



PROJETS LABELLISÉS

107

BUDGET TOTAL (EN M€)

300

# S2E2

## L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE ET L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

### PRINCIPALES ACTIVITÉS

- **Éolien, photovoltaïque, géothermie**: conversion et supervision
- **Aérogénérateurs et machines tournantes** pour l'optimisation des équipements éoliens, panneaux solaires photovoltaïques intelligents, cellules solaires optimisées, système de panneaux de signalisation routière autonomes
- **Électricité et hydrogène**: conversion et stockage
- **Piles à combustibles de forte puissance** pour applications domestiques et micro-piles à combustible pour applications nomades (téléphone portable, micro-ordinateur...), batteries et micro-batteries, unités de stockage et gestion de l'énergie, du  $\mu$ W pour une micro-cellule jusqu'au kW
- **Composants, packaging, connectique et systèmes**
- **Plateforme collaborative sur Tours**, portant sur les connexions électriques et incluant les composants, les cartes et les connecteurs
- **Technologies de communication dans le bâtiment**
- **Systèmes de transmission** par courants porteurs en ligne, capteurs de présence intelligents, capteurs d'énergie ambiante, commutateurs communicants, composants actifs et passifs de filtrage; supervision et optimisation logicielles des systèmes; plateforme collaborative sur Orléans, portant sur la gestion délocalisée de l'énergie et l'optimisation de l'efficacité énergétique
- **Technologies des systèmes d'éclairage et de signalisation**

### R&D AU SEIN DU PÔLE

1 000 CHERCHEURS

45 PROJETS FINANCÉS

51 M€ AIDE PUBLIQUE

7,7 M€  
FINANCEMENT FUI

20,4 M€  
FINANCEMENT ANR

NOMBRE DE BREVETS DÉPOSÉS  
EN 2008 DANS LE CADRE  
DES PROJETS LABELLISÉS : 2

### EXEMPLE DE PROJET

RWU (Remote wake up)

**Budget:** 2 M€

**Acteurs:** la société Legrand, le pôle Capteur, le laboratoire XLIM, les sociétés Ampere, Sorec, ST Microelectronics, Cisteme, Wirecom Technologies et Adetel Wireware.

La consommation en veille d'équipements électriques provient entre autre d'équipements qui attendent un ordre d'une télécommande pour se remettre en marche. Le circuit dit « de veille » consomme donc de la puissance uniquement pour surveiller les ordres. L'objectif du projet est de diminuer drastiquement, voire de supprimer cette consommation en veille, tout en permettant un réveil des équipements concernés par une télécommande appropriée.

# S2E2

## 1 30 ADHÉRENTS

**83 entreprises:** Électricité de France (EDF), Legrand, Dalkia, filiale de Véolia Environnement, Gemalto, Radiall, Faiveley, Ineo Suez, Aérazur (filiale du groupe Zodiac), Forclum (groupe Eiffage),...

**dont 7 entreprises étrangères:** ArcelorMittal (société de droit néerlandais), ST Microelectronics (France-Italie), Leroy Somer (filiale du Groupe américain Emerson), AEG Power Solutions (Pays-Bas), Auxitrol (groupe Esterline - USA), Maquet (groupe suédois Getinge)...

**17 centres de compétence:** CEA, BRGM, Institut pluridisciplinaire de Recherche en ingénierie des systèmes, mécanique, énergétique (Institut Prisme), Gremi, XLIM, Universités d'Orléans, de Tours et Limoges,...

**10 collectivités territoriales et assimilées**

## ATOUS DU PÔLE

→ **Nombre de salariés des entreprises du pôle: 10 000**

→ **Les régions Centre et Limousin possèdent une place privilégiée dans la filière des énergies renouvelables en France:**

- **Bois-énergie**
  - 49 chaufferies collectives implantées et 3 plateformes d'approvisionnement
  - 22,4 % du territoire occupé par la forêt
- **Géothermie**
  - Ressource répandue recensée dans un atlas régional depuis 2007
- **Solaire photovoltaïque**
  - 450 m<sup>2</sup> de capteurs déjà installés par les collectivités
  - 8 000 m<sup>2</sup> chez les particuliers
- **Éolien**
  - 18 % de la production éolienne d'électricité
  - Informations et données complémentaires dans la plaquette de la région Centre et sur le site de l'Observatoire régional de l'énergie bientôt disponible:  
[www.observatoireenergies-centre.org](http://www.observatoireenergies-centre.org)

→ **Une filière dynamique:**

### • Entreprises et emplois

- Plus de 80 entreprises industrielles
- Près de 10 000 emplois dans les composants électriques-électroniques et les produits manufacturés

### • Recherche

- 1 000 chercheurs et 26 laboratoires travaillant sur l'efficacité énergétique, les énergies renouvelables et les matériaux pour l'énergie

### • Formation

- 12 formations électroniques de Bac + 2 à Bac + 8

→ **Des coopérations renforcées avec les 3 autres pôles Énergie**, scellées par une charte inter-pôle signée en juin 2008: Capénergies (Paca), Derbi (Languedoc-Roussillon) et Tenerrdis (Rhône-Alpes)

→ **Une collaboration avec les pôles voisins Génie Civil Éco-Construction et Elopsys**, spécialisés dans les radiofréquences et les transmissions

## OUVERTURE INTERNATIONALE

Faible

→ **Collaboration avec des clusters étrangers**

- En cours, en Allemagne

→ **Participation à des programmes européens**

- Participation au 7<sup>ème</sup> Programme-cadre de recherche-développement technologique (PCRD), programme européen, Euripides et Caterene

→ **Implication dans des projets à l'international**

- 2 projets: 3DICE et E-Stars

## PROJETS

| PROJETS                                                                        | ENTITÉS                                                                                                              | DESCRIPTION ET ÉVOLUTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projets SESAME représentant 15M€, 130 hommes, 9 industriels et 9 laboratoires. |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| SESAME-CAPI                                                                    | STMicroelectronics, Wirecom Technologies, Vermon, Inel, LMP, Lema, Gremi, Lussi, LCC                                 | Développer des composants actifs et passifs et leur intégration sur un substrat en verre. But : miniaturiser et intégrer des fonctions de filtrage et de protection                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| SESAME-CAPTHOM                                                                 | Sorec, Legrand, Thermor, Agilicom, ST Microelectronics, Wirecom Technologies, Pôle Capteurs, LVR, Cresitt Industries | Développer des capteurs intelligents de détection dédiés à la gestion de la consommation électrique sur la base de la fourniture d'informations pertinentes quant à une présence humaine                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| SESAME-GEDELOC                                                                 | Wirecom Technologies, Cresitt Industries, Thermor, Mecagis, Alombard, ST Microelectronics, Lesi                      | Système de gestion délocalisée d'énergie dans un bâtiment via les courants porteurs en ligne (CPL). Intelligent et doté de moyens de communications entre les équipements électriques d'un bâtiment, ce système a pour finalité la réduction de la consommation d'énergie                                                                                                                                                                                                                 |
| SESAME-ISIS                                                                    | Legrand, STMicroelectronics, Thermor, Agilicom, LMP                                                                  | Développer un commutateur intelligent et communiquant doté de fonctions de protection pour le réseau 230 V (remplacement d'un commutateur électromécanique)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Autres projets                                                                 |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ELUMIERE                                                                       | Alpha Test, Bideau, Bree, Wirecom Technologies, Gremi/Polytech                                                       | Application innovante d'une solution d'éclairage dans un contexte urbain, par l'utilisation de diodes LED, de puissance ou non                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PRODHYGE                                                                       | CEA Le Ripault, Areva Ugine, LMP, Laboratoire SPCTS                                                                  | Réalisation d'un démonstrateur de pile à combustible haute température pour le stationnaire (SOFC) avec une nouvelle architecture qui permettra d'augmenter les puissances et d'optimiser le volume de la pile                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| CEPIM                                                                          | Forclum, Ainelec, Alphatest, Wirecom Technologies, LMP.                                                              | Conception et mise en place d'un ensemble d'éléments PV intelligents (communicants et permettant les fonctions de régulation, de conversion, de mesure, de gestion de surveillance et de maintenance) et modulables, chaque module ayant sa propre électronique interchangeable                                                                                                                                                                                                           |
| AFFICHECO                                                                      | Pôle Capteur, Legrand, Dalkia, Wirecom Technologies, Energio, Etics-Citeres, Prisme, Cresitt                         | Le projet a pour objectif de déterminer, en résidentiel, si le fait d'afficher la consommation d'énergie entraîne effectivement une baisse de la consommation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| MADONAH (plateforme)                                                           | Pôle Capteurs, Sorec, Cresitt Industrie, Legrand, EHPAD Les Résidences de Bellevue                                   | Madonah est un concept d'habitat intelligent qui améliore la sécurité des personnes âgées et/ou handicapées et qui réduit les conséquences d'une situation déclarée anormale de l'état de la personne                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| MELIES                                                                         | ST Microelectronics, Ciretec, Exatto, CEA Liten                                                                      | R&D de modules d'énergie intégrés réalisés à partir d'une technologie de micro-batteries en couches minces                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| CREOLE                                                                         | Stromag France, Flertex, Polytech'Lille                                                                              | L'objectif de ce projet est de :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- définir des solutions techniques permettant de supprimer le bruit de crissement qui apparaît lors des mouvements de giration des nacelles d'éoliennes actuellement en service et de validation,</li> <li>- comprendre les phénomènes physiques mis en jeu</li> <li>- traiter en amont la conception pour supprimer ce problème, via la modélisation, la mesure <i>in situ</i> et l'interprétation</li> </ul> |

## Contact

➤ **Jérôme Finot**, Directeur – Mail : [jerome.finot-s2e2@st.com](mailto:jerome.finot-s2e2@st.com)

➤ **c/o STMicroelectronics**, 16 rue Pierre et Marie Curie - BP 7155 - 37071 TOURS Cedex 2 – Tél. : 02 47 42 42 95

➤ [www.s2e2.fr](http://www.s2e2.fr)