

BlueCAD

Un concept innovant de réseaux avancés d'échange thermique intelligent

Le projet **BlueCAD** étudie un concept original de réseaux thermiques avancés de chauffage urbain (CAD) à basse température fonctionnant avec une centrale de régulation intelligente capable d'intégrer et de gérer différentes sources d'énergies renouvelables.

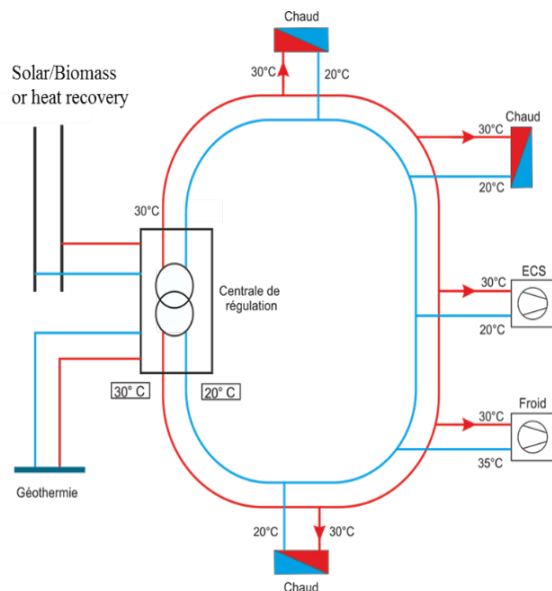


Fig 1 - Schéma de principe du projet BlueCAD.
© LTE, ENERGY, Malick Kane (HEIA-FR)

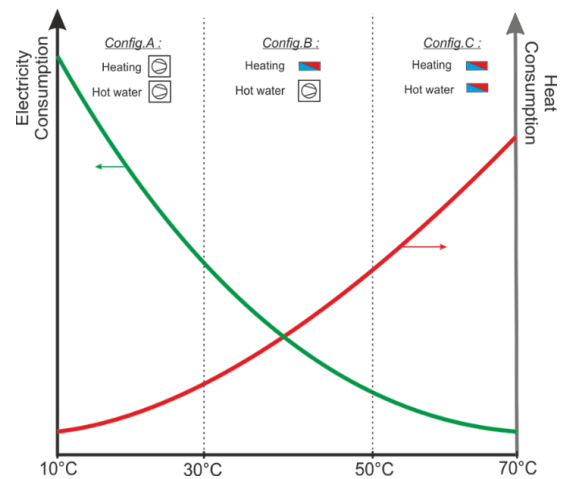
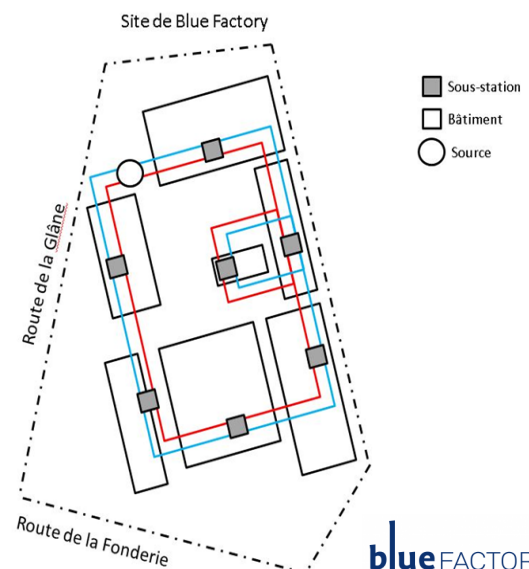


Fig 2 - Diagramme des tendances de la consommation électrique (courbe verte) et de chaleur (courbe rouge) en fonction de la température du réseau thermique.
© LTE, ENERGY, Malick Kane (HEIA-FR)

Conception du réseau thermique avancé du quartier BlueFACTORY

Le cas d'étude pour ce projet correspond à la réalisation de tels réseaux pour le quartier de BlueFACTORY. La source thermique choisie étant intermittente car basée sur le solaire, un appoint thermique non-fluctuant sera assuré par le réseau CAD existant (Groupe E Celsius) garantissant également la sécurité du réseau CAD basse température.



SMART LIVING LAB: UN CENTRE DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT DÉDIÉ AU FUTUR DE L'ENVIRONNEMENT BÂTI

Axes de recherche

- Réseaux thermiques avancés basse température
- Pompes à chaleur décentralisées
- Gestion intelligente de sources d'énergies renouvelables
- Méthodologie d'optimisation multicritère et intégration énergétique

Objectifs

- Développer les modèles et outils de simulation nécessaires pour l'évaluation des performances des réseaux énergétiques avancés
- Déterminer la meilleure configuration de réseau CAD adaptée au quartier de BlueFACTORY
- Optimiser la part de solaire thermique/photovoltaïque en prenant en compte l'électricité produite et consommée d'un quartier autonome en énergie

Résultats ou livrables

- Prototype d'un outil d'aide à la décision
- Méthodologie générique de modélisation et optimisation de réseaux avancés d'échange thermique intelligent
- Application au cas d'étude du BlueFACTORY

Durée de l'étude

04.2018 – 04.2020

Domaines de recherche

- Réseaux thermiques intelligents
- Systèmes énergétiques
- Energies renouvelables
- Réseaux de chauffage à distance

Groupes de recherche

Laboratoire Thermique & Energétique (LTE),
Institut ENERGY (HEIA-FR)

Direction

Malick Kane (Professeur)

Collaboration scientifique

Jérémy Rolle
Simon Rime
Yolaine Adihou

Partenaires

Service de l'énergie-SdE
BlueFactory SA
Groupe E Celsius SA

blueFACTORY
Fribourg - Freiburg

celsius
groupe

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG



Installations du laboratoire Thermique et Energétique (LTE)
© LTE, ENERGY, Malick Kane (HEIA-FR)