ans : les objectifs sont de concevoir, construire, exploiter et étudier un prototype à terre et à "échelle laboratoire" de la technologie de stockage d'énergie REMORA.



 DATE DE CRÉATION : 1985

 NOMBRE DE SALARIÉS : 11 000

 LOCALISATION : SIÈGE À NANTERRE. EN PAYS DE LOIRE : 3 SITES SUR BOUGUENAIS, MONTOIR DE BRETAGNE ET SAINT-NAZAIRE

 www.segulatechnologies.com

VOUS AVEZ REJOINT LE PÔLE EN 2017... QUELLES SONT LES RAISONS QUI VOUS MOTIVENT À FAIRE PARTIE DE NOTRE RÉSEAU ?

Localement nos activités et nos clients sont très développés dans le domaine Naval, d'ailleurs c'est en partant en premier lieu de nos compétences en ingénierie navale qui nous avons lancé nos projets EMR. Pour autant ces développements réclament de forts liens avec les acteurs de l'énergie, du renouvelable et des réseaux électriques : nous avons donc rejoint le pôle pour renforcer notre réseau local de partenaires dans ce domaine, afin de mener à bien les projets d'innovations EMR dans lesquels nous sommes engagés.

Le saviez-vous ?

Pour 2017, Segula a déjà procédé à **3200** recrutements à travers le monde ; **800** postes restent actuellement à pourvoir en France, sur l'ensemble de ses activités.

Le Groupe organise actuellement un tournoi e-sport sur un célèbre jeu vidéo (League of Legends) auprès de toutes les écoles d'ingénieurs de France.

Retrouvez l'intégralité de l'interview sur : www.s2e2.fr

Un suivi automatisé de l'état d'un forage d'eau



À la mairie de Loché sur Indrois (37) un dispositif de suivi de l'état du forage d'eau a été mis en place sur le doublet de forage géothermique. Le doublet est un ensemble de deux forages associés. L'un est dédié à la production du fluide géothermal, l'autre à la réinjection du fluide dans l'aquifère, l'endroit contenant la nappe d'eau d'origine.

Ainsi, ce dispositif de suivi de l'état du forage d'eau comprend :

- Des capteurs de niveau dans les deux forages reliés à un "mod bus" (protocole de communication utilisé pour des réseaux d'automates programmables)
- Un débit mètre électromagnétique reliés au mod bus
- Un système de collecte et de transfert des données par internet (NeoBox de TLC Pro, adhérent du pôle S2E2)

Cette installation permet de suivre en permanence les variations de débit, de niveaux d'eaux et donne un indice de productivité de l'ouvrage. En exploitant ces données, le dispositif est capable d'envoyer des alertes (en premier lieu, au bureau d'études hydrogéologiques) relatives à des dépassements : niveau dans le captage trop bas, niveau dans le rejet trop haut, débit spécifique dégradé...

En traitant ces alertes, le bureau d'études hydrogéologiques, pourra prévenir l'exploitant de la nécessité ou non de programmer des opérations de maintenance et d'en préciser l'urgence.

Pour l'instant, ces données sont accessibles à distance uniquement par la mairie de Loché et Hydrogéologues Conseil. Dans un second temps, d'autres utilisateurs pourront accéder à ces données à distance. Par exemple : les bureaux d'études thermiques fluides, l'exploitant du chauffage ou encore, les ingénieurs de l'ADEME.

Le nombre de données transmises pourrait également augmenter : température de l'eau, consommation électrique Pompe à chaleur (PAC)...

Ce dispositif pourrait être rapidement déployé sur le site de Dadonville (45) et sur la piscine de St Avertin (37).

Créée en décembre 2014 la société "HydroGéologues Conseil" est spécialisée dans la recherche, l'exploitation et la préservation des eaux souterraines et apporte également son expertise dans le domaine de la géothermie.



Par ailleurs, afin d'étendre ses activités au domaine de l'assainissement, "HydroGéologues Conseil" a acquis, en avril 2015, la société Hydromines.

Smart Grid monitoring Surveiller l'état du réseau de câbles de distribution électrique



Win MS est une start-up technologique proposant des capteurs connectés pour connaître l'état de santé des câbles. Après plus de 5 ans d'expérience dans les domaines aéronautique et ferroviaire, grâce au soutien de l'ADEME et de nombreux partenaires industriels, Win MS décline ses capteurs pour la surveillance des réseaux moyenne tension enterrés.



Le système de distribution électrique repose sur un réseau gigantesque de câbles : 1,3 millions de km en France. Le projet Smart Grid monitoring a permis de démontrer la possibilité de surveiller des segments de plusieurs km grâce à un capteur. Le capteur peut fonctionner même lorsque le câble est alimenté. Win MS a réalisé avec succès cet été le premier raccordement à un réseau moyenne tension en service. "Nous ciblons d'abord les réseaux moyenne tension enterrés et nous avons la capacité à terme de réduire drastiquement le coût du capteur pour l'étendre à la basse tension" précise Arnaud PELTIER, CEO de Win MS.

Un réseau de capteurs permet de connaître en temps réel l'état de santé de l'infrastructure. Le distributeur peut intervenir plus rapidement en cas de défaillance grâce à la localisation immédiate du point de claquage. Mais l'intérêt principal réside dans la capacité à détecter des signaux pré-curseurs à une défaillance et ainsi organiser une maintenance préventive. "Nous avons déjà la capacité d'identifier 3 types d'événements pré-curseurs à une défaillance et le déploiement des capteurs nous permettra de collecter des données précieuses pour construire des modèles de prédiction plus fins" assure Marc OLIVAS, Directeur R&T de Win MS. L'intérêt économique est évident mais il y a aussi un avantage environnemental, chaque défaillance pouvant occasionner plusieurs semaines d'interruption d'exploitation des sources d'énergies renouvelables. La deuxième génération de capteur sera d'ailleurs conçue pour surveiller l'état de santé des câbles entre la côte et les fermes éoliennes offshore dont plus de 2/3 des pertes sont causées par des défaillances de câblage.

ILS NOUS SOUTIENNENT :



**PÔLE S2E2 - C/O STMICROELECTRONICS
10, RUE THALÈS DE MILET - CS 97155 - 37071 TOURS CEDEX 2
TÉL : +33 2 47 42 41 21**

Responsable de la publication : Jérôme Finot

Rédaction : Chanelle ANDRE, Jean-luc BARAFFE, Frédéric CABAS, Hélène GALIA, Sabine GUILLIEN, Benoit LEROUX, Marc OLIVAS, Arnaud PELTIER

Conception et mise en page : Supersoniks.com

Crédit photo : @s2e2, Fotolia

Contact : contact@s2e2.fr