

Tour fresk

La performance énergétique sans compromis esthétique

Depuis décembre 2016, une tour à l'allure élégante et contemporaine se dresse au cœur du *Nouvo Saint-Roch*, quartier branché de Québec. Baptisée **Fresk**, elle marque l'arrivée de la firme immobilière Cromwell Management dans la capitale.

D'une superficie de 202 000 pieds carrés, Fresk compte 20 étages : les deux premiers sont réservés aux espaces commerciaux et à des services aux résidents, alors que les suivants accueillent 169 appartements luxueux et plusieurs aires communes. Les locataires et les visiteurs partagent un stationnement sous-terrain.

Conçue pour offrir une expérience de vie urbaine haut de gamme, cette propriété multirésidentielle locative n'a pas que belle apparence : elle est écoénergétique. Elle consomme en effet jusqu'à 30 % de moins d'énergie qu'une construction classique, et ce, malgré son impressionnante surface de vitrage.

Reconcevoir pour optimiser

En construction, comme dans d'autres domaines, s'écarter des pratiques établies peut s'avérer un choix rentable à plusieurs égards. Ainsi, grâce à un changement de vision et à des installations techniques repensées, Fresk est passé d'un projet courant à un ouvrage remarquable.

Initialement, chaque logement comptait ses propres équipements : compteur d'électricité, chauffe-eau, plinthes électriques et climatiseur mural. Bien que standard et économique, cette solution présentait des aspects incommodes et des défis certains : réduction de la surface de plancher, augmentation de l'inconfort

lié au fonctionnement des appareils et obligation d'accéder aux logements et aux balcons pour procéder à l'entretien et aux réparations. À titre d'exemple, on trouverait sur chaque balcon le compresseur du climatiseur qui, même protégé par un placard, produirait de la chaleur et du bruit, en plus d'être encombrant et inesthétique.

Ceci ne correspondait pas à la volonté du propriétaire, un promoteur immobilier d'expérience, d'offrir aux résidents un espace de vie prestigieux et agréable, et d'inclure au loyer tous les frais de chauffage, de climatisation, d'eau chaude et d'électricité. Il a donc demandé à ce que le concept soit revisité.

Un défi porteur d'innovation

La firme de génie-conseil Génécór devait revoir les installations techniques et proposer une solution intégrée, centralisée, écoénergétique et abordable. Les plans de structure étant déjà établis, le défi était d'autant plus important. Pour le relever, elle a adopté une approche originale et des technologies novatrices.

Maximiser le potentiel du bâtiment

Les concepteurs ont mis au point une stratégie axée sur la **récupération et les transferts d'énergie**, et ce, afin de tirer parti de l'abondante fenestration de Fresk et de transformer cet habituel inconvénient en avantage. En résumé, le système capte l'énergie solaire excédentaire pour la redistribuer au besoin avant de l'évacuer, palliant la déperdition de chaleur en hiver et l'augmentation en été. Ceci permet par exemple d'utiliser la chaleur issue de la climatisation du versant ensoleillé pour chauffer les locaux situés à l'ombre ou préchauffer l'eau chaude domestique.

Une solution, plusieurs méthodes innovantes

Les concepteurs ont déterminé que pour garantir le bien-être des locataires et fournir une solution globale performante, il fallait conjuguer une variété de stratégies innovantes, dont voici un aperçu.



Réseau hydronique à configuration réversible et réseau de distribution déporté

Les puits sont liés à un réseau hydronique sans glycol qui dessert tout le bâtiment, et dont la configuration réversible permet de climatiser d'un côté, de chauffer de l'autre, et d'inverser les modes en tout temps.

Entre les puits et le réseau se trouve un refroidisseur liquide d'une capacité de 250 tonnes. De là partent quatre tuyaux isolés regroupés dans une montée verticale : deux pour la boucle de chauffage et deux pour celle de refroidissement.



Valves à six voies



Un local technique situé sur chaque étage donne accès aux tuyaux de la montée et aux équipements qui assurent la distribution d'eau vers les appartements situés à l'étage du dessous. Cette localisation des valves à six voies crée deux avantages importants : aucun purgeur d'air n'est requis et l'eau est amenée au ventilo-convecteur de chaque appartement par deux tuyaux de faible diamètre, plutôt que quatre.

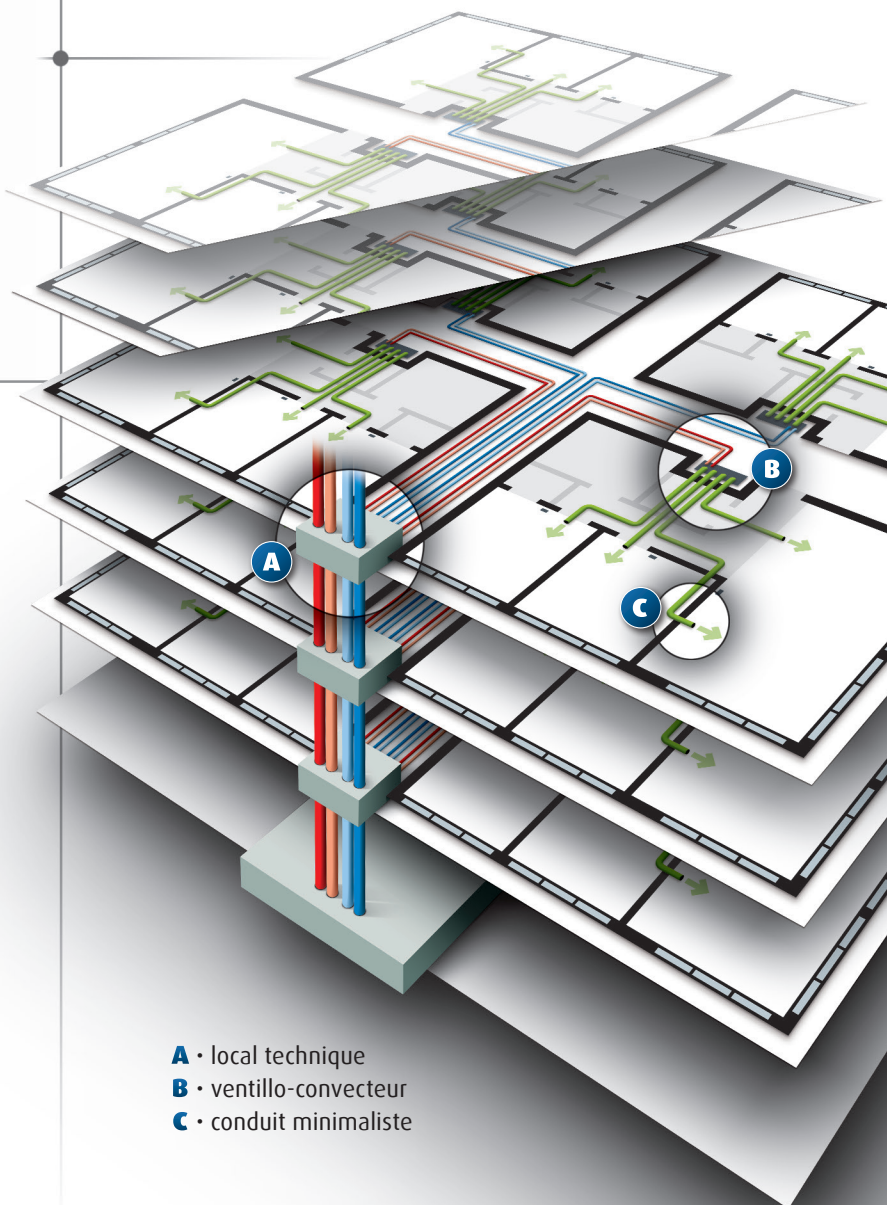
On compte 197 valves dans le bâtiment, dont une par appartement. Elles sont dotées d'un actionneur motorisé et assurent une régulation modulante, stable et précise.



Production d'énergie par biénergie et récupération

Pour soutenir leur stratégie de récupération et de transferts de chaleur, les concepteurs ont opté pour un système hydronique centralisé et une utilisation originale de la biénergie.

En effet, au Québec, ce type d'installation fait généralement appel à l'électricité comme source principale d'énergie et à un combustible comme source d'appoint. Dans le cas présent, ce sont plutôt dix puits géothermiques à l'eau qui sont au cœur du système et accumulent la chaleur ou le froid selon les besoins. Lorsque ces puits ne suffisent pas à la demande, la relève est assurée par des chaudières à l'électricité et au gaz lorsque la température est inférieure à 15 °C, et un refroidisseur à sec électrique en été.

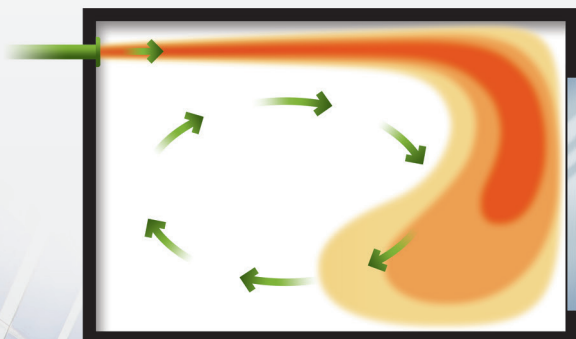




Design par conduits minimalistes

Sur le plan du confort, la solution choisie visait à fournir de manière indépendante à chacune des pièces le chauffage, la climatisation et l'apport en air neuf.

L'approche par conduits minimalistes, qui consiste à positionner les bouches d'air sur les murs opposés aux fenêtres, convenait parfaitement à cette volonté. Grâce à un débit et une vitesse adéquats, de même qu'à des grilles spécialement conçues pour favoriser l'effet Coanda, l'air projeté circule du plafond jusqu'au mur opposé en revenant par le plancher. La chaleur est ainsi redistribuée par brassage au lieu de s'accumuler en hauteur par convection. Notons qu'aucun chauffage d'appoint n'est requis, même le long des murs extérieurs.



Ventilo-convecteurs novateurs et zonage économique

Pour mettre en œuvre le design par conduits minimalistes et assurer le zonage de manière économique, le choix des équipements était déterminant.

Les concepteurs ont opté pour un ventilo-convecteur novateur fabriqué par Eureka. Cet appareil multizone très compact agit comme récupérateur de chaleur, supporte jusqu'à quatre zones à volume variable et possède un moteur à commutation électronique (MCE) offrant une pleine modulation du débit. Il intègre l'ensemble des fonctions aérauliques, hydrauliques, thermiques et électroniques, et son opération réversible permet le chauffage autant que la climatisation grâce à un unique serpentin.

Le zonage intégré dans le ventilo-convecteur compact est sans contredit son plus grand avantage, permettant non seulement d'assurer un confort accru dans chacune des pièces, mais d'éliminer le recours au chauffage d'appoint.



Notons que chaque appartement comprend un ventilo-convecteur installé dans le plafond du hall d'entrée. Il est lié à des thermostats intelligents, lesquels sont dotés de connecteurs rapides, précâblés, programmés et testés en usine par Régulvar afin d'assurer une installation et une mise en service simples et rapides.

Système immotique centralisé

Le système immotique conçu et fourni par Régulvar assure une gestion intégrée et centralisée de tous les systèmes mécaniques et électriques.

Il contrôle notamment la ventilation des aires communes, des locaux techniques, du stationnement et des appartements, les planchers chauffants électriques et le réseau de fonte de neige, le réseau de chauffage et de refroidissement incluant les pompes, les chaudières et le refroidisseur, la surpression d'eau froide domestique, les pompes

submersibles, la lecture d'entrée électrique, et la porte du stationnement.

Ce système joue par ailleurs un rôle crucial dans l'optimisation de la performance énergétique, puisqu'il permet notamment de gérer le débit entièrement par Delta T (écart de température). Cette stratégie élimine le recours aux valves d'équilibrage et aux valves de contrôle indépendantes de la pression, réduisant le coût d'installation, le nombre de composants, et de manière significative, la puissance de pompage requise.

Des retombées positives

Force est de constater que la conception révisée des installations techniques de Fresk en fonction d'une approche et de méthodes novatrices a généré de nombreux avantages, pour tous et sur plusieurs plans.

Le **propriétaire** bénéficie d'une gestion centralisée de tous les systèmes, qui facilite leur entretien et l'optimisation de leur fonctionnement. Il voit la consommation globale réduite de 30 % comparativement à un bâtiment similaire, et ce, malgré des murs extérieurs vitrés à plus de 70 %.

De plus, il a reçu le soutien de G  n  cor pour obtenir une aide financière de Gaz Métro et d'Hydro-Québec en raison des innovations mises de l'avant, de même que le tarif avantageux réservé aux systèmes biénergie à l'électricité. 

Les **occupants** ne sont pas en reste. En plus d'un loyer tout inclus, ils profitent d'un espace de vie paisible et convivial : pièces largement vitrées et lumineuses, hauts plafonds, espace de plancher entièrement dégagé et balcon libre de tout appareil mécanique.

De plus, leur confort est assuré par une distribution uniforme et silencieuse d'air chaud ou refroidi, modul  e en fonction de leurs besoins.

Ce projet est la preuve qu'en sortant des sentiers battus, il est possible de construire des bâtiments aussi esthétiques que performants.

Visitez **fresk**    www.tourfresk.com

Réduction



- Coûts d'installation, d'énergie et d'exploitation
- Nombre d'appareils de chauffage et climatisation
- Quantité de conduits de ventilation
- Quantité de tuyaux d'eau

Augmentation



- Polyvalence
- Confort thermique et acoustique
- Espace au plancher et au plafond
- Durée de vie

En bref

Simplification

- Conception
- Pré-fabrication
- Installation
- Entretien



Centralisation

- Production d'énergie (eau chaude/froide)
-   quipement de distribution
- Contrôle du système



Réalisation du projet

Propriétaire ► Cromwell Management

Mécanique et électricité ► G  n  cor, experts-conseils

Immotique ► Régulvar

Architecture ► LEMAYMICHAUD

Entrepreneur ► Garoy construction

Rédaction

Nathalie Fradet

coordonnatrice des communications
nfradet@regulvar.com

Sources | Marc Dugré, ing., président, Régulvar inc.
Claude Routhier, vice-président et associé, G  n  cor inc.

prochaines
formations



	�� Laval (français)	�� Ottawa (anglais)
LOGICIEL IMMOTIQUE I	Sur demande	Sur demande
LOGICIEL IMMOTIQUE II	6 - 7 novembre	Sur demande
LOGICIEL IMMOTIQUE III	8 - 9 novembre	Sur demande
PROGRAMMATION GCL	13 - 14 - 15 novembre	Sur demande
CRÉATION D'INTERFACE GRAPHIQUE	21 - 22 novembre	Sur demande
INTRODUCTION AU CONTRÔLE SANS FIL	28 - 29 novembre	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