



SITE PILOTE BELGE

Le site pilote belge De Schipjes a pour objectif de moderniser le système énergétique existant d'un groupe de logements sociaux. Le site a été conçu et construit au premier quart du 20e siècle et est situé au centre de la ville de Bruges, qui est reconnue comme patrimoine mondial de l'UNESCO.

Début 2024, un MPC est mis en œuvre par Builtwins pour piloter le réseau de chaleur existant et surveiller le confort thermique des logements. Afin de rendre le système plus robuste face aux incertitudes (météo, comportement des utilisateurs) et de prévenir l'épuisement thermique du champ de forage, deux pompes à chaleur air-eau ainsi que deux forages supplémentaires ont été ajoutés fin 2024. Pour évaluer l'efficacité saisonnière grâce à l'ajout de ces techniques, Sweco et KUL ont conçu différents schémas hydrauliques via des simulations, en utilisant le cadre d'optimisation de Builtwins. Un optimum simulé a été choisi, élaboré dans un dossier d'exécution et mis sur le marché avec le propriétaire Mintus. L'exécution est actuellement en cours, l'objectif est d'avoir les systèmes entièrement opérationnels d'ici la mi-mars 2025. Un jumeau numérique des logements a été conçu par Builtwins et est utilisé pour surveiller et contrôler les conditions intérieures de chaque logement.

NOTRE CONSORTIUM



CONTACTEZ NOUS

Rongling Li

Professeure associée
Département du Génie Civil et Mécanique
Université Technique du Danemark
liron@dtu.dk

Anaïs Gandelin

Responsable de la communication pour le projet SEEDS
R2M Solution France
anaïs.gandelin@r2msolution.com



SEEDS

Systèmes intégrés de chauffage et de refroidissement à coût efficace et reproductible utilisant des sources d'énergie renouvelables (RES) pour une efficacité énergétique améliorée et une réponse à la demande.



Co-financé par
l'Union Européenne

Ce projet est cofinancé par le programme d'actions d'innovation Horizon Europe de l'Union européenne dans le cadre de la convention de subvention n°101138211. Les points de vue et les opinions exprimés sont ceux des auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou du CINEA. Ni l'Union européenne ni l'autorité de subvention ne peuvent en être tenues pour responsables.



CONCEPT ET OBJECTIFS

La consommation d'énergie dans les ménages européens est principalement due au chauffage, à la climatisation et à la production d'eau chaude. Le chauffage représente la plus grande part de cette consommation d'énergie et est responsable d'environ 70 %, le gaz étant le combustible le plus utilisé dans les bâtiments. Pour réduire rapidement la dépendance au gaz (russe) et à d'autres combustibles fossiles et accélérer la transition verte, le secteur de la construction doit remplacer les systèmes thermiques par des solutions basées sur des énergies renouvelables, en visant une efficacité énergétique maximale, un degré élevé d'électrification et des systèmes énergétiques intelligents. Il y a un besoin de **solutions systémiques intégrées, avantageuses, facilement reproductibles qui contribueront à accélérer considérablement l'électrification des systèmes thermiques** par le biais de la rénovation énergétique et de l'innovation des systèmes dans le secteur de la construction.



SEEDS réunit une équipe multidisciplinaire et complémentaire de PME, de grandes entreprises, d'organisations de recherche et de technologie (RTO) et de parties prenantes qui constituent l'ensemble de la chaîne de valeur (locale) de l'efficacité énergétique dans les bâtiments et de l'électrification de la demande thermique, de la planification, la conception et la construction à l'exploitation et la mise en service. SEEDS s'appuie sur l'expérience vaste du consortium dans le développement, les tests et la valorisation de solutions de décarbonisation, la supervision de démonstrations concrètes de rénovation et d'innovation des bâtiments, ainsi que la mise en œuvre de flexibilité énergétique. Ainsi, le défi pour le consortium SEEDS est d'innover des solutions qui soient reproductibles, exploitables et évolutives.

Reconnaissant que chaque bâtiment est unique et nécessite des solutions adaptées pour être à la fois rentables et écoénergétiques, nous développons des méthodologies d'optimisation de conception et d'exploitation évolutives et génériques, déployons à grande échelle plusieurs technologies de pompes à chaleur éprouvées et les intégrons de manière optimale dans le bâtiment et le système énergétique plus large.



Le projet démontre son potentiel dans six sites pilotes au Danemark (CDK), en Belgique (SWECO), en Hongrie (EMI), en Slovénie (PETROL) et en Grèce, grâce à la réalisation des projets phares dans six zones climatiques et marchés de la construction européens différents. SEEDS est axé sur trois thèmes clés : la rentabilité par l'optimisation, l'intégration des systèmes par une conception et un contrôle holistiques, et la reproductibilité par la modularité des configurations et des typologies de bâtiments évolutives.

Cela est traité dans 7 domaines d'intervention :

- 1) Conception itérative du composant et du système intégré ;
- 2) Plateformes de données sécurisées et interopérables et IoT ;
- 3) Optimisation intégrée des systèmes pour l'efficacité énergétique et la flexibilité ;
- 4) Utilisation de la flexibilité énergétique pour améliorer la stabilité du réseau ;
- 5) Stratégies de réplcation, exploitation et modèles économiques ;
- 6) Structure de soutien à la prise de décision pour la réplcation ;
- 7) Diffusion, communication et engagement des parties prenantes.

"Nous sommes ravis de coordonner ce projet ambitieux, qui regroupe l'expertise de partenaires de 8 pays européens, représentant 5 chaînes de valeur locales avec une solide expérience dans la conception, la construction et le fonctionnement optimal de systèmes de chauffage et de refroidissement basés sur des sources d'énergie renouvelables (RES). Nous allons démontrer des services de réseau en activant la flexibilité énergétique de ces systèmes et en accélérant la décarbonisation de la consommation d'énergie dans les bâtiments avec les solutions SEEDS, qui vont au-delà des frontières physiques des bâtiments."

Rongling Li, professeur associé au département de Génie Civil et Mécanique à l'Université Technique du Danemark et coordinateur du projet SEEDS.