



Porteur de projet : HEI (Hautes Études d'Ingénieur Lille) - L2EP (Laboratoire d'Électrotechnique et d'Électronique de Puissance de Lille)

Partenaires :

Arts et Métiers, campus de Lille - L2EP

CRESGE - Université Catholique de Lille

Auchan/ Geredis / Maia Eolis / Helexia /

Le projet s'inscrit dans le cadre des politiques européennes et nationales de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de réduction de la consommation des énergies fossiles. Ce travail est un prolongement du projet GISEP. Il aborde deux thématiques qui sont :

- La gestion décentralisée de réseaux énergétiques reliés entre eux (chaleur, électricité),
- La mutualisation des fonctionnalités et des usages énergétiques (consommation, stockage, production) entre plusieurs bâtiments ou acteurs.

Le projet a pour objet d'étudier les problématiques techniques et socio-économiques liées aux smartgrids. Le champ d'étude et d'application opérationnel est celui des bâtiments commerciaux, hypermarchés alimentaires et galeries marchandes, dans le cadre des travaux de construction de la direction technique d'AUCHAN. Le but est de mettre au point des outils et méthodologies de gestion et d'optimisation dans le cadre d'échanges de services et de flux d'énergie entre des acteurs au sein d'un réseau, de s'assurer de l'acceptabilité des solutions par ces acteurs et de déterminer des valorisations économiques.

La plus-value de GESEDMA sera d'identifier et de modéliser les échanges de flux et de services énergétiques possibles entre une surface commerciale (hypermarché et galerie marchande) et des tiers extérieurs tels que le gestionnaire de réseau, les producteurs d'énergie ou encore des tiers consommateurs (des logements ou des bureaux proches du magasin) au sein d'un micro-réseau, notamment dans le cadre de besoins satisfaits par de l'énergie fatale issue du fonctionnement du magasin. Le stockage d'énergie et sa gestion sont étudiés en tant qu'outil d'ajustement lors de ces échanges. Les modalités de la gestion de ces échanges, leur rentabilité et leur acceptabilité par des partenaires sont à définir. D'un point de vue scientifique et pratique, il y a donc un enjeu méthodologique et de mise au point d'outils aussi bien sur le plan technique pour modéliser ces échanges, définir les modalités de leur gestion, en évaluer la pertinence économique, mais aussi sur le plan sociotechnique pour évaluer les motivations, les réticences à vaincre, les incitations à créer pour qu'un projet de mutualisation et de partage se mette en place et vive dans le temps.

La contribution de l'approche en sciences humaines a pour objet d'approfondir les questions économiques et sociologiques liées à la mise en place de transactions entre plusieurs acteurs notamment lorsque les décisions liées aux coûts, aux gains et aux usages des systèmes techniques considérés doivent être partagés.

Il s'agit d'identifier dès le début les attentes des différents acteurs afin de prendre en compte les aspects techniques, économiques et sociétaux dans la gestion énergétique du micro-grid. La méthode déployée conjugue une approche technique et une approche socio-économique

Sur le plan technique :

- Identifier les services et échanges de flux d'énergie ayant une pertinence ;
- Modéliser l'offre et la demande de services énergétiques ;
- Modéliser le dialogue entre les acteurs ;
- Mettre au point un superviseur intégrant la dimension échange de services et les fonctions d'arbitrage associées.
- Mettre au point une méthodologie d'évaluation des services proposés.

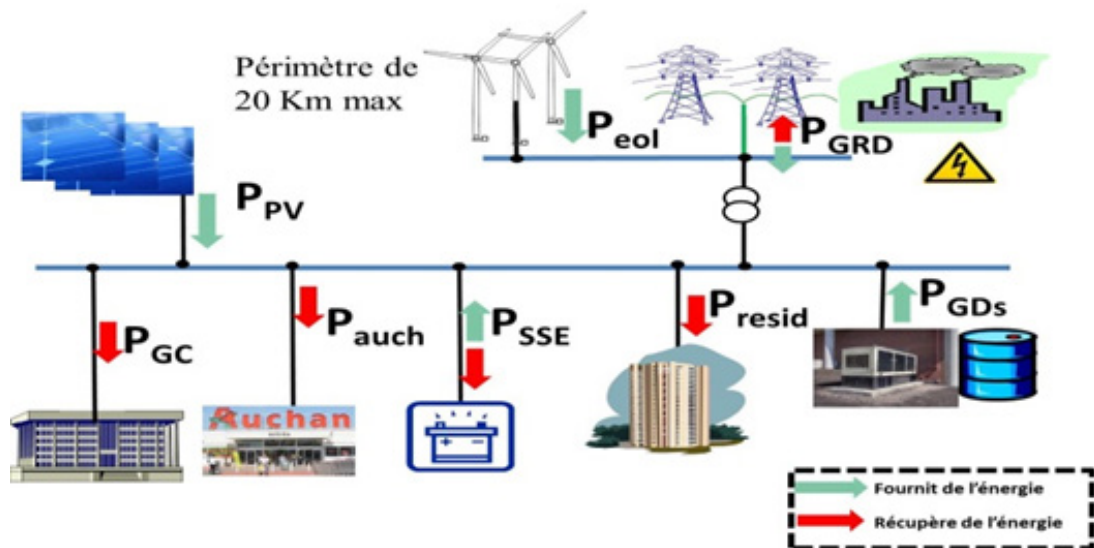
Sur le plan socio-économique :

- Faire progresser les méthodes de réflexion liées à la partie socio-économique ;
- Mettre au point une méthodologie d'évaluation des services proposés ;
- Être innovant dans les modèles de valorisation des services échangés ;

Formaliser une approche générique intégrant les démarches techniques et socio-économiques.

Les résultats attendus sont les suivants :

- Identification des acteurs.
- Modélisation du profil de production ou de consommation des acteurs.
- Développement de la gestion énergétique du micro réseau en tenant compte des aspects techniques, économiques et sociétaux.
- Diminution de la puissance souscrite, de la facture d'électricité et de l'impact CO₂ du micro-grid.



Coordinateur scientifique : Benoît ROBYNS

Contact : benoit.robys@hei.fr

Avec : Arnaud DAVIGNY (HEI-L2EP)

Frédéric COLAS (Arts et Métiers, campus de Lille - L2EP)

Hervé BARRY, Sabine KAZMIERCZAK (CRESGE)

Vincent COURTECUISSÉ (GEREDIS)

Nicolas GIRARD (MAIA EOLIS)

Nicolas MAYAUD (HELEXIA)

Jean-Pierre DILLIES (Auchan)