

La force d'un système immotique repose sur sa capacité à réseauter des équipements pour en centraliser le contrôle et fournir un accès aux données et à leur affichage. Par ailleurs, pour simplifier la gestion de réseau, il est possible de tirer profit d'une méthode appelée **Power over Ethernet (PoE)** ou **alimentation par Ethernet**.

En effet, grâce au PoE, normalisé en 2003 par l'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineering), les câbles Ethernet du réseau de communication existant sont utilisés pour y faire transiter les données du système immotique, ce qui évite de gérer plusieurs réseaux en parallèle.

De plus, sachant qu'un câble Ethernet est composé de quatre paires de fils et que deux seulement sont utilisées pour transmettre les données, le PoE prône l'usage des deux paires restantes aux fins d'alimentation électrique,

laquelle est ainsi grandement facilitée. Le branchement des appareils et des contrôleur est caractérisé par une relation directe avec le commutateur central, puisqu'une connexion en cascade entraînerait une perte d'énergie. Ceci ne nuit aucunement à la convivialité, les infrastructures de communications tenant déjà compte de cette réalité.

L'exemple parfait d'une réussite tenant au PoE est la téléphonie IP. Ce type d'installation profite aujourd'hui à de nombreuses entreprises dont les téléphones sont intégrés au réseau numérique, alimentés par ce dernier et accessibles par le système informatique.

## Power over Ethernet Moins de câbles, plus de liberté

### Le PoE à L'Université Carleton

En 2009, l'**Université de Carleton** commençait la construction de Canal Site, un bâtiment d'une superficie de 95 000 pieds carrés sur sept étages. Conçue dans l'optique d'une certification **Green Globe**, cette construction écoresponsable et écoénergétique accueillera entre autres le département de génie durable.

Il est intéressant de noter que ce projet servira aussi d'outil d'apprentissage aux étudiants qui pourront consulter et étudier en temps réel les données fournies par le système immotique; c'est une des raisons qui ont motivé les responsables à mettre à profit le réseau et la technologie Ethernet déjà en place. Régulvar s'est donc vu confier le mandat d'intégrer par PoE tous les composants des systèmes de contrôle d'éclairage et de climatisation, ventilation et chauffage (CVC), de même que de nombreux dispositifs de mesurage et de sous-mesurage destinés à recueillir les informations essentielles à l'analyse, au suivi et à l'amélioration continue des performances du bâtiment.

Conséquemment, à la fin du projet qui est prévu pour l'automne, le système de CVC profitera d'une centaine de boîtes à débit d'air variable associées à autant de sondes multifonctionnelles (température, humidité, présence et CO<sub>2</sub>). Le contrôle d'éclairage quant à lui utilisera des détecteurs de luminosité pour allumer, éteindre ou réduire l'intensité de la lumière dans les grandes salles, et fera appel aux boutons des thermostats pour gérer l'éclairage des bureaux. Les opérations de

mesurage et de sous-mesurage fourniront une quantité considérable de données utiles sur l'eau refroidie, la vapeur de la centrale, l'eau domestique et l'entrée électrique, de même que sur les panneaux d'éclairage, les panneaux électriques, les démarreurs et les variateurs de vitesse. C'est au logiciel enteliWeb de Delta Controls que seront confiées les données, que les occupants pourront visualiser grâce à des tableaux de bord et à un portail Web dans le hall d'entrée.



En résumé, l'alimentation par Ethernet aura permis aux propriétaires d'intégrer de manière conviviale le système immotique au réseau de communication, leur donnant les moyens d'optimiser le « métabolisme » de Canal Site et de l'étudier aux fins d'innovation.

Nathalie Fradet, rédactrice  
[nfradet@regulvar.com](mailto:nfradet@regulvar.com)

### Source

Stéphan Riffault, ingénieur aux ventes  
[sriffault@regulvar.com](mailto:sriffault@regulvar.com)

# École Plein-Soleil de Candiac



La Commission scolaire des Grandes-Seigneuries fait preuve depuis longtemps d'une préoccupation pour l'efficacité énergétique. Ainsi, elle inaugurerait en novembre 2002 l'école secondaire du Tournant, installée dans un nouveau bâtiment écologique à haute performance énergétique. Une vision à long terme et l'application de nombreux concepts novateurs se sont avérées concluantes, puisque les économies annuelles sur les coûts d'énergie ont permis un retour sur l'investissement en six ans.

En raison de cette réussite, la commission scolaire a demandé aux concepteurs de l'**école Plein-Soleil** de s'inspirer du modèle et de le bonifier. Situé sur un terrain de 20 000 m<sup>2</sup>, cet établissement d'une superficie de 4326 m<sup>2</sup> sur deux étages est doté d'un gymnase double; il accueille depuis 2010 les élèves de trois classes préscolaires et de 18 classes régulières.

Pour réduire la production de gaz à effet de serre et pour optimiser les économies d'énergie, on a fait le choix d'un bâtiment entièrement hydroélectrique, alimenté par géothermie. Ainsi, le système de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) de l'école Plein-Soleil met à profit 17 puits

géothermiques reliés par un réseau en boucle fermée d'environ 5 km associé à 38 thermopompes eau-air.

Parmi les solutions d'amélioration retenues, mentionnons le système à débit d'air variable qui contrôle la quantité d'air neuf de chaque local, l'utilisation de ventilateurs et de pompes à vitesse variable, l'ajout de soupapes pour bloquer la circulation d'eau dans les thermopompes qui ne sont pas sollicitées, et un récupérateur de chaleur à inversion de débit dont la haute efficacité peut atteindre 90 % en hiver.

Par ailleurs, tous les dispositifs sont reliés au système immotique mis en place par Régulvar qui les fait fonctionner au moment opportun, à la puissance requise, et en centralise la gestion. Il orchestre environ 550 points de contrôle, et comprend une soixantaine de contrôleur, 80 thermostats de pièce en réseau, une quarantaine de détecteurs de présence et de nombreux autres appareils de détection et de mesurage. Ceci permet par exemple de recharger l'accumulateur thermique en fonction de la température extérieure ou encore abaisser le point de



Commission scolaire  
des Grandes-Seigneuries



consigne de chauffage ou réduire l'intensité de la ventilation en l'absence d'occupants.

Quant aux résultats, ils sont certainement convaincants. En effet, alors que les écoles québécoises présentaient pour l'année scolaire 2009-2010 une consommation énergétique moyenne annuelle de 0,7 gigajoule par mètre carré<sup>1</sup>, l'école Plein-Soleil devrait, en tenant compte des prévisions pour juin et juillet prochains, demeurer sous la barre des 0,25 GJ/m<sup>2</sup>. C'est un résultat qui se traduit en réduction de coûts, mais qui est encore plus impressionnant si l'on considère que contrairement à la plupart de ses semblables, l'école Plein-Soleil est climatisée : une preuve que confort, économie et écoresponsabilité sont des notions qu'il est possible de concilier.

Nathalie Fradet, rédactrice  
[nfradet@regulvar.com](mailto:nfradet@regulvar.com)

<sup>1</sup> Source : Bilan énergétique du réseau des commissions scolaires du Québec 2009-2010, gouvernement du Québec, mai 2011

**PROCHAINES FORMATIONS**

<b>À Laval (français) :</b> <b>ORCAVIEW 3.33</b> niveau intermédiaire <b>12•13 septembre</b>	<b>À Ottawa (anglais) :</b> <b>ORCAVIEW 3.33</b> niveau intermédiaire <b>3•4 octobre</b>	<b>Pour de plus amples renseignements,</b> Veuillez consulter notre site Internet  ou nous écrire à <a href="mailto:formation@regulvar.com">formation@regulvar.com</a>
<b>ORCAVIEW 3.33</b> niveau avancé <b>14•15 septembre</b>	<b>ORCAVIEW 3.33</b> niveau avancé <b>5•6 octobre</b>	<b>PROGRAMMATION GCL</b> <b>19•20•21 septembre</b>
<b>PROGRAMMATION GCL</b> <b>11•12•13 octobre</b>	<b>CRÉATION D'INTERFACE GRAPHIQUE</b> selon les inscriptions	<b>CRÉATION D'INTERFACE GRAPHIQUE</b> selon les inscriptions
<b>CRÉATION D'INTERFACE GRAPHIQUE</b> <b>28•29 septembre</b>		

