

La gestion technique des consommations d'énergie

> Les systèmes de gestion (régulation et programmation du fonctionnement des systèmes) permettent d'obtenir à n'importe quel instant le confort défini pour le cadre de vie des occupants d'un bâtiment donné et optimisent les consommations d'énergie par une adaptation permanente de la production aux besoins.



© Rhon@nergie Environnement

Immeuble de logements collectifs

SOMMAIRE

- **Quels sont les enjeux ?**
- **La régulation**
- **La programmation**
- **Le délestage pour l'électricité**
- **La gestion technique du bâtiment (GTB)**

Quels sont les enjeux ?

Le premier est économique :

Il s'agit de mettre en adéquation les dépenses énergétiques et les besoins pour ne pas dépenser trop et pour rien. Il est en effet possible d'adapter certains paramètres de confort (température, éclairage, renouvellement d'air...) dans un bâti en période d'inoccupation, voire de moindre utilisation. Les économies d'énergie générées peuvent être très significatives.

La première économie d'énergie concerne des actions simples : extinction des lumières la nuit, veille ou extinction des appareils de bureautique en période de non utilisation, réduction du chauffage la nuit et les week-ends...

Les autres enjeux concernent essentiellement les aspects environnementaux puisqu'une consommation d'énergie qui diminue, au-delà de la préservation de la ressource, c'est pollution atmosphérique réduite au niveau local.

La régulation

Elle consiste à maintenir automatiquement, à une valeur désirée appelée "consigne", une grandeur physique (température, luminosité, humidité...) soumise à des variations.

Comment ?

En mesurant la valeur réelle, en la comparant avec la consigne, en agissant sur la grandeur de réglage pour réduire l'écart. Cela peut concerner aussi bien le chauffage que l'éclairage, la ventilation, etc.

Il faut donc :

- un ou plusieurs organes de détection : sonde de température, d'humidité, crépusculaire, détecteur de présence... ;



© ADVAIR

Régulateur-programmateur

- un régulateur pour comparer et transmettre un signal de correction ou d'ajustement ;
- un ou plusieurs organes de réglage : robinets thermostatiques, vanne trois voies pour chauffage ou climatisation...

Plusieurs principes de régulation existent pour le chauffage. La disposition de la sonde de température est à étudier de près. Il faut noter que la réglementation thermique 2000 impose une régulation du chauffage d'un bâtiment à partir de la température extérieure si ce dernier fait plus de 400 m². Ceci permet d'optimiser la réponse au besoin, et donc de réduire les consommations d'énergie. Une régulation efficace est d'un coût non négligeable dans une installation, mais son intérêt réside dans les économies d'énergie et la facilité d'exploitation qu'elle génère.

La programmation

Elle permet d'adapter le fonctionnement des installations à l'utilisation du bâtiment, soit en arrêtant - manuellement ou automatiquement - ces installations pendant l'inoccupation, soit en modifiant les valeurs de consigne (ralenti de nuit...).

Les organes de programmation sont par exemple :

- la minuterie : interrupteur équipé d'une horloge de temporisation coupant l'alimentation de l'équipement au bout d'un temps prédéterminé (éclairage...) ;
- l'horloge de programmation : système arrêtant tout ou partie d'un équipement aux heures programmées. Des dérogations locales permettent de remettre en service l'équipement manuellement (bouton poussoir avec minuterie).

Le délestage pour l'électricité

Il s'agit de l'arrêt momentané de certains équipements électriques non prioritaires ou à forte inertie afin de diminuer la puissance appelée de l'installation.

Cela aboutit à :

- limiter la puissance souscrite et réduire ainsi la prime fixe dévolue à l'abonnement ;
- effacer certains usages non prioritaires pendant les heures où l'électricité est la plus chère.



Compteur EDF

La gestion technique du bâtiment (GTB)

Les fonctions d'une GTB

Un système de GTB peut concerner un bâtiment unique ou un patrimoine plus important, qui pourrait inclure l'éclairage public.

Il s'appuie sur un logiciel informatique. Il permet de contrôler et de commander, à partir d'un poste central, tous les équipements qui lui sont connectés. Les installations énergétiques (chaudière, climatiseur, ascenseur, VMC, éclairage...) sont équipées de capteurs et d'actionneurs. Les ordres de commande peuvent être programmés ou dérogés à partir du poste central.

Les principaux intérêts d'une GTB sont listés ci-après.

La gestion et l'économie d'énergie

La gestion se fait quasiment en temps réel et répond mieux aux besoins. L'enregistrement des données facilite les historiques, les bilans, les analyses... et par conséquent la gestion et la maîtrise de l'énergie. Cela aide notamment à mieux fixer le démarrage des chaudières pour la remontée en température des bâtiments après la nuit ou le week-end en fonction de la température extérieure.

La sécurité

Toute alarme enregistrée est communiquée au poste central. Dans les systèmes les plus importants, des techniciens en astreinte sont prêts à intervenir la nuit ou le week-end en cas de problème ou dysfonctionnement. Dans la plupart des cas, ils peuvent agir à distance très vite, dès que le problème est identifié, en isolant la zone concernée ou fermant les vannes, avant même de s'être rendus sur place.

D'autres fonctions sont également rendues possibles : détection incendie, sécurité anti-intrusion...

La mise en place d'une GTB

Une GTB peut superviser un nombre important de bâtiments et, au sein de ces bâtiments, un nombre important d'équipements. Cependant mieux vaut restreindre son champ d'application au début, puis la faire progresser quand elle est bien maîtrisée. Pour cela, il convient de la choisir modulaire et évolutive.

En amont de l'installation, un cahier des charges précis doit être impérativement établi, tenant compte des besoins essentiels du maître d'ouvrage. Le personnel chargé de son utilisation devra être formé en conséquence, en fonction des objectifs à atteindre et des moyens mis à sa disposition. La facilité d'utilisation de la GTB doit être vérifiée avant de la sélectionner.

Quelques remarques

La GTB est un outil qui facilite la communication. Pour s'en servir, le gestionnaire doit connaître son patrimoine, ses équipements et ses besoins. Il a ainsi la possibilité de collecter et de conserver sur un poste central des informations qui peuvent être utiles à la gestion des équipements (heures de fonctionnement, températures...). Il peut également assurer la modification à distance de certains paramètres, comme la suppression du chauffage des locaux raccordés les jours fériés par exemple. Elle ne remplace toutefois pas l'intelligence humaine. Elle n'a pas de faculté d'analyse et ne prend pas d'initiatives. Il en résulte que ses applications les plus courantes concernent le transfert d'informations, les alertes et les manœuvres de sécurité. L'avenir de la GTB est probablement dans la gestion multi-sites, pour laquelle le même poste central peut permettre la gestion de données à chaque instant pour un grand nombre de bâtiments.

Imprimé sur papier recyclé