



volume 13, numéro 2
mai 2019

zone
Régulvar
www.regulvar.com

Régulvar-Elkon

Un duo de taille face à un projet de taille

Dans le bulletin de 2013, nous vous avons informés que Régulvar avait été choisie pour implanter le système immotique au sein du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM).

Une fois terminé, le nouvel hôpital aura une superficie de 3 300 000 pieds carrés. La partie clinique et le laboratoire ont été inaugurés en septembre 2017. La clinique comprend notamment 772 chambres, 415 salles d'examen et 39 salles d'opération. Ce projet de construction en milieu hospitalier est actuellement le plus important en Amérique du Nord.

Mais comment **Régulvar** et sa filiale **Elkon** se sont-elles démarquées pour participer à ce projet titanesque? Comment ont-elles contribué à l'objectif du CHUM d'avoir une performance supérieure à la certification LEED argent en matière de développement durable? Quels ont été leurs défis et leurs succès dans le cadre de la deuxième phase de ce projet?

1. Une gestion énergétique efficace

À l'ère où confort et économie d'énergie sont les maîtres-mots, le CHUM a entre autres lancé une initiative visant à atteindre une efficacité énergétique supérieure de 40 % par rapport aux bâtiments de référence dans le but de surpasser la certification LEED argent, gage d'une qualité de construction supérieure sur les plans de la santé humaine et de l'environnement. Le constructeur du centre hospitalier a donc fait appel à l'expertise de **Régulvar** afin d'installer un système de gestion centralisé du bâtiment lui permettant de suivre et de gérer les performances des systèmes, et ainsi d'éviter le gaspillage d'énergie et de détecter les anomalies.

À ce jour, **Régulvar** a notamment mis en place plus de 1 450 compteurs d'énergie permettant de compiler la consommation énergétique de l'ensemble du bâtiment. Pour ce faire, **Régulvar** a intégré la plateforme de gestion énergétique LMS au moyen d'une passerelle Modbus IP (enteliBRIDGE). Elle a également installé 551 compteurs de puissance et d'énergie électrique pour l'éclairage, 81 calculateurs de débit d'énergie pour les fluides et la vapeur, 74 débitmètres d'eau chaude et d'eau froide, 20 compteurs de gaz naturel, et elle a

intégré les données de consommation des 751 démarreurs et variateurs de fréquence. Ces données permettent de créer un tableau de bord de la consommation énergétique dans enteliWEB, et sont aussi exportées vers la plateforme de gestion énergétique de l'exploitant avec la plateforme nBox conçue par **Régulvar**.

2. Un système CVC à double vocation : confort et sécurité

Afin de respecter les critères de conception du CHUM en matière de qualité de l'environnement des usagers, le constructeur a conçu, avec ses ingénieurs, un système de distribution d'air modulaire permettant de gérer la contamination microbiologique, le confort et la sécurité des occupants. Ces systèmes intègrent la gestion des régimes de pression (salles d'opération et d'isolement respiratoire, laboratoires) et la gestion des fumées (zones refuges, désenfumage) des salles à grandes variations de température (salles des grands brûlés) tout en assurant le maintien des normes de ventilation, de température et d'humidité requises dans un hôpital.

Pour répondre aux spécifications du constructeur, **Régulvar** a conçu et installé un système immotique hybride réparti sur deux réseaux de communication : un réseau certifié UUKL (UL864 – Standard for Control Units and Accessories for Fire Alarm Systems – norme pour les unités et les accessoires de commande des systèmes d'alarme incendie) et un réseau standard. Le réseau UUKL a été utilisé pour l'ensemble des systèmes de ventilation, ainsi que pour les unités de fin de course (boîtes VAV). **Régulvar** a ainsi installé et mis en service le réseau UUKL respectant les lignes directrices de Delta Controls Inc.

Le système immotique hybride permet, en cas d'incendie, d'évacuer une partie de la fumée d'une zone et d'y transférer de l'air neuf à l'aide des volets motorisés des boîtes de fin de course, comme les volets coupe-fumée dans les zones refuges. Ainsi, grâce aux panneaux de gestion des fumées fabriqués par **Régulvar**, les pompiers peuvent accéder plus facilement aux locaux, les occupants peuvent être évacués plus rapidement et l'incendie ne progresse pas aussi vite. Tous les autres composants du système immotique ont été raccordés sur le réseau standard.

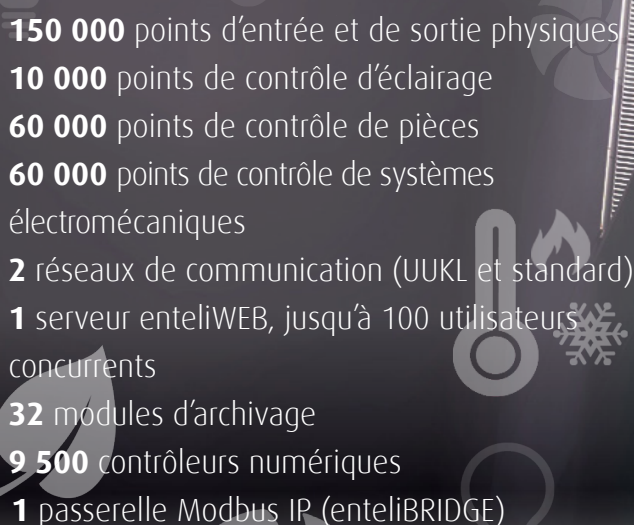
3. Une main d'œuvre mobilisée et une façon de faire novatrice

En raison de l'ampleur des travaux, **Régulvar** a mis sur pied une équipe entièrement dédiée au projet de construction du CHUM. Au total, 125 employés ont été mobilisés, dont une centaine d'électriciens et une vingtaine de techniciens provenant des diverses succursales de Régulvar.

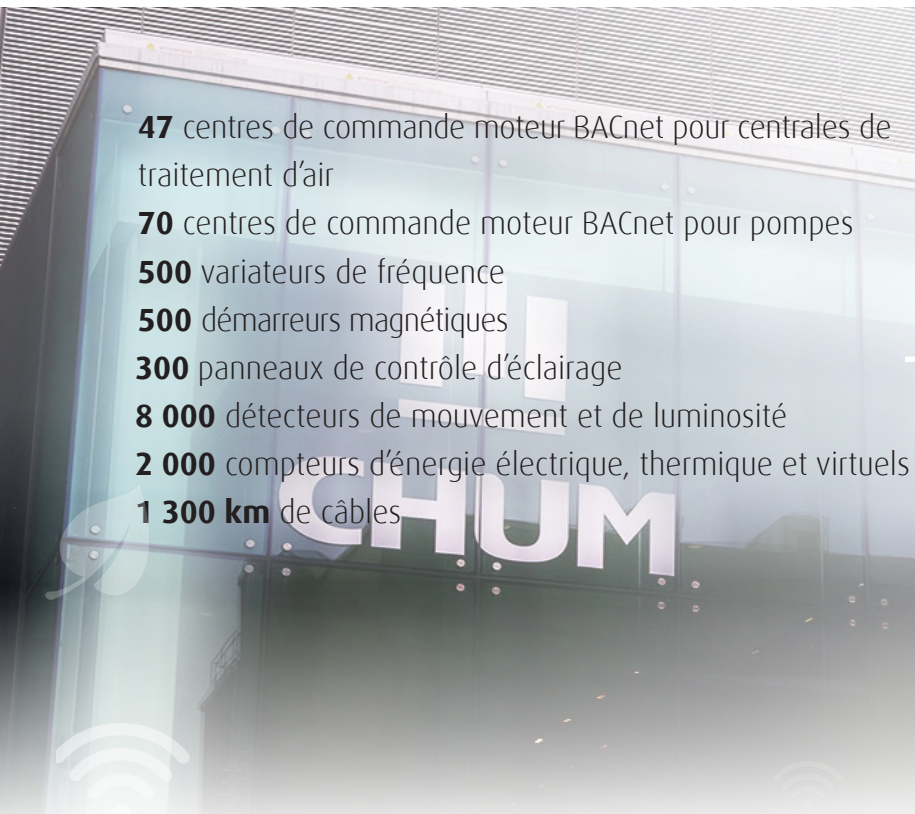
De plus, dans le cadre de ce projet d'envergure, **Régulvar** a mis en place de nouvelles méthodes de travail afin de pouvoir respecter les échéances serrées. Par exemple, les automates ont été intégrés

aux centres de commande de moteur, les contrôleurs des boîtes VAV ont été installés sur les boîtes à l'atelier de **Régulvar**, les unités de traitement d'air ont été précâblées dans un entrepôt avant leur livraison, et le tout a été programmé, mis sous tension et validé avant leur expédition au chantier. Plusieurs outils de déploiement de la programmation et de mises en service automatisé ont été spécialement conçus pour ce chantier. Résultat : uniformité, qualité des installations et gain de temps. Sur le chantier, les employés n'avaient qu'à installer le produit fini.

4. Nombre de produits Elkon et Régulvar installés dans les deux phases



- 150 000** points d'entrée et de sortie physiques
- 10 000** points de contrôle d'éclairage
- 60 000** points de contrôle de pièces
- 60 000** points de contrôle de systèmes électromécaniques
- 2** réseaux de communication (UUKL et standard)
- 1** serveur enteliWEB, jusqu'à 100 utilisateurs concurrents
- 32** modules d'archivage
- 9 500** contrôleurs numériques
- 1** passerelle Modbus IP (enteliBRIDGE)



- 47** centres de commande moteur BACnet pour centrales de traitement d'air
- 70** centres de commande moteur BACnet pour pompes
- 500** variateurs de fréquence
- 500** démarreurs magnétiques
- 300** panneaux de contrôle d'éclairage
- 8 000** détecteurs de mouvement et de luminosité
- 2 000** compteurs d'énergie électrique, thermique et virtuels
- 1 300 km** de câbles

5. Régulvar et Elkon en toute complémentarité

C'est entre autres grâce à sa complémentarité avec sa filiale **Elkon** que **Régulvar** a obtenu le contrat pour le projet du CHUM : elle était en mesure d'offrir une solution intégrant l'immotique à l'ensemble du contrôle et des raccordements des forces motrices.

En utilisant les solutions modulaires d'**Elkon, Régulvar** a pu réduire l'empreinte physique des armoires de contrôle

sur le chantier. L'intégration des composants de contrôle à l'intérieur des armoires de puissance a permis d'obtenir un ensemble conforme aux normes CSA, souvent méconnues dans l'industrie. Cette intégration a aussi permis d'isoler les sources d'alimentation des sections de contrôles (24 V), ce qui a réduit le risque d'exposition aux éclairs d'arc des employés.

6. Trois produits sur mesure

Centres de commande moteur (CCM) : ces centres de commande servent au démarrage des moteurs et à la distribution électrique. Ils permettent un suivi en temps réel du fonctionnement de l'équipement et des applications de protection et de dépannage.

Dans le cadre du projet du CHUM, les CCM ont notamment été fabriqués sur mesure par **Elkon** pour les 47 centrales de traitement d'air, permettant de renouveler l'air en continu à l'hôpital. Ces centrales constituent l'une des grandes innovations du Centre hospitalier.



Panneaux de contrôle d'éclairage : ils permettent de régler la luminosité en tout temps, manuellement ou automatiquement, et sont munis d'un lecteur de puissance BACnet. Ils s'intègrent parfaitement aux systèmes immotiques, puisqu'ils sont dotés de contrôleurs de relais Delta Controls certifiés BTL, qui utilisent BACnet/IP et BACnet MS/TP. Grâce aux tableaux de bord d'enteliWEB, il est entre autres possible de gérer l'éclairage, et ainsi sa consommation énergétique.

Pour répondre aux besoins du CHUM, ces panneaux de contrôle ont été dotés de détecteurs de mouvement et de luminosité. Par exemple, la lumière s'éteint automatiquement s'il n'y a personne dans la pièce ou la luminosité se modifie automatiquement selon la lumière naturelle.



Tableau de bord du module Énergie d'enteliWEB

Démarrateurs magnétiques : ces démarreurs magnétiques sont conçus pour le démarrage à distance de moteurs en tous genres, de pompes, de ventilateurs et de compresseurs.

Au CHUM, ces démarreurs sont utilisés pour les moteurs et raccordés aux panneaux du réseau immotique. Ils sont aussi utilisés pour le contrôle des aérothermes (environ 200) dans les salles mécaniques qui, dans ce cas, ont été munis de contrôleurs numériques intégrés.





7. Une sécurité à la hauteur du projet

La sécurité est une valeur fondamentale pour **Régulvar**. Pendant le pic des activités sur l'immense chantier du CHUM sur lequel travaillait un grand nombre de corps de métiers de diverses entreprises, **Régulvar** s'est démarquée en déployant sur ce projet un coordonnateur en santé et sécurité à temps plein veillant à la bonne application des politiques, règlements et procédures en la matière.

Chaque semaine, lors d'une rencontre SST, les électriciens et techniciens ont été sensibilisés aux divers risques et dangers, ainsi qu'aux bonnes pratiques à adopter sur le chantier en fonction de son évolution, comme le travail dans un environnement contaminé, le travail en hauteur, le travail sur des équipements sous tension, les mesures à prendre lorsqu'on travaille dans la chaleur ou dans le froid. Par conséquent, pour 485 000 heures travaillées, seuls quatre accidents avec perte de temps, sans gravité, sont survenus.

Le projet du CHUM, phase 2, en quelques chiffres

- Durée du projet : 7 ans
- Nombre d'employés mobilisés : 125
- Nombre total de produits installés : 10 000
- Superficie du CHUM : 3 300 000 pieds carrés
- Capacité de l'hôpital : un demi-million d'usagers

Prix René Lafontaine de l'ACQ

Le 16 mars dernier, Marc Dugré, président de **Régulvar**, s'est vu décerner le prestigieux prix René-Lafontaine dans le cadre du Banquet Reconnaissance de l'Association de la construction du Québec.



Ce prix rend hommage à un entrepreneur qui s'est beaucoup investi dans l'industrie de la construction. Découvrez comment il a apporté sa contribution à l'ACQ : <https://www.acq.org/entrepreneurs/evenements/banquet-reconnaissance/laureats2019/>

Réalisation du projet

Entrepreneur général	Santé Montréal Collectif CJV S.E.C.
Architecture	NEUF ARCHITECTE, CannonDesign
Firme d'ingénierie	HH Angus
Immoctique	RÉGULVAR

Rédaction

Caroline Gras, trad. a., rédactrice-traductrice technique
cgras@regulvar.com

Graphisme

Stéphanie Harel, graphiste
sharel@regulvar.com

Sources : André Harel, Simon Arpin, Christophe Blot, Carine Fortin

prochaines
formations

MANIPULATION D'OBJETS BACNET OBJETS AVANCÉS ET CONTRÔLEURS

PROGRAMMATION GCL

CRÉATION D'INTERFACES GRAPHIQUES avec Illustrator

CRÉATION D'INTERFACES GRAPHIQUES avec enteliviz

INTRODUCTION AU CONTRÔLE SANS FIL

À Laval (français)	À Ottawa (anglais)
16 • 17 septembre	Sur demande
18 • 19 septembre	Sur demande
23 • 24 • 25 septembre	Sur demande
1 • 2 octobre	Sur demande
sur demande	Sur demande
Sur demande	Sur demande

Pour plus de renseignements,
consultez notre site Internet

www.regulvar.com

ou communiquez
avec le **service de formation**
au 450 629-0435, poste 1777
formation@regulvar.com