

Lucerne University of  
Applied Sciences and Arts

**HOCHSCHULE  
LUZERN**

Technik & Architektur  
Institut für Gebäudetechnik  
und Energie

# **NEWSLETTER**

## **PROGRAMME «RÉSEAUX THERMIQUES»**

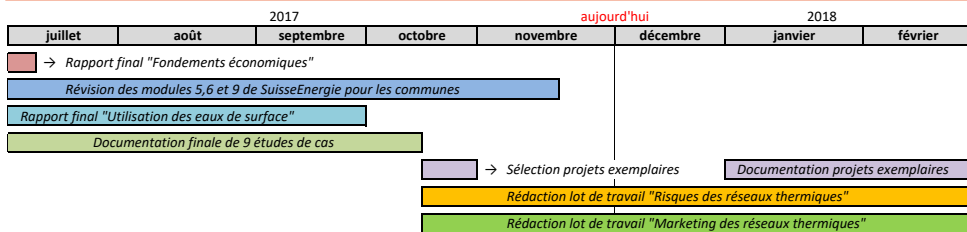
### **4ÈME ÉDITION, DÉCEMBRE 2017**



**suisse énergie**

Notre engagement : notre futur.

# ÉTAT DES LIEUX DES ACTIVITÉS DU PROGRAMME



Le rapport sur les fondements économiques des réseaux thermiques a été achevé au cours du deuxième trimestre 2017. Les modules 5,6 et 9 de SuisseEnergie pour les communes ont été révisés jusqu'à la mi-novembre. Le lot de travail sur l'utilisation thermique des eaux de surface a été conclu fin septembre, ainsi que la documentation de neuf études de cas. La sélection de possibles projets exemplaires a eu lieu en octobre et deux

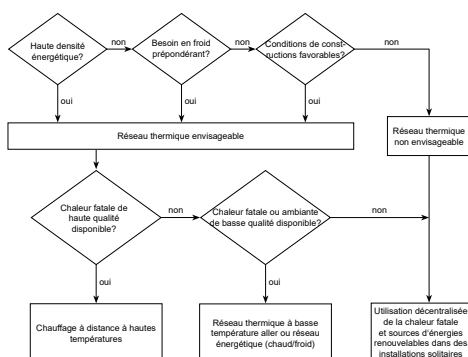
lots de travail sur le thème des risques et du marketing des réseaux thermiques ont été lancés. À partir de janvier 2018, d'autres thèmes tels que les technologies pour l'eau chaude sanitaire, les types de conduites et l'intégration solaire dans les réseaux thermiques ainsi que les aspects socio-économiques seront soumis à d'appels d'offre en tant que lots de travail.

## THÈME 1: FONDEMENTS ÉCONOMIQUES

Dans le lot de travail fondements économiques, les différentes méthodes et valeurs standards pour le calcul de rentabilité des réseaux thermiques ont été décrites dans un rapport. L'analyse a montré que la norme SIA 480 peut en principe déjà être utilisée pour ce calcul sous réserve de légères adaptations. Fabrice Rognon du bureau d'ingénieur CSD et Philippe Favarger, co-auteur de la norme SIA 480, ont constaté que la méthode et les valeurs standards de cette norme ne sont que peu souvent utilisées telles quelles dans la pratique.

Chaque bureau d'ingénieur emploie ses propres outils et le calcul n'est pas transparent pour les preneurs de décisions. Cependant, les auteurs considèrent que l'élaboration d'un nouvel outil «standard» pour le calcul de rentabilité des réseaux thermiques ne soit pas nécessaire. Une alternative serait de mettre davantage l'accent sur la formation et veiller à ce que les planificateurs appliquent les méthodes établies dans les outils existants.

## THÈME 2: MODULES SUISSEENERGIE POUR LES COMMUNES



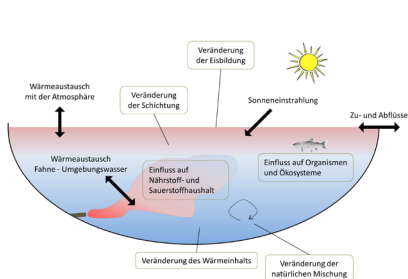
Les modules 5 (production de chaleur) et 6 (réseaux thermiques) de [SuisseEnergie pour les communes](#) ont été révisés et un nouveau module 9 sur les concessions a été élaboré. Dans le module 6, un diagramme de décision a été créé, donnant une indication préalable sur la faisabilité des réseaux thermiques, en fonction des caractéristiques des besoins et des sources de chaleur (voir graphique). Outre les critères techniques de décision, on y trouve également des recommandations sur les procédures administratives en lien avec la réalisation d'un réseau thermique.

## THÈME 3: UTILISATION THERMIQUE DES EAUX DE SURFACE

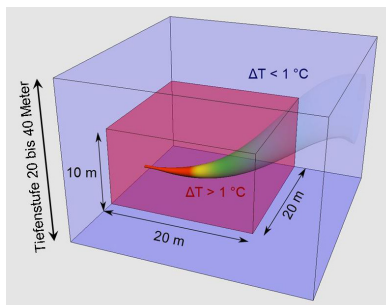
Les plans d'eau, comme les rivières et les lacs, présentent un énorme potentiel d'énergie thermique pour le chauffage et le refroidissement des bâtiments. Même si seule une petite partie peut être exploitée pour des raisons techniques et économiques, les cours d'eau vont à l'avenir fortement contribuer à atteindre les buts de la stratégie énergétique 2050. Aujourd'hui, les applications de chauffage/refroidissement pour les réseaux se concentrent sur les grands lacs. Les fleuves sont aujourd'hui principalement utilisés pour le refroidissement.

Les eaux doivent être protégées conformément aux ordonnances de la constitution fédérale. Dans

la phase de planification, une étude de la flore et de la faune sauvage et des environs doit être faite, afin de définir si les eaux sont écologiquement saines. Ensuite il s'agit de localiser les sites contaminés. Les effets de retours d'eau chaude ou froide dans le plan d'eau doivent être modélisés. Le changement de température admissible dans le plan d'eau (voir le périmètre dans la figure 3 à droite) ne doit pas excéder 0,5 °C. La profondeur à laquelle l'eau est soutirée et rejetée doit être inférieure à la thermocline (à environ 25 m de profondeur) afin de minimiser l'impact sur la flore et la faune.



Gaudard A. et al., Aqua & Gas



Bodensee-Richtlinien 2005, IGKB

Vue d'ensemble des principaux flux de chaleur (flèches) dans un lac (à gauche) et représentation schématique de la zone de mélange lors de rejet d'eau de retour dans un lac (à droite).

## THÈME 4: ÉTUDES DE CAS

Les neuf études de cas suivantes ont été documentées dans un rapport: «Anergienetz Visp-West», «Anergienetz ETH Höngrgerberg», «Anergienetz Friesenberg» (FGZ), «Anergienetz Suurstoffi» Rotkreuz, Réseau thermique «Genève Lac Nations» (GLN), CAD La Tour-de-Peilz, «Wärmeverbund» Rheinfelden-Mitte, «Wärmeverbund» Riehen, Réseau thermique «Jardins de la Pâla» Bulle.

Les études de cas donnent un bon aperçu des pratiques actuelles dans le domaine des réseaux thermiques. Les sources d'énergie primaires sont multiples; eau du lac, eaux souterraines, géother-

mie, chaleur industrielle ou même chaleur résiduelle des bâtiments. Toutes les études de cas ont une fiche technique avec une description du système, une analyse critique de la sélection du système et des «leçons learned». Les rapports sont tous disponibles sur le site du programme «réseaux thermiques»:

[www.energieschweiz.ch/thermische-netze](http://www.energieschweiz.ch/thermische-netze)



# AGENDA

---

## 16-20 JANVIER 2017

**Swissbau 2018, Messe Basel**

[www.swissbau.ch](http://www.swissbau.ch)

## 25 JANVIER 2018

**17ème Forum du chauffage à distance 2018,  
Kongresshaus Biel / Bienne**

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

## 26 JANVIER 2018

**5th Swiss Symposium Thermal Energy Storage  
Hochschule Luzern, Horw**

[www.hslu.ch/sstes](http://www.hslu.ch/sstes)

## 29-30 JANVIER 2018

**Journées romandes de la géothermie  
SIG, Genève**

<https://pacinfo.ch/journee-romande-de-geothermie/>

## 1/2 MARS 2018

**GeoTHERM – expo & congress, Offenburg (D)**

[www.geotherm-germany.com](http://www.geotherm-germany.com)

## 11/12 AVRIL 2018

**5th International Solar District Heating  
Conference, Graz (A)**

<http://solar-district-heating.eu/NewsEvents/SDHConference2018.aspx>

## 12 AVRIL 2018

**Congrès des professionnels romands de la  
pompe à chaleur, Espace Gruyère, Bulle**

[www.fws.ch](http://www.fws.ch)

## 25 AVRIL 2018

**Séminaire Systèmes Energétiques Territoriaux  
(SET) 2018, CREM**

[www.crem.ch/set2017](http://www.crem.ch/set2017)

## JUIN 2018

**24ème Journée professionnelle de la pompe à  
chaleur, Berthoud**

[www.fws.ch/anmeldung-waermepumpentagung.html](http://www.fws.ch/anmeldung-waermepumpentagung.html)

## PHOTO DE TITRE:

Immersion de la crépine d'aspiration d'eau froide dans le Lac Léman lors de la réalisation du projet Genève-Lac-Nations (GLN)

---

## 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 / Mobil 079 937 99 05

## PERSONNE DE CONTACT OFEN

Daniel Binggeli  
Bundesamt für Energie BFE  
Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen  
Postadresse: CH-3003 Bern  
[daniel.binggeli@bfe.admin.ch](mailto:daniel.binggeli@bfe.admin.ch)  
Tel. 058 462 68 23