

Lucerne University of  
Applied Sciences and Arts

**HOCHSCHULE  
LUZERN**

Technik & Architektur  
Zentrum für Integrale Gebäudetechnik  
FH Zentralschweiz

**NEWSLETTER  
PROGRAMME «RÉSEAUX THERMIQUES»  
3ÈME ÉDITION, JUIN 2017**



**suisse énergie**

Notre engagement : notre futur.

## LE PROGRAMME D'ENCOURAGEMENT «RÉSEAUX THERMIQUES» PREND PIED

La corporation Weggis (LU) exploite depuis longtemps un chauffage à distance à bois. En raison de l'augmentation du besoin en chaleur, la capacité de chauffage existante a atteint ses limites. Pour cette raison, la corporation a décidé d'investir près de six millions de francs dans la planification et la construction d'un réseau de chaleur utilisant l'eau du lac.

La corporation Weggis a été une des premières à faire la demande pour obtenir une aide financière du programme d'encouragement «réseaux thermiques». Le réseau de chaleur devrait entrer en opération d'ici à octobre 2017 et substituera d'ici à 2020 près de 2'600 tonnes de CO<sub>2</sub>. De cette manière, il sera possible de compter avec un soutien d'environ 260'000 CHF de la Fondation pour la protection du climat et la compensation de CO<sub>2</sub> Klik.

Les avantages du nouveau programme de soutien «réseaux thermiques» sont à portée de main: la saisie de données facile et la décision rapide soulagent grandement les réseaux thermiques de petite taille. Seuls les réseaux thermiques qui substituent des énergies fossiles pour des bâtiments existants sont pris en considération pour un soutien financier.

Les secteurs suivants sont encouragés:

- la biomasse (bois, etc.)
- pompes à chaleur avec utilisation de l'eau du lac, des rivières, eaux souterraines, eau potable ou eaux usées
- les extensions de réseau
- la chaleur fatale à basse température provenant de la combustion des déchets



Plus d'informations sur:  
[info@infrawatt.ch](mailto:info@infrawatt.ch) ou [www.waermeverbuende.klik.ch](http://www.waermeverbuende.klik.ch)

## ACTIVITÉS EN COURS DANS LE PROGRAMME «RÉSEAUX THERMIQUES»

Dans la partie «documents de base» du programme, des lots de travail ont été attribués à différents thèmes techniques. Dans le lot de travail «utilisation thermique des eaux de surface», les aspects écologiques, juridiques et techniques sont décrits et résumés sous forme de code de bonnes pratiques. Des solutions standardisées seront présentées afin de savoir comment utiliser au mieux l'eau du lac. Le lot de travail «stockage saisonnier» analyse les avantages et les applica-

tions du stockage saisonnier dans les réseaux thermiques. Outre les aspects techniques, les méthodes et critères économiques pour le calcul financier des réseaux thermiques sont analysés. Dans la partie «projets exemples», cinq réseaux ont été documentés en détail: Anergienetz ETH Höggerberg, Bulle «Jardins de la Pâla», Suurstoffi-Areal, Wärmeverbund Riehen et Anergienetz Friesenberg (FGZ). D'autres études de cas seront faites d'ici la fin de l'année.

## RÉDUIRE LES TEMPÉRATURES DES RÉSEAUX DE CHALEUR: UN ENJEU FONDAMENTAL

Pour favoriser l'intégration de la chaleur renouvelable/fatale et réduire les pertes de transport, il est essentiel que les réseaux de chaleur puissent fonctionner à des températures les plus basses possibles. Les exploitants de réseaux font cependant face à deux contraintes principales: i) fournir une température supérieure à celle requise par le «pire» bâtiment; ii) obtenir une certaine différence de température entre les conduites aller et retour.

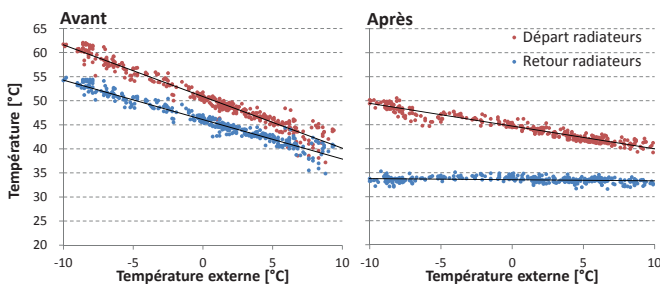
Une étude réalisée par l'Université de Genève indique que la principale limite concernant la température requise par les consommateurs est liée à la production de l'eau chaude sanitaire. Les températures de distribution de chauffage, observées sur un large échantillon de bâtiments, ne dépassent que très rarement les 60 °C, y compris dans les vieux bâtiments.

D'autres analyses indiquent que les températures de réseaux sont souvent plus élevées que ce qu'elles pourraient être en raison d'erreurs de montage, de fonctionnement ou de régulation des installations techniques dans les sous-stations. Ces erreurs augmentent la température de retour des réseaux, forçant les exploitants à surélever la température de départ. Repérer les sous-stations

problématiques pour les optimiser est ainsi essentiel. Plusieurs méthodes existent, notamment la méthode de l'«excess flow» qui permet de classer les sous-stations selon leur influence sur la température de retour d'un réseau.

A titre d'exemple, la figure suivante montre comment les températures de distribution de chauffage d'un bâtiment des années 60 ont pu être réduites après l'isolation de l'enveloppe, la pose de vannes thermostatiques, le remplacement d'un circulateur surdimensionné et l'équilibrage hydraulique du système de distribution.

La baisse des températures de réseaux n'est donc pas du seul ressort des exploitants de réseaux mais nécessite aussi l'implication des chauffagistes. Certaines adaptations techniques peuvent être nécessaires dans les bâtiments. L'enjeu est donc de trouver des mécanismes permettant de mobiliser l'ensemble des acteurs concernés afin d'assurer une gestion intégrée et optimisée des températures, du réseau jusque dans les bâtiments.



Températures de distribution de chauffage avant et après assainissement énergétique d'un bâtiment des années 1960. Moyennes horaires. Source : L. Quiquerez, thèse de doctorat. <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:93380>

# AGENDA

---

## 14 JUIN 2017

**23e congrès sur les pompes à chaleur,  
Berthoud**

[www.fws.ch/Inscription\\_congrès.html](http://www.fws.ch/Inscription_congrès.html)

## 20 JUIN 2017

**Forum sur la géothermie, Frauenfeld**

[geothermie-schweiz.ch/geothermie-forum-frauenfeld](http://geothermie-schweiz.ch/geothermie-forum-frauenfeld)

## 21 JUIN 2017

**Journée professionnelle énergie du bois 2017,  
Wil (SG)**

[www.schmid-energy.ch/de/news](http://www.schmid-energy.ch/de/news)

## 22 JUIN 2017

**Soirée de lancement du Programme pour  
réseaux de chaleur, Umweltarena,  
Spreitenbach**

<http://www.waermeverbuende.klik.ch/de/Evenements/Lancement-du-programme.79.html>

## 23 JUIN 2017

**Energiespeicher, HWZ, Zürich**

[www.energie-cluster.ch/de/veranstaltungen](http://www.energie-cluster.ch/de/veranstaltungen)

## 6-8 SEPTEMBRE 2017

**CISBAT 2017, EPFL, Lausanne**

[cisbat.epfl.ch](http://cisbat.epfl.ch)

## 12/13 SEPTEMBRE 2017

**4th Generation DH Conference,  
Copenhagen (DK)**

[www.4dh.eu/conferences](http://www.4dh.eu/conferences)

## 24/25 OCTOBRE 2017

**Energiesysteme für Gebäude, Quartiere  
und Industrie, Köln**

[www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de)

## 25 JANVIER 2018

**Forum du chauffage à distance, Bienne**

[www.fernwaerme-schweiz.ch](http://www.fernwaerme-schweiz.ch)

---

## AUTEURS

Ernst A. Müller, Directeur InfraWatt, p. 2 en haut

Stefan Mennel, Institut Gebäudetechnik und Energie IGE, Hochschule Luzern, p. 2 en bas

Loïc Quiquerez, Groupe Systèmes Energétiques, Université de Genève, p. 3

---

## CONTACT

Joachim Ködel

Hochschule Luzern – Technik & Architektur

Institut für Gebäudetechnik und Energie IGE

Technikumstrasse 21, CH-6048 Horw

[joachim.koedel@hslu.ch](mailto:joachim.koedel@hslu.ch)

Tel. 041 349 35 01 / Natel 079 937 99 05

---

## PERSONNE DE CONTACT OFEN

Benno Frauchiger

Bundesamt für Energie BFE

Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen

Postadresse: CH-3003 Bern

[benno.frauchiger@bfe.admin.ch](mailto:benno.frauchiger@bfe.admin.ch)

Tel. 058 462 56 35