

# Smart ZAE™



## Permettre à une Zone d'Activité Economique de mieux gérer son énergie

RÉSEAUX ÉLECTRIQUES INTELLIGENTS

### ■ Contexte

La France compte plus de 30 000 Zones d'Activités Economiques (ZAE). Ces zones, fortement consommatrices d'électricité, regroupent entreprises et industries aux activités diverses, dont les besoins en énergie ne sont pas tous identiques. Par ailleurs, elles sont la plupart du temps implantées en zone périurbaine où la mise en œuvre de sources d'énergies renouvelables est relativement facile (solaire en toiture, petites éoliennes).

Par une meilleure coopération entre les acteurs de la zone d'activité économique et une mutualisation de leurs consommations et par une meilleure connaissance des besoins en consommation et des disponibilités de la ressource ENR, il est possible de rendre le comportement de la ZAE plus adapté aux besoins du réseau de distribution.

PROJET ACCOMPAGNÉ PAR L'ADEME DANS LE CADRE DU PROGRAMME **RÉSEAUX ÉLECTRIQUES INTELLIGENTS** DES **INVESTISSEMENTS D'AVENIR**

**Durée** : 4,5 ans  
**Démarrage** : février 2012  
**Montant total projet** : 4,3 M€  
**Dont aide PIA** : 2,3 M€  
Localisation : Quartier Paléficat, Toulouse (Midi-Pyrénées)

**Coordonnateur**



**Partenaires**



### ■ Objectifs

Déployé au sein d'une zone d'activités toulousaine, le projet Smart ZAE™ ambitionne de piloter et réduire la consommation énergétique de la zone notamment grâce au stockage de l'énergie produite sur le site. Ce projet vise à :

- prévoir, suivre et optimiser l'utilisation de la production locale d'énergie d'origine renouvelable ;
- maîtriser les consommations et limiter les appels de puissance ;
- valoriser économiquement la flexibilité apportée par le pilotage des installations (consommation/production) et le stockage de l'énergie.

### ■ Déroulement

Le projet débute par la modélisation en flux de puissance des sources de production, de consommation et de stockage d'énergie ; ainsi que par une étude des gisements de valeur qui peuvent être exploités par la ZAE.

Un algorithme d'optimisation du profil de consommation va être développé par le laboratoire LAPLACE et intégré dans une solution de gestion technique centralisée.

Deux solutions de stockage d'électricité (volants d'inertie 100kWh / batteries li-ion 100kWh) vont être réalisées et reliées aux systèmes de production d'énergies renouvelables et au réseau au travers de convertisseurs raccordés à un bus à courant continu.

Chaque jour, les acteurs de la zone d'activité économique pourront optimiser leur profil de consommation et exploiter au maximum les énergies locales et le stockage.



## ■ Résultats attendus

### Innovation

- Algorithme de pilotage intelligent qui optimise le profil de consommation de la ZAE en fonction de données d'entrée économiques et énergétiques.
- Volants d'inertie à haut rendement (lévitation à aimants permanents) et à très faible taux d'autodécharge ;
- Bus à courant continu permettant de réduire le nombre d'étages de conversion d'énergie notamment pendant les phases de stockage/déstockage des énergies renouvelables produites localement.

### Economie

- Nouvelles offres d'optimisation énergétique dynamique de zones d'activités.

### Social

- Réduction de la facture énergétique des utilisateurs de ZAE, collaboration entre acteurs d'une même zone.

### Environnement

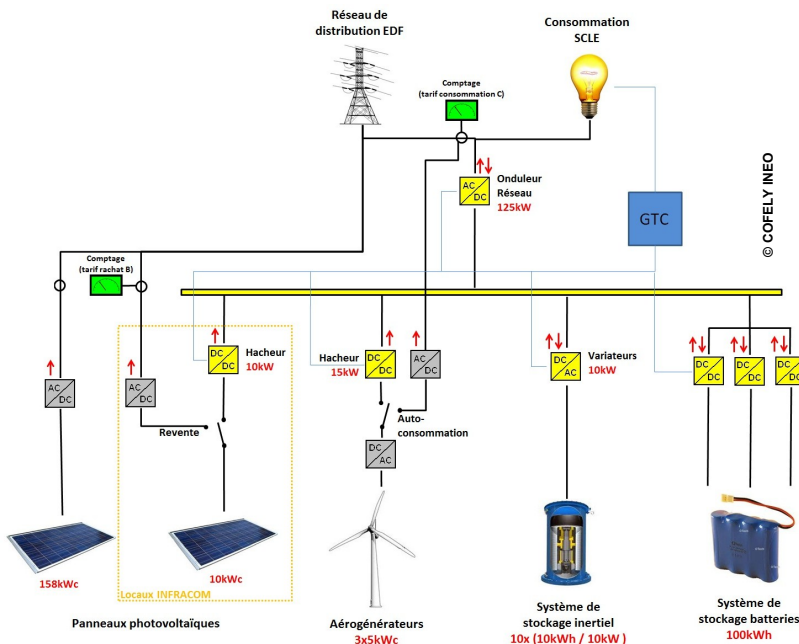
- Réduction des sollicitations du réseau de distribution en périodes de forte demande et meilleur usage des énergies renouvelables locales.

## ■ Application et valorisation

Les concepts de Smart ZAE™ pourront être déclinés au niveau de tout groupement d'entreprises ou d'industries : zones d'activités économiques existantes ou à construire, quartiers... que ce soient sur des sites dotés ou non de capacités de production ENR et de moyens de stockage d'énergie.

Smart ZAE™ pourra permettre des applications dérivées, basées notamment sur la gestion de sites de production énergies renouvelables et de solutions de stockage d'électricité sans pilotage de consommation.

Les modèles, applications et équipements développés pourront être incorporés dans des offres évoluées de management de l'énergie permettant la gestion dynamique des énergies.



### Contact

Jean-Gabriel STEINMETZ  
[jean-gabriel.steinmetz@scle.fr](mailto:jean-gabriel.steinmetz@scle.fr)

### Pour en savoir plus

[www.ademe.fr/invest-avenir](http://www.ademe.fr/invest-avenir)