

Systèmes de gestion de bâtiments

# L'éclairage économique et approprié à la demande

par Alfons Calders

**Il y a deux ans, les facility managers et gestionnaires de bâtiments de Fortis, Dexia, ING et KBC ont participé à une table ronde avec des fournisseurs de systèmes de gestion de bâtiments. L'initiative émanait de Fortis qui avait demandé à Alfons Calders, directeur de rédaction d'Industrie Technique & Management, d'intervenir comme modérateur (lisez le compte-rendu dans notre édition de novembre 2007).**

Cette initiative faisait suite aux difficultés que les banques rencontrent lorsqu'elles veulent centraliser leurs systèmes de gestion de bâtiments en une plateforme unique. Une telle plate-forme est essentielle pour assurer une gestion rentable des bâtiments, certainement quand les bâtiments loués ou achetés disposent déjà de systèmes de gestion 'propriétaires'. Nous avons pensé qu'il était temps de voir comment les choses ont évolué en deux ans. La plate-forme centrale s'avère fonctionner pour la gestion de l'éclairage (et les économies qui en découlent). Fortis n'a toutefois pas réalisé cette opération avec un fournisseur classique de systèmes de gestion de bâtiments mais avec un éditeur de logiciels indépendant. Industrie Technique & Management a discuté de cette réalisation avec **Werner**

**Moors et René Tavernier de Fortis Real Estate**, ainsi qu'avec **Philippe Benimedourene**, Benelux Support Engineer de **Micromedia**, l'intégrateur du système.

## LORSQU'IL FAUT ÉCONOMISER

Par le passé, chaque système de gestion d'un bâtiment fonctionnait comme un îlot, sans 'coordination centrale'. Par conséquent, l'éclairage et l'installation HVAC fonctionnaient pendant une grande partie de la journée : l'éclairage était enclenché de 6h à 21h. Cette large période était nécessaire car les équipes de nettoyage passaient très tôt le matin et en fin de journée. Si des employés avaient des réunions programmées en fin de journée, ou si des collaborateurs prestaient la nuit, il fallait introduire une demande au Centre de contrôle technique (CCT) pour obtenir de

l'éclairage. Un dispatcher adaptait ces 'exceptions' en permanence dans les systèmes BMS. Cela fonctionnait uniquement pour les bâtiments contrôlables à partir du Centre de contrôle technique.

Cette solution était coûteuse, à commencer par les 'heures improductives' de l'opérateur. La consommation énergétique inutile durant de longues heures alourdissait encore la note. Avec les prix de l'énergie à la hausse et

les obligations imminentes en matière de CO<sub>2</sub>, la problématique devenait de plus en plus délicate. A cela venait se greffer un problème d'image : des tours de bureaux allumées jusque tard dans la nuit ne sont pas un exemple de 'bonne gestion'. La conversion de ce système inflexible et dépendant d'un opérateur en un système de commande d'éclairage flexible n'a pas été une sinécure.

Nous parlons ici de la réalisation d'un 'calendrier central' pour l'éclairage des bâtiments existants : une plate-forme uni-

Par le passé, les banques ont rencontré des difficultés lorsqu'elles ont voulu centraliser leurs systèmes de gestion des bâtiments.





RV/BNP Paribas Fortis

Les tours de bureaux, illuminées jusque tard dans la nuit, ne sont pas un exemple de 'bonne gestion' de la consommation énergétique.

que pour tous les systèmes de gestion, permettant de régler en souplesse les heures d'éclairage par étage, dans les salles de réunion, les escaliers... L'idée semblait techniquement irréalisable et financièrement impayable. Les fournisseurs des systèmes de gestion de bâtiments installés ne semblaient pas enclins à collaborer. D'où l'organisation d'une table ronde en 2007.

#### UNE GESTION OUVERTE

Lors de cette table ronde, les fournisseurs de systèmes de gestion classiques ont déclaré que les anciens systèmes étaient très fermés (et donc chers à faire communiquer) tandis que les nouveaux disposent tous de possibilités de communication OPC avec le protocole 'standard' BacNet. Les fonctions de calendrier sont cependant souvent reprises dans la partie 'variable privée' pour laquelle de l'information n'est pas (toujours) disponible. Comment collaborer dès lors à un calendrier central? Les fournisseurs veulent bien se charger de cette mission mais avec leur plate-forme dédiée. Des fournisseurs de systèmes d'automatisation de bâtiments 'non classiques' participaient également à la table ronde. Ceux-ci s'appuient sur des systèmes 'ouverts', basés sur un automate programmable et un logiciel de 'gestion ouverte'. Nous parlons ici du système Sky-Walker d'Entelec, qui repose des automates programmables de Beckhoff (voyez notre édition d'avril 2008 pour plus d'information).

Micromedia est active dans l'envoi d'alarmes - SMS et appels téléphoniques - aux entreprises d'exploitation. La société, qui peut se targuer d'une première expérience chez Kinopolis à Lille (F), était disposée à jouer le rôle de pion central entre les différents fournisseurs de systèmes de gestion de bâtiments (Honeywell XBS, Johnson Control, EIB, WinCC de Siemens et Sky-Walker). Le logiciel ProgTime de Micromedia est à la base du système d'éclairage central implémenté entre-temps. Cette solution gère l'agenda d'éclairage central et communique via OPC ou une voie de communication dédiée avec tous les systèmes de gestion présents dans les bâtiments. Chaque système de gestion commande donc l'éclairage au niveau local selon le calendrier de la plate-forme centrale. En cas de perte de communication avec cette plate-forme, chaque bâtiment revient au calendrier du BMS local. Le bâtiment fonctionne alors comme avant, sans que l'utilisateur final ne s'en aperçoive.

# Cinq centres européens plus soudés que jamais



**WEC**  
WELDING & MACHINING

Orsay  
FRANCE

Tarragona  
ESPAGNE

Mannheim  
ALLEMAGNE

Nivelles  
BELGIQUE

Västerås  
SUEDE

**Un seul fournisseur pour vos besoins de soudure, de découpe et d'usinage sur site.**

Nous réunissons les meilleures ressources en services de maintenance pour mieux vous servir.

Les produits, services et formations de notre division WEC Welding et Machining montrent la voie de l'excellence dans l'industrie de l'énergie nucléaire.

En savoir plus sur [www.wecwam.com](http://www.wecwam.com).



**Westinghouse**

A Toshiba Group Company

You can be sure...  
if it's Westinghouse

[www.westinghousenuclear.com](http://www.westinghousenuclear.com)

Le top de ce système de commutation de l'éclairage est le serveur vocal Micromedia Jericho sur lequel Lingot (light information going over telephone) a été construit. Jericho dispose d'un système de reconnaissance vocale et d'une base de données avec les numéros de téléphone et les mots de passe. Il représente à cet effet un système de commande intuitif et convivial.

### UNE PLATE-FORME UNIQUE POUR LA GESTION DE L'ECLAIRAGE

Aujourd'hui, il n'y a pas de commutateurs d'éclairage dans les locaux. Pour éviter tout investissement en câblage et en boutons poussoirs supplémentaires - ce qui représenterait un ROI inacceptable -, le choix s'est porté sur une solution qui reprend cette fonction sur les touches des téléphones installés. Le facility management a pu ramener le nombre d'heures d'éclairage aux heures de bureau classiques. Les jours de congé, activités prévues dans l'année, etc., sont pris en compte lors du réglage des heures de fonctionnement. Pour les jours de congé, les dates doivent être introduites en un seul endroit : la plate-forme Lingot. Si l'employé doit travailler pendant des heures dont l'éclairage n'est pas planifié, il peut enclencher lui-même l'éclairage par simple appel téléphonique. A l'heure actuelle, seul le système d'éclairage est commandé de la sorte. L'objectif suivant est de déterminer les prochaines étapes pour raccorder l'installation HVAC à cette plate-forme centrale. Avec un seul bit, il est possible d'indiquer s'il s'agit d'un jour de travail ou non. Ce type de raccordement est actuellement appliqué dans les projets de rénovation ou les nouvelles constructions. L'option déterminant s'il s'agit d'une saison chaude ou froide peut également être indiquée au moyen d'un seul bit.

Via le système automatique, un employé peut réserver un local

(une salle de réunion par exemple) et déterminer les heures d'éclairage dans Building Manager. Cela peut se faire par téléphone (un numéro central, avec accompagnement et une reconnaissance vocales). Une interaction via intranet est envisagée à moyen terme. Une extension plus élaborée permettra aux gestionnaires de bâtiments d'enclencher l'éclairage par SMS (sur base d'une liste de numéros de GSM pouvant exploiter cette fonction) afin de répondre à une demande d'éclairage pour une réunion en soirée non planifiée, par exemple. Pour des raisons de sécurité, l'accès (le parcours de l'entrée jusqu'au local concerné) est éclairé.

### VERS LE CONFORT D'UN SYSTÈME AUTORÉGULANT

En dehors des heures de fonctionnement prévues, un utilisateur (l'équipe de nettoyage par exemple) peut accéder au système d'éclairage en introduisant sur n'importe quel téléphone le numéro de la commande d'éclairage et un mot de passe. Le système détecte, via un catalogue de numéros, de quel téléphone provient l'appel. Sur base de cet appel, l'éclairage du local où se trouve l'utilisateur (une salle de réunion, un étage ou un département) est activé durant une période déterminée. Pour l'équipe de nettoyage, ce sera par exemple une heure. Un employé qui arrive tôt ou qui reste tard au bureau, peut activer l'éclairage depuis sa zone de travail par simple appel téléphonique, jusqu'à deux heures avant ou après les heures classiques. Le système appellera ensuite toutes les dix minutes pour vérifier si le délai doit être prolongé. En l'absence de réponse, l'éclairage s'éteindra automatiquement.

Comme nous l'avons déjà mentionné, les 'heures de bureau' sont adaptées aux horaires d'hiver et d'été. L'objectif est d'arriver, à terme, à une adaptation au-



C'est le logiciel Prog'Time de Micromedia qui gère aujourd'hui le système d'éclairage central des bâtiments.

tomatique des 'tendances standard tout au long de l'année' par zone de travail en fonction du 'comportement mesuré' des utilisateurs, puisque l'arrivée précoce ou tardive des collaborateurs diffère en été et en hiver. L'éclairage sera commandé en fonction des 'demandes' d'éclairage anticipé ou tardif. Pour ce faire, un régime horaire est introduit dans le système. Cependant, si le système comptabilise plus de cinq demandes d'adaptation par jour, l'heure de bureau sera déplacée de 15 minutes, soit plus tôt le matin, soit plus tard le soir, selon les demandes. Cette approche devrait induire un système autorégulant qui s'adapte automatiquement au comportement de la majorité des collaborateurs de chaque espace de travail spécifique. Elle permettra de peaufiner la courbe annuelle et de l'adapter, par le biais des demandes d'éclairage, au comportement des collaborateurs par zone de travail.

### UN PROCESSUS D'ÉCONOMIE

Les calculs montrent que la simple diminution du temps d'éclairage dans les bâtiments aux heures de bureau et aux heures supplémentaires réellement pres-

crivées, génère une économie effective sur la facture énergétique et contribue à la diminution des rejets de CO<sub>2</sub>. Pour rappel, l'éclairage d'immeubles de bureau consomme environ 8 W/m<sup>2</sup>/h. Suite à ces calculs et au constat d'une réelle économie sur les factures d'électricité (ce qui ramène le rendement du capital investi à environ un an), Fortis banque continue d'investir dans cette approche de 'logiciel ouvert'.

Aujourd'hui, le projet d'éclairage est terminé (il sera encore affiné pour générer des économies supplémentaires). L'avantage de débiter par l'éclairage a permis d'élaborer la technique (surtout celle de l'enregistrement des demandes par téléphone) avec un système très 'visuel'. A l'avenir, le groupe veut procéder de la même façon pour l'installation HVAC (couplé au système d'éclairage, avec un programme annuel pour lancer le chauffage ou la climatisation à temps le matin). De l'avis des personnes concernées, cette rationalisation devrait induire des économies substantielles. Environ 40% des coûts de l'électricité des immeubles de bureaux sont consacrés au système HVAC. ■

[www.industrie.be](http://www.industrie.be)