

Le chauffage en question

Le chauffage des locaux représente la part la plus importante de l'énergie primaire consommée pour les bâtiments. L'utilisation et l'économie de cette énergie pour les besoins du chauffage est donc maintenant une des plus importantes tâches de l'ingénieur en génie climatique, et le sera encore dans l'avenir. Il est intéressant de noter qu'en Europe les consommations spécifiques d'énergie calorifiques ne varient pas beaucoup d'un pays à l'autre. Au Nord les bâtiments sont tellement mieux isolés et construits que relativement aux conditions climatiques la consommation d'énergie y est beaucoup plus faible qu'au Sud. Ceci montre le besoin et l'opportunité d'échanger les expériences entre les pays.

La directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments (2002) réglemente les visites de chaudières. Elles sont bien sûr nécessaires pour un meilleur rendement énergétique, mais il est tout aussi important de vérifier les installations de chauffage. La Commission Européenne en est consciente et a proposé que les futures vérifications de chaudières soient élargies aux vérifications des installations de chauffage - ce sera un défi à relever pour les états membres et les professionnels du génie climatique dans les années à venir.

Le moyen le plus facile pour réduire les consommations d'énergie calorifique est de couper le chauffage. Ce qui n'est pas très astucieux. Les bâtiments abritent des personnes et les conditions de confort thermique doivent être adaptées aux activités exercées. La température intérieure doit se situer dans la fourchette acceptable pendant les heures d'occupation des locaux. Les températures intérieures trop élevées font augmenter les consommations de 5 à 10% par degré. Elles sont également la cause d'une augmentation des symptômes de Syndrome des Bâtiments Malsains (SBM) et amplifient l'impression de sécheresse. Les températures intérieures trop basses sont dangereuses pour la santé, particulièrement pour la population âgée dont le métabolisme est affaibli et pour qui les mécanismes de régulation de la température corporelle ne fonctionnent pas aussi bien que pour une population plus jeune. Les températures trop basses diminuent également les performances au travail et augmentent le nombre d'accidents. L'installation de chauffage devrait donc être conçue et gérée de manière à donner une satisfaction maximale aux occupants.

Une différence majeure entre les pays Européens réside dans l'opposition entre systèmes de chauffage centralisé et décentralisé. Les deux ont leurs avantages et leurs inconvénients. Le chauffage urbain est une excellente solution dans les zones à haute densité de bâtiments, surtout s'il est combiné à une production d'électricité. Le rendement de combustion peut être amené de 40% à 85%. Actuellement la part des réseaux de chaleur dans les pays de l'Union Européenne varie de 70% (Pologne) à un chiffre négligeable (Royaume Uni). L'objectif Européen est d'augmenter la part de l'électricité co-générée jusqu'à 18% de la production totale d'électricité. Le chauffage urbain permet également une meilleure maîtrise de la combustion, ce qui diminue la pollution de l'air. Personnellement, je remarque chaque hiver la différence de qualité de l'air entre Bruxelles avec peu de chauffage urbain et Helsinki, avec 90% des bâtiments chauffés par un réseau de chaleur. Le chauffage urbain offre généralement une meilleure opportunité et plus de souplesse pour l'utilisation de bio-combustibles et de récupération de chaleur des process industriels. Les grosses chaudières émettent moins de polluants par unité de chaleur produite grâce à une meilleure maîtrise de la combustion.

Un avantage du chauffage décentralisé est la maîtrise individuelle du processus de chauffage. C'est une méthode efficace pour la réduction de l'utilisation d'énergie, mais qui a de sérieux travers et ses limites.

Le chauffage intermittent augmente les risques de condensation et de dommages dus à l'humidité : à cause des basses températures de parois des locaux.

En matière d'utilisation de l'énergie, le chauffage intermittent est efficace seulement lorsque l'isolation thermique de l'enveloppe du bâtiment est faible. Avec les normes élevées d'isolation thermique des bâtiments à basse consommation d'énergie, le chauffage intermittent n'est pas une solution. Pour être confortables ces bâtiments nécessitent aussi des puissances installées de chauffage plus importantes pour réchauffer les locaux rapidement après les périodes d'arrêt.

Un défaut persistant des installations de chauffage central est la différence de température observée entre locaux. Habituellement, ceci est dû au mauvais équilibrage des débits d'eau dans les installations de chauffage; Ce problème peut facilement être résolu par une conception et une mise en œuvre de l'installation correctes et surtout par des procédures rigoureuses de « commissionnement ».

Le chauffage électrique direct est courant dans les pays ayant d'abondantes ressources hydroélectriques (comme la Norvège) ceux où la part d'énergie nucléaire est importante (comme la France). L'investissement initial et le coût annuel de maintenance du chauffage électrique sont tous les deux faibles mais le coût de fonctionnement et les émissions de gaz carbonique peuvent être élevés. Ces problèmes peuvent être modérés en remplaçant le chauffage électrique direct par une pompe à chaleur qui pourrait fonctionner avec 1/3 à 1/4 de l'électricité comparativement au chauffage électrique direct. De plus, la chaleur absorbée par l'évaporateur est maintenant définie comme énergie renouvelable par la dernière directive européenne sur les énergies renouvelables.

La courte description ci-dessus ne concerne que le chauffage, mais montre que le bon choix du système de chauffage peut être un problème complexe. Pour le grand public, voire pour l'Administration, ces décisions sont difficiles à prendre. Une information plus objective est nécessaire. Ceci est la mission de ce journal, comme de la REHVA et de ses membres nationaux. Les lecteurs de ce journal devraient considérer ceci comme une opportunité et non comme un problème.

Olli Seppänen
Editeur en chef