

## AUTOMATISATION DES BÂTIMENTS

# Nouvelle directive de l'UE pour de meilleures prestations énergétiques

Hubert Lahaut, Control & Automation Magazine

Une directive sur la prestation énergétique totale, décrétée en 2002 par l'Union européenne, partait du principe que les bâtiments participent à hauteur de 40 % à la consommation énergétique mondiale. Le but est de réaliser des économies avantageuses pour l'environnement et de réduire l'impact sur les matières premières s'épuisant peu à peu et devenant de plus en plus chères. Une nouvelle norme européenne est par conséquent entrée en vigueur en juillet 2007.

L'objectif de la directive européenne 2002/91/EC en matière de prestation énergétique totale des bâtiments et son impact sur le secteur du CVCA dans son ensemble consiste à améliorer le rendement énergétique des bâtiments. Selon l'article 9 de cette directive, « les États membres doivent prendre les mesures nécessaires pour instituer un contrôle régulier des systèmes de climatisation d'une puissance de refroidissement nominale de plus 12 kW, en vue de la réduction de la consommation énergétique et de la restriction des émissions de dioxyde de carbone ». Cet article est notamment pertinent pour les installations de climatisation et de refroidissement. Cette inspection contient un examen du rendement du système et ses dimensions par rapport aux conditions de refroidissement du bâtiment.

### Consommateurs d'énergie

Les prestations énergétiques totales d'un bâtiment sont définies comme « la quantité d'énergie effectivement consommée ou jugée nécessaire pour les besoins liés à l'usage normal d'un bâtiment ». Les consommateurs d'énergie en question sont le chauffage, l'alimentation en eau chaude, le refroidissement, la ventilation et l'éclairage - mais aussi la puissance électrique nécessaire au fonctionnement de ces systèmes. Lors de la mise en application de cette directive, on doit tenir compte des aspects climatologiques externes, des conditions locales, des conditions en matière de climat intérieur et de l'efficacité de coûts. Les étapes pratiques les plus importantes sont : l'adoption



**Wolfgang Hass, directeur du Développement et de l'Innovation au Building Automation Division de SBT :** « Les bâtiments doivent être examinés du point de vue de tous les processus qui ont lieu dans les bâtiments. La tâche la plus importante de l'immo-tique consiste à assurer la continuité des processus clés du client ».

de certificats d'énergie pour les bâtiments, l'inspection régulière des chaudières et des systèmes de climatisation, la désignation d'experts indépendants pour ces tâches et le développement de méthodes pour le calcul des prestations énergétiques et de la détermination des exigences minimales pour les bâtiments.

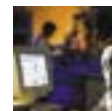
### La nouvelle norme

Selon le principe de subsidiarité de l'UE, la manière dont ces exigences sont implémentées est laissée aux États membres. Pour les aider, l'UE a donné au Comité européen de normalisation (CEN) la mission de développer des normes et des méthodes pour calculer les prestations énergétiques des bâtiments et d'estimer leur impact sur l'environnement. L'accent est surtout placé sur l'éclairage, la ventilation, le chauffage et le comportement thermique des composantes structurelles comme sujets individuels. À l'initiative du secteur de l'immo-tique, avec le support de Siemens Building Technologies (SBT), le CEN s'est également assuré qu'une directive soit rédigée pour l'automatisation du bâtiment et la gestion technique du bâtiment dans son ensemble. Cette tâche a été assurée par le Comité technique 247 (CEN/TC247) où - sous la présidence d'Ulrich Wirth - trois

autres spécialistes de SBT ont joué un rôle de premier plan. La norme EN15232 « Prestation énergétique des bâtiments - influence de l'automatisation des bâtiments, de la régulation et de la gestion des bâtiments » acceptée par le CEN en juillet 2007, décrit les méthodes pour évaluer l'influence de l'automatisation des bâtiments et des fonctions techniques de gestion sur la consommation énergétique des bâtiments.

### Catégories de prestation

Ceci a mené à quatre catégories de prestation séparées. La catégorie D inclut les systèmes qui ne sont pas efficaces énergétiquement ; les bâtiments avec de tels systèmes doivent être modernisés et les nouveaux bâtiments ne peuvent plus être équipés de ces systèmes. La catégorie C correspond à la norme, la catégorie B est basée sur les systèmes plus évolués et la catégorie A inclut les systèmes très efficaces. La norme comprend également les processus pour calculer les prestations énergétiques, en tenant compte des profils d'utilisateurs pour des types de bâtiments de complexité différentes : bureaux, hôtels, locaux de cours, auditoriums, restaurants, locaux de commerce de gros et hôpitaux. La combinaison de ces éléments de la norme amène



*De nos jours, les nouveaux grands bâtiments sont de plus en plus créés dans la perspective d'une utilisation flexible, tandis que les structures existantes font plus souvent l'objet de modifications, par exemple par des adaptations de la stratégie d'entreprise, ou lorsque des activités sont interrompues ou que de nouvelles activités sont ajoutées. Ici, l'«Hospital da Luz à Lisbonne».*

## Impact

De nos jours, les nouveaux grands bâtiments sont de plus en plus créés dans la perspective d'une utilisation flexible, tandis que les structures existantes font plus souvent l'objet de modifications, par exemple par des adaptations de la stratégie d'entreprise, ou lorsque des activités sont interrompues ou que de nouvelles activités sont ajoutées. Les bâtiments sont un facteur de production qui doit garantir une productivité maximale, non seulement en soi, mais aussi pour le processus de production qui a lieu dans le bâtiment. D'autres moteurs de ce processus dynamique sont les nouvelles législations et réglementations ; par exemple celles relatives à la prestation énergétique et au fonctionnement non polluant, souvent en combinaison avec des stimulants financiers pour les investissements pertinents. « Nous examinons donc les bâtiments du point de vue de tous les processus qui ont lieu dans les bâtiments, » souligne M. Hass. La tâche la plus importante de l'immotique consiste à assurer la continuité des processus clés du client. Pour cette raison, la protection des informations, du personnel et des marchandises est garantie en premier lieu. L'immotique contrôle ensuite la consommation énergétique en vue d'un rendement maximal, et l'environnement intérieur est réglé selon les conditions spécifiques du processus du client.

Cet arrière-plan complexe a inévitablement un impact sur l'automatisation de bâtiments, la protection et la sécurité. Une architecture de système plus plane a besoin de normes IP globales et ouvertes, de communication sans fil, de solutions basées sur le web et de modules E/S flexibles. C'est pour cette raison que le SBT préfère la communication normalisée, basée sur l'IP avec BACnet. Des solutions intégrant des fonctions combinées pour le CVC, la protection personnelle et la sécurité se traduisent par des fonctions de gestion dynamiques, peuvent être étendues à souhait et sont flexibles du niveau de terrain au niveau du management pour les bâtiments de n'importe quelle taille. Les modules E/S flexibles jouent un rôle essentiel dans les bâtiments flexibles. L'expérience a démontré qu'il est financièrement conseillé, un ou deux ans après la mise en service, d'adapter les systèmes d'automatisation du bâtiment en fonction de l'utilisation effective du bâtiment. L'économie potentielle d'énergie d'une telle « deuxième mise en service » s'élève à environ 10 à 15 %. La « mise en service » et la « deuxième mise en service » se chevauchent dans un « bâtiment dynamique », d'où un processus que l'on connaît sous le nom de « mise en service permanente » surgit - un concept qui est déjà une valeur fixe aux É.-U. <<

des conditions claires pour obtenir une certaine catégorie d'efficacité. Exemple : si le système d'automatisation du bâtiment d'un hôtel règle la température du chauffage sur 22,5 °C en permanence, ce système tombe sous la catégorie D. Si le niveau est réglé sur 21 °C pendant la période pendant laquelle l'invité est généralement présent, donc de 18 heures à 9 heures, et sur 15 °C le reste du temps, ce système tombe sous la catégorie la plus élevée, la catégorie A. La norme est destinée aux administrations qui sont responsables de l'implémentation de la directive, de même qu'aux propriétaires des bâtiments, architectes, urbanistes ou ingénieurs qui projettent de nouveaux bâtiments ou rénovent ou rafraîchissent des bâtiments existants. La norme est disponible dans les trois langues officielles du CEN (allemand, anglais et français).

## Les bâtiments statiques deviennent dynamiques

L'urbanisation, la plus grande attention aux aspects environnementaux et les considérations économiques font des bâtiments un facteur de production qui doit permettre plus de flexibilité. D'ici 2015, environ 350 millions de personnes vivront dans des métropoles d'une population supérieure à 10 millions d'habitants. De par cette croissance de l'urbanisation, une pression toujours croissante est placée sur l'infrastructure. La capacité de l'infrastructure deviendra donc un élément clé de la comparaison des emplacements des sociétés. Une enquête de Munich Re a constaté que 80 % de l'output économique mondial est généré dans ces centres, bien qu'ils n'occupent que 0,4 % à peine de la surface terrestre. « De plus en plus de gens vivent et travaillent dans un espace de plus en plus réduit. Sur cette base, nous établissons un processus dynamique dans les bâtiments qui, à son tour, détermine les exigences requises des services du bâtiment modernes, » indique Wolfgang Hass, directeur du Développement et de l'Innovation au département Building Automation Division de SBT. M. Hass décrit comment les éléments individuels d'une infrastructure de bâtiment ont un cycle de vie économique spécifique et peuvent donc s'adapter avec plus ou moins de succès aux conditions variables. Le bâtiment inachevé, la charpente structurelle et l'infrastructure de base pour la provision d'eau et d'électricité durent environ 50 ans, l'équipement de chauffage, la ventilation, le refroidissement et la climatisation (CVC) durent 20 ans et les systèmes de régulation, 10 ans. L'infrastructure informatique dispose d'une longévité attendue de 3 à 5 ans, tandis que ladite finition d'intérieur sèche - comme le partitionnement, l'ameublement et l'éclairage - peut en principe changer n'importe quand. Ce cycle est basé sur une estimation brute ; on s'attend à ce que ces cycles soient encore plus courts.

## Certification

Une certification uniforme valable dans l'Europe tout entière est essentielle si la directive se propose d'améliorer efficacement les prestations énergétiques des bâtiments. Un grand nombre de systèmes de certification nationaux compromettrait fortement l'implémentation de la directive. Sur base de cette notion, l'Association européenne pour l'automatisation et le contrôle des bâtiments (eu.bac) qui a été créée en 2003 a pris les devants en matière de certification des produits. Le résultat est eu.bac Cert, une initiative commune d'eu.bac et de divers organismes de certification et laboratoires d'essais européens, conformément aux dispositions pertinentes de la série de normes EN 45000. Différentes applications sont maintenant débloquées par étapes (par exemple, les chauffages à radiateurs d'eau chaude, les plafonds de refroidissement). La certification des appareils de terrain tels que les capteurs de température, les rabats et les actuateurs est en cours de préparation.

 Vous pouvez télécharger cet article sur [www.engineeringnet.be](http://www.engineeringnet.be)