

ANR-22-EXES-0017

Carte d'identité du projet



AAP Recherche USMB

2024

Début du projet

01/12/2024

Fin du projet

31/08/2026

Responsable scientifique

Julien Ramousse, MCF (CNU 62)

Université Savoie Mont Blanc, LOCIE

Equipe scientifique

Energétique

Informatique

Génie industriel

CNU 62, 27, 61 (7 EC USMB)

Axes USMB

Services et Industries du Futur

Transitions

Industrielle

Collaborations

Académiques

Université Savoie Mont-Blanc

LOCIE - LISTIC

Non-académiques

MANASLU Ing. Bureau d'ingénierie

Etude comparative de l'apport de l'IA
pour le pilotage des réseaux de
chaleur

AI4DHN

AI4DHN - Etude comparative de l'apport de l'IA pour le pilotage des réseaux de chaleur

AAP Recherche de l'Université Savoie Mont-Blanc 2024 – volet SHINE

Résumé de projet déposé

Mots clés

IA, réseaux de chaleur urbain, deep learning, décarbonation de l'industrie

Description / Résumé

Les réseaux de chaleur urbains permettent de mobiliser d'importants gisements d'énergie renouvelable et de récupération difficiles d'exploitation en zones urbaines, constituant ainsi une réponse clef aux objectifs de transition énergétique. Ils présentent toutefois des difficultés récurrentes en termes de régulation pour atteindre leurs objectifs (efficacité, décarbonation...), du fait de la multiplicité et des spécificités des sous-stations d'échange entre le réseau de distribution et les différents consommateurs finaux. Une réponse à cette problématique peut être apportée par les techniques d'apprentissage profond à partir des données massivement récoltées en sous-stations, en s'appuyant sur les profils réels de demandes de chaque sous-station et les incertitudes associées. Ce projet interdisciplinaire vise ainsi à conforter les apports de l'Intelligence Artificielle avancée pour l'analyse et l'optimisation des systèmes énergétiques complexes de grandes dimensions, tels que les réseaux de chaleur urbains, via la proposition de solutions de pilotage globales optimales, adaptées aux spécificités de chaque sous-station (apprentissage fédéré), et évolutive (apprentissage par renforcement), tout en assurant leur explicabilité.

Livrables

Répondre à la problématique du pilotage avancé des systèmes énergétiques complexes, que son les réseaux de chaleur urbain, avec les outils de l'intelligence artificielle. Le projet avance des solutions de pilotage global optimal, adaptées aux spécificités et chaque sous-station et évolutives.

Contacts

Responsable scientifique : Julien Ramousse, julien.ramousse@univ-smb.fr

Post – doctorant : Boris Nerot, boris.nerot@univ-smb.fr