



# REDIMENSIONNEMENT DES CIRCULATEURS DE CHAUFFAGE, EAU CHAUDE ET FROID

Rapport annuel 2012

|                                  |                                                                                         |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Auteur et coauteurs              | Dr. Lucien Keller                                                                       |
| Institution mandatée             | Bureau d'Etudes Keller-Burnier                                                          |
| Adresse                          | Ch. du Renolly 12, 1175 Lavigny                                                         |
| Téléphone, e-mail, site Internet | 021 808 64 29 // <a href="mailto:lucien.keller@sunrise.ch">lucien.keller@sunrise.ch</a> |
| N° projet / n° contrat OFEN      | 8100083 // SI/500833-01                                                                 |
| Responsable OFEN du projet       | M. Rolf Moser                                                                           |
| Durée prévue du projet (de - à)  | 01.10.12 – 31.12.13                                                                     |
| Date                             | 8.1.13                                                                                  |

## RÉSUMÉ

Fin 2012 a été effectué la mise en route du travail, à savoir la reprise des documents existants, ainsi que l'interview de 15 personnes représentant tant les ingénieurs que les installateurs et les fournisseurs.

## Buts du projet

S'il existe depuis 20 ans des méthodes permettant le redimensionnement des circulateurs alimentant un groupe de chauffage [1] [2], une telle méthode manque encore pour d'autres types de circulateurs que l'on rencontre dans une chaufferie ou dans d'autres installations techniques du bâtiment: pompes primaires, de recirculation, de charge du chauffe-eau, circulateur sanitaire, circulateurs sur les installations de froid ou de ventilation. Or, du fait de la nécessité généralement admise d'économies d'électricité et du fait du grand potentiel d'économies sur ces circulateurs (environ 600 MW sur le plan suisse selon Manfred Appelt, pionnier dans ce domaine) diverses actions commencent actuellement, en particulier une action des SIG (Services Industriels de Genève) auprès des installateurs et gérances du canton concerné. Il serait dès lors intéressant, et c'est aussi une demande des installateurs, d'avoir une méthode pour le redimensionnement des circulateurs autres que ceux qui desservent un groupe de chauffage, ce qui, dans les installations complexes, est d'autant plus nécessaire que dans certains cas un circulateur peut avoir une influence sur le circulateur voisin et que par conséquent il est nécessaire de tout redimensionner correctement afin que l'installation fonctionne de manière optimale.

Le but du projet pour 2012 consistait en **l'inventaire et des réflexions théoriques, ainsi que des mesures sur des installations.**

## Travaux effectués et résultats acquis

Mentionnons d'emblée que, le contrat n'ayant été signé que fin novembre, les buts fixés initialement ont dû être réduits; ainsi aucune mesure n'a pu avoir lieu, ce qui pour les installations de froid, principalement concernées, est de toutes manières impossible en hiver.

Nous avons par contre:

- revu les travaux effectués sur le sujet

- mené des interviews avec 15 personnes (*soit plus que ce qui avait été prévu à l'origine*) représentant tant les ingénieurs (MM. S. Maillard et O. Cuénat (BESM), M. Humbert (Mike Humbert Sàrl), C. Brunner (E+B Concept, *aussi chargé de cours à la HEIG-VD*)), que les installateurs (MM. M. Festor (SP Energies), G. Jotterand et D. Stoeckli (von Auw SA)) ou encore des fabricants et fournisseurs (P. Schorer (Hoval SA), U. Lehmann et P. Gyger (Biral SA), M. Moser (Isolux SA), M. Pillet et M. Rotzetter (WTS SA), M. Vioget (Depair SA)).

Il était initialement prévu de travailler avec l'entreprise Balestra-Galiotto, mais en 2012 celle-ci ne paraissait plus intéressée et nous l'avons dès lors remplacée par l'entreprise von Auw. Mais nous venons en ce début 2013 de recevoir un téléphone d'un nouveau responsable et allons voir comment réintégrer cette entreprise dans le projet.

Ces divers travaux nous permettent de constater quel est actuellement l'état de la technique.

## Collaboration nationale

En plus des divers contacts avec l'économie privée mentionnés au paragraphe précédent, il ne faut pas oublier que ce travail se fait en étroite collaboration avec les Services Industriels de Genève (SIG) qui ont lancé une action pour le remplacement des circulateurs de chauffage.

## Collaboration internationale

Il n'y a eu aucune collaboration internationale, et aucune collaboration internationale n'est prévue.

## Évaluation de l'année 2012 et perspectives pour 2013

Comme mentionné, les mesures prévues en 2012 n'ont pas pu être faites, et il faudra attendre l'été 2013 pour les effectuer.

Par contre, nous avons discuté avec plus de personnes que prévu dans le projet, et aurons sans doute encore des rencontres avec d'autres partenaires. Nous n'avons pas encore eu le temps d'analyser les réponses, mais nous savons déjà que le dimensionnement des circulateurs pose des problèmes très différents selon qu'il s'agit de circulateurs alimentant une installation de chauffage, faisant circuler l'eau chaude sanitaire, ou desservant un échangeur (batterie de ventilation, chauffe-eau, pompe à chaleur, machine de froid).

Il s'agit à présent:

- d'analyser soigneusement les renseignements collectés et de les compléter le cas échéant
- en fonction de cette analyse, adapter les mesures et remplacements de circulateurs que nous avons prévus, puis effectuer ces travaux dans le courant de l'été 2013
- d'analyser les résultats obtenus et d'en déduire si possibles des méthodes de redimensionnement simples.

## Références

- [1] L. Keller, M. Appelt, Pompes de circulation, approche pragmatique pour diminuer la puissance installée et l'énergie consommée, Rapport RAVEL 11.55, OFQC 1993
- [2] Pompes de circulation, Fil conducteur pour le dimensionnement et le choix, OFEN 1997