

# SYNERGIE

Une publication de  
**CIMENT QUÉBEC**  
INC.

NUMÉRO 2, JANVIER 2003

## COFFRAGE ISOLANT « Une maison pour la vie »



**NOVOCLIMAT**  
Le standard de l'heure  
en habitation

**LE MINISTRE  
SERGE MÉNARD**  
sur le pavage en béton

# L'avenir des routes en béton selon le ministre des Transports

## « CONSULTER LA CARTE... »

Pas facile d'amener le ministre des Transports du Québec, M. Serge Ménard, sur le terrain des prédictions. *Synergie* l'a rencontré en exclusivité à ses bureaux de Montréal pour en savoir davantage sur l'*Orientation ministérielle sur le choix des types de chaussées*, ce que l'industrie a rapidement surnommé la « politique du blanc, gris, noir ».

Ce qui ressort est clair. L'orientation ministérielle est là pour rester. Cette approche, basée sur l'évaluation de critères objectifs et l'analyse des coûts globaux sur la durée de vie des chaussées, fait la fierté du ministre et de son titulaire.

L'analyse des coûts globaux s'appuie sur 43 facteurs différents. La politique étant l'art du possible, le ministre Ménard se dit très fier que ces critères fassent consensus parmi les principaux acteurs de l'industrie de la construction routière. « Ce ne sont pas des critères simplistes aptes à semer la discorde parmi les fabricants de matériaux ou les entrepreneurs. Ce sont des critères scientifiques avec lesquels tous les joueurs sont d'accord », explique-t-il.



Quarante-trois facteurs qui ont mené à l'élaboration de 32 cas types qui ont été aménagés en trois zones, selon le matériau privilégié : « blanc » où le béton sera utilisé pour les routes à très lourdes charges, « noir » pour les secteurs à charges moyennes, et « gris », des zones où le béton et le bitume se feront la lutte.

« La méthode des constructeurs est bonne. Ils peuvent être fiers de leur travail. »

Serge Ménard

Toutefois, le ministre ne parle pas de concurrence.

Serge Ménard

préfère parler des « zones grises » comme des secteurs qui nécessitent un second regard. « Ce sont des zones où des études plus précises seront nécessaires pour revoir les critères d'évaluation et les actualiser », dit-il avec tact et circonspection.



Pas que le ministre nie qu'il y ait concurrence. Le béton et le bitume ont chacun leurs forces et leurs faiblesses. « Le béton coûte plus cher à poser, mais il dure plus longtemps. Le bitume coûte moins cher à appliquer, mais il dure moins longtemps. Le terrain d'entente pour nous en tant que client, ce sont les critères qui sont scientifiques, et non politiques », soutient-il. C'est ce qui fait que chaque industrie aura la chance de profiter objectivement des nouveaux projets, selon les besoins et les paramètres de performance de son produit.

Par ailleurs, le ministre des Transports se dit satisfait de la performance du béton sur les routes du Québec.

Est-ce à dire que l'utilisation du béton ira en s'accroissant et que les nouveaux projets, comme l'autoroute 30, seront pavés en béton ? C'est un ministre des Transports circonspect à souhait qui répond, sourire en coin : « Consultez la carte de notre Politique de gestion des déplacements. »

*Synergie* est un magazine d'opinion libre. Les données et les opinions publiées dans ce magazine le sont de bonne foi, sans préjudice, après vérifications faites dans les règles de l'art. Par conséquent, Ciment Québec inc. se dégage de toute responsabilité légale concernant les opinions et informations qui y sont contenues.

### Éditeur

François Marleau  
Comité de rédaction

Yves Marcotte  
Marc Boulianne  
Georges Cameron

Rédacteur en chef

Pierre D'Amour

Directrice de production

Edith Ouellette

Directeur Artistique

Marco Gagnon

Révision linguistique

Sophie Marcotte

Collaborateurs

Michelle Gosselin

Sophie Marcotte

Yves Desautels

Pour nous rejoindre et pour abonnement, changement d'adresse, copies supplémentaires ou commentaires :

### Ciment Québec

145, boulevard du Centenaire  
Saint-Basile-Comté-de-Portneuf, QC  
G0A 3G0  
Tél : (418) 329-2100, poste 202  
Fax : (418) 329-2208

Courriel : [ciment@cqi.ca](mailto:ciment@cqi.ca)

Cette publication est disponible en version électronique, sur demande.

## QUESTIONS POUR L'EXPERT YVES PERRIER

**L'**architecte Yves Perrier est bien connu de ceux qui s'intéressent à l'habitation. Il agit comme expert-conseil en construction et en efficacité énergétique depuis près de 20 ans. Il s'est distingué comme chroniqueur en habitation pour *La Presse* pendant 12 ans et comme conseiller technique auprès d'agences gouvernementales, d'associations de consommateurs et de maisons d'enseignement. Président du site Internet [www.guidesperrier.com](http://www.guidesperrier.com), la qualité de la construction et la protection des consommateurs sont ses principales préoccupations professionnelles.

Nous lui avons posé quelques questions à propos de la construction en coffrage isolant et de son impact. Les réponses font réfléchir...

**SYNERGIE :** Est-ce que l'acheteur d'une maison conventionnelle d'aujourd'hui en a pour son argent ?

Le marché étant à la fois compétitif et inégal, l'acheteur d'une maison conventionnelle en a parfois pour son argent mais il peut aussi tomber sur une maison « citron ».

Il pourrait certainement mieux investir pour assurer la qualité de sa future maison.

**SYNERGIE :** Comment un acheteur peut-il s'assurer de la qualité de construction d'une maison et quel rôle joue le programme Novoclimat<sup>MC</sup> dans ce contexte ?

Il est difficile pour un acheteur de s'assurer de la qualité de sa future maison. Il doit engager un inspecteur indépendant pour surveiller le chantier mais l'inspecteur n'a aucun pouvoir pour faire corriger les défauts relevés. Il ne peut qu'aviser l'acheteur. Dans le cas du programme Novoclimat<sup>MC</sup>, les maisons sont inspectées par des professionnels indépendants formés par l'Agence de l'efficacité énergétique du gouvernement du Québec. Ils utilisent le test d'infiltrométrie pour vérifier l'étanchéité à l'air de chaque maison. Une vérification technique est aussi effectuée sur l'isolation,

les portes et fenêtres, la ventilation et le chauffage. Le test d'étanchéité étant réalisé avant la finition des murs, il est facile de détecter la provenance des fuites d'air, et le constructeur accrédité s'engage à corriger la source des problèmes avant de refaire le test.

**SYNERGIE :** Pourquoi un programme comme Novoclimat<sup>MC</sup> est-il nécessaire ?

La qualité de l'air des habitations et l'économie d'énergie sont des enjeux sociaux qui affectent la santé des citoyens et celle de notre environnement naturel. Il est très difficile pour les constructeurs de maisons neuves de vendre aux futurs acheteurs des concepts abstraits comme la qualité de l'air, le confort et les économies d'énergie. Ceux-ci sont encore portés à investir leur argent dans des options plus spectaculaires comme un escalier monumental, un foyer ou une grande salle de bains. Le programme Novoclimat<sup>MC</sup> donne de la crédibilité aux

constructeurs qui veulent promouvoir cette réalité intangible mais bénéfique.

**SYNERGIE :** Le coffrage isolant occupe une place de plus en plus significative dans l'industrie de l'habitation. Quelle est votre évaluation de ce produit ?

Je vois plusieurs avantages importants à ce produit. C'est un mode de construction à haute efficacité énergétique tant pour sa valeur isolante que pour son étanchéité à l'air et, contrairement à d'autres techniques, cette efficacité sera permanente. Sa résistance au feu et son isolement acoustique sont très appropriés à un contexte urbain d'habitations à haute densité où on doit limiter la transmission du feu et du bruit. Finalement, la qualité du produit fini en fait un mode de construction permanent qui va dans le sens du développement durable. En effet, le béton coulé

dans un coffrage isolant mûrit dans des conditions idéales d'humidité et de température. Il en résulte un produit pratiquement indestructible.

**SYNERGIE :** Une maison construite selon les standards Novoclimat<sup>MC</sup> coûte-t-elle vraiment plus cher qu'une maison conventionnelle ?

Au contraire, une maison Novoclimat<sup>MC</sup> est moins coûteuse qu'une maison conventionnelle. Son coût de construction peut être supérieur d'environ 2,7 % à celui d'une maison qui respecte les normes du Code national du bâtiment de 1995, mais compte tenu des économies d'énergie réalisées annuellement, les coûts combinés d'une maison Novoclimat<sup>MC</sup> sont moins élevés. Grâce à ses frais énergétiques réduits, on peut aussi prévoir que sa valeur de revente sera plus grande, la rendant encore plus rentable. Finalement, grâce au prêt hypothécaire Novoclimat<sup>MC</sup> de Desjardins, un acheteur peut obtenir une remise en argent équivalant à 4,5 % du coût de construction de la maison, jusqu'à concurrence d'un montant de 5 000 \$. Il n'y a vraiment aucune raison de s'en passer. 





# Coffrage isolant

## LA référence en construction domiciliaire

La technique de construction en coffrage isolant s'affirme comme la référence dans la construction d'habitations au Québec. La technique est bien connue. En génie civil, les formes de bois sont utilisées pour couler les fondations de ponts et de viaducs.

### Le « sandwich de béton »

L'image la plus simple pour décrire le coffrage isolant est celle du sandwich. Le polystyrène rigide joue le rôle du pain. Les deux tranches d'isolant sont érigées selon la forme voulue et le béton est coulé au milieu. « Les attaches qui retiennent les panneaux isolants servent à résister à la poussée du béton », explique Pierre-Louis Maillard, ingénieur à l'Association canadienne du ciment. Appliquée de la semelle

de fondation jusqu'au toit, cette technique procure un mur continu, rigide, complètement isolé et sans aucun pont thermique. C'est idéal pour toute forme de construction : industrielle, commerciale, institutionnelle et résidentielle.

### Coffrage isolant et Novoclimat<sup>MC</sup>, la combinaison gagnante

Les experts du milieu de la construction résidentielle s'intéressent au coffrage isolant. C'est notamment le cas de l'Agence d'efficacité énergétique du Québec (AEE). L'Agence a pour mission de promouvoir l'efficacité énergétique par le biais de divers programmes dont celui de Novoclimat<sup>MC</sup>, un concept de construction qui s'adresse au secteur de l'habitation. L'organisme

gouvernemental voit dans le coffrage isolant une technique de construction aux performances énergétiques supérieures.

« Si on bâtit en fonction des normes du Code du bâtiment, on n'a pas une construction optimale. »

Hugh Ward  
consultant en construction

Mario Canuel, conseiller en efficacité énergétique au programme Novoclimat<sup>MC</sup>, affirme que l'AEE veut certifier plus de maisons en coffrage isolant. « Je crois que les Québécois sont mûrs pour une qualité de construction qui allie l'efficacité énergétique et les questions de santé. La maison en coffrage isolant répond bien à ces exigences », affirme-t-il.

Le programme Novoclimat<sup>MC</sup> existe parce que la qualité des maisons construites selon les techniques conventionnelles laisse à désirer sur le plan de l'efficacité énergétique et du confort.

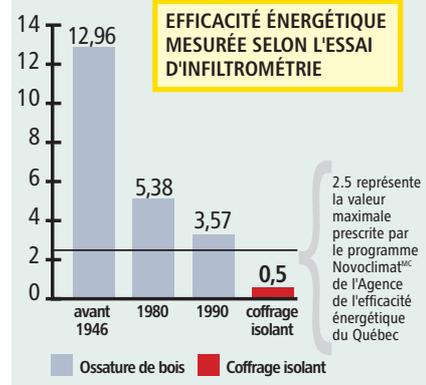
« Si on bâtit en fonction des normes du Code du bâtiment, on n'a pas une construction optimale », explique Hugh Ward, technologue et consultant en construction, en précisant que le Code dicte les normes minimales pour la construction. « Le rôle des gouvernements et des programmes comme Novoclimat<sup>MC</sup> est d'aider l'industrie à tendre vers l'optimal. »

M. Ward, est souvent appelé comme témoin-expert dans le domaine du bâtiment. Il estime que Novoclimat<sup>MC</sup> deviendra bientôt le standard de la construction au Québec, et que le coffrage isolant est l'approche la mieux adaptée à ce standard. « Le coffrage isolant a l'avantage d'améliorer la performance énergétique d'une habitation. »

En effet, la technique du coffrage isolant élimine la superposition de matériaux et les inévitables mouvements de retrait qui permettent éventuellement à l'air et à l'humidité de s'infiltrer.

### Maisons en coffrage isolant : efficacité et confort

L'Agence québécoise d'efficacité énergétique mène régulièrement des tests d'infiltrométrie qui mesurent le taux des changements d'air dans une maison\*. L'AEE considère une valeur de 2,5 changements d'air par heure (CAH) comme seuil acceptable. Or, il est démontré qu'une maison en coffrage isolant peut atteindre une performance de changements d'air inférieure à deux changements à l'heure (voir tableau). Il en résulte une construction plus étanche, ce qui réduit les infiltrations d'air et minimise l'apparition de moisissures. Tout cela sans compromettre la qualité de l'air, car le standard Novoclimat<sup>MC</sup> exige des normes de ventilation strictes pour assurer le confort et protéger la santé des résidents.



Autres qualités non négligeables du coffrage isolant, sa durabilité et sa sécurité. Il offre une structure qui résiste bien aux différentes charges appliquées au bâtiment. Ainsi, une maison en coffrage isolant ne « travaille » presque pas, offrant une structure solide et durable nécessitant un minimum d'entretien avec les années. L'intégrité du système ainsi que sa solidité contribuent à renforcer le sentiment de sécurité des propriétaires.

Place, donc, au coffrage isolant, LA référence en construction domiciliaire.

\* voir texte page 7.

**novoclimat**  
Maison à rendement énergétique supérieur

### Une tanch it v rifi e aux infiltrations d'air et l'humidit

**Une barri re tanche aux infiltrations qui enveloppe la maison**

**Avantages**

- Pr vient les risques de condensation cach e dans les murs, les plafonds et l entretoit;
- limine les courants d air d sagrables par temps froid et venteux;
- vite le refroidissement des planchers pr s des murs extérieurs;
- R duit les risques de condensation et de moisissures au bas des murs;
- R duit le d gagement d humidit dans l air du sous-sol;
- limine la sensation de froid et de moiteur au sous-sol.

**Certification Novoclimat<sup>MC</sup>**

Confirme que la maison n n rera de r elles conomies d nergie.

Agence de l'efficacité énergétique Québec

Am lioration du confort et diminution de la facture de chauffage

ISO 9001

Coupe type coffrage isolant

# Coffrage isolant

## TECHNIQUE PROFITABLE POUR LES CONSTRUCTEURS

**P**our les constructeurs, le coffrage isolant offre des avantages concurrentiels importants qui ont un impact significatif sur la rentabilité de leurs opérations.

C'est une technique simple et rapide qui minimise le temps et la dépendance sur des équipes nombreuses et spécialisées. Une maison familiale de plein-pied peut être montée et prête à accepter un toit en aussi peu que trois jours. « On peut réduire de deux à trois semaines le temps nécessaire à la construction d'une maison complète avec cette technique », affirme Jack Anderson, de Système ARXX, un pionnier du coffrage isolant. L'isolant sert de charpente. Les pièces s'emboîtent facilement les unes dans les autres, à un point tel qu'une équipe de deux ou trois ouvriers peut ériger une maison complète.

Les sections de coffrage sont légères. La charpente en coffrage isolant pour une maison de type bungalow mesurant 40' X 40' ne pèse que 1 200 kilogrammes, incluant la fondation et les murs, alors que le coffrage traditionnel pour la seule fondation approche



les 3 000 kilogrammes ! De plus, le coffrage accélère la finition intérieure et extérieure puisqu'il est muni de fonds de vissage et d'aspérités qui permettent de fixer immédiatement les panneaux de gypse et les parements extérieurs désirés, y compris les finis acryliques, très « tendance » actuellement.

Aussi, on n'utilise que l'isolant nécessaire à l'érection du bâtiment, donc zéro perte de matériel, ce qui est tout un plus pour la rentabilité du chantier. Pour les constructeurs qui recherchent un avantage concurrentiel stratégique, la conjoncture est idéale pour se convertir au coffrage isolant. 



### Note de la rédaction : MOISSURES, L'INSPQ SE PRONONCE

**A**u moment d'aller sous presse, Synergie apprenait que l'Institut national de santé publique du Québec rendait publique le une étude qui démontre un lien direct entre les moisissures et certains problèmes de santé.

L'Institut estime que 30 % des maisons et édifices publics au Québec sont aux prises avec des problèmes de moisissures. Les infiltrations d'eau dues à une mauvaise étanchéité en sont l'origine. Celles-ci peuvent causer des problèmes allant de la simple

irritation des yeux et de la gorge à des maladies respiratoires sérieuses, voire mortelles. Cependant, l'INSPQ précise que les cas graves sont l'exception plutôt que la règle.

La publication d'une telle étude souligne avec encore plus d'acuité le besoin d'user de techniques de construction pouvant assurer une maison étanche et une circulation d'air minutieusement contrôlée. Dans ce contexte, la technique du coffrage isolant et la certification Novoclimat<sup>MC</sup> se profilent comme l'approche tout indiquée pour la construction résidentielle au Québec. 

# NOVOCLIMAT<sup>MC</sup>

## Levier marketing extraordinaire pour la mise en marché des maisons

**C**réé pour promouvoir l'efficacité énergétique à travers le Québec, le programme Novoclimat<sup>MC</sup> s'avère un levier extraordinaire pour stimuler la vente de maisons.

« Novoclimat<sup>MC</sup> favorise la construction de maisons plus efficaces sur le plan énergétique et sur celui du confort et de la santé. Nous faisons cela par le biais de transferts technologiques vers les constructeurs », explique Mario Canuel, conseiller en efficacité énergétique au programme Novoclimat<sup>MC</sup> de l'Agence d'efficacité énergétique du Québec (AEE). L'Agence organise une trentaine de séminaires chaque année destinés aux entrepreneurs et aux développeurs intéressés à améliorer leurs techniques de construction. Il s'agit de séminaires intenses, bourrés d'informations et de techniques à la fois novatrices et performantes.

Pour être certifié Novoclimat<sup>MC</sup>, un constructeur doit passer des examens qui touchent différentes notions qualitatives de la construction en mode efficacité énergétique, tels que le principe d'étanchéité, la ventilation, l'isolation et les aspects de la construction qui touchent le confort.

Ces séminaires sont développés en partenariat avec plusieurs organisations impliquées dans la construction d'habitations, dont la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL), l'Association des constructeurs du Québec (ACQ), l'Association provinciale des constructeurs d'habitations du Québec (APCHQ), Hydro-Québec et Gaz Métropolitain. Jusqu'à maintenant, quelque 350 constructeurs ont franchi l'étape de l'examen et obtenu leur certification de constructeur Novoclimat<sup>MC</sup>. Pas mal du tout pour un programme qui n'a débuté qu'en l'an 2000.



### Certification, l'avantage concurrentiel Novoclimat<sup>MC</sup>

Les acheteurs de nouvelles constructions sont plus sensibles aux questions de qualité, de confort, de santé et d'efficacité énergétique. Raison de plus pour s'afficher constructeur Novoclimat<sup>MC</sup> et profiter des avantages concurrentiels importants que cela apporte, à commencer par la reconnaissance impartiale d'un expert.

« La certification Novoclimat<sup>MC</sup> est une attestation gouvernementale neutre et professionnelle que le constructeur livre un produit de qualité supérieure qui est garanti, tant sur le plan énergétique que sur le plan de la santé », déclare Mario Canuel.

**« Les caractéristiques de la maison en coffrage isolant font qu'elle part avec une longueur d'avance en comparaison avec les maisons en bois. Elle correspond déjà à certaines exigences du programme de Novoclimat<sup>MC</sup>. »**

Mario Canuel  
Novoclimat<sup>MC</sup>

Fait des plus importants, les maisons Novoclimat<sup>MC</sup> ne coûtent pas un bras. Mieux, elles font économiser leurs propriétaires. En effet, le standard Novoclimat<sup>MC</sup> a un impact de 2,7 % seulement sur les coûts de construction, comparativement à une maison qui répond aux normes du Code national du bâtiment de 1995. Pour une maison de 150 000 \$, cela représente 4 500 \$.

Par ailleurs, le Mouvement Desjardins offre maintenant un prêt hypothécaire Novoclimat<sup>MC</sup> qui comporte une remise en argent équivalant à 4,5 % du montant consenti, jusqu'à concurrence de 5 000 \$. Ainsi, l'acheteur d'une maison de 150 000 \$ part gagnant. Il se fait rembourser le

différentiel de son hypothèque et, qui plus est, la réduction des frais d'énergie, de 25 pour cent en moyenne, s'amorce dès la prise de possession. Cela lui permet d'engranger des économies pour la durée de son occupation et de se positionner avantageusement dans le marché de la revente.

Selon des statistiques fournies par l'AEE, une maison de 2 184 pieds carrés, d'une valeur de 150 000 \$ et construite selon les techniques conventionnelles, peut générer jusqu'à 6,7 changements d'air à l'heure. Les coûts supplémentaires en énergie et en hypothèque pour une telle maison, après 25 ans d'occupation, peuvent s'élever jusqu'à 31 599 \$ (voir tableau), comparativement à une maison semblable certifiée Novoclimat<sup>MC</sup>.

Voilà donc des arguments de vente imparables pour les entrepreneurs quand on sait que les acheteurs sont particulièrement sensibles aux questions de prix lorsqu'ils magasinent une maison.

### Coffrage isolant, des atouts stratégiques

Si l'on se fie aux propos de M. Canuel, un constructeur soucieux de se conformer à l'approche Novoclimat<sup>MC</sup> sera bien servi avec le coffrage isolant. « Les caractéristiques de la maison en coffrage isolant font qu'elle part avec une longueur d'avance en comparaison avec les maisons en bois. Elle correspond déjà à certaines exigences du programme de Novoclimat<sup>MC</sup>. Elle peut devenir facilement une maison Novoclimat<sup>MC</sup> si on y inclut des matériaux et des composantes accrédités par le programme et si on porte une attention particulière aux détails de construction », affirme-t-il.

Mario Canuel voit la technique du coffrage isolant d'un très bon œil. « De façon générale, la maison en coffrage isolant offre des avantages de durabilité et d'étanchéité qui diminuent entre autres l'apparition de moisissures dans les cavités murales. C'est une excellente approche », conclut-il.

### COÛTS SUPPLÉMENTAIRES TOTAUX ( ÉNERGIE ET HYPOTHÈQUE) DES MAISONS CONVENTIONNELLES PAR RAPPORT À UNE MAISON NOVOCLIMAT<sup>MC</sup>

	Valeur ( en dollars \$)		Étanchéité à l'air	
	3,57 CAH*	5 CAH	6,7 CAH	
Après 5 ans	301	1 073	1 835	
Après 10 ans	1 631	3 552	5 450	
Après 15 ans	3 884	7 484	11 043	
Après 20 ans	7 446	13 458	19 400	
<b>Après 25 ans</b>	<b>12 849</b>	<b>22 279</b>	<b>31 599</b>	
Après 30 ans	22 556	36 780	55 550	
Après 35 ans	36 400	57 295	77 947	

\* Changement d'air à l'heure  
Cottage de 2 184 pieds carrés construit à Québec et chauffé à l'électricité.  
Taux d'intérêt de 7 % et une période d'amortissement de 25 ans.

Augmentation annuelle des coûts de l'énergie de 3 % sauf pour les deux premières années. Taux d'actualisation de 6 %

Tous droits réservés, Agence de l'efficacité énergétique du Québec. Version 20 juin 2002

## L'analyse énergétique FINIES LES PAROLES EN L'AIR !



**A**u moment de magasiner votre maison, vous en entendrez des belles promesses d'isolation supérieure et d'économie d'énergie. Un conseil, prenez-les au mot !

C'est désormais possible grâce à l'Agence d'efficacité énergétique du Québec (AEE) et son Inspection énergétique, un examen complet des structures qui permet de déceler les fuites.

Le point central de l'intervention est le test d'infiltrométrie. On scelle les portes de la maison pour créer une pression d'air négative. Ensuite on libère un filon de fumée témoin qui suit les courants d'air pour détecter les points fuyants de la structure. Après, les inspecteurs attitrés de l'AEE remettent un rapport complet indiquant les endroits à problèmes et les mesures suggérées pour y remédier. À vous de faire votre choix.

Tout comme les constructeurs préoccupés par la qualité, faites appel à l'inspection énergétique de l'AEE. Vieille ou neuve, le résultat sera le même : une maison plus efficace, moins coûteuse en énergie et plus intéressante à la revente. L'AEE offre cet examen au coût de 149,95 \$. Pour en savoir davantage, communiquez avec l'AEE au 1-877-727-6655. 

## PIERRE PERREAULT

président de l'APCHQ  
constructeur Novoclimat<sup>MC</sup>  
Groupe sélect



**L**e nouveau président de l'Association provinciale des constructeurs d'habitations du Québec (APCHQ) adhère au programme Novoclimat<sup>MC</sup>. En effet, Pierre Perreault, président de Construction Fernand Perreault inc., de Joliette, ne jure que par cette approche de construction énergétique. « Je construis exclusivement du Novoclimat<sup>MC</sup> », déclare-t-il fièrement.

Construction Fernand Perreault est une des entreprises de construction d'habitations cotées « Novoclimat<sup>MC</sup>

## « NOVOCLIMAT<sup>MC</sup> EST LÀ POUR RESTER »



Réjean Carrier  
directeur général

**Novoclimat<sup>MC</sup>**  
Maison à rendement énergétique supérieur



**N**ovoclimat<sup>MC</sup> est l'antenne construction de l'Agence québécoise de l'efficacité énergétique (AEE) dont le mandat est de promouvoir l'économie d'énergie auprès des Québécois. S'il n'en tient qu'à son directeur général, M. Réjean Carrier, Novoclimat<sup>MC</sup> sera bientôt la norme en construction résidentielle au Québec. « Il faut que Novoclimat<sup>MC</sup> devienne une référence incontournable. Les consommateurs doivent nous percevoir comme une composante essentielle à leur qualité de vie », déclare-t-il.

Toute une commande pour un organisme gouvernemental créé en l'an 2000 seulement. Toutefois Réjean Carrier est formel : « Novoclimat<sup>MC</sup> est là pour rester, on a l'intention de s'autosuffire. » Par cela, le directeur général entend que le service d'inspection, assuré présentement par les représentants de Novoclimat<sup>MC</sup>, soit éventuellement offert par les constructeurs eux-mêmes. L'AEE jouit d'un budget annuel de 7 millions pour s'acquitter de ses fonctions.

M. Carrier estime que le rôle de Novoclimat<sup>MC</sup> rend l'organisme indispensable. « Nous agissons à trois niveaux, celui des concepteurs, celui des constructeurs et celui des acheteurs », explique-t-il.

Novoclimat<sup>MC</sup> intervient auprès des architectes et des techniciens pour voir à ce que les plans et devis préparés au Québec comportent des exigences en efficacité énergétique. Chez les constructeurs, l'organisme dispense de la formation technique et un appui à la mise en marché. Pour les acheteurs, on offre le « concept Novoclimat<sup>MC</sup> », une panoplie d'informations et de conseils pour sensibiliser les consommateurs aux avantages et bienfaits de l'efficacité énergétique en habitation.

D'ici à 2005, M. Carrier vise la construction de 1 500 nouvelles maisons Novoclimat<sup>MC</sup> qui vont générer une économie annuelle récurrente de 9,6 GWh. Avec 350 constructeurs déjà certifiés Novoclimat<sup>MC</sup> et d'autres en vue, l'AEE est sur la bonne voie. 

Groupe sélect ». Les gestionnaires de ces entreprises ont suivi une formation spéciale et se sont engagés à réaliser au moins 90 % de leurs projets selon l'approche Novoclimat<sup>MC</sup>.

La raison qui motive cette conversion de la part du nouveau président de l'APCHQ est à la fois suprenante et bien terre à terre. « Novoclimat<sup>MC</sup> me permet d'offrir à ma clientèle une meilleure qualité de construction et une performance énergétique difficile à battre », explique-t-il. Novoclimat<sup>MC</sup>

inspecte chaque maison qu'elle certifie et lui fait subir un test d'infiltrométrie. « Novoclimat<sup>MC</sup> c'est mon assurance qualité : Grâce à ces tests, je peux voir les endroits à problèmes et les réparer avant que le client ne prenne possession de sa maison », dit M. Perreault.

Le président de l'APCHQ est formel, les constructions Novoclimat<sup>MC</sup> sont un excellent investissement pour l'entrepreneur, tant du point de vue de la qualité que du point de vue financier. 

## Une maison POUR LA VIE

**E**n 2001, Robert Poisson et son épouse ont quitté leur 5<sup>12</sup> du quartier Rosemont pour construire la maison de leur rêve. C'est une classique en briques rouges de 3 500 pieds carrés, construite en coffrage isolant, à Pierrefonds.

Pourquoi le coffrage isolant ? « Parce qu'on voulait une maison pour élever nos enfants et pour y passer toute notre vie », répond-t-il sans hésiter. C'est au contact d'un architecte de l'Île Bizard, Alain Létuvé, que Robert a été initié au coffrage isolant, technique qu'il a adoptée sur le champ.

« On savait qu'il y aurait un surcoût, explique-t-il, mais l'architecte et les gens de Arxx nous ont dit que nous pourrions récupérer ces coûts rapidement et cela s'avère vrai. Et puis la maison est d'un confort inégalé. Nous sommes vraiment contents », d'affirmer le propriétaire, en appuyant sur le « vraiment ».



Cela fait maintenant un peu plus d'un an que la petite famille vit son rêve. Elle a profité avec l'arrivée d'un poupon il y a 18 mois. Le coffrage isolant continue de les épater.

« C'est une maison très bien isolée. Nous avons installé un échangeur d'air pour le confort. L'hiver, quand le soleil apparaît, le chauffage s'éteint. L'été par grande canicule, on maintient une différence de cinq à huit degrés avec l'extérieur grâce à nos stores coupe-soleil. Je n'ai pas de climatiseur, j'en ai pas besoin. Ma facture mensuelle d'électricité et de chauffage est de 210 \$ », dit-il, notant que son voisin, qui possède une maison de la même dimension que la sienne, a une facture mensuelle de 500 \$.

Humidité : connaît pas. Robert Poisson a hâte de s'attaquer à son sous-sol qu'il entend aménager pour la famille. Il n'y a constaté aucune trace d'humidité, ni dans les murs, ni dans les planchers.

« On voulait une maison pour la vie, on l'a », dit-il avec une conviction qui ne saurait démentir. Celle du propriétaire satisfait. 



## SOUCIEUSE DE QUALITÉ

L'Association des constructeurs du Québec s'associe à NOVOCLIMAT<sup>MC</sup>

**B**ernard Gauduchon s'intéresse beaucoup à la qualité de la construction et au choix des matériaux dans le secteur de l'habitation résidentielle. C'est

qu'il est administrateur du programme Qualité habitation pour l'Association des constructeurs du Québec (ACQ). Ce programme, de la Régie du bâtiment, garantit la qualité de construction des nouvelles habitations.

L'ACQ travaille de près avec l'Agence québécoise de l'efficacité énergétique et son programme Novoclimat<sup>MC</sup>. L'Association fait la promotion du programme et organise des sessions de formation

pour les entrepreneurs intéressés à devenir des constructeurs certifiés Novoclimat<sup>MC</sup>. D'ailleurs, cette relation est appelée à s'intensifier. « Nous allons nous afficher davantage avec Novoclimat<sup>MC</sup> par le biais d'événements publics et d'une nouvelle documentation commerciale identifiée aux deux organismes », explique-t-il.

### Novoclimat<sup>MC</sup>, un contrôle additionnel

M. Gauduchon se rend régulièrement sur les chantiers pour s'assurer que les entrepreneurs respectent les normes du programme Qualité habitation. Dans cette perspective, Novoclimat<sup>MC</sup> offre une aide précieuse. « Les inspecteurs Novoclimat<sup>MC</sup> font leurs propres vérifications, ce qui nous offre un contrôle de qualité supplémentaire. Cela ne peut que favoriser

l'amélioration de la qualité des constructions et faire diminuer les réclamations. »

### La qualité passe par le coffrage isolant

D'autre part, passionné comme il l'est de qualité, Bernard Gauduchon pense qu'il est temps que la construction en coffrage isolant soit pleinement reconnue et que cette technique prenne la place qui lui revient au Québec.

« Avec la crise du bois d'œuvre que nous vivons présentement, le coffrage isolant performe et a le potentiel de devenir très populaire auprès des consommateurs », affirme-t-il. « Le coffrage isolant est un produit très intéressant. Il a d'excellentes qualités d'insonorisation, il n'a pas de mouvements de retrait et il contribue à réduire les moisissures. C'est un produit très performant », conclut-il. 



## SYLVAIN BOURDEAU UN « GARS DE BOIS » CONVERTI

**J**ournée grise et maussade du début novembre, près du village de Saint-Rémi, sur la rive-sud de Montréal. Sylvain Bourdeau, président de Gestion Sylvain Bourdeau et sa cliente, Line Gravel-Bourdon, directrice générale du Centre de la petite enfance du jardin fleuri, nous font faire le tour du propriétaire de la nouvelle garderie de ce CPE : une construction en coffrage isolant.

Une douce chaleur nous accueille à l'intérieur du bâtiment pas tout à fait fini. Or surprise, celle-ci est générée par une petite chaufferette de 5 kilowatts ! « C'est ça le coffrage isolant ! », lance Sylvain Bourdeau, « un produit performant sur le plan énergétique, mais encore bien plus ».

### Sylvain Bourdeau, un « converti »

Sylvain Bourdeau, un « gars de bois » converti. Il a décidé que désormais, ses constructions se feraient en coffrage isolant ou elles ne se feraient pas. Cette garderie est la deuxième qu'il réalise pour le CPE du jardin fleuri. Elle est identique à celle qu'il a réalisée en 2000, à Sainte-Clothilde, quelques kilomètres plus loin; même design, mêmes dimensions, même fini extérieur. Une différence seulement, celle de Sainte-Clothilde est en bois, celle de Saint-Rémi est en coffrage isolant.

Il n'y va pas par quatre chemins pour expliquer sa conversion. « C'est tellement plus simple avec le coffrage isolant. Et puis, la qualité du bois se détériore. Les producteurs acheminent le bon bois aux États-Unis et nous laissent le bois de qualité inférieure. Je retournais régulièrement une vingtaine de planches par voyage. Ça cause des retards et l'acheteur n'est pas content. »



**Une fuit, l'autre pas :** à gauche la garderie en ossature de bois, à droite sa jumelle en coffrage isolant.

La garderie occupe une superficie d'environ 400 mètres carrés, répartis sur deux étages. Sylvain et son équipe de deux personnes n'ont pris qu'une petite semaine et demie pour ériger l'édifice et le rendre prêt à accueillir un toit, incluant les empattements et la dalle de sol. « Pour l'ensemble du projet, j'ai douze jours d'avance sur l'échéancier et cela ne tient pas compte d'une semaine perdue sur un autre chantier », précise M. Bourdeau.

### Une propriétaire étonnée

« À chaque visite du chantier, l'insonorisation m'étonne », dit Line Gravel-Bourdon. Il faut dire que la nouvelle garderie se trouve à quelques mètres à peine de la route 221, où circulent plusieurs poids lourds. « On entend seulement un murmure depuis l'intérieur. C'est beaucoup plus silencieux que l'autre garderie en bois malgré le fait que les murs ne sont pas encore finis et que le mobilier n'est pas installé ! », s'exclame-t-elle.

D'ailleurs, l'insonorisation a joué pour beaucoup dans la décision de la directrice générale d'aller de l'avant avec le coffrage isolant. « C'est une grosse affaire pour nous. Les éducatrices doivent faire preuve d'imagination pour isoler les pièces car les bouts de chou ont des voix aiguës et c'est difficile de respecter les temps de sieste de chacun. » Elle ajoute que ce chantier est suivi avec beaucoup d'intérêt, tant par le Regroupement des CPE de la Montérégie que par le ministère de la Famille et de l'Enfance.

### Une construction performante

Sylvain Bourdeau a le sourire large en écoutant sa cliente. Ce n'est pas un hasard qu'il ait consenti à relever le défi de réaliser le projet à l'intérieur du budget initial. Il a confiance en cette technique. Il sait que sa cliente n'a pas fini de s'étonner. Il y a, par exemple, la qualité de l'air.

L'utilisation d'un ventilateur-récupérateur de chaleur donne une qualité d'air optimale à température constante pour les petits bouts de chou.

Côté construction, Sylvain Bourdeau est enchanté de cette technique. Les blocs sont légers et se manipulent facilement. Quant aux autres corps de métier, ils y trouvent rapidement leur compte, de dire le constructeur. « Il y avait des réticences, mais depuis qu'ils ont appris à travailler le matériel, c'est un charme. »

Quant à la directrice générale, déjà emballée par les qualités d'insonorisation du coffrage isolant, elle se dit impatiente de découvrir les autres avantages de cette technique. « J'ai hâte de voir les factures d'énergie. Si je me fie à la petite chaufferette, ça promet ! »



# Coffrage isolant ÉTUDIANTS FORMÉS POUR L'AVENIR !

L'engouement pour le coffrage isolant se manifeste même dans les milieux scolaires. D'ailleurs, les écoles ajustent leur programmation pour suivre la mouvance des marchés. Ainsi, à l'École des métiers de la construction de Montréal, comme partout ailleurs au Québec, les étudiants en charpenterie-menuiserie apprennent les rudiments de la technique du coffrage isolant.



Gérald Guimond, enseignant à l'École des métiers de la construction depuis 1988, a pris conscience du potentiel de cette technique lors d'une visite au Salon de l'habitation. Il y a même consacré une partie de son manuel de cours. Cette publication, supportée en partie par Ciment Québec, est l'outil de référence pour la formation de la main-d'œuvre.

Selon le professeur Guimond, cette technique comporte plusieurs avantages qu'il estime important de communiquer à ses étudiants.

L'utilisation du coffrage isolant permet l'érection d'une structure évolutive et flexible. L'absence de murs de charge permet de donner

libre cours à son imagination pour ce qui touche le design intérieur. La réalisation de modifications, comme la pose de nouvelles fenêtres, par exemple, est un jeu d'enfant.

## Demande accrue

Les écoles de métiers mettent actuellement les bouchées doubles pour former les travailleurs au coffrage isolant et répondre à la demande du marché. C'est un phénomène qui a pris un peu de court le monde de l'enseignement. « Actuellement, il y a une demande, de dire M. Guimond. Il existe bel et bien une part de marché dont on ne se rendait pas compte. »



## Démonstration pour les enseignants

Les professeurs œuvrant dans les écoles de métiers de la construction ont profité de leur congrès annuel pour assister à une démonstration de la technique de construction en coffrage isolant. Ce congrès se déroulait à l'École des métiers et des occupations de l'industrie de la construction du Québec (EMOICQ), à Québec.

L'objectif de cette démonstration, organisée par l'Association canadienne du ciment, l'Association du coffrage isolant du Québec et le professeur Michel Laplante, était de sensibiliser les enseignants pour les amener à développer une formation en coffrage isolant intégrant les différents systèmes disponibles. Pour sa part, la Commission de la construction du Québec (CCQ) songe sérieusement à développer un cours complet sur cette technique et c'est l'EMOICQ qui pourrait en devenir l'école pilote. Les organisateurs remercient pour leur généreuse collaboration MM. René Pilon et Jean Denis Amyot, de Système ARXX, Claude Richard, de Construction C.A. Richard et Unibéton Beauport.



# Coffrage isolant et développement DURABLE



**L**e coffrage isolant s'inscrit dans la foulée des mesures qui aideront à combattre la prolifération des gaz à effet de serre (GES), néfastes pour la planète.

En effet, les maisons fabriquées en coffrage isolant profitent de la masse thermique du béton et consomment moins d'énergie que les maisons conventionnelles. Par conséquent, elles émettent moins de gaz à effet de serre et ce, de façon récurrente pour la durée de vie de la structure, ce qui est considérable.

Par ailleurs, le béton présente plusieurs avantages qui en font un matériau de premier plan dans la mise en place d'infrastructures axées sur le développement durable. Aussi, l'usage du béton dans la grande industrie et le secteur agricole contribue à la diminution des émissions de GES.

Matériau issu de l'essence même de notre planète, le béton mérite bien son titre de produit « vert ».



## Nouveau dg pour l'ABQ

**L'**Association Béton Québec (ABQ) a un nouveau directeur général. M. Michel Labrosse est effectivement entré en poste le 19 novembre dernier.

Titulaire d'une formation en technologie du génie civil, M. Labrosse possède un historique de carrière de plus de 25 années dans des postes de cadres, au sein d'entreprises œuvrant dans l'industrie de la construction et plus spécifiquement dans l'industrie du béton.

L'ABQ s'est donné pour mission de développer l'industrie du béton en ralliant ses membres autour d'une norme unique de qualité de produit, « Qualibéton 9000 ». Parmi les mandats de l'ABQ, celui de la promotion du coffrage isolant figure au premier plan. Le site web de l'association est le [www.betonabq.org](http://www.betonabq.org) pour toute information additionnelle.

Nous souhaitons la meilleure des chances à M. Labrosse et à son équipe.



### LISTE DES MEMBRES DE L'ASSOCIATION DU COFFRAGE ISOLANT

L'Association du coffrage isolant du Québec a été créée en 1999. Elle fait la promotion de cette technique de construction auprès des décideurs et des constructeurs, tant du secteur résidentiel qu'institutionnel et commercial. Elle regroupe les manufacturiers de systèmes de coffrage isolant œuvrant sur le territoire québécois. Portrait d'une famille dynamique qui n'a pas fini de grandir...

#### SYSTEME AMVIC

Keith Sanschagrin  
72 Canforth Road  
Toronto, Ontario M4A 2K7  
Tel: (416) 410-5674  
Fax: (416) 759-7402  
courriel : keith@amvicsystem.com  
www.amvicsystem.com

#### SYSTEME ARXX

Jack Anderson  
532 Westminster  
Dollard-des-Ormeaux,  
Québec H9G 1E7  
Tél: (514) 620-2562  
Fax: (514) 620-7292  
courriel: janderson@arxxbuild.com  
www.arxxbuild.com

#### SYSTEME IZOBEST

Izobest  
Donald Forté  
671 rue Léveillé  
Terrebonne, Québec J6W 1Z9  
Tél: (450) 492-2392  
Fax: (450) 492-5415  
courriel: dforte@fransyl.com

#### SYSTEME KEPS

Keps system Inc.  
Gérald Ducharme  
140 rue St-Eustache  
St-Eustache, Québec J7R 2K9  
Tél: (450) 472-3560  
Fax: (450) 472-3561  
courriel: duraforme@questzone.com  
www.kepsystem.com

#### SYSTEME LITE-FORM

Owens Corning Canada Inc.  
Salvatore Ciarlo  
7085 rue Pontoise  
St-Léonard, Québec H1S 2B1  
Tél: (514)254 2312  
Fax: (514) 253-2087  
courriel: salvatore.ciao@owenscorning.com

#### SYSTEME NUDURA

Distributeur Givisco  
9495 Pascal Gagnon  
St-Léonard, Québec H1P 1Z4  
tél: (514) 327-7175  
Fax: (514) 329-3676  
courriel: givreux@qc.aira.com  
www.nudura.com

#### SYSTEME POLYCRETE

Les Industries Polycrete Inc.  
Serge Meilleur  
400 rue du Parc Industriel  
Longueuil, Québec J4H 3V6  
tél: (450) 646-3825  
Fax: (450)646-4880  
courriel: polycrete@polycrete.com  
www.polycrete.com

# Mission ACCOMPLIE

Dans le cadre des activités régulières de l'Association Mondiale de la Route (AIPCR), des échanges entre représentants québécois et belges ont permis d'organiser, en juin dernier, une mission québécoise en Belgique, pays réputé pour la qualité de son réseau routier en béton.

C'est l'équipe de madame Anne-Marie Leclerc, sous-ministre adjointe au MTQ et première déléguée du Québec au conseil de l'AIPCR, qui a coordonné la mise sur pied de la délégation. Ainsi, les principaux intervenants de l'industrie québécoise ont pu approfondir le savoir-faire belge.

De nombreux sujets prisés par les participants ont été abordés : choix des types de chaussée, conception, spécifications de performance, matériaux, gestion de la qualité, texturisation, recouvrements en béton (whitetopping), le tout complémenté par des visites de chantiers.

## Les Belges, leaders incontestés du pavage en béton

Si la mission québécoise a choisi comme lieu d'étude le plat pays, c'est que la Belgique possède un grand savoir au chapitre des chaussées ? François Marleau, un des trois délégués de l'Association

Canadienne du Ciment, explique : « Comme nos homologues belges se plaisent à le dire, « La Belgique est le pays du FULL BÉTON » .

La première chaussée de béton construite en Belgique date de 1925 et elle est toujours en service ! En Wallonie, 50 % des autoroutes et 60 % des routes rurales sont en béton. Le volume de trafic sur ces autoroutes a augmenté de plus de 70 % entre 1985 et 1995, dont plus de 20 % se composent de poids lourds, sous configuration tridem simple, particulièrement sollicitante pour la chaussée.

La Belgique a donc opté pour les chaussées de béton. Parmi les types expérimentés, la technique du Béton Armé Continu (BAC) est privilégiée, depuis 1980, par la Direction Générale des Autoroutes et Routes, en raison notamment du faible entretien que ce type de chaussée nécessite.

Ce choix est basé sur les résultats obtenus à la suite des analyses comparatives pour des sections de route en enrobé et en béton de ciment soumises à des niveaux de trafic similaires. Les études ont démontré que les chaussées en Béton Armé Continu présentent un intérêt économique plus grand que celles en enrobé. L'investissement initial pour la chaussée en BAC est récupéré après 15 ans seulement.

## S'inspirer du modèle belge

Nelson Rioux, chef du service des matériaux d'infrastructure au MTQ, président du comité technique des chaussées routières de l'AIPCR et coordonnateur technique de la mission, se dit heureux de sa visite : « Il y a en Belgique un mariage naturel entre l'industrie et les donneurs d'ouvrage. De plus, les Belges maîtrisent très bien les procédés de pavage en dalles continues et sont reconnus pour leurs procédés de texturisation de surface ».

Est-ce que le MTQ y a fait des découvertes qui se retrouveront sur nos routes ? « Il faut bien se comprendre, précise M. Rioux. Nous ne sommes pas allés là-bas pour ramener le modèle belge ici, mais pour nous en inspirer. »

En fait, l'objectif principal de la mission était d'aller voir ce qui se passe dans un pays qui réussit haut la main dans le domaine du pavage en béton. « C'est important que l'industrie entière puisse partager ce savoir-faire », affirme M. Rioux, mentionnant au passage que la participation de 24 délégués a dépassé les espérances des organisateurs.



## BCR SUIVI

L'année 2002 aura été des plus fertiles en ce qui a trait aux projets de pavage en béton compacté au rouleau (BCR). En tout, 25 projets se sont soldés par la mise en place de près de 90 000 mètres cubes de matériaux. Voici un échantillon de l'action...

### Eaux Vives Harricana

C'est pour préserver la pureté de leur eau Esker que les dirigeants de Eaux vives Harricana, en Abitibi, ont choisi le BCR comme matériau de pavage pour leur centre de transbordement. « La protection de l'environnement ici, c'est indispensable. Il ne faut surtout pas compromettre la pureté de l'eau. On a donc rejeté l'asphaltage des aires de stationnement et de chargement. L'asphalte contient de l'huile qui pourrait éventuellement s'infiltrer dans le sol », explique Gilles Brisson, porte-parole de la firme d'ingénierie Stavibel. La superficie du projet est de 28 000 m<sup>2</sup>.

### CIMENT QUÉBEC

Pour Ciment Québec Inc., l'augmentation importante de ses ventes de ciment au cours des dernières années s'est reflétée par une hausse significative du débit de circulation lourde sur le boulevard Centenaire, principale voie d'accès à l'usine.

Ciment Québec a donc pris l'initiative de relocaliser la voie d'accès pour véhicules lourds, afin d'assurer la sécurité des usagers de la voie publique et celle de ses travailleurs, tout en améliorant la qualité de son service à la clientèle.

Soucieuse de son image de marque et au fait des meilleures techniques de pavage disponibles, Ciment Québec a porté son choix sur le Béton compacté au rouleau (BCR).

Superficie : 10 000 m<sup>2</sup>

Période de design : 25 ans +

Chargeuses : 73 tm

Camions bennes : 91 tm

Débit routier annuel :

Automobiles :

17 000 passages/année

Camions-remorques :

56 000 passages/année



## Le BCR, propriétés mécaniques :

### RÉSISTANCE À LA COMPRESSION

- f'c(4d) 55Mpa
- f'c(7d) 65Mpa
- f'c(28d) 80Mpa

### RÉSISTANCE À LA FLEXION

- f't (4d) 7 Mpa
- f't (7d) 8 Mpa
- f't (28d) 9 Mpa

Pour obtenir des informations supplémentaires ou une estimation, contactez M. François Marleau, Ciment Québec, (514) 237-7950 • courriel : fmarleau@cqi.ca