

**INTERVIEW** DE BENOÎT LESPAGNOL, MANAGING DIRECTOR CHEZ AIO – ALL IN ONE TECHNOLOGIES

# L'intelligence au service du monitoring énergétique

*Actuellement, All in One Technologies surveille plus de 200 bâtiments, ce qui représente plusieurs dizaines de milliers de capteurs remontant des informations toutes les 15 minutes – voire en temps réel pour les installations critiques - vers son portail. Non seulement le portail récupère les informations de la GTC du bâtiment, mais aussi ceux de capteurs indépendants de nombreux protocoles de communication. Comment le faire avec intelligence, c'est-à-dire en exploitant différents types de capteurs reliés à des algorithmes capables de combiner différents facteurs pour faire réagir le bâtiment ? Exemples.*



Benoît Lespagnol

**Qu'est-ce qu'il est possible de faire au moment de la conception d'un bâtiment pour mieux réguler sa consommation énergétique ?**

L'intelligence que l'on peut mettre dans un bâtiment consiste d'abord à **jouer sur l'apport solaire** pour optimiser l'utilisation de cette source d'énergie renouvelable. Sur un bâtiment qui se trouve rue de la Gare au centre-ville de Luxembourg, nous avons installé une station météo qui recueille toutes les données relatives à la position du soleil. « Derrière » cette station, il y a un modèle qui calcule l'ensoleillement sur le bâtiment en prenant en compte des paramètres comme l'ombrage des bâtiments voisins sur les différents étages. Ce

modèle est lui-même connecté avec un régulateur qui active l'ouverture et la fermeture des stores. Cela évite de consommer de l'énergie inutilement pour la climatisation. Dans le même bâtiment, se trouve aussi un système qui permet de **contrôler les lampes en fonction de la luminosité naturelle**. Ce système s'appuie sur des capteurs de présence dans chaque pièce, couplés avec des capteurs qui mesurent les lux. La puissance de la lumière artificielle est automatiquement ajustée en fonction de ces deux facteurs, ce qui permet de réaliser assez simplement des économies d'énergie, et surtout d'améliorer le confort des occupants qui bénéficient d'une luminosité constante.

Il est aussi possible de **connecter ce type de systèmes à Internet pour recueillir les pronostics météorologiques et les intégrer dans les calculs.**

Nous avons ainsi équipé le siège de CDCL à Leuderslange (bâtiment Allegra) et le siège de Goblet Lavandier à Munsbach de manière à pouvoir coordonner les données météo et le comportement des bâtiments. Ces deux bâtiments sont chauffés par des pompes à chaleur avec forage géothermique. Elles alimentent des ballons tampons qui constituent une réserve d'énergie dans lesquelles puisent les radiateurs ou le chauffage au sol. Grâce aux prévisions météo, la température des ballons peut être modulée de manière préventive en fonction de la température extérieure prévue et de l'inertie du système de chauffage, ce qui permet de maintenir un confort optimal pour les usagers. Par exemple, dans le cas du bâtiment Allegra, qui utilise du **chauffage par dalle active**, il est nécessaire d'anticiper au maximum car, qui dit dalle active, dit grande surface de distribution de chaleur à basse température, donc grande inertie. Toujours dans ces deux bâtiments, précisons que l'énergie géothermique - la température du sol qui est en moyenne de 12 degrés - sert aussi bien à chauffer le bâtiment en hiver qu'à le rafraîchir en été, sans gros apport d'énergie pour arriver aux 20 degrés de consigne. On peut aussi « ressourcer » le sol en chaleur en été pour la repuiser via les pompes à chaleur en hiver.



Le building Allegra, siège de CDCL à Leuderslange

Autre exemple intéressant sur deux bâtiments situés avenue de la Liberté, AiO Technologies utilise les capteurs de présence pour ajuster la température dans les pièces avec des systèmes de chauffage à haute température, cette fois. Si le capteur reconnaît qu'il y a des personnes dans la pièce, la température de consigne est élevée d'un ou deux degrés.

À l'ancienne gare de Bissen qui a été réhabilitée en centre culturel, AiO Technologies a couplé la ventilation avec des **capteurs de CO<sub>2</sub>** dans la salle de

musique pour assurer un débit d'air minimal afin d'éviter les nuisances sonores qui peuvent perturber les concerts. La ventilation est également programmée pour garder une pression constante, ce qui permet à la fois d'économiser de l'énergie et d'avoir une rotation des moteurs optimisée.

Même système au campus scolaire d'Eschdorf près d'Esch-sur-Sûre, où des capteurs de CO<sub>2</sub> placés dans les salles de classe permettront d'assurer un niveau de CO<sub>2</sub> constant pour que les enfants gardent l'esprit frais et restent concentrés.

### **Qu'est-ce que le monitoring énergétique apporte dans un smart building ?**

Le 1<sup>er</sup> niveau du monitoring est **la lecture simple et à distance de compteurs énergétiques** qui permet d'avoir accès à des informations utilisables par exemple pour facturer les locataires. Quand on y applique une couche d'intelligence, on peut commencer à analyser différents scénarios, différentes tendances. Cela permet de définir les moments où l'on a besoin d'une ventilation ou d'une température plus ou moins importantes afin d'économiser de l'énergie tout en gardant un confort conforme aux attentes des occupants.

Cela permet aussi de **définir des valeurs-seuils** à ne pas dépasser. Elles sont induites par un facteur ou par la combinaison de plusieurs facteurs et permettent de détecter très tôt des problèmes et pannes techniques potentiels grâce à un système d'alerte qui se déclenche dès que, par exemple, la pression chute ou qu'un compteur commence à s'affoler. Le système, lorsqu'il identifie un risque de fuite, envoie un ticket à traiter en urgence. Le plus difficile n'est pas tant de faire remonter les données, mais d'avoir la bonne infrastructure technique et le bon logiciel pour les analyser et surtout l'intelligence nécessaire pour traiter rapidement ces données en évitant, dans un but d'optimisation, de multiples fausses alertes qui pourraient brouiller les pistes et gaspiller les ressources.

Chez Goblet Lavandier où nous avons réalisé l'ensemble de l'installation des équipements HVAC, nous avons contribué à la mise en place des remontées de données vers le portail dans le but de visualiser en temps réel un passeport énergétique théorique par rapport à la réalité du moment ou sur une période.

### **En quoi cette analyse, cette couche d'intelligence, est-elle importante ?**

On compte une durée minimum de 6 mois après le paramétrage des différents systèmes pour bien

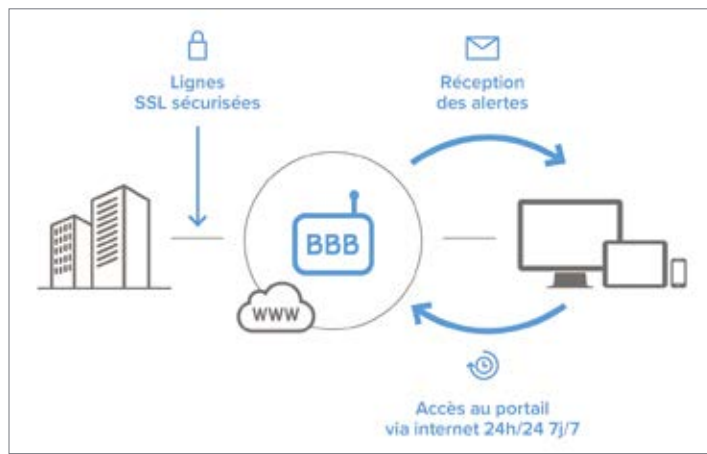
optimiser la consommation énergétique d'un bâtiment. Durant cette période, de nombreuses adaptations doivent être faites. Elles sont basées sur le feedback des utilisateurs en ce qui concerne le confort et sur les décomptes de consommation en ce qui concerne le volet énergétique. Lorsque l'analyse est réalisée à partir de données en temps réel, **on peut comparer une année sur l'autre en lissant les degrés/jour avec un facteur correctif** pour savoir si la gestion journalière a été plus ou moins efficiente.

Le monitoring énergétique permet de constater qu'un bâtiment vit en permanence et que le paramétrage des équipements doit régulièrement être adapté. Avec un bon monitoring énergétique réparti sur un certain nombre d'équipements, **on peut économiser 5 à 10 % de consommation énergétique supplémentaire par rapport à un audit énergétique ponctuel.** Quand on gère plusieurs bâtiments et qu'on a des factures énergétiques qui s'élèvent à plusieurs centaines de milliers d'euros, cette économie permet de financer d'autres investissements comme dans les énergies renouvelables. ●

Mélanie Trélat



Le portail Facility Management et Energy Monitoring d'All in One Technologies



La Blue Building Box, un système de gestion technique centralisée

# AiO

## TECHNOLOGIES

*Mir spueren Är Energie*

Votre partenaire pour la réalisation de vos projets avec les meilleures solutions techniques permettant d'optimiser les performances énergétiques.

**WWW.AIO.LU**

- Facility Management
- AIO Portal - Multi Building Management Portal
- AIO Blue Building Box
- Gestion technique centralisée
- Energie Monitoring
- Management énergétique
- Chauffage
- Climatisation
- Ventilation
- Pompe à chaleur
- Chauffage solaire

**ALL IN ONE TECHNOLOGIES S.A.**

35, RUE GABRIEL LIPPMANN  
 PARC D'ACTIVITÉ SYRDALL 3  
 L-5385 MUNSBACH  
 TEL. (+352) 27 84 54 -1