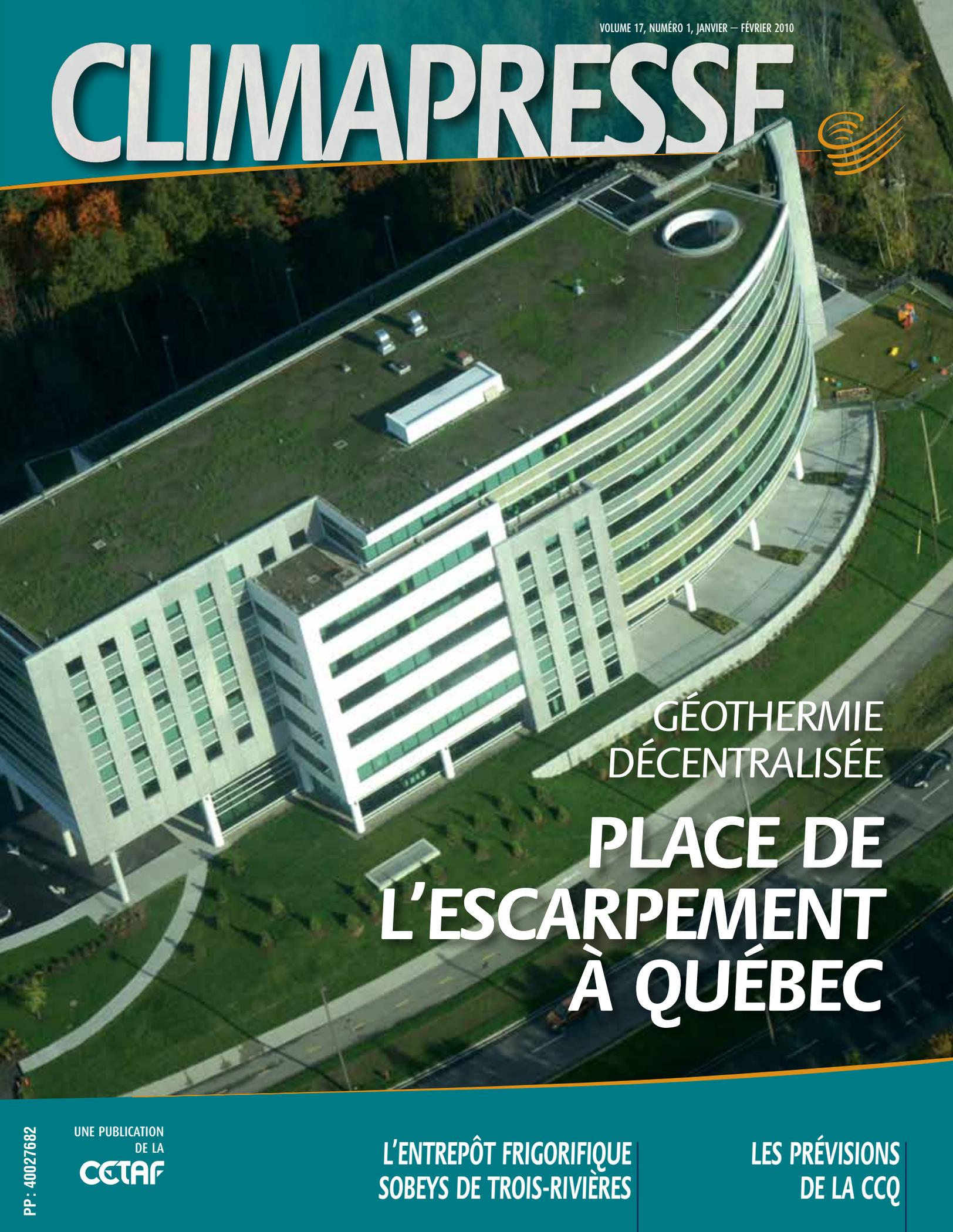


CLIMAPRESSE



GÉOTHERMIE
DÉCENTRALISÉE

PLACE DE L'ESCARPEMENT À QUÉBEC

Nouveau et exclusif chez Master

Le thermostat intelligent de ecobee.

Être vert n'aura jamais été aussi accessible

Le thermostat intelligent ecobee avec internet intégré est fiable, performant et facile à installer.

- Programmable 7 jours
- Gestion et mise à jour des thermostats en ligne
- Programmation des dates d'entretien et rappels
 - Entrée des coordonnées d'affaires et logo
- Soutien des systèmes multi-stages/hybrides
 - Commande de contrôle d'humidité
 - Inversion automatique



Distribué par

Master
RÉFRIGÉRATION CHAUFFAGE CLIMATISATION

master.ca

Pour plus d'informations, communiquez avec l'un de nos représentants ou visitez-nous à master.ca.



UNE PUBLICATION DE LA

Corporation des entreprises
de traitement de l'air et du froid6525, BOUL. DÉCARIE, BUREAU 301
MONTRÉAL (QUÉBEC) CANADA H3W 3E3
TÉL. : 514 735-1131
SANS FRAIS : 1 866 402-3823
TÉLÉC. : 514 735-3509**MESSAGE DU PRÉSIDENT****5** Bon début d'année
à tous!**DOSSIERS****6** Place de l'Escarpement
à Québec**10** Écologie et économie
d'énergie dans un
entrepôt frigorifique**INFORMATIONS
FINANCIÈRES****13** La clause de règle
proportionnelle :
les pièges à éviter**INDUSTRIE****14** Les prévisions de la CCQ**ASSURANCES****16** Assurance voyage**NOUVELLES DE LA CETAF****17** La SUPERPASS
de Petro-Canada**18** Souper-conférence
Hydro-Québec**22** Besoin de main-d'œuvre
à Moisson Montréal**TECHNOLOGIE****20** Rouler au propane**22** **BABILLARD****NOS ANNONCEURS**

Groupe Master S.E.C.	2	Dale Parizeau Morris Mackenzie.....	16
Hydro-Québec	4	Wolseley/Refac.....	23
Enertrak.....	9	Replus.....	24
Commission de la construction du Québec	15		

**DOSSIERS****6** Place de l'Escarpement à Québec**10** Écologie et économie d'énergie
dans un entrepôt frigorifique**EXECUTIF DE LA CETAF**

Robert Héard
Les Industries Garanties Itée, Président
Sylvain Bourret, Air Technologies Plus inc.
Vice-président entrepreneurs
Guillaume Le Prohon,
Beaudin Le Prohon inc.
Vice-président entrepreneurs
Jeff Clarke, Enviroair Industries inc.,
Vice-président fourm. / fabric.
Michel Chagnon, Réfrigération Actair inc.,
Secrétaire
Marie-Josée Sergerie,
Les Entreprises Promécanic Itée, trésorière
Robert Thivierge,
Mécanicair inc., président sortant
Chantal Demers, directrice générale

ADMINISTRATEURS DE LA CETAF

Daniel Archambault, Mécanique RH
Joseph Arena, Climatisation Morrisson inc.
Dominic Desrosiers, Groupe Master S.E.C.
Marc Gosselin, Fixair inc.
Joël Grenier, MC Ventilation
Yvon Julien, La Cie Jess Itée
Richard Larocque, H.V.A.C. inc.
Michel Le Buis,
Société de Contrôle Johnson S.E.C.
Pierre Martin, Pro Kontrol
Kathleen Neault, Réfri-ozone inc.
Yves Poirier, Desmair inc.
Claude Rivard,
Services de réfrigération R & S inc.
France Sergerie, Lys Air Mécanic inc.

DIRECTRICE GÉNÉRALE ET ÉDITRICE

Chantal Demers

RÉDACTION

Gaëtan Tremblay, Les Vases communicants

PUBLICITÉ

Chantal Demers

CONCEPTION ET RÉALISATIONFleur de lysée design graphique
514 528-8618**ABONNEMENT**

Membres CETAF : Gratuit
Non-membres CETAF : 50 \$ + taxes
Étudiants : 35 \$ + taxes

DROITS D'AUTEUR

Les articles sont publiés sous la responsabilité exclusive de leur auteur. Toute reproduction, traduction et adaptation d'un article, même partielle, doit faire l'objet d'une autorisation écrite de la CETAF. La source devra être mentionnée et un exemplaire du média sera alors envoyé à la CETAF.

Le masculin est utilisé ici sans aucune discrimination et uniquement pour faciliter la lecture des textes.

TIRAGE : 2 300

PARUTION : BIMESTRIELLE

(SIX NUMÉROS PAR ANNÉE)
CLIMAPRESSE est une revue technique et professionnelle d'expression française publiée par la Corporation des entreprises de traitement de l'air et du froid (CETAF). Elle vise à informer les membres de la CETAF, ainsi que tous les professionnels de l'industrie du traitement de l'air et du froid des secteurs commercial, industriel, institutionnel et résidentiel. Par l'échange d'informations, elle contribue à l'avancement de l'industrie et à une protection accrue des professionnels.

DÉPÔT LÉGAL

Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISSN 1198-1849



ACQUÉRIR DE L'ÉQUIPEMENT
DE RÉFRIGÉRATION COMMERCIALE
TRÈS EFFICACE TOUT EN PROFITANT
D'UN APPUI FINANCIER, C'EST PLUS
QU'UNE BONNE AFFAIRE.

Mille et une mesures d'efficacité énergétique.
Mille et une solutions d'affaires.

Pour vous aider à réaliser des économies d'énergie, Hydro-Québec vous offre un appui financier quand vous faites l'acquisition de réfrigérateurs et de congélateurs commerciaux très efficaces.

- **Économies d'énergie pouvant atteindre 50 %**
- **Excellent contrôle de la température assurant une meilleure qualité des aliments**
- **Durée de vie supérieure à 10 ans**
- **Impact réduit sur l'environnement**

Programme Produits efficaces –
Équipement de réfrigération commerciale
www.hydroquebec.com/affaires

UN CHOIX D'AFFAIRES RENTABLE ET RESPONSABLE.

BON DÉBUT D'ANNÉE À TOUS!

MOT DU PRÉSIDENT 



M. Robert Hérard

Malgré la crise économique traversée dernièrement, la plupart de nos entrepreneurs s'en sont sortis assez bien, mais il y a quand même eu des situations difficiles. Soyons honnêtes, l'année qui vient pourrait aussi voir fondre vos profits, car des coûts additionnels sont à prévoir.

Les répercussions des augmentations des taux de CSST pour certains métiers, les coûts relatifs aux véhicules (amortissement du coût d'achat ou coût de location, essence, entretien, réparations, assurances et immatriculation, etc.), les coûts de la main-d'œuvre qui augmenteront sans doute en

regard de la prochaine convention collective, l'application du jugement sur le temps de transport pour les frigoristes, la *Loi sur l'équité salariale* sont tous des éléments qui peuvent jouer sur la bonne santé financière de nos compagnies.

Pour les secteurs institutionnel et commercial, la CCQ prévoit une modeste hausse d'activité (1 %). L'année dernière, l'activité de ces deux secteurs a diminué de 6 %. Or, la Régie du bâtiment du Québec délivre des dizaines de licences dans vos domaines chaque année. Comment vous démarquer et vous imposer dans un marché si difficile?

Avez-vous les reins solides ou voyez-vous vos profits fondre comme neige au soleil? Avez-vous une marge de manœuvre? Avez-vous une stratégie pour diminuer vos pertes et augmenter vos profits? Quand vient le temps de facturer un client, pensez aux coûts réels, et à une marge de profit qui saura compenser pour toutes les heures et les sacrifices que vous avez faits et faites encore.



Information:
514 735-1131
1 866 402-3823

BIENVENUE AUX NOUVEAUX MEMBRES

CATÉGORIE ENTREPRENEUR

A.M. CLIMATISATION CHAUFFAGE INC. — TERREBONNE
CAMEC MÉCANIQUE DU BÂTIMENT — ST-ANACLET-DE-LESSARD
CLIMATISATION CONFORT COURTOIS INC. — ST-ALBERT
LES ENTREPRISES C-VAC INC. — ST-DENIS-SUR-RICHELIEU
G.A. CLIMATECK ENR. — NORMANDIN
DESCHÈNES RÉFRIGÉRATION — ST-ÉDOUARD

LA CETAF EST LA SEULE ASSOCIATION REPRÉSENTATIVE
EN CLIMATISATION, RÉFRIGÉRATION,
VENTILATION ET AUTOMATISATION DU BÂTIMENT.

L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE AU QUOTIDIEN:
LES MEMBRES DE LA CETAF CONTRIBUENT
AU CONFORT ET À LA SANTÉ DE TOUS!



**Quand vient le temps de
facturer un client, pensez aux
coûts réels, et à une marge
de profit qui saura compenser
pour toutes les heures et les
sacrifices que vous avez faits
et faites encore.**

Si vos clients ne désirent plus faire affaire avec vous sous prétexte que votre taux horaire a augmenté de 5 \$... peut-être que ça ne vaut pas la peine d'être en affaires ou de faire affaire avec lui! Des travaux de qualité seront toujours la signature de votre entreprise et le gage de votre pérennité : les clients satisfaits vous suivront toujours. Démarquez-vous comme les leaders en efficacité énergétique, et soyez au fait des subventions et programmes qui pourront avantager vos clients (Hydro-Québec, Agence de l'efficacité énergétique, Office de l'efficacité énergétique).

La CETAF tiendra cette année des soupers-conférences, dont un sur les avantages de faire partie d'une mutuelle de prévention des accidents de travail. Nous avons formé un comité qui étudiera l'application de la *Loi sur l'équité salariale* et les répercussions sur vos entreprises. Nous tiendrons aussi des événements en collaboration avec l'Agence de l'efficacité énergétique — entre autres sur le programme OPTER.

En bref, il faut se démarquer comme entrepreneur et faire reconnaître ses travaux pour leur valeur juste et réelle dans un marché fort concurrentiel.

Le Président de la CETAF 2009-2010

Robert Hérard

Les Industries Garanties

J'aimerais vous aviser que l'Agence de l'efficacité énergétique offre de nouveau la possibilité aux entreprises de transformation alimentaire de déposer leur projet en réfrigération et d'être sélectionnées comme projet-pilote dans le cadre du volet Agroalimentaire du programme OPTER. L'aide financière versée pourrait atteindre une valeur maximale de 400 000 \$.

Si vous désirez plus d'information, vous pouvez consulter le lien Internet suivant : <http://www.aee.gouv.qc.ca/clientele-affaires/industries/programmes-et-aides-financieres-destines-aux-industries/programme-opter-volet-agroalimentaire/>.

PLACE DE L'ESCARPEMENT À QUÉBEC

UN ÉDIFICE À BUREAUX PERFORMANT

DOSSIER 

L'édifice Place de l'Escarpement à Québec se démarque par son système de géothermie décentralisée relié à 40 thermopompes à débit de réfrigérant variable. Leur distribution sur les étages crée 375 zones de confort. C'est dix fois plus que la moyenne.

Le nouvel édifice à bureaux Place de l'Escarpement I de Québec est un des plus gros projets en géothermie à Québec et le premier projet d'envergure à utiliser la technologie de thermopompe à débit de réfrigérant variable (VRF). Il a été terminé à l'été 2009 et inauguré le 8 décembre dernier. Le bâtiment de sept étages érigé à l'angle de l'autoroute Robert-Bourassa et du boulevard Lebourgneuf de l'arrondissement Sainte-Foy est en processus de certification LEED® Canada-NC, catégorie or. Il a rapidement attiré l'attention du marché locatif commercial. Aussi,

les 145 000 pi² offerts par le promoteur Immostar sont entièrement occupés et une deuxième phase de 117 000 pi² est en démarrage.

Le bâtiment est partagé par deux principaux locataires, le Groupe d'assurance Promutuel et DMR, une division de Fujitsu; il abrite également deux restaurants et une garderie. Les deux entreprises locataires avaient manifesté des exigences en développement durable. Le projet satisfait leurs attentes. La conception mécanique générale du bâtiment est l'œuvre de Génécoc Experts-conseils inc. tandis



Daniel Giroux, directeur de la succursale de Québec d'Enertrak.

que la firme Poly-Énergie a été responsable du processus LEED® et des économies d'énergie liées aux systèmes mécaniques et électriques. Les équipements CVAC ont été fournis par le distributeur spécialisé en génie climatique Enertrak.

La certification LEED

Pour obtenir une certification LEED®, un bâtiment doit accumuler des points dans différentes

Place de l'Escarpement de Québec est un des plus gros projets en géothermie à Québec.



catégories. L'édifice Place de l'Escarpement I intègre donc un éventail d'éléments verts qui visent une utilisation écologique et durable des ressources matérielles (bois, eau, etc.) et de l'énergie. En voici quelques exemples. L'édifice est équipé de systèmes d'éclairage volumétrique à intensité variable qui s'ajustent à la luminosité naturelle qui parvient dans les bureaux. Ses très nombreuses fenêtres de verre à faible émissivité sont munies de toiles motorisées et automatisées. Les toilettes sont pourvues d'urinoirs sans eau et de sanitaires à débit réduit, et de sècheurs à mains Jet Towel à haute vélocité de Mitsubishi qui permettent la récupération de l'eau dans un réservoir. Ces équipements réduisent de 60 % la consommation d'eau potable. Le bâtiment est pourvu du seul toit végétal réalisé à Québec. Il est situé à proximité des transports urbains. Les concepteurs ont voulu encourager l'utilisation des véhicules hybrides et électriques en offrant des stationnements réservés et en installant des postes de recharge. Le choix du site favorise l'activité physique des usagers du bâtiment : des vélos, remisés au sous-sol, sont prévus pour les déplacements du midi en utilisant les pistes cyclables avoisinantes. Les usagers peuvent ainsi parcourir les espaces



Le sècheur à main à haute vélocité permet la récupération de l'eau dans un réservoir.

verts avoisinants de l'Éco-promenade des rivières pendant leur pause. Afin de se conformer aux principes de la certification LEED®, des matériaux recyclés et régionaux ont été utilisés. La récupération et le recyclage de 260 tonnes de déchets de construction ont permis de dérouter 85 % des déchets des sites d'enfouissement. Les entrepreneurs ont exercé un rigoureux contrôle de la poussière et de la propreté pendant la construction.



Des systèmes d'éclairage volumétrique à intensité variable s'ajustent à la luminosité naturelle.

Géothermie décentralisée

Place de l'Escarpement I est l'un des plus gros projets de géothermie réalisés dans la région de Québec. Il comporte 40 puits de 500 pieds de long. Le système géothermique est relié à 40 thermopompes *City Multi* de Mitsubishi Electric à débit de réfrigérant variable (DRV). Les thermopompes, qui livrent près de quatre millions de BTU d'énergie, sont réparties sur les étages. Elles fournissent toute la chaleur et la



Les BC Controller alimentent les 301 ventilo-convecteurs répartis en 375 zones de confort.

climatisation nécessaires à l'édifice. Les thermopompes fabriquées par *Mitsubishi Electric* ont été fournies par le distributeur Enertrak.

Selon les modèles établis par les concepteurs, la combinaison de la géothermie, de la récupération de la chaleur et de l'éclairage volumétrique réduira la consommation d'énergie du bâtiment de 55 %. Cette réduction représente la consommation annuelle d'énergie de 110 maisons standards. Le

taux d'efficacité énergétique du bâtiment dépasse de 70 % celui d'un bâtiment standard comparable. L'édifice est l'un des dix bâtiments les plus performants de sa catégorie au Canada.

L'enveloppe du bâtiment est pourvue d'un système de chauffage radiant en périmètre alimenté par des thermopompes conventionnelles à l'eau. En situation de froid extrême, elles fournissent de l'eau chaude à une tubulure située à 30 pouces au



Les thermopompes *City Multi* de Mitsubishi Electric à débit de réfrigérant variable (DRV) occupent un espace restreint.

bas des murs extérieurs. Le chauffage des deux niveaux de stationnement intérieur est également assuré par des thermopompes conventionnelles et des ventilo-convecteurs.

Le choix d'un système de géothermie décentralisée a permis d'éliminer plusieurs équipements habituels qu'on trouve dans les bâtiments plus traditionnels. « Il n'y a pas de préchauffage d'air neuf avec des serpentins et aucun équipement en

toiture, explique Daniel Giroux, directeur de la succursale de Québec d'Enertrak. L'air neuf admis, soit 2 000 PCM par étage, est chauffé par l'énergie récupérée. Sur chaque étage, des récupérateurs de chaleur enthalpique Renewaire de Mitsubishi captent la chaleur sensible et latente. Le noyau Lossnay de Mitsubishi laisse passer la vapeur d'eau. L'humidité contenue dans l'air est conservée, ce qui a permis de réduire la taille des équipements de traitement de l'air. »



Le thermostat

optimale. La chaleur disponible est redistribuée vers d'autres sections où elle est nécessaire avant d'être évacuée dans le condenseur. « Ce qui procure un grand confort aux usagers, dit Daniel Giroux. Des contrôles individuels permettent, sans coûts de centralisation additionnels, de chauffer un bureau à 26 °C si tel est le souhait de son occupant. On ne fait que du transfert de chaleur. Les compresseurs sont moins sollicités, car l'échange s'effectue entre les unités par

le *BC Controller*. » Les quantités non utilisées sont retournées dans les puits pour régénérer le sol.

Un des avantages de la thermopompe à débit de réfrigérant variable est sa capacité d'effectuer le transfert de chaleur avec une eau très froide. Toutefois, lors d'un hiver exceptionnellement rigoureux, la température dans les puits du glycol pourrait devenir trop basse; une chaudière électrique de 235 kW serait alors utilisée pour chauffer le réseau de glycol et permettre aux thermopompes de fonctionner normalement.

La technologie *City Multi* est pleinement efficace lorsque le bâtiment est en équilibre (chauffage et climatisation). C'est notamment le cas en hiver

Du glycol et du réfrigérant

La technologie de thermopompes à débit de réfrigérant variable *City Multi* de *Mitsubishi Electric* est apparue aux concepteurs un élément clé de leur stratégie énergétique. Le système géothermique décentralisé alimente en glycol les 40 thermopompes *Water-Cooler City Multi* réparties sur chaque étage. Les thermopompes utilisent du réfrigérant R-410A. « Chaque thermopompe comporte un *BC Controller*, précise Daniel Giroux. Ce sont des boîtes de répartition de réfrigérant qui alimentent les 301 ventilo-convecteurs répartis en 375 zones de confort. C'est dix fois plus que la moyenne. » Chaque collecteur possède de 4 à 16 connexions doubles (entrée et sortie de réfrigérant). Chaque connexion incorpore un ventilo-convecteur muni



Le collecteur des 40 puits géothermiques

d'un évaporateur à expansion directe et d'une soupape thermostatique modulante de 25 % à 100 %. L'utilisation des *BC Controller* assure la souplesse du système. Toutes les connexions n'étant pas utilisées, on pourra ajouter d'autres équipements de climatisation et chauffage pour adapter le système aux réaménagements futurs.

Les grands avantages de la thermopompe à débit de réfrigérant variable sont son efficacité et sa capacité de récupération d'énergie. L'énergie peut être captée sur la partie au glycol (géothermie-thermopompes) et sur chaque circuit de réfrigérants (thermopompes et ventilo-convecteurs). La partie réfrigération offre une récupération



Au plus froid de l'hiver, une chaudière électrique de 235 kW peut être utilisée pour chauffer le réseau de glycol.

où l'on peut récupérer un maximum de chaleur rendue disponible par des gains internes. Le système fonctionne alors de façon optimale. On utilise que ce dont on a besoin où l'on en a besoin. Par exemple en mi-saison, douze circuits peuvent être utilisés en climatisation pendant que quatre autres servent en chauffage pour tempérer, sans coût additionnel, les zones à l'abri du soleil qui serait trop rafraîchies. D'autres avantages s'ajoutent comme une tuyauterie de petite dimension peu encombrante et des salles mécaniques qui occupent des espaces restreints pour maximiser la surface locative. Cette technologie permet une réduction de la puissance des pompes principales. Chaque thermopompe est équipée d'une très

petite pompe (de 300 à 400 watts) pour le glycol. La variation de capacité des thermopompes qui est de 8 % à 100 % s'ajuste à la demande. Seul le débit de réfrigérant ou de glycol requis est utilisé, car tout est variable. Un signal venant de la thermopompe indique si le système est principalement en chauffage ou en climatisation. Si la demande est forte en chauffage, les pompes de circulation du glycol seront très sollicitées et si la demande est forte en climatisation, les pompes varieront le débit selon la pression de tête.



Un des avantages de la thermopompe à débit de réfrigérant variable est sa capacité d'effectuer le transfert de chaleur avec une eau très froide.

Enertrak, qui distribue la thermopompe *City Multi*, a été très impliquée dans le projet. « L'équipe de notre succursale de Québec a participé activement avec les consultants à la sélection des équipements ainsi qu'au design du schéma de tuyauterie de réfrigérant, ajoute Daniel Giroux. La technologie a été introduite au Québec par Enertrak il y a une dizaine d'années. Depuis, des centaines de systèmes ont été installés dans plusieurs bâtiments du Québec. Toutefois, Place de l'Escarpement I est le premier projet d'envergure en géothermie qui met à profit les avantages de la technologie de Mitsubishi Electric. Il fera école et démontrera aux promoteurs et aux firmes de génie-conseil la pertinence et les avantages de la technologie. »

La thermopompe à débit de réfrigérant variable décentralise les salles mécaniques. Elle élargit la palette technologique dont disposent les concepteurs que ce soit pour un bâtiment neuf ou une rénovation. Elle est une alternative aux conceptions standards basées sur les gros refroidisseurs et les unités de traitement de l'air en toiture. « Ce projet de géothermie ainsi que les dizaines d'autres réalisations marquent une étape pour l'entreprise, conclut Daniel Giroux. Grâce à ceux-ci, Enertrak s'est taillé une place parmi les plus importants distributeurs d'équipements de géothermie commerciale au Québec. Nous avons d'ailleurs l'intention d'élargir notre gamme de produits Géomulti pour le secteur résidentiel. »

DRV à récupération d'énergie

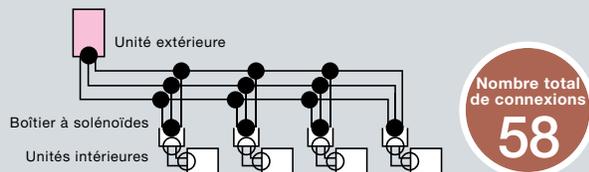
CITY MULTI R2 6 à 26 Tonnes

& GéoMulti WR2 6 à 20 Tonnes

2 tuyaux pour **3 fonctions simultanées:**
chauffage/climatisation/eau chaude

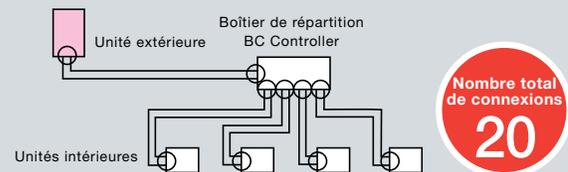
○ 2 connexions ● 3 connexions

Système à 3 tuyaux



LES AUTRES FABRICANTS

CITY MULTI R2

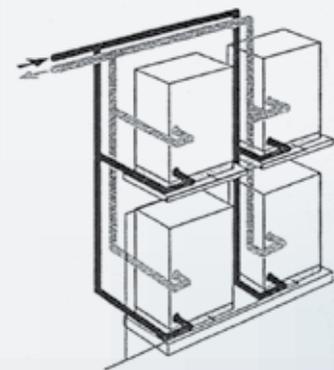


 **MITSUBISHI ELECTRIC**



Refroidi à l'air

- COP équivalent à 8
- Installation et entretien faciles
- Coût d'opération réduit grâce à la récupération d'énergie
- Système discret, esthétique et silencieux
- Système adapté aux bâtiments neufs et aux milieux occupés
- Compatible avec les changements de configuration des espaces
- Interface BACnet ou LonWorks
- Satisfait aux exigences de projets en efficacité énergétique de HQ
- Voltage 208/3/60 ou 575/3/60 avec transfo.



Géothermie
Glycol à -5°C
en chauffage

QUALITÉ

INNOVATION

EXPERTISE

ÉCOLOGIE ET ÉCONOMIE D'ÉNERGIE DA

LE DÉVELOPPEMENT DURABLE SELON SOBEYS

DOSSIER 



La construction de l'entrepôt Sobeys a coûté 1,5 million de dollars de moins que prévu et sa consommation d'énergie est la moitié de celle d'un bâtiment type comparable.

Avec son nouvel entrepôt frigorifique de Trois-Rivières, Sobeys Québec marque des points. Ses équipements de réfrigération et de climatisation se passent totalement des réfrigérants synthétiques. L'efficacité énergétique du bâtiment a fait économiser 1,5 million de dollars.

Le nouvel entrepôt frigorifique de Sobeys, construit l'an dernier à Trois-Rivières, renouvelle la façon de concevoir ce type de bâtiment. L'édifice, actuellement en processus de certification LEED®-NC, catégorie argent, renverse le mythe qui dit que ce qui favorise l'environnement coûte plus cher. Sa construction a en effet coûté 1,5 million de dollars de moins que prévu et sa consommation d'énergie est la moitié de celle d'un bâtiment type comparable. La réalisation est le fruit de la volonté de Sobeys de doter la bannière d'alimentation de bâtiments durables et d'affirmer son leadership en matière d'environnement. Cette volonté est portée par le Service de l'aménagement commercial qui regroupe une équipe de 30 personnes dirigée par M. Simon Bérubé, ing.

L'édifice de 155 000 pi² a été inauguré en mai dernier. En plus d'abriter temporairement des marchandises en transit, le centre de distribution sert à l'entreposage des produits laitiers. Une

section de 10 000 pi² abrite les bureaux et l'aire de repos des travailleurs.

La réalisation présente un éventail de caractéristiques en lien avec les exigences de la certification LEED® : diminution de la pollution lumineuse, aires de stationnement pour vélo, traitement des eaux grises et captation des eaux de ruissellement, détournement de 75 % des rebuts de construction des sites d'enfouissement, utilisation de 15 % des produits recyclés et de 20 % de matériaux provenant d'un rayon de 500 km. À ces éléments s'ajoutent l'élimination des émissions de GES dues aux réfrigérants synthétiques et une importante réduction de la consommation par des gains énergétiques liés à l'enveloppe du bâtiment et à l'efficacité des systèmes mécaniques et électriques.

Plusieurs choix ont permis d'abaisser les coûts de construction. Ainsi, on a réduit de 225 à 115 le nombre d'espaces de stationnement simplement en décalant les quarts de travail. On a recouvert

la cour de transbordement de béton compacté au rouleau (BCR), une méthode plus économique et plus durable.

Une enveloppe performante

Les murs offrent une excellente résistance thermique grâce à l'utilisation de panneaux structurels. La toiture concourt aussi à l'efficacité de l'enveloppe. Celle de la partie entrepôt est couverte d'une membrane en polyoléfine thermoplastique (TPO). Outre son coût avantageux, elle réduit les besoins en isolation, car elle est blanche pour réfléchir les rayons solaires.

La partie du bâtiment qui abrite l'aire de repos des employés est recouverte d'un toit végétal. Ce toit végétalisé servira à mesurer les quantités d'eaux de pluie absorbées. « De plus en plus, explique Simon Bérubé, les municipalités exigent l'installation de réservoirs pour recueillir les eaux de pluie pour éviter qu'elles surchargent les réseaux d'égouts pluviaux. Si le toit végétal donne de bons résultats, il pourrait être intégré aux prochains supermarchés de la bannière. »

L'enveloppe intègre un autre type de matériau qui influe considérablement sur le bien-être des employés et les coûts en éclairage. L'impossibilité d'équiper de fenêtres un entrepôt en raison de la condensation a été contournée en optant pour des panneaux d'acrylique isolants et translucides.

Ainsi, le bâtiment est éclairé par une luminosité naturelle réduisant les besoins en éclairage artificiel. Les luminaires, contrôlés par des détecteurs de lumière et de mouvement, ne sont utilisés que lorsque nécessaires.

Le refroidissement gratuit

Les systèmes mécaniques constituent l'élément essentiel du bâtiment. Le design de ceux de l'entrepôt frigorifique a été le fruit d'un travail de conception intégrée auquel a participé la firme Martin Roy et associés. « Ces équipements sont la source principale des économies d'énergie, commente Luc Brochu, conseiller en réfrigération, de Sobeys Québec. La conception repose sur le refroidissement gratuit (*free cooling*) rendu disponible chaque fois que la température extérieure se situe dessous -12°C . Ce choix de conception est une première pour ce type de bâtiment. »



Simon Bérubé, ing., directeur principal du Service de l'aménagement commercial de Sobeys Québec.

Lorsque la température le permet, on arrête les compresseurs pour recourir à la technologie du thermosiphon. Cette méthode thermodynamique de transfert de chaleur met à profit la chaleur produite par l'échangeur à plaques de type noyé pour évaporer l'ammoniac. Le gaz tiède monte par gravité dans un des deux condenseurs évaporatifs sur le toit. Le gaz redevenu liquide retombe dans le réservoir et son échangeur à plaques de type noyé.

L'utilisation du refroidissement gratuit a permis de réduire l'utilisation d'un compresseur de 200 CH en hiver. L'ammoniac est limité à la salle mécanique. Dans l'entrepôt, seul un mélange glycol-eau, refroidi par un échangeur à plaque de type noyé, circule à une température de -7°C dans la tuyauterie de plastique du circuit secondaire de refroidissement. Les 30 ventilos-convecteurs de l'entrepôt sont réparties en deux réseaux distincts formant



L'entrepôt est divisé en deux réseaux distincts formant deux zones : la partie entreposage et celle des quais de transbordement.

deux zones : la partie entreposage et celle des quais de transbordement.

D'autres avenues ont été explorées pour déterminer les besoins en réfrigération du bâtiment. Les concepteurs ont décidé de prendre en compte la masse thermique des produits par une méthode de calcul par analyse des éléments définis. Ils se sont tournés vers les experts du logiciel ESPr de l'université Concordia pour évaluer la taille nécessaire des systèmes de réfrigération en intégrant l'effet de masse thermique des produits réfrigérés livrés à température optimale et celui, parfois très chaud, des marchandises en transit. Trois compresseurs à vis totalisant 600 CH (au lieu de 800 CH) ont donc été installés. Ils fournissent 424 tonnes pour la réfrigération et la climatisation du bâtiment. En effet, la climatisation des bureaux se fait sans réfrigérant synthétique au moyen d'un réseau d'eau glacée et de ventilos-convecteurs. Les compresseurs sont munis d'une prise auxiliaire rattachée à un échangeur à plaques qui fournit cette eau glacée. Cette prise aspire le réfrigérant à 1°C au lieu des -12°C du procédé de réfrigération pour l'entrepôt.

« Le système de réfrigération est très efficace, affirme Luc Brochu. Jusqu'ici, il n'a pu être utilisé encore à son maximum de puissance. Sur les trois compresseurs disponibles, on en emploie que

deux en pleine charge l'été et le troisième en cyclage partiel. »

Des économies additionnelles sont obtenues par la récupération d'énergie des compresseurs lorsqu'ils sont en marche. La chaleur récupérée fournit l'eau chaude du système de plancher radiant installé dans la partie administrative du bâtiment. Des échangeurs d'air récupérateurs de chaleur préchauffent également l'air frais admis dans le bâtiment. La fabrication des équipements de réfrigération (à l'exception des ventilos-convecteurs de l'entrepôt de marque Keeprite) et leur installation sont l'œuvre de l'entreprise Aubin Pélissier inc. de Trois-Rivières, tandis que Microthermo Technologies a fourni la partie contrôle.

D'autres abaissements de coûts d'exploitation sont obtenus par la méthode utilisée pour recharger les chariots élévateurs. « Au lieu de procéder à une seule recharge à la fin de la journée, explique Luc Brochu, on emploie une méthode de recharge rapide effectuée pendant la pause des repas des employés. » On évite ainsi de retirer les piles nickel-cadmium des chariots. Cette méthode réduit les besoins en entretien et allonge la durée de vie utile des piles. Cette opération est toutefois énergivore; elle exige 150 kW. Pour réduire la pointe de consommation, accrue par l'utilisation de l'électricité par les employés en pause, on



La récupération d'énergie des compresseurs fournit l'eau chaude du système de plancher radiant de la partie administrative du bâtiment.

procède alors au délestage des compresseurs et au dégivrage du système.

La consommation du bâtiment de Trois-Rivières est de 45 % moindre que celle de l'entrepôt Sobeys de même surface, situé à Boucherville. C'est, bien sûr, en hiver que sont réalisées les économies les plus importantes. La période de



Trois compresseurs à vis totalisant 600 CH (au lieu de 800 CH) ont été installés. Ils fournissent 424 tonnes pour la réfrigération et la climatisation du bâtiment.

Un leadership exemplaire

La volonté de favoriser l'environnement et l'efficacité énergétique, deux pôles majeurs du développement durable, est au centre des décisions de la Direction de l'aménagement commercial de la chaîne de Sobeys Québec. « Le virage vert a été entrepris voilà sept ans, explique le directeur principal, Simon Bérubé. Plutôt que d'attendre que les

fabricants aient développé toutes les options technologiques, la direction a choisi de prendre les devants et commander les coups. Ce leadership, qui suscite la recherche de l'innovation chez nos collaborateurs, est rentable comme le montrent les coûts de construction et d'exploitation plus avantageux de notre nouvel entrepôt. » Sobeys Québec investit annuellement 200 millions de dollars dans une trentaine de projets dont certains visent la certification LEED®.

En 2004, Sobeys Québec construisait, à Saint-Pascal

de Kamouraska, le premier supermarché LEED® au Canada. « L'entrepôt de Trois-Rivières est le quatrième projet qui vise cette certification, dit Simon Bérubé. Ces projets, et d'autres qui s'en inspirent, sont utiles. Ils valident de nouvelles technologies pour en faire profiter ensuite les propriétaires des supermarchés de la bannière. Nous devons être en mesure de les convaincre que leur intérêt financier et l'implantation de nouvelles technologies efficaces coïncident. C'est ainsi que nous avons expérimenté et intégré le mur solaire, une technologie simple qui rend de grands services à peu de frais. »

Cette recherche en efficacité a conduit Sobeys à développer l'utilisation de systèmes de réfrigération au CO₂. Le CO₂ est bon pour l'environnement (3 300 fois moins de GES que le R-404a) et économique (le CO₂ est environ cinq fois moins cher que le R-404a). Sobeys a d'abord testé des applications partielles de la technologie (système hybride, avec caloporteur, à basse température, à moyenne température, etc.) dans quelques magasins. La technologie a fait ses preuves. Le supermarché IGA de Coteau-du-Lac est le premier à en être équipé. Celui de Cookshire va plus loin encore puisque ses systèmes de climatisation seront alimentés par du



La technologie du thermosiphon est utilisée lorsque la température extérieure descend sous -12 °C. Le gaz tiède du réservoir monte par gravité dans un des condenseurs évaporatifs sur le toit.

récupération de l'investissement de 28 millions de dollars est de 2,4 années après les subventions accordées par Hydro-Québec. Au cours des prochains mois, le bâtiment sera soumis à une période de recommissioning qui permettra d'optimiser les systèmes et matérialiser tous les gains potentiellement réalisables.

Des prix

Le nouveau centre de distribution a été souligné par des prix prestigieux. Il a reçu un prix Énergie 2009 de l'AQME et le ASHRAE Technology Award 2010, pour l'Amérique du Nord.



Le réservoir d'eau pour le condenseur évaporatif. La fabrication et l'installation des équipements de réfrigération ont été réalisées par Aubin Pélissier inc.

gaz carbonique. Le travail se poursuit. Le Service de l'aménagement travaille avec des entreprises européennes pour installer des comptoirs au CO₂.

« Nous avons décidé de changer ce que nous pouvons faire par nous-mêmes sans attendre que des règlements nous y invitent, de conclure Simon Bérubé. En tant que Partenaire efficace de l'Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME), nous voulons faire connaître nos réalisations et susciter des actions similaires dans notre secteur d'activité et dans d'autres industries. »

LA CLAUSE DE RÈGLE PROPORTIONNELLE : LES PIÈGES À ÉVITER

INFORMATIONS FINANCIÈRES 



Par Claude Carrier, CA

Vous mettez beaucoup d'effort à bâtir votre entreprise, il est donc important que celle-ci soit bien protégée. C'est pourquoi il est important de souscrire à une assurance entreprise qui convient à vos besoins.

Bien entendu, vous avez certainement déjà une assurance entreprise. Mais convient-elle à vos besoins ? Vous êtes-vous récemment assurés que vos montants de protection sont suffisants ? Votre assurance contient-elle une « clause de règle proportionnelle » ? Si oui, avez-vous tenu compte de l'impact de cette clause sur vos montants de protection ?

Vous ne savez pas ce qu'est la « clause de règle proportionnelle » ? Vous devez être mis au courant car cette petite clause pourrait vous jouer de vilains tours advenant une réclamation. Je vais survoler le sujet mais, bien entendu, il serait opportun de communiquer avec votre agent ou courtier d'assurance afin d'avoir l'heure juste sur votre situation.

Sachez d'abord que la plupart des contrats d'assurance contiennent cette clause, aussi appelée coassurance. Son but est de dissuader l'assuré d'utiliser la sous-assurance afin de réduire ses primes à payer sous prétexte que les risques de perte totale sont faibles.

En fait, la clause de règle proportionnelle stipule que l'assuré doit maintenir une assurance d'un certain pourcentage, généralement 80 %, 90 %

ou 100 %, de la valeur à neuf des biens garantis. Si l'assuré ne maintient pas l'assurance prévue par la règle proportionnelle, il doit auto-assurer toutes les pertes, petites ou grandes, au même titre que son assureur. Cette règle s'applique sur les bâtiments, les biens commerciaux et les pertes de revenus.

Rien de mieux qu'un exemple chiffré pour comprendre le principe :

Valeur à neuf du bâtiment	1 000 000 \$
Règle proportionnelle	80 %
Montant assuré	600 000 \$
Coût des réparations avant dépréciation	400 000 \$

Alors, l'indemnité reçue sera égale à :

$$\frac{600\,000\ \$ \times 400\,000\ \$}{1\,000\,000\ \$ \times 80\ \%} = 300\,000\ \$$$

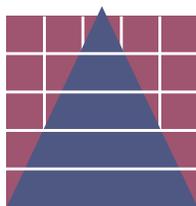
Vous devrez alors déboursier 100 000 \$ (400 000 \$ - 300 000 \$) suite à ce sinistre d'un coût total de 400 000 \$, puisque l'assureur ne va assumer que 300 000 \$ de la perte.

Afin d'éviter toute perte, le montant d'assurance aurait dû être au minimum de 800 000 \$ (soit la valeur à neuf du bâtiment de 1 000 000 \$ multiplié par la règle proportionnelle de 80 %).

Il est à noter que plus la règle est élevée (le maximum étant de 100 %), plus la pénalité en cas de manque d'assurance est élevée.

Un petit conseil, assurez-vous donc à 100 % de la valeur des biens, vous éviterez des problèmes et cela vous permettra de récupérer 100 % du montant de perte, que celle-ci soit partielle ou totale. N'est-ce pas là le but ultime de l'assurance? 


**Vous devez
être mis au courant
car cette petite clause
pourrait vous jouer de
vilains tours advenant
une réclamation.**



Claude Carrier CA inc.

Comptable agréé

1545, boulevard de l'Avenir

Bureau 310

Laval (Québec) H7S 2N5

Téléphone : 450 972-1717

Télécopieur : 450 972-1301

Courriel : ccca@cm.qc.ca

Site web : www.claudecarrier.ca

Pour de plus amples renseignements ou pour toute question au sujet de cet article, n'hésitez pas à communiquer avec Claude Carrier CA au 450 972-1717 poste 215. Nous vous invitons également à visiter nos sites web : www.claudecarrier.ca et www.successia.ca.

CONSTRUCTION : UNE HAUSSE DE 3 % DE L'ACTIVITÉ POUR 2010

Par Gaëtan Tremblay

LES PRÉVISIONS DE LA CCQ

INDUSTRIE 

Le 7 décembre dernier, la CCQ procédait à sa traditionnelle rencontre sur les perspectives pour l'année qui suit. La rencontre réunissait 250 participants des associations patronales et syndicales, des entreprises de construction, du milieu associatif et du monde de l'éducation. Le PDG de la CCQ, M. André Ménard, a livré un message positif. Après une année d'incertitude, la CCQ prévoit une augmentation de 3 % du volume de travail pour l'ensemble de l'industrie de la construction.



La croissance est de retour au Québec grâce à 45 milliards de dollars d'investissements dans l'ensemble des secteurs dans la majorité des régions. En dépit de certaines craintes légitimes, 2009 n'aura pas été trop dommageable pour l'industrie de la construction qui aura été épargnée par les soubresauts des crises financières et de la récession. Si, comme prévu, le volume de travail atteint 137 millions d'heures travaillées — soit 3 % de plus qu'en 2009 — il s'agira d'un sommet inégalé depuis plus de 30 ans.

Grâce aux interventions gouvernementales, l'industrie de la construction québécoise a bien résisté aux difficultés de l'année 2009 pour devenir un des principaux moteurs de la relance économique. Les projets publics représentent les deux tiers des investissements dans la construction non résidentielle. M. Ménard a souligné le fait que le Québec a profité d'une longueur d'avance, le programme d'infrastructures ayant été lancé en 2007.

Secteur du génie civil et de la voirie en hausse

Après une hausse de 15 % en 2009, le secteur du génie civil et de la voirie profitera des nombreux investissements publics pour voir ses activités augmenter de 7 %. La hausse est de 20 % pour les routes et les infrastructures. Les grands chantiers déjà lancés se poursuivront. L'activité est maximale au complexe Eastmain-1-A-Sarcelle-Rupert et elle s'accroît avec la construction des lignes électriques.

Secteur résidentiel en croissance

L'année 2010 sera positive pour le secteur de la construction résidentielle avec une augmentation de 4 % des heures travaillées. Grâce à l'immigration et au mini baby-boom, les données démographiques affichent une hausse. La prévision est de 45 000 ménages par an. En dépit d'une légère baisse d'activité de 10 %, 43 000 logements ont été mis en chantier en 2009 contre 48 000 en 2008. Les heures travaillées n'ont baissé que de 7 % durant la même période.

Légère hausse pour le secteur institutionnel et commercial

Une modeste hausse d'activité de 1 % est prévue dans les deux secteurs de la construction institutionnelle et commerciale. En 2010, la construction institutionnelle pourrait demeurer forte, surtout si la construction des hôpitaux universitaires, souvent remise, devenait réalité. La construction commerciale devrait maintenir une certaine stagnation jusqu'à l'apparition d'une véritable reprise économique. Le domaine des bureaux est le plus prometteur.

L'activité de ces deux secteurs a diminué de 6 % en 2009, malgré les nombreuses réfections d'hôpitaux et d'écoles. La construction de magasins, d'hôtels et de restaurants a ralenti, mais celle des bâtiments récréatifs et d'immeubles de bureaux a conservé un certain rythme.

Hausse pour le secteur industriel

La construction industrielle augmentera de 5 % surtout grâce aux projets miniers portés par un prix de l'or à la hausse. Parent pauvre de la construction, le secteur industriel est le plus touché par la récession. On a assisté à une éclipse de l'industrie des pâtes et papiers, alors que les alumineries, les industries pétrolières et chimiques attendent une situation économique plus positive pour lancer des projets.

Main-d'œuvre : 14 000 nouveaux travailleurs par année

L'industrie de la construction compte actuellement près de 145 000 travailleurs actifs. La CCQ croit que 14 000 nouveaux travailleurs seront nécessaires annuellement jusqu'en 2013 pour combler l'augmentation de l'activité et les nombreux départs à la retraite.

Depuis 2002, l'industrie de la construction accueille entre 11 000 et 15 000 nouveaux travailleurs annuellement. L'industrie a misé sur des stratégies de diversification de la main-d'œuvre pour répondre à la demande dans les prochaines années. Selon M. Ménard, cette diversification s'appuie sur « ... la reconnaissance des compétences ou des expériences de travailleurs d'autres secteurs, d'autres provinces et d'autres territoires, tels que la France, de même qu'à l'inclusion de nouvelles clientèles, comme les Autochtones, les femmes et les immigrants. » 

ASSURANCE VOYAGE :

CELLE DE VOTRE ASSOCIATION PROFESSIONNELLE OU « TCHICK A TCHICK »?

ASSURANCES 

Vous êtes en vacances à l'extérieur du Québec et vous voilà dans une situation d'urgence où vous devez consulter un médecin ou pire, être hospitalisé. Quelle assurance voyage est préférable? Celle de votre assurance collective, de votre association professionnelle ou celle de votre carte de crédit? Qui paiera la note?

Sachez que la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ) couvre les services professionnels requis hors du Québec en raison d'un accident ou d'une maladie en situation d'urgence pendant votre voyage. Cependant, il faut savoir que dans la plupart des cas, la Régie ne rembourse les frais qu'en partie, et ce, aux tarifs du Québec. Le tableau ci-dessous montre des exemples de situation pouvant survenir en voyage et les frais encourus comparativement à ceux remboursés par la RAMQ.

À moins d'avoir une assurance personnelle pour payer la différence, votre voyage pourrait vite tourner au cauchemar financier. Mais comment choisir sa protection parmi celles offertes par les cartes de crédit ou celles offertes par les assurances collectives?

Accident/maladie	Frais encourus (en \$ CA)	Remboursement RAMQ	Coût pour le voyageur
Entorse à la cheville aux États-Unis	509 \$	41 \$	468 \$
Accident – vertèbre compressée au Mexique (impliquant un rapatriement aérien au Québec)	38 883 \$	500 \$	38 383 \$
Crise cardiaque aux États-Unis	45 000 \$	1 000 \$	44 000 \$

Les assurances voyage offertes sur les cartes de crédit comportent des modalités et des limites d'assurance qu'il vaut mieux vérifier avant de partir. Elles pourraient dans certains cas ne pas suffire. Autre détail important à vérifier : la durée du séjour. L'assurance voyage des cartes de crédit s'applique pour un voyage d'un nombre de jours limité. Cette limite varie généralement de quinze à trente jours. Si le voyage dépasse la durée prévue aux termes de l'assurance, il faut contracter une assurance supplémentaire pour couvrir la totalité du voyage. Il arrive que l'assuré soit obligé de prendre l'assurance complémentaire du même assureur que celui qui dispense celle incluse avec la carte de crédit.

La couverture la plus importante sur les cartes de crédit concerne les soins et les services hospitaliers à l'extérieur du Québec. Elle couvre les dépenses qui dépassent le plafond de la Régie de l'assurance maladie du Québec. Par contre, il faut vérifier quelles sont les modalités reliées à l'âge. Les soins de santé d'urgence ne sont pas toujours couverts par les cartes de crédit. Certaines polices ne sont plus applicables au-delà d'un certain âge, tandis que d'autres imposent une franchise. Aussi, pour les conditions de santé préexistantes, il faut lire attentivement la section des exclusions à ce sujet afin de vérifier les modalités de couverture dans ces conditions. Enfin, détail important à vérifier, est-ce que la carte offre une garantie de paiement directement à l'établissement de santé ou devez-vous déboursier les frais et demander un remboursement à la Régie par la suite. En ce qui a trait à l'assurance bagages, elle est souvent limitée à 500 \$. L'assurance annulation et interruption de voyage est quant à elle parfois incluse, mais seulement si le voyage a été payé avec la carte de crédit.

Les assurances collectives offertes par les conseillers financiers vous proposent des couvertures mieux adaptées à vos besoins selon la durée de votre voyage et les limites dont vous avez besoin. Les plus complètes comprennent normalement les soins de santé d'urgence, les accidents, l'assurance décès/mutilation accidentels, l'assurance bagages, l'assurance annulation et l'interruption de voyage. L'assistance voyage en cas d'urgence est également de plus en plus offerte. Elle permet d'obtenir de l'aide lors de situations d'urgence et sert d'intermédiaire entre la personne assurée et l'assureur en coordonnant par exemple le rapatriement d'une personne malade, blessée ou décédée. Il est possible de souscrire une assurance voyage annuelle pour couvrir tous les voyages de moins de 30, 60 jours ou plus pendant toute l'année. Aussi, un conseiller financier pourra vous expliquer les détails importants de votre police, notamment sur les conditions de la couverture pour les conditions préexistantes.

Ne laissez pas un imprévu gâcher vos vacances. Parlez-en à votre conseiller financier. Il saura vous guider vers les produits adaptés à vos besoins. 



Un programme d'assurance complètement givré!

- Assurance des entreprises
- Cautionnement
- Assurance de personnes
- Assurance auto et habitation

Appelez-nous dès maintenant!
1 800 361-8715
dpmm.ca

Programme d'assurance pour les membres de la CETAF



LA CARTE SUPERPASS DE PETRO-CANADA. DES ÉCONOMIES ET UNE COMMODITÉ QUI VONT AU-DELÀ DE L'ACHAT DE CARBURANT.

La carte SuperPass vous fait gagner du temps et économiser de l'argent dès que vous commencez à l'utiliser. Grâce à ses caractéristiques de gestion de contrôle sophistiquées, vous n'avez plus à vous soucier des achats non autorisés. Vous pouvez aussi dire adieu à la comptabilité manuelle, car les transactions peuvent être téléchargées directement sur votre poste de travail. En outre, plus de 30 choix de rapport vous permettent d'analyser vos dépenses et compiler des statistiques au toucher d'un bouton.

OFFRE SPÉCIALE AUX MEMBRES DE LA CETAF, pour aussi peu que 400 litres d'achat par mois dans les stations-service Petro-Canada, vous bénéficiez de la remise mensuelle de **3 sous** le litre sur vos achats d'essence, y compris le carburant diesel. De plus, le membre de la **CETAF** adhérent au programme SuperPass pourra bénéficier d'un rabais automatique de 5 % sur les réparations et pièces dans les emplacements CERTIGARD. Également, ils pourront bénéficier d'un rabais de 20 % sur tous les lave-autos disponibles chez les stations-service Petro-Canada participants.

Voici les principaux avantages de la carte SuperPass

Couverture et commodité

- La carte SuperPass donne accès à plus de 1 400 stations-service de détail et à 225 établissements Petro-Pass.
- Personnalisation de vos besoins; le membre peut obtenir une carte d'établissement unique, une carte assignée à un véhicule ou une carte assignée à un chauffeur.

Sécurité complète et contrôle efficace

- Le cœur de la sécurité de la carte SuperPass au niveau des chauffeurs est la protection du NIP. Le NIP réduit au minimum le risque d'abus de cartes volées et le risque de fraude commise par les employés.
- Restrictions d'achat; la carte donne le pouvoir d'empêcher des dépenses non voulues. Par exemple, type de carburant, jour et heure, montant en dollars, achats de produits autre que carburant, etc.
- Contrôle en ligne 24/24, 7 jours sur 7 pour modification rapide des caractéristiques de la carte ou pour permettre l'annulation de cartes perdues ou volées.

Comptabilité et administration au bout des doigts

- 30 rapports en ligne à jour; parmi ces rapports, vous pourrez analyser les données par date, numéro de carte, chauffeur, compteurs kilométriques, comptabilisation instantanée des taxes, etc.
- Les relevés clairs et détaillés offrant des données historiques jusqu'à 15 mois facilitent la prise de décisions rapides et rentables ainsi que le paiement des dépenses en ligne en un clic.
- Renseignements sur le compte à jour à la minute près; grâce à un lien directe, la carte SuperPass donne accès 24 heures par jour aux achats de carburant, prix actuels des carburants aux établissements contrôlés par Petro-Canada, adresse et coordonnées des stations-service, etc.

Économies accrues

- 3 sous le litre pour carburant essence et diesel avec un achat minimum de 400 litres par mois
- Des économies grâce à la sécurité et contrôle
- Des économies grâce à une administration rationalisée

Pour une demande de carte SuperPass, vous pouvez vous inscrire sur le site de la **CETAF** en cliquant sur l'onglet Avantages - Programmes Partenaires Privilèges - Petro-Canada.

Pour toutes autres questions ou informations, veuillez communiquer avec Mélanie Émond sans frais au 1-877-777-7252, poste 3965 

OFFRE D'EMPLOI

Marconair est une entreprise ayant plus de vingt ans d'expérience dans les domaines de la climatisation, du chauffage, de la réfrigération et de la ventilation. Nous sommes à la recherche de deux personnes pour compléter notre équipe dynamique.

Les deux postes à combler sont permanents et à temps plein.

Représentant¹

Il devra avoir un DEC en mécanique du bâtiment, plus de cinq ans d'expérience et une très bonne connaissance du français et de l'anglais (parlé et écrit).

Ses tâches comprendront entre autres :

- Vendre des contrats d'entretien
- Présenter nos produits et soumissionner auprès des clients
- Conclure la vente
- Faire le suivi des rapports
- Développer et cibler de nouveaux marchés

Gérant de projet²

Il devra avoir un DEC en mécanique du bâtiment, plus de cinq ans d'expérience et une très bonne connaissance du français et de l'anglais (parlé et écrit).

Ses tâches comprendront entre autres :

- Lire plans et devis
- Préparer les soumissions
- Obtenir et signer les contrats
- Acheter l'équipement
- Coordonner main-d'œuvre et sous-traitants
- Exécuter et faire le suivi des projets
- Facturer

Les candidats devront :

- Être autonome
- Avoir le sens des priorités
- Avoir une bonne gestion du temps

Toute autre formation ou expérience additionnelle pourra être prise en considération.

Veuillez s.v.p. nous faire parvenir vos coordonnées par courriel (mpitre@marconair.com) ou par télécopieur (514 728-7267) le plus tôt possible.

Seuls les candidats retenus seront contactés.



¹ Le masculin est employé pour alléger le texte.

² Le masculin est employé pour alléger le texte.

SOUPER-CONFÉRENCE HYDRO-QUÉBEC

LES PROGRAMMES D'HYDRO-QUÉBEC, DES OUTILS POUR LES ENTREPRENEURS

NOUVELLES DE LA CETAF 

Le 8 décembre dernier, Hydro-Québec conviait les membres de la CETAF à un souper-conférence tenu à l'hôtel Hilton de Laval. Une centaine d'entrepreneurs a profité de l'invitation qui leur a permis d'en apprendre un peu plus sur les outils mis à leur disposition par la société d'État pour leur faciliter le travail en efficacité énergétique. En supplément de programme, l'auditoire a pu entendre les propos teintés d'humour du communicateur scientifique Claude Demers qui a dressé un portrait énergétique du Québec.



Premier conférencier, Stéphane Gendron d'Hydro-Québec a insisté sur le rôle important des entrepreneurs de la CETAF dans le démarrage de projets en efficacité énergétique.

Le représentant d'Hydro-Québec, M. Stéphane Gendron a ouvert la soirée d'information sur les divers programmes offerts. D'abord ceux destinés au secteur résidentiel qui englobent l'évaluation des mesures en efficacité énergétique par le diagnostic en ligne *Mieux consommer*, l'achat de thermostats et d'électroménagers homologués Energy Star, le rachat de réfrigérateurs vieux de dix ans (Recyc-Frigo), les rabais sur des produits efficaces tels que les lampes fluocompactes et les minuteriers de thermopompe de piscine, ainsi que diverses subventions pour l'achat d'un système géothermique.

Les programmes commerciaux et institutionnels

Le conférencier a enchaîné avec les programmes destinés aux secteurs commercial et institutionnel. Il a commencé par le programme Produits efficaces (également accessible aux projets industriels) qui s'adresse au bâtiment. Ses trois volets ciblent le remplacement de moteurs, des systèmes d'éclairage et — c'est une nouveauté — des équipements de réfrigération commerciale plug-in. Des produits peu performants sont remplacés par d'autres produits à haut rendement présélectionnés. Des remises rentabilisent les modifications.

Le programme Initiative aux entreprises — Optimisation énergétique des bâtiments est un programme non normatif qui accorde au client une aide financière en fonction des améliorations énergétiques apportées au bâtiment. Le conférencier a rappelé un des aspects essentiels de la demande de projet, soit sa présentation préparée par un partenaire professionnel (ingénieur, technologue) qui a reçu une courte formation au programme. Il a insisté sur l'importance du Document d'avant projet (DAP). La déclaration du projet est une étape incontournable : sans DAP, il n'y aura pas d'appui financier versé au client.

Il a ensuite présenté brièvement le programme Système industriel offrant un appui financier aux PME pour la mise en œuvre de mesures réduisant la consommation électrique d'un procédé ou d'un bâtiment servant à un usage industriel. Le programme vise des technologies qui dépassent les standards de base. La demande peut être faite par

l'entrepreneur ou le client; le DAP est également exigé pour obtenir l'appui financier.

Ce document pose problème à certains entrepreneurs. Afin de faciliter cette étape aux membres de la CETAF, Hydro-Québec a préparé un formulaire papier spécialement à leur intention. L'entrepreneur doit simplement fournir les renseignements demandés et indiquer si le projet est industriel ou commercial. Le document est ensuite télécopié à la CETAF qui se chargera de l'acheminer électroniquement au bon endroit. Ce formulaire est un outil commercial pour l'entrepreneur. Il permet à un entrepreneur, qui identifie la possibilité d'un projet, d'établir un premier contact positif avec un client potentiel en préparant sa déclaration de projet qui pourra lui obtenir un appui financier.



La déclaration du projet est incontournable : sans DAP, il n'y aura pas d'appui financier versé au client.

Le conférencier a insisté sur les besoins d'accompagnement des clients qui hésitent à s'engager dans des projets en efficacité énergétique. Un tel service complémentaire est maintenant offert aux membres de BOMA Québec. Des conseillers aident maintenant les gestionnaires à mieux comprendre leurs besoins. Cette initiative comporte également, dans le cadre du programme BOMA Best, une visite des 300 bâtiments les plus importants au Québec pour évaluer leur potentiel d'amélioration au plan de l'efficacité énergétique. Il a mentionné deux autres programmes d'accompagnements. Celui, préparé avec la CETAF, qui vise les membres de l'AMDEQ, et un dernier qui s'adresse aux concessionnaires automobiles par le biais de leur association.

En conclusion, le représentant d'Hydro-Québec a insisté sur le rôle important des entrepreneurs de la CETAF dans le démarrage de projets en

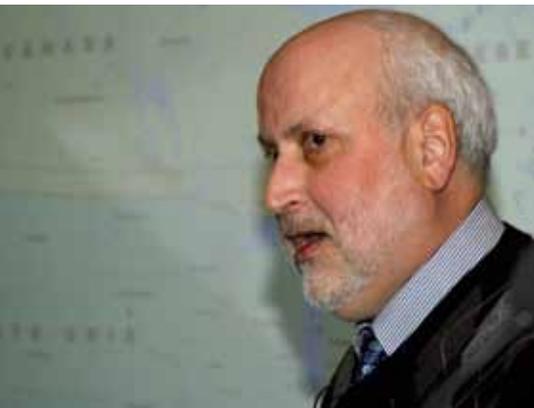
efficacité énergétique. Ce sont les entrepreneurs qui sont en contact avec cette clientèle. Hydro-Québec leur offre des occasions à saisir.

Le marché industriel

Le second conférencier, Daniel Desgagné, responsable du marché industriel Hydro-Québec, est venu expliquer que si le marché industriel est caractérisé par la rapidité avec laquelle les entreprises veulent récupérer les investissements, il recèle d'excellentes occasions d'affaires. Il a rappelé les efforts d'Hydro-Québec pour simplifier le processus en standardisant les demandes d'appui financier. Le programme d'Hydro-Québec est en vigueur jusqu'en 2015 et six millions de dollars restent à accorder. Le programme est attrayant : un projet d'économie de 400 000 kW représente une aide financière de 50 000 \$. Le conférencier



Daniel Desgagné a affirmé que le marché industriel recelait encore d'excellentes occasions d'affaires.



Claude Demers, communicateur scientifique : le Québec est une société distincte au plan énergétique.

a donné des indications sur les projets qui pouvaient en profiter. Trente pour cent des 1 700 projets réalisés depuis 2004 proviennent du secteur alimentaire. Des 130 projets acceptés, 60 % étaient en réfrigération. Plusieurs tours d'eau ont également été installées dans des usines de produits plastiques et de caoutchouc. Enfin, les projets dans les secteurs papier et impression concernaient la ventilation et les entraînements à vitesse variable. Puisqu'il faut maintenant aller plus loin pour décrocher des projets, Hydro-Québec a préparé un programme d'accompagnement industriel. Deux ingénieurs ont été affectés à l'AQME pour évaluer les technologies et les besoins. Le programme s'adresse directement aux clients, mais les entrepreneurs peuvent également y recourir. Le conférencier a insisté ici encore sur l'importance du Document d'avant projet.

Les enjeux de l'énergie au Québec

Ces deux premières parties plus techniques ont été suivies par une très dynamique conférence donnée par M. Claude Demers, communicateur scientifique. Avec vigueur et humour, le conférencier a expliqué les enjeux énergétiques au Québec. Il a expliqué à l'auditoire en quoi le Québec énergétique diffère de ses voisins canadien et étasunien, et ce qui motive les choix posés par la société d'État.

Le cas québécois est unique. Avec ses 4 500 rivières et son relief varié, il n'y a pas d'autres territoires qui ne profitent d'autant de ressources hydroélectriques (94 % de nos centrales sont à l'eau) ni qui n'utilisent aussi largement cette énergie. Alors que notre demande atteint son maximum en hiver, celle de nos voisins culmine en été. Alors que tous nos voisins doivent recourir à fort prix au pétrole, au gaz naturel, au charbon (22 % des centrales au Canada), voire au nucléaire (20 centrales en Ontario) pour produire leur énergie électrique, le Québec a entrepris, depuis les années 1970, le harnachement des grandes rivières du nord pour s'accorder un bilan environnemental exemplaire. La nécessité d'acheminer cette énergie près des villes plus au sud a obligé nos ingénieurs à développer des technologies uniques au monde comme les lignes de transport à 750 kW.

Cette énergie est si abondante et si peu chère, si on compare nos tarifs à ceux qui se pratiquent à l'étranger, que l'électricité sert à tous nos besoins. Contrairement à nos voisins qui comptent à 71 %

sur le gaz naturel, nous chauffons 75 % de nos habitations à l'électricité. Au Québec, cette énergie n'est pas utilisée que pour chauffer et éclairer les bâtiments, elle sert surtout au développement économique. La moitié de l'énergie est en effet consommée par le secteur industriel. Sa grande disponibilité a permis à nos gouvernements d'attirer les industries les plus gourmandes en électricité : les alumineries qui en consomment le quart.

Cette énergie si abondante est peu à peu devenue un bien toujours plus précieux. Les nouveaux barrages nécessitent de lourds investissements alors que le réseau de distribution s'étend. Aujourd'hui, l'efficacité énergétique emporte le consensus. Le réfrigérateur homologué Energy Star consomme le tiers d'un appareil fabriqué il y a dix ans. Un gain qui serait remarquable si ce n'était de cette propension des Québécois à conserver leur vieux réfrigérateur au sous-sol.

Le conférencier a rappelé les limites de l'énergie éolienne, la nécessaire dépendance de cette technologie aux conditions de vents et leur fragilité face aux rigueurs de la nordicité. Ces équipements, qui cessent de fonctionner à -30 °C, posent un problème d'incertitude en période de pointe.

Le conférencier a terminé en soulignant le rôle important que jouent les entrepreneurs et leurs clients, les consommateurs. La situation énergétique du Québec exige qu'on modifie les comportements, réduise le gaspillage et accroisse l'efficacité des systèmes. 

ROULER AU PROPANE

POUR L'ÉCONOMIE ET POUR L'ENVIRONNEMENT

TECHNOLOGIE 

L'essence est l'une des grandes dépenses que doivent assumer les entreprises en CVAC. Sur la route à toutes heures du jour et parfois la nuit, leurs nombreux camions de service parcourent de grandes distances pour se rendre chez leurs clients. La conversion au propane pourrait offrir une diminution appréciable de ces dépenses.



Depuis décembre dernier, le camion d'Yves Boulanger, de Réfrigération Frigo-Pro inc., roule principalement au propane.

Yves Boulanger, de l'entreprise Réfrigération Frigo-Pro inc., a tenté une expérience intéressante qu'il veut partager avec ses collègues de l'industrie. À l'automne dernier, il a fait installer un système qui permet à son camion de rouler en consommant du gaz propane. Il a fait faire l'installation sur son camion personnel avec lequel il parcourt une moyenne de 75 000 km par année. Depuis décembre dernier, son camion roule principalement au propane. À noter que le camion conserve son moteur à essence. Le système d'injection, qui permet de passer de l'un à l'autre des carburants, est ajouté aux composantes du moteur à essence.

L'utilisation de ce combustible procure des économies d'environ 35 % sur la consommation d'essence équivalente. Le propane est également avantageux au plan de l'environnement. Un moteur au propane produit 30 % moins d'émissions que

celui à l'essence. Le coût de la transformation mécanique est de 5 000 dollars. Appliquée à la situation d'Yves Boulanger, la période de récupération de l'investissement est de 18 mois. L'entrepreneur pense déjà aux économies que son entreprise pourrait réaliser s'il convertissait sa flotte au propane. Le jeu pourrait en valoir la chandelle; chacun de ses dix camions parcourt environ 45 000 km par année.

La technologie de conversion

Le camion a été modifié pour ajouter une bonbonne de 90 litres à l'arrière du véhicule et une soupape de remplissage sur le côté. Les composantes additionnelles au moteur sont : un module de commande des injecteurs SEQUIN™, un bloc d'injecteur, un régulateur de pression, un échangeur de propane et une pompe. La technologie SEQUIN™ est certifiée par l'EPA et les

composantes sont approuvées par la CSA. Le camion demeure un véhicule à essence équipé de son réservoir. Le système passe automatiquement de l'essence au propane peu après le démarrage. Il retourne tout aussi automatiquement à l'essence lorsque le propane vient à manquer. Le démarrage du moteur avec de l'essence est une recommandation du fabricant du système d'injection. Un bon rendement du propane exige que la température du moteur atteigne un degré de chaleur assez élevé. Le moteur lancé, les performances sont très similaires à celles du moteur à essence. Enfin, l'utilisation du propane pourrait améliorer la durée de certaines pièces du moteur et l'entretien des composantes ne requiert aucun équipement spécialisé.

Le meilleur moment pour effectuer la transformation bi-énergie est probablement lors de l'achat du camion neuf. Un entrepreneur dépense de 8 000 à 10 000 dollars pour son aménagement et pour son lettrage. L'investissement additionnel de 5 000 \$ devient rentable lorsqu'on considère les économies récurrentes sur la consommation pour toute la durée du véhicule. Ajoutons que, selon le fournisseur, la valeur de revente du véhicule serait meilleure.

Un prix avantageux

Une courbe historique montre que le prix du propane est toujours plus stable et avantageux que celui de l'essence. De plus, le propane est un produit canadien disponible en abondance. Pour se prémunir contre les fluctuations de prix d'un poste de remplissage à l'autre, il faut obtenir auprès d'un fournisseur un rabais de volume de flotte.

La technologie de conversion au propane est commercialisée sous le nom de P,8 par Budget Propane inc., une entreprise de distribution de propane de Valleyfield, active dans le domaine depuis plusieurs dizaines d'années. Son président, Guy Marchand, a vu dans la propulsion automobile au propane un créneau qui devait être absolument développé au Québec. Au Canada, il y a actuellement 60 000 véhicules qui utilisent du propane en toute sécurité. De grandes entreprises comme les messageries UPS ou des organismes publics comme le corps de police de London en Ontario l'ont adopté. L'entreprise également basée en Ontario effectue les installations dans sa succursale de Toronto. L'installation se fait en environ une journée et demie.



Une des composantes de la conversion au propane : le module de commande des injecteurs.

Le fournisseur dresse un profil de la consommation de son client pour calculer les économies réalisées grâce au propane. Yves Boulanger est satisfait du résultat. « Nous sommes en hiver, dit-il, et les économies s'élèvent à 31,58 %. Un réservoir me permet de parcourir environ 430 km. »

L'approvisionnement

Contrairement à l'Ontario, le Québec n'a pas encore établi de politique sur les carburants alternatifs. Les centres de remplissage de propane



Seul élément visible de la conversion au propane : la soupape de remplissage sur le côté.

sont peu nombreux. En Ontario, on en trouve dans les postes d'essence. Yves Boulanger n'a pas rencontré de difficultés dans la grande région de Montréal, mais il explique qu'il a l'habitude de prévoir ses déplacements. Et puisque le véhicule fonctionne également à l'essence, il ne risque pas de se retrouver à court de carburant.

Une solution existe pour les plus grands parcs de camions : l'installation d'une unité de distribution sur le terrain de l'entreprise où le propane est

livré comme pour tout autre client. Cette solution pourrait s'appliquer à un regroupement de plus petites entreprises situées à proximité les unes des autres. La situation pourrait évoluer autrement. Des discussions ont lieu avec l'Agence de l'efficacité énergétique (AEE) qui pourrait donner lieu à une annonce prochaine sur l'ouverture d'un centre d'installation dans la région de Montréal. Une augmentation du nombre de véhicules propulsés au propane entraînerait une multiplication des centres de remplissage.

Yves Boulanger souligne que son choix du propane n'est pas uniquement motivé par le désir de faire des économies. « Je voulais poser un geste pour l'environnement. Choisir du propane, c'est tout simplement adopter une attitude responsable. C'est un geste tangible pour la protection de l'environnement. »

Les lecteurs qui voudront en savoir plus sur cette technologie de conversion au propane consulteront avec intérêt des études publiées sur le site www.infopropane.com. Ils pourront aussi s'informer auprès de Budget Propane inc. au 450-373-4333. 

LE CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA CETAF 2009-2010



À l'arrière de gauche à droite : MM. Sylvain Bourret, Air Technologies Plus inc., Joël Grenier, MC Ventilation, Michel Chagnon, Réfrigération Actair inc., Yvon Julien, La Cie Jess Itée, Dominic Desrosiers, Groupe Master S.E.C., Pierre Martin, Pro Kontrol, et Yves Poirier, Desmair inc.

À l'avant de gauche à droite : MM. Jeff Clarke, Enviroair Industries inc., Michel Le Buis, Société de Contrôle Johnson S.E.C., Daniel Archambault, Mécanique RH, M^{me} Chantal Demers, directrice générale, M. Robert Hérard Les Industries Garanties Itée, Président, M^{mes} Kathleen Neault, Réfri-ozone inc., et France Sergerie, Lys Air Mécanic inc., MM. Joseph Arena, Climatisation Morisson inc., Marc Gosselin, Fixair inc., Robert Thivierge, Mécanicair inc., président sortant, Guillaume Le Prohon, Beaudin Le Prohon inc.

N'étaient pas présent : M^{me} Marie-Josée Sergerie, Les Entreprises Promécanic Itée, MM. Richard Larocque, H.V.A.C. inc. et Claude Rivard, Services de réfrigération R & S inc.

FRIGORISTES DEMANDÉS BESOIN PRESSANT DE MAIN-D'ŒUVRE À MOISSON MONTRÉAL

L'industrie de la construction s'est mobilisée au cours des deux dernières années pour participer au projet de mise à niveau énergétique de la banque alimentaire Moisson Montréal. Les travaux ont d'abord permis d'élever l'enveloppe du bâtiment aux normes existantes. À l'intérieur, les chambres froides et congélateurs ont été réaménagés et la ventilation est installée. Le travail n'est pas terminé. Claude DeCarufel, de Réfrigération Supérieure inc., est coordonnateur de la partie réfrigération. Il explique que : « Le projet est avancé, mais les systèmes mécaniques — c'est le cœur du projet — ne sont toujours pas en état de marche. Le réseau d'eau froide est terminé, mais la partie réfrigération reste à compléter. La centrale de froid est en attente sur la nouvelle mezzanine depuis plusieurs mois. Il est urgent de la relier aux cinq chambres froides, aux trois congélateurs et la salle de travail. On doit procéder rapidement au démarrage du système. Nous sommes en plein hiver. Il est prévu que le système,



Nous sommes en plein hiver. On doit rapidement procéder au démarrage du système qui récupère la chaleur et chauffe le bâtiment.

frigoristes spécialisés en réfrigération. Il nous faut des compagnons. L'idéal serait d'obtenir des équipes déjà constituées : un compagnon et un apprenti habitués de travailler ensemble. De préférence et pour plus d'efficacité, le travail devrait être terminé par une ou deux équipes seulement. Lorsque le personnel change trop souvent, il faut

tout réexpliquer chaque fois, ce qui ralentit considérablement le déroulement des travaux. »

L'appel est lancé. Si vous pouvez et désirez contribuer à cette excellente cause, contactez sans attendre la CETAF au 514-735-1131 ou sans frais au 1-866-402-3823. 



Le projet est avancé, mais les systèmes mécaniques — c'est le cœur du projet — ne sont toujours pas en état de marche.

qui effectue la récupération de chaleur, fournisse le chauffage du bâtiment. De plus, l'organisme, qui doit se contenter depuis plusieurs mois d'aménagements temporaires, a maintenant besoin de ses installations normales pour accomplir efficacement sa mission d'aide. »

Des équipes de frigoristes

« Il est temps de terminer le projet, poursuit Claude DeCarufel. Il reste environ 320 heures de travail à donner. Je fais appel aux membres de la CETAF. Nous avons rapidement besoin de

À L'AGENDA

Congés de la construction et événements à retenir

- CONGÉ DE PÂQUES**
Du 2 au 5 avril
- FÊTE DE DOLLAR**
24 mai
- FÊTE NATIONALE (SAINT-JEAN-BAPTISTE)**
24 juin
- FÊTE DU CANADA**
1^{er} juillet
- VACANCES DE LA CONSTRUCTION**
Du 18 au 31 juillet
- TOURNOI DE GOLF - RÉGION DE MONTRÉAL**
Vendredi 27 août 2010 à Mont-Tremblant
- FÊTE DU TRAVAIL**
6 septembre
- TOURNOI DE GOLF - RÉGION DE QUÉBEC**
Jeudi 16 septembre 2010 au Club de golf de la Faune
- ACTION DE GRÂCES**
11 octobre
- JOUR DU SOUVENIR**
12 novembre
- VACANCES DE LA CONSTRUCTION**
19 décembre 2010 au 1^{er} janvier 2011 inclusivement

Nous sommes maintenant distributeur des produits Ref Plus. Nous avons en inventaire dans toutes nos succursales, les évaporateurs pour les armoires réfrigérées ainsi que la nouvelle série d'évaporateurs (LS) avec moteurs PSC.



LSA + LSE

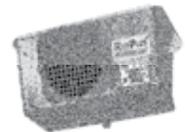
EN INVENTAIRE CHEZ WOLSELEY CVAC/R



EDA



ESA + ESE



ECA



EWA



- Condenseur
- Refroidisseur de fluide

Anjou 514-329-5353
Laval 450-629-7767
Moncton 506-857-8344
Ste-Foy 418-687-3036
Val D'Or 819-824-7973

Chicoutimi 418-543-6531
Longueuil 450-674-1511
Mount Pearl 709-754-8726
St-John 506-634-3131
St-Laurent 514-344-1555

Darmouth 902-468-4558
Montréal 514-489-5361
Sherbrooke 819-346-2006
Trois-Rivières 819-694-6090

www.wolseleyexpress.com

CONGELER!



REFPLUS®

USA & CANADA 1 888 816-2665

2777 Grande Allée, St-Hubert (Québec) Canada J4T 2R4

Tel. : 450 641-2665 Fax. : 450 641-4554 www.refplus.com

**Manufacturier québécois de
Réfrigération, Chauffage et Climatisation**

- Commercial et industriel
- Plus de 30 ans d'expérience en conception de produits
- Fabrication sur mesure pour répondre à vos besoins
- Refroidisseur de liquide pour procédé industriel
- Serpentins de climatisation et de chauffage