



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

**INSTITUT DES SCIENCES
DE L'ENVIRONNEMENT**

Uni Carl Vogt, 66, bd Carl Vogt | CH-1211 Genève 4
Tél : 022 379 06 46 | Web : www.unige.ch/sysener

CYCLE DE FORMATION ÉNERGIE – ENVIRONNEMENT

SÉMINAIRE 2017-2018

**« Retour d'expérience du monitoring énergétique d'un réseau
basse température avec stockage géothermique »**

Nadège VETTERLI

HSLU

Jeudi 22 mars 2018 à 17h15

Salle B001 au rez-de-chaussée – Uni Carl Vogt

66, bd Carl Vogt, 1205 Genève

<http://www.unige.ch/sysener/fr/contact/plan>

L'oratrice

Nadège Vetterli, diplômée ingénieure EPFL, est responsable du groupe de recherche "Simulation et analyse de bâtiments et quartiers" à l'Institut des techniques du bâtiment et de l'énergie de l'Ecole d'ingénieurs de Lucerne.

Elle a travaillé de 2008 à 2010 comme consultante en énergie chez Bonnard & Gardel Ingénieurs Conseils à Lausanne, où elle a notamment effectué des audits énergétiques de bâtiments ainsi que des mandats d'assainissement énergétique de bâtiments. Elle a participé au programme ECO21 des SIG et est certifiée experte CECB.

Elle a ensuite travaillé chez Amstein + Walthert à Zurich de 2010 à 2012 où elle s'est spécialisée dans la physique du bâtiment et la simulation thermique de bâtiments.

Enfin, Nadège Vetterli travaille depuis 2012 à l'Ecole d'ingénieurs de Lucerne, où elle est spécialisée dans la simulation, le monitoring et l'optimisation énergétique de bâtiments et quartiers avec réseaux à basse température.

La conférence

Le quartier "Suurstoffi" situé à Rotkreuz en Suisse centrale se caractérise par un réseau à basse température lequel fournit de la chaleur et du froid aux bâtiments qui y sont raccordés. La vision pour ce quartier est de garantir une exploitation ayant seulement recours à des énergies renouvelable et neutres en CO₂. Afin de vérifier les objectifs du projet, un monitoring énergétique a été installé et analysé continuellement depuis la mise en service du réseau basse température en 2012.

Grâce au monitoring énergétique, une base de donnée considérable et un benchmarking sur ce type de réseaux innovant ont pu être établis. La comparaison des mesures avec les calculs de planification ont permis d'identifier un « performance gap » et de déterminer l'efficacité énergétique réelle du système. De plus, grâce au monitoring, le manque de régénération du stockage géothermique a pu être identifié à temps et des mesures techniques ont pu être mises en œuvre pour combler le déficit de chaleur. En outre, le monitoring énergétique a servi de base pour les simulations dynamiques du quartier, lesquelles ont permis de dimensionner les étapes ultérieures de constructions de manière plus précise et ainsi diminuer le performance gap.

Les modèles de simulation développés ont pu être calibrés avec des données réelles. La stabilisation de la température du stockage géothermique depuis la mise en service de technologies additionnelles, notamment des collecteurs solaires hybrides, a permis de vérifier les modèles de simulation et l'efficacité des mesures mises en œuvres.

Le monitoring énergétique de technologies aussi complexes que les réseaux à basse température a permis de démontrer à quel point celles-ci doivent être flexibles et robustes, afin de pouvoir s'adapter aux nombreux changements auxquels elles seront exposées durant les différentes phases de construction.