

WATT'S NOW S2E2

SMART ELECTRICITY CLUSTER

« RÉVÉLER L'ÉNERGIE DE NOS RÉGIONS »

La newsletter trimestrielle du pôle S2e2
N°3 - NOVEMBRE 2015

L'ÉDITO DU PRÉSIDENT



Je suis heureux de vous remettre la lettre trimestrielle édition numéro 3 du pôle de compétitivité S2E2.

Dans son contenu, elle se veut œcuménique car elle s'adresse aux élus qui sont à la recherche d'expertise dans leur décision d'investissement, d'allocation des ressources publiques de plus en plus contraintes financièrement. Elle cible aussi les entreprises de toutes tailles, de la TPE aux groupes que l'on a trop souvent tendance à opposer alors que les uns ont

besoin de la flexibilité apportée par les autres pour fonctionner, et réciproquement les grands groupes permettent aux premières d'accéder à des marchés à fort volume.

Dans ce numéro donc, place à la géothermie et à la pompe à chaleur « G-NEO » mode de production renouvelable d'énergie thermique trop souvent méconnu et souffrant parfois d'a priori mais qui a toute sa place dans le futur mix énergétique hexagonal impulsé par la loi sur la transition énergétique.

Enfin cette lettre est aussi l'occasion de mettre en avant des success stories. Pour cette édition, la parole sera donnée à la société FMGC, référence internationale dans les solutions de lestage de grande dimension en milieu marin qui a réussi sa diversification avec succès dans les énergies marines renouvelables et qui fut lauréate de la première édition de l'AAP Innov'PME S2E2.

Je vous souhaite une bonne lecture

Olivier SIMONE

Président du pôle S2E2

Labellisé Pôle de compétitivité en 2005, S2E2 contribue à l'émergence de nouvelles solutions technologiques, de nouveaux produits et services dans les domaines de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables.

Le pôle S2E2 anime un réseau de plus de 160 acteurs sur les régions Centre Val de Loire, Pays de la Loire et Limousin.

MISSIONS ET OBJECTIFS DU PÔLE :

- Développer et concevoir les innovations, les produits et les services de demain
- Faire accéder les PME à l'innovation
- Conforter sur nos territoires des activités, principalement industrielles, à fort contenu technologique et favoriser la création d'emplois

S2E2 EN CHIFFRES

- 162 adhérents
- 110 entreprises dont 71 PME
- 9 écoles :
Polytech Orléans, Tours et Nantes, INSA Centre-Val de Loire, CentraleSupélec, ESEO, CNAM, ICAM, Ecole Centrale de Nantes
- 4 établissements publics :
BRGM, CEA, CERIB et CNRS
- 68 brevets
- 74 produits/prototypes
- 142 projets financés en cours de développement ou aboutis

ILS NOUS ONT REJOINT

SIEMENS

Expert dans l'électrification, l'automatisation et la numérisation



Solutions pour la distribution d'énergie électrique



Surveillance et diagnostic des réseaux câblés

GB SOLAR

Bureau d'études spécialisé dans le solaire de forte puissance



Conception et vente des mâts d'éclairage public



Spécialiste de solutions d'éclairage LED innovantes

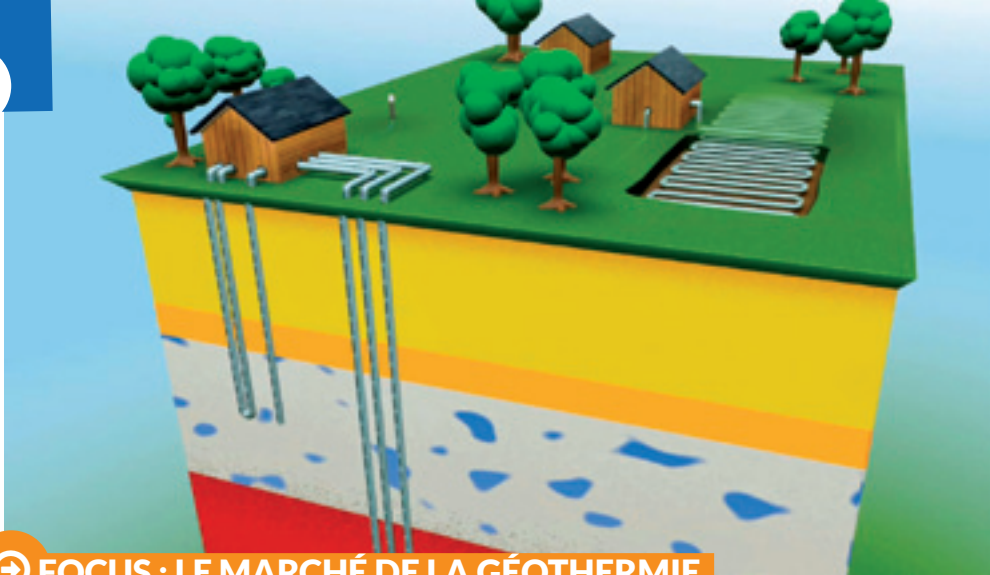




CHIFFRES CLÉS DE LA GÉOTHERMIE EN FRANCE

- **5^{ème} producteur européen** de chaleur géothermique
- Production annuelle de **4 150 GWh** en 2010
- **2 400 emplois** liés aux pompes à chaleur géothermique en 2014
- Plus de **120 000 pompes à chaleur** installées en 2013
- **60% de l'énergie** d'une maison peut être produit par une pompe à chaleur géothermique

Les acteurs qui portent la thématique ces dernières années avec le pôle : ANTEA - BRGM - HYDROGEOLOGUES CONSEIL - TRONICO - NKE ELECTRONICS - ENERGIO



FOCUS : LE MARCHÉ DE LA GÉOTHERMIE

La géothermie est l'exploitation de ressources souterraines par la production d'électricité, de chaud ou de froid, à partir de la chaleur contenue sous la surface terrestre (sous-sol solide, nappe souterraine, réseau d'eaux usées, ...).

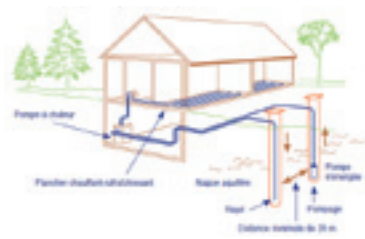
Si l'on relie une pompe à chaleur géothermique, on valorise ainsi les calories en refroidissant ces ressources souterraines pour réutiliser la chaleur ailleurs. La pompe à chaleur est un élément nécessaire pour que les calories prises dans le sol à une dizaine de degrés puissent être réutilisées (« valorisées ») dans un bâtiment chauffé à 20° C.

De plus, pour stocker la chaleur, on se sert du sous-sol qui a l'avantage d'avoir un volume largement suffisant pour accueillir cette source d'énergie sans se soucier des problèmes liés au volume de stockage.

LA GÉOTHERMIE : UNE SOURCE DE CHALEUR OU D'ÉLECTRICITÉ RENOUELEBLE

Les techniques de géothermie sont multiples, et les technologies diffèrent selon les usages. Grâce à la simplification réglementaire et à la démarche qualité systématisée pour les forages, le marché de la géothermie est actuellement stable. Pour favoriser le développement de la géothermie, le gouvernement prévoit d'équiper les bâtiments tertiaires et les habitats collectifs, dans les régions où la ressource est importante. En effet, les pompes à chaleur géothermiques contribuent à la réduction des consommations d'énergies fossiles, à la valorisation d'énergie renouvelable et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Ainsi à l'horizon 2020, la géothermie devrait contribuer au mix énergétique français à hauteur de 1,3 million de tonnes équivalent pétrole, grâce au développement des réseaux de chaleur et à l'utilisation des pompes à chaleur géothermiques dans le résidentiel et le tertiaire. L'atteinte de l'objectif de 2 millions de foyers équipés de solutions de géothermie très basse énergie, fixé dans le cadre du Grenelle et repris dans le PPI chaleur (programmation pluriannuelle des investissements), passe par la poursuite des démarches qualifiées initiées depuis quelques années.



L'énergie est extraite de l'eau souterraine par la pompe à chaleur.

L'extraction de l'eau et sa réinjection dans la même nappe se font à partir de forages.

AGENDA S2E2



LE 19 NOVEMBRE 2015

4^{ème} édition de la "Journée des rencontres laboratoires/entreprises" PolytechTours (37)



BILANS DES RENDEZ-VOUS S2E2

Bilan "Designer en résidence"

Vecteur de différenciation, le design permet aux entreprises d'accroître la valeur ajoutée de leurs produits ou services.

En 2014, le pôle S2E2 a été sélectionné par le Ministère en charge de l'économie pour développer au sein de ses entreprises adhérentes une culture des métiers du design. Ces entreprises ont ainsi pu bénéficier de l'expertise d'une équipe pluridisciplinaire [design, marketing, sensoriel, technologie] au travers de sensibilisations, diagnostics et de préconisations concrètes. Au final, des recommandations précises ont été faites à l'équipe dirigeante. Pour un des projets portant sur le développement d'un produit d'affichages urbains à base de LED, des visuels 3D ont été réalisés avec une intégration photo-réaliste dans les rues de Tours.

LA GÉOTHERMIE EN REGION CENTRE-VAL DE LOIRE ET PAYS DE LA LOIRE

En France, plusieurs territoires ont un fort potentiel de développement de projets en géothermie. A noter que les questions sur la géologie ne sont pas les mêmes selon que l'on cherche à produire de l'électricité ou de la chaleur.

Territoire propice à géothermie, la Région Centre-Val de Loire investit depuis de nombreuses années dans cette filière en s'appuyant sur l'expertise du BRGM (Bureau des Recherches Géologiques et Minières), acteur de référence dans la gestion des ressources souterraines. Un plan climat énergie territorial (PCET) a été rédigé et adopté en 2011.

De surcroît, portée par le pôle S2E2, la Région Centre-Val de Loire est à l'initiative avec l'ADEME de la « mission Géoqual » visant à développer la géothermie sur le territoire régional. Les actions phares sont la sensibilisation des maîtres d'ouvrage, la formation/information des professionnels (foreurs, installateurs, bureaux d'études), le suivi technique des dossiers et des réalisations, ainsi que l'implication à l'échelle nationale.

En Pays de la Loire, le territoire est moins favorable au déploiement de la géothermie sur pompe à chaleur. Cependant, la géothermie très basse énergie se développe dans cette région depuis 2001. La région Pays de la Loire envisage par l'utilisation de la géothermie, une économie équivalente à 24 400 tonnes de pétrole chaque année en 2020 (dont 20 ktep/an pour des maisons individuelles).



Fondée en 1929 et basée à Soudan (Loire-Atlantique) depuis 1988, l'entreprise FMGC est une fonderie qui fait partie du Groupe Farinia spécialiste dans la transformation des matériaux. FMGC est spécialisée dans la conception, la réalisation et la commercialisation de solutions de lestage de grandes dimensions pour grues, fondations d'éoliennes (onshores et offshores), structures d'hydroliennes, module houlomoteur et lestage de câble sous-marin.

Numéro 1 européen de la production de contrepoids en fonte, l'entreprise FMGC emploie actuellement 330 personnes et réalise un chiffre d'affaires d'environ 60 millions d'euros.

Entretien avec Gérard THUET, Président du directoire de la FMGC

POUVEZ-VOUS NOUS EXPLIQUER, QUEL EST LE MÉTIER DE LA SOCIÉTÉ FMGC ET NOUS PRÉSENTER LES MARCHÉS QU'ELLE COUVRE ?

Expert en solutions de lestage, FMGC fabrique traditionnellement des contrepoids pour les engins de levage des travaux publics, de la manutention agricole tels que les grues, les chargeuses, les chariots élévateurs, les tracteurs, ainsi que des lests de bateaux.

Depuis plusieurs années, nous avons engagé une démarche de diversification vers les Energies Marines Renouvelables, particulièrement dans l'éolien onshore et offshore. Pour cela, nous développons des lestages pour embases gravitaires (éolien et hydrolien), des lests pour lignes d'ancrage, des solutions de protection et de lestage de câbles sous-marins.

Depuis peu, FMGC propose également des contrats de location de lests afin de répondre aux besoins du secteur.

VOUS ÊTES PORTEURS DU PROJET IBOCS (ACCOMPAGNÉ ET LABELLISÉ PAR LE PÔLE S2E2) POUVEZ-VOUS NOUS LE PRÉSENTER ET QUELLES EN SONT LES PERSPECTIVES ?

FMGC porte le projet IBOCS (Iron Ballast for Ocean Cables Solution) accompagné et labellisé par le pôle S2E2.

Pour ce projet, nous nous sommes associés au bureau d'ingénierie INNOSEA et au centre de recherche GEM de l'Université de Nantes dans le but de développer des solutions complètes de protection, de lestage et de pose de câbles sous-marins. Ces innovations permettront également de réduire significativement le coût du raccordement électrique des solutions EMR et ainsi réduire le coût du kWh.

Ces produits sont destinés aux marchés des Energies Marines Renouvelables, aux télécoms et aux réseaux électriques.

Nos perspectives de marché sont, en priorité, de fournir les projets hydroliens et éoliens en France et en Europe. A ce jour, FMGC a déjà livré 200 m de coquilles de protection pour le projet Sabella D10.

VOUS ÊTES ADHÉRENT DU PÔLE DEPUIS 2014, QUELLES SONT LES RAISONS QUI VOUS ONT MOTIVÉES À NOUS REJOINDRE ?

Toujours en quête d'innovation et de croissance FMGC a créé un Pôle Innovation au sein de sa structure afin de s'implanter sur de nouveaux marchés. Nous avons donc intégré le pôle S2E2 afin de bénéficier de son expertise dans le conseil de projets collaboratifs (montage, financement, recherche de partenaires...)

Par ailleurs, le pôle S2E2 a l'avantage de traiter à la fois les thématiques des réseaux électriques (DAS1) et des énergies marines renouvelables (DAS2) constituant ainsi un partenaire de choix dans le montage de projets.



Expert en solutions de lestage



PROJET SABELLA D10

Le projet de démonstrateur Sabella D10, soutenu par l'ADEME via les Investissements d'Avenir, conduit à la mise en œuvre industrielle d'une hydrolienne d'un diamètre de 10 pour une puissance de 0,5 MW. La construction de cette hydrolienne a débuté en juin 2012. Les pales en carbone sont construites par CDK Technologies, chantier naval de construction de bateaux de course au large basé à Port-la-Forêt dans le Finistère. L'hydrolienne est dotée de fondations gravitaires et de lests denses en fonte. Son immersion s'est faite durant l'automne 2014 dans le Passage du Fromveur, entre l'île d'Ouessant et l'archipel de Molène, par 55 mètres de profondeur.



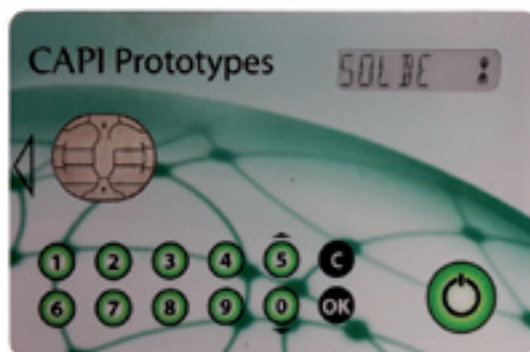


1 CAPI : la carte de paiement interactive

La carte de paiement interactive (CAPI) a été pensée pour sécuriser les paiements et lutter contre la fraude bancaire, notamment sur les sites web de vente en ligne. Ce produit issu du projet éponyme de Recherche et Développement collaboratif porté par GEMALTO (leader mondial de la sécurité numérique) a été initié dans le cadre de l'appel à projets du Fonds Unique Interministériel (FUI) 2011. Ce projet a abouti à une solution inédite et innovante intégrant de nouvelles technologies à forte valeur ajoutée dans le domaine de l'intégration électronique, du stockage et de la récupération d'énergie.

A ce titre, CAPI est une solution composée d'un circuit imprimé souple et miniaturisé, d'une épaisseur totale de 450 μm , intégrant un empilage de micro batteries rechargeables (EnFilm™) de STMicroelectronics offrant 1,4 mAh de capacité, mais également une fonction de récupération d'énergie par contact, un clavier capacitif de 12 touches, un afficheur électrophorétique de 8 caractères alphanumériques et un logiciel embarqué. Carte autonome et connectée, CAPI peut fonctionner sans lecteur de cartes et les données (cryptogramme, solde du compte,...) sont protégées par le code confidentiel à saisir directement sur la carte à l'aide du clavier.

Cette carte s'adresse aujourd'hui à un marché haut de gamme, notamment à l'international. Les ambitions de GEMALTO et du consortium sont désormais de démocratiser le déploiement et l'utilisation de ce type de carte de paiements qui combine le paiement EMV et des fonctionnalités d'affichage pour sécuriser l'accès à la banque en ligne et/ou paiement sur internet.



PARTENAIRES



FINANCEURS



2 G-NEO : une solution géothermique de nouvelle génération pour l'habitat individuel

Le projet FUI MICROGEO vise à proposer une solution géothermique installée (pompe à chaleur, ballon d'eau chaude, et capteurs géothermiques) avec un objectif de coût à 10 000 € environ. Destinée à l'habitat individuel récent (RT 2012), cette solution doit permettre de chauffer une maison de 110 m², de la rafraîchir, et de produire l'eau chaude sanitaire en ayant recours à la seule géothermie.

Issue du projet MICROGEO, la pompe à chaleur « G-NEO » de CIAT (groupe UTC) est une nouvelle pompe à chaleur géothermique ultra-compacte : elle affiche en effet des dimensions de 1034 x 487 x 302 mm, qui rendent son installation pratique quels que soient les obstacles à franchir (portes, couloirs étroits) pour l'acheminer jusqu'à son lieu de pose. Elle est compatible avec tous les types d'échangeurs géothermiques, lorsqu'elle est reliée à des émetteurs basse température. Son isolation phonique a également été particulièrement travaillée.

Au cours de ce projet, Terrendis France (anciennement RYB-Terra) a également amélioré ses échangeurs géothermiques « Terra-Spiral-NEO ». Ces échangeurs qui ressemblent à de grands ressorts (environ 1 m de diamètre et 2,5 m de hauteur, selon la gamme) se posent aisément avec un tractopelle, à environ 4 m de profondeur. EDF R&D a également étudié des échangeurs verticaux descendant à seulement 10 m de profondeur, qui permettent eux aussi de ne pas être assujéti au code minier.

Cette variété d'échangeurs permet de s'adapter aux contraintes des différents terrains rencontrés, tout en limitant les coûts d'installation et en assurant un bon fonctionnement de la pompe à chaleur « G-NEO ».



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, Nicolas Pousset, Karen Loba et Xavier Moch
Conception et mise en page : Supersoniks.com
Crédit photo : @s2e2, fotolia, FMGC, TERRENDIS, GEMALTO
Contact : contact@s2e2.fr