

## Communiqué aux médias

Dübendorf, St-Gall, Thoune, octobre 2008

*La «Journée de la technique» sous le signe de l'efficacité énergétique*

### Cure de fitness pour le parc immobilier suisse

*Les bâtiments, qui en Suisse sont responsables de la moitié de la consommation globale d'énergie, recèlent un potentiel d'économie d'énergie énorme. Dans son plan d'action «Efficacité énergétique» la Confédération estime que ce potentiel pourrait atteindre jusqu'à 70 pour-cent pour le chauffage et l'eau chaude ces 20 prochaines années. C'est aussi la raison pour laquelle cette année la Journée de la technique s'est donné pour thèmes centraux l'efficacité énergétique et la durabilité avec, du 3 au 9 novembre, de nombreuses manifestations sur ces thèmes, entre autres aussi à l'Empa.*

Notre insouciance dans l'utilisation de l'énergie ne nuit pas seulement à l'environnement mais aussi à notre portemonnaie: année après année, l'économie, les ménages et les pouvoirs publics gaspillent près de dix milliards de francs pour des pertes d'énergie évitables. Comment économiser de l'énergie dans le domaine des bâtiments est ainsi un des thèmes de la Journée de la technique de cette année qui est organisée en commun par Swiss Engineering UTS, l'Académie suisse des sciences techniques SATW et la Société suisse des ingénieurs et architectes SIA. C'est aussi pourquoi la manifestation d'ouverture du 3 novembre aura lieu dans le plus grand bâtiment Minergie de Suisse qu'est le nouvel immeuble de IBM Suisse à Zurich-Altstetten.

#### **Les bâtiments «dévoreurs d'énergie» doivent être assainis d'urgence**

L'Empa participe elle aussi à ces manifestations et Peter Richner, membre de sa direction, est l'un de ses orateurs. Il présentera des idées et des suggestions pour accroître l'efficacité énergétique du parc immobilier suisse. «Economiquement nous ne pouvons tout simplement plus nous permettre de gaspiller autant d'énergie», explique Richner qui élabore actuellement de nouvelles lignes directrices en matière d'énergie pour la SIA dans lesquelles l'efficacité énergétique et l'utilisation des énergies renouvelables occupent une place centrale.

L'exposé de Peter Richner est en quelque sorte un préambule au «Technology Briefing» qui aura lieu le jour suivant à l'Académie Empa à Dübendorf sous le titre «Cure de fitness pour le parc immobilier suisse». Les architectes, spécialistes en énergie, gérants et propriétaires d'immeubles et autres personnes intéressées sont invités à venir s'informer sur les développements les plus récents dans le domaine des matériaux, des composants et des systèmes permettant d'assurer une rénovation durable des bâtiments «dévoreurs d'énergie». Selon Peter Richner ceci permet de faire d'une pierre deux coups : «D'une part une utilisation intelligente de l'énergie conduit à des économies et d'autre part un tel assainissement offre aux habitants un gain de confort notable.»

## **L'optimisation énergétique des bâtiments anciens diminue par quatre leur consommation d'énergie**

Cette cure de fitness s'adresse en premier lieu aux bâtiments anciens. En effet, pour les immeubles neufs, le problème est, selon Richner, techniquement déjà résolu. Les technologies pour des bâtiments optimisés sur le plan du CO<sub>2</sub> et de l'énergie, tels que les standards Minergie et Minergie P, existent et sont le plus souvent pas beaucoup plus coûteux. Toutefois parce que les bâtiments neufs ne viennent que rarement remplacer des bâtiments anciens gros consommateurs d'énergie, ils ne conduisent pas à une diminution de la consommation d'énergie globale. Par contre si l'on rénove un immeuble datant des années 1970 selon un standard Minergie, il consomme après cela quatre fois moins d'énergie pour le chauffage et l'eau chaude. Il s'agit là d'environ 1.4 millions de bâtiments qui devraient être soit assainis, soit démolis et reconstruits.

Pour diminuer rapidement et durablement la consommation d'énergie du parc immobilier suisse, il faut donc d'une part augmenter massivement son taux de renouvellement annuel qui est actuellement d'un pour-cent. D'autre part, il faut développer des concepts pour rendre les bâtiments anciens énergétiquement «fit» grâce à la standardisation, la modélisation et la préfabrication d'éléments de construction entiers tels que des modules de toiture et de paroi ainsi que par une utilisation accrue de l'énergie solaire, de la chaleur perdue et des matériaux isolants hautes performances. Dans son projet «Retrofit», soutenu entre autres par le Centre de compétence pour l'énergie et la mobilité (CCEM) du Domaine des EPF, par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) et par l'Agence pour la promotion de l'innovation CTI, l'Empa se consacre à cette approche pour les immeubles plurifamiliaux avec des partenaires scientifiques et industriels.

Le concept est simple: le bâtiment ancien est «emballé» dans une nouvelle enveloppe hautement isolante et en majeure partie préfabriquée; le toit par exemple est remplacé par un module de toiture préfabriqué dans lequel sont déjà intégrées les installations solaires et de ventilation mécanique. Les conduites nécessaires, entre autres pour la ventilation, sont montées sur la façade existante qui est ensuite revêtue d'éléments de façade eux aussi préfabriqués – fenêtres comprises.

## **Des innovations sorties des laboratoires de l'Empa sur la voie de leur application pratique**

Pour produire des modules préfabriqués aussi peu encombrants et aussi énergétiquement efficaces que possible, les chercheurs et les ingénieurs de l'Empa développent des matériaux et des composants nouveaux tels que des panneaux isolants sous vide (PIV), des composites d'aérogels ou des vitrages sous vide pour les «systèmes isolants hautes performances de demain» ainsi que les dénomme Matthias Koebel du laboratoire «Technologies du bâtiment». Si l'on isole actuellement une maison avec des isolants conventionnels à base de fibres ou de mousse, les épaisseurs d'isolation nécessaires peuvent atteindre jusqu'à 40 centimètres. Les matériaux nanostructurés tels que la silice pyrogénée ou les aérogels de silice, présentent eux par contre déjà à la pression atmosphérique normale une conductibilité thermique notablement plus faible – et ainsi donc un «pouvoir isolant» plus élevé – qu'une mise sous vide permet encore d'améliorer d'un facteur 5. Toutefois ces PIV ont (encore) un point faible: leur enveloppe non parfaitement étanche aux gaz et sensible aux dommages mécaniques. Les scientifiques de l'Empa travaillent actuellement à l'augmentation de la durée de vie des PIV à 50 années et plus.

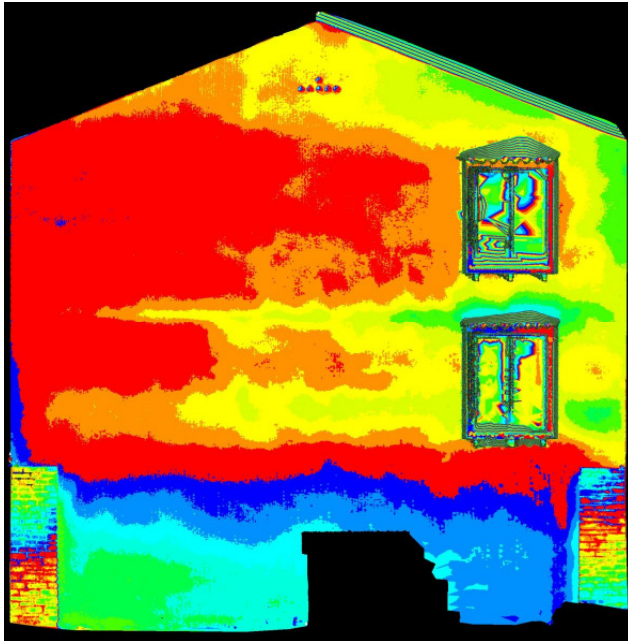
Pour que de tels développements trouvent aussi la voie vers leur application pratique, il est nécessaire de les associer à une architecture innovatrice pour créer des locaux de travail et d'habitation attrayants. Des projets pilotes et des objets de démonstration sont actuellement réalisés avec des maîtres d'ouvrage privés et publics, entre autres avec la ville de Zurich. L'architecte Beat Kämpfen, un des pionniers dans ce domaine, présentera quelques-uns des projets qu'il a réalisés.

### Informations

Dr. Peter Richner, Génie civil et mécanique, tél. +41 44 823 41 40, [peter.richner@empa.ch](mailto:peter.richner@empa.ch)

### Rédaction

Dr. Michael Hagmann, Communication, tél. +41 44 823 45 92, [michael.hagmann@empa.ch](mailto:michael.hagmann@empa.ch)



Pour la préfabrication des éléments, il est nécessaire de procéder auparavant à une analyse de la planéité de la façade par mesure tridimensionnelle laser. Chaque changement de couleur indique un écart par rapport à un plan prédéfini.



Montage d'un élément de façade préfabriqué comportant déjà les fenêtres, les conduites, les canaux de ventilation et l'isolation thermique sur un bâtiment ancien pour sa surélévation.

Le texte et les photos peuvent être obtenus auprès de: [sabine.voser@empa.ch](mailto:sabine.voser@empa.ch)