



# RéFLexE



## « Réponse de Flexibilité Electrique » des sites tertiaires et industriels pour les réseaux électriques intelligents

RÉSEAUX ÉLECTRIQUES  
INTELLIGENTS

### ■ Contexte

RéFlexE est un projet de recherche sur la valorisation de la flexibilité électrique des sites tertiaires et industriels au service des réseaux électriques intelligents (*Smart Grids*) sur le modèle d'agrégateur.

Le projet vise à évaluer les solutions de pilotage intelligent de l'énergie à l'échelle d'un parc immobilier, en optimisant les équilibres entre production, stockage et consommation. Pour cela, il expérimente des fonctions d'agrégation par la gestion en temps réel de sites consommateurs / producteurs d'électricité.

Cette expérimentation se déroule sur un périmètre géographique limité de la région PACA (principalement sur Nice et Sophia Antipolis) de façon à pouvoir évaluer l'impact réel du pilotage et de l'agrégation sur le réseau de distribution.

### ■ Objectifs

Le projet RéFlexE poursuit les objectifs suivants :

- Quantifier les gisements de flexibilité électrique et démontrer la faisabilité technique de l'agrégation ;
- Evaluer la viabilité de différents modèles économiques d'agrégation et mener une réflexion sur le rôle des différents acteurs des réseaux intelligents.

### ■ Déroulement

- Evaluations et analyses : cette phase de 2 ans est dédiée à l'étude et à l'identification des gisements de flexibilité et des moyens d'agrégation.
- Démonstrateur physique : une plateforme permettant de tester l'intégration des différents équipements de pilotage est développée. Mi-2012 commence la phase opérationnelle au cours de laquelle sont testées les fonctionnalités de l'agrégation et les différentes stratégies de pilotage des sites concernés. L'impact sur le réseau local et les conséquences environnementales sont également évalués ;
- Bilan du démonstrateur : sur le premier semestre 2014, la dernière étape consistera à dresser le bilan et à en retirer des recommandations pour le déploiement des réseaux électriques intelligents en France ;
- Cette plate-forme démonstrateur permet de tester grandeur nature de nouveaux services offerts par cette solution de pilotage et de modéliser les gains économiques attendus pour les différents acteurs.

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

**Durée** : 3,5 ans  
**Démarrage** : janvier 2011  
**Montant total projet** : 8,7 M€  
**Dont aide PIA** : 3,5 M€  
**Localisation** : Région PACA

**Coordonnateur**



**Partenaires**



© Getty Images Chad Baker, Photothèque Veolia

### Sites intégrés au pilotage du projet REFLEXE

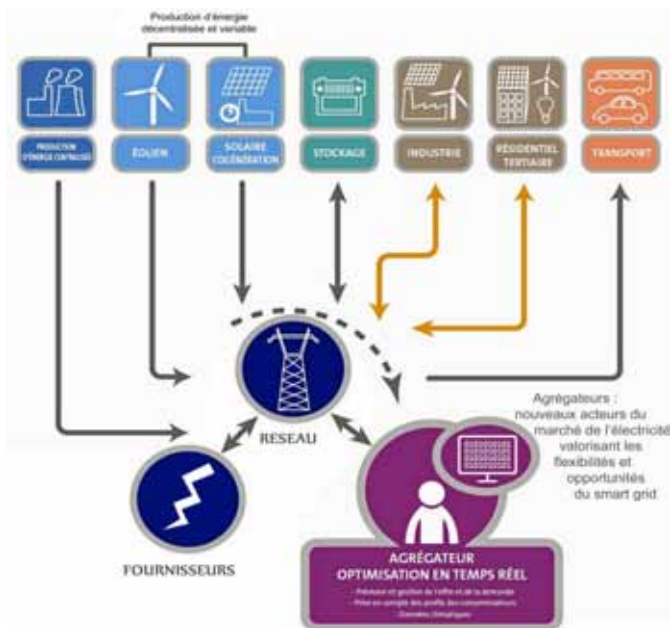
Le portefeuille de sites pilotés dans le cadre du projet inclut notamment :

- Des bâtiments tertiaires (bureaux, hôtels, aéroport, école...);
- Des sites industriels (station d'épuration, centres de tri de déchets, réseau d'eau potable, industrie pharmaceutique...);
- Des centrales photovoltaïques ;
- Des installations de stockage par batteries et stockage thermique.

### Axes de travail

Les activités de recherche sont organisées selon quatre axes de travail :

- Les infrastructures consommatrices : l'enjeu est d'être capable de prédire leur comportement énergétique et d'identifier les gisements de flexibilité ;
- Les infrastructures de production et de stockage : pour étudier la flexibilité apportée par des batteries et prédire et piloter la production décentralisée ;
- L'agrégation : autour de l'infrastructure de communication et des solutions logicielles permettant la récupération des données des différents sites et le traitement de l'information, avec pour objectif le pilotage optimisé des actifs ;



- Les études économiques, environnementales et sociologiques : pour évaluer la pertinence de plusieurs modèles économiques d'agrégation, ainsi que les gains environnementaux apportés par l'utilisation de la flexibilité électrique.

## Résultats attendus

### Innovation

Expérimentation à échelle réelle, gestion du stockage d'énergie, introduction de flexibilité électrique et nouveaux services aux gestionnaires de sites, aux collectivités (gestion de charge, maintenance, ajustement...).

### Environnement

Complément aidant l'intégration au réseau des énergies décentralisées et des énergies renouvelables variables, réduction des pertes réseaux et réduction des émissions carbonées en évitant les productions de pointe.

### Economie

Réduction de la facture énergétique, optimisation de la consommation, réduction des investissements et mutualisation des ressources.



### Contact

Yves BERTONE  
[yves.bertone@veolia.com](mailto:yves.bertone@veolia.com)

Site : [www.smartgrid-reflexe.com](http://www.smartgrid-reflexe.com)

Pour en savoir plus

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