

REFLEXE

REFLEXE (« Réponse de Flexibilité Electrique ») est un projet de recherche sur le modèle d'agrégateur.



Présentation du projet :



Retenu dans le cadre du premier programme d'investissements d'Avenir et piloté par VEOLIA ENVIRONNEMENT, Réflexe (« Réponse de Flexibilité Electrique ») est un projet de recherche sur le modèle d'agrégateur.

Il vise à évaluer les solutions de pilotage des systèmes que constituent les portefeuilles production-stockage-consommation; ainsi qu'à expérimenter des fonctions d'agrégation par la gestion en temps réel de sites producteurs et consommateurs d'électricité. Le projet durera 3 ans et demi et coûtera 9 M€.

Il concerne des sites tertiaires et industriels situés sur la Communauté Urbaine de Nice Côte d'Azur et sur la technopôle de Sophia Antipolis.

Informations générales sur le projet :

Localisation: Nice Côte d'Azur
Début du projet : 2011
Durée : 3 ans et demi

Ce projet est présenté dans le cadre de l'action Smart Grid Côte d'Azur ayant pour but de faire connaître les projets existants dans les Alpes-Maritimes et permettre d'en dégager les bonnes pratiques.

Cette fiche est réalisée conjointement par Veolia Environnement et Bluewatt.

Plus d'informations :

Contact :
Murat ISIKVEREN
murat.isikveren@veolia.com



Contact :

Jean-Christophe Clément :
jean-christophe.clement@cote-azur.cci.fr

Réplicabilité

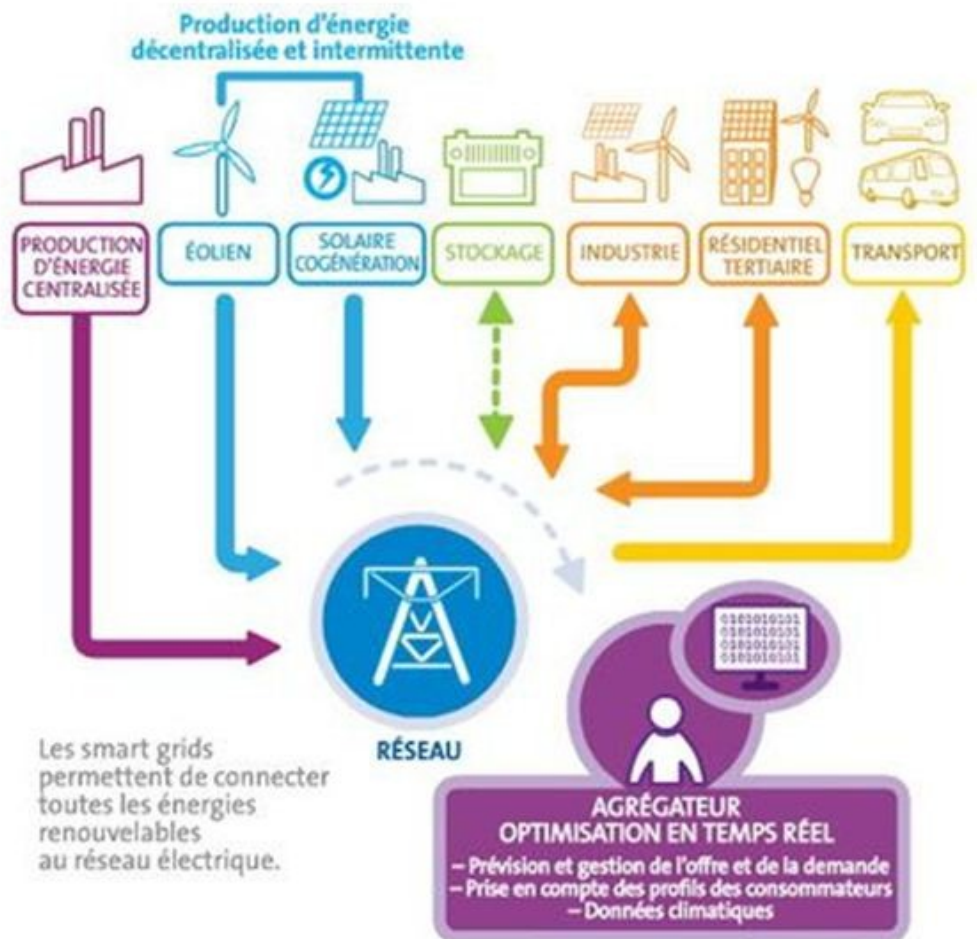
Le modèle d'agrégation qui sera développé et validé à travers le démonstrateur REFLEXE a vocation à être reproduit :

L'ensemble des savoir-faire et connaissances développés dans ce projet (méthodes d'audit, scénarii de délestage, interaction avec le marché électrique, ...) sera utilisé sur d'autres sites ou régions en France, voire au-delà.

Objectif

Le projet REFLEXE poursuit un triple objectif:

- quantifier les gisements de flexibilité et démontrer la faisabilité technique de l'agrégation;
- estimer les gains apportés par l'agrégation en matière d'équilibre production/consommation sur le réseau électrique et d'intégration de productions décentralisées (photovoltaïque, turbines hydrauliques...);
- évaluer la viabilité de différents modèles économiques d'agrégation et mener une réflexion sur l'organisation du système d'acteurs des réseaux intelligents



Etat d'avancement (septembre 2011)

Les audits énergétiques détaillés de plusieurs bâtiments ont été réalisés permettant d'identifier pour ces bâtiments les installations « délestables » et les scénarii correspondants. Concernant la production, nous avons réalisé les premières analyses du potentiel de délestage sur le réseau d'eau et les stations de pompage. D'un point de vue sociétal, l'analyse du système d'acteurs est en cours, plusieurs entretiens avec des acteurs potentiels majeurs des smart grids ayant été réalisés ou en cours (IBM, ERDF, CAP GEMINI, ...).

Expérimentation

Le démonstrateur REFLEXE sera déployé dans un périmètre géographique limité (communauté d'agglomération Nice Côte d'Azur et technopôle de Sophia Antipolis) de façon à pouvoir évaluer l'impact réel sur le réseau de distribution.

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



- des bâtiments tertiaires (bureaux, hôtels) dont certains seront équipés de systèmes de stockage thermique ou frigorifique;
- une station d'épuration;
- des centrales photovoltaïques;
- des installations de stockage par batteries NiMH ou haute température
- des stations de pompage du réseau d'eau potable de la région de Nice.

Alors que de nombreuses solutions existent déjà pour optimiser la gestion des consommations énergétiques au niveau d'un bâtiment ou d'un parc de production d'énergies renouvelables, le projet REFLEXE se distinguera par son approche « système »: c'est-à-dire, l'assemblage et l'intégration de telles solutions au sein d'un même organe de pilotage dont le rôle sera de gérer en temps réel les différents composants du système, avec pour objectif le lissage de la charge énergétique appelée sur le réseau de distribution.

Les activités de recherche seront 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: il s'agit d'étudier la flexibilité apportée par les batteries et de prédire la production d'électricité décentralisée;
- l'agrégation: sont ici concernées l'infrastructure de communication et les 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: il s'agit d'évaluer la pertinence de plusieurs modèles économiques d'agrégation, ainsi que les gains environnementaux apportés par l'utilisation de la flexibilité électrique.

L'expérimentation durera 3 ans et demi (2011 à 2014).

Soutien institutionnel et Financement

Le projet d'un montant de 9 M€ est financé dans le cadre des investissements d'Avenir à hauteur de 3,2 M€.

Le projet avait reçu dès octobre 2010 le soutien de l'ADEME.



Le projet s'appuie par ailleurs sur l'agglomération Nice Côte d'Azur



Le projet a également le soutien du pôle de compétitivité CAPENERGIES.



Principe de fonctionnement

Quelques points de repères

- 3 ans 1/2 d'expérimentation (2011—2014)
- Budget de 9 M€
- une vingtaine de sites collectifs, industriels et tertiaires équipés d'instruments de mesure
- ~ 1 MWe de puissance effacée pendant quelques heures
- Pertinence économique, environnementale et sociétale du modèle d'agrégateur.

L'organisation du projet REFLEXE suit un enchaînement chronologique des activités :

Une première phase, d'une durée prévisionnelle de 1 an regroupe ainsi les activités d'études, de dimensionnement, de mise en place des scénarii de simulation. Ceci permettra de préparer la mise en œuvre effective de l'agrégation.

La mise en œuvre d'une plateforme de test et d'intégration permettra une application « en laboratoire » des différents équipements matériels à insérer dans cette plate-forme (et ce sur la base des standards d'échanges d'informations établis).

Au bout d'un an commencera la phase opérationnelle, au cours de laquelle seront testées les fonctionnalités de l'agrégation et les différentes stratégies de pilotage. L'impact sur le réseau local et les conséquences environnementales seront également évaluées.

Enfin, la dernière étape consistera à dresser le bilan du démonstrateur et à en retirer des recommandations pour le déploiement de réseaux intelligents en France, grâce au déploiement d'une plate-forme démonstrateur dans le cadre d'un Centre de Pilotage de Veolia .

Cette plate-forme démonstrateur restera en fonctionnement jusqu'à l'issue du projet et permettra des tests en grandeur nature des nouveaux services offerts par l'intégration de ressources distribuées ainsi qu'une modélisation économique des gains attendus.

Plus d'informations

Contact

Murat Isikveren
murat.isikveren@veolia.com

La station de traitement des eaux de Rimiez



Les partenaires

VEOLIA ENVIRONNEMENT

Veolia Environnement apporte son expertise en matière de gestion énergétique, via notamment sa filiale énergie **Dalkia**. **Veolia Environnement Recherche & Innovation** est le coordinateur du projet et assure les missions de suivi et d'organisation, en concertation avec l'ADEME.

Veolia Environnement exploitera le futur centre d'agrégation.

ALSTOM GRID

Alstom Grid apporte ses compétences en matière de logiciels d'agrégation et de décision sur les différents moyens de production et de stockage distribués.

INES

Le **CEA-INES** contribue au projet de par son expertise en matière de production d'énergie photovoltaïque et de stockage électrique

SUPELEC

L'école d'ingénieurs **Supélec** intervient dans REFLEXE en y apportant ses connaissances du réseau électrique et de science des systèmes

SAGEMCOM

Sagemcom fournit les équipements de concentration de données et le système nécessaires à la gestion des services de communication et de contrôle.

