

UNE VANNE DE RADIATEUR AUTONOME ET CONNECTÉE

Spin-off de l'EPFZ, la société GreenTEG développe une vanne de chauffage qui commande automatiquement la température ambiante. Munie d'un mini-générateur de courant, elle se passe aussi d'alimentation extérieure.

BENEDIKT VOGEL / OFEN

Les thermostats pour la régulation de la température de chauffage dans les bâtiments fonctionnent selon un principe simple: dès que l'habitant a réglé la température souhaitée, un petit récipient souple rempli de liquide, placé dans la vanne de chauffage, assure dans le radiateur le débit d'eau chaude suffisant pour l'atteindre. Si personne ne se donne la peine de baisser manuellement les thermostats, le radiateur maintient cette température. Une pure perte quand les habitants ne sont pas à la maison. Ceci peut toutefois être évité en confiant cette régulation à un système de commande automatique intelligent transmettant ses ordres aux vannes de chauffage réparties dans le logement. Selon des études, le système de building management permet ainsi d'économiser environ 25% d'énergie de chauffage, sans altérer le confort. Un potentiel énorme alors que la moitié de la consommation d'énergie en Suisse provient des bâtiments.

ÉLECTRICITÉ PRODUITE DANS LA VANNE

Un modèle de vanne autonome sera disponible dès la fin de l'année prochaine. La société zurichoise GreenTEG y travaille dans le cadre d'un projet de recherche subventionné par l'Office fédéral de l'énergie. Cette vanne comporte un récepteur qui reçoit le signal de commande du système de building management et un moteur qui ouvre et ferme l'alimentation du radiateur. Grâce au générateur thermoélectrique (TEG) conçu par l'entreprise, l'électricité est produite directement dans la vanne de chauffage; le récepteur et le moteur n'ont ainsi pas besoin de courant extérieur pour fonctionner. Pour produire cette électricité, le TEG utilise la différence thermique entre la température d'entrée du chauffage



Il est possible d'économiser environ 25% de frais de chauffage avec des vannes adaptées.

(35-60°C) et la température ambiante (20-25°C), soit 10 à 40°C. «Notre objectif est de construire un prototype entièrement fonctionnel en mesure d'être produit en série», déclare Wulf Glatz, fondateur et CEO de GreenTEG. Afin de fournir suffisamment de courant, l'équipe de recherche a notamment dû pousser le TEG, de la taille d'un ongle, à produire une puissance de 100 à 200 microwatts. Une puissance trop faible pour l'alimentation directe d'une vanne de chauffage automatique, qui en exige dix fois plus. «C'est pourquoi nous devons collecter le courant du TEG dans un SuperCap ou une batterie», explique Wulf Glatz.

PLUS RENTABLE QUE L'ASSAINISSEMENT

C'est au stade de la séparation électrochimique du matériau semi-conducteur du générateur que se situe l'innovation de GreenTEG. Ce procédé doit aider la technologie TEG, appliquée presque uniquement dans l'aéronautique jusqu'à présent, à

devenir un produit commercial. A cette fin, GreenTEG coopère notamment avec le fabricant allemand de vannes thermostatiques TA Heimeier. Wulf Glatz est confiant quant à la commercialisation de la vanne de chauffage innovante, et ce, bien qu'elle risque d'être environ trois fois plus chère qu'une vanne thermostatique traditionnelle lors de son entrée sur le marché. «Nos vannes posent la base pour économiser un quart des frais de chauffage; c'est plus que ce qu'il est possible d'économiser avec des mesures d'assainissement, elles-mêmes onéreuses», affirme-t-il. Pour l'ingénieur, il s'agit d'une petite étape vers un avenir avec des systèmes de chauffage réellement rentables. L'idéal serait que le système de building management puisse détecter si les habitants sont à la maison grâce à une application pour smartphone et réguler la température des radiateurs en fonction de la réponse par le biais des vannes de chauffage automatiques. ■