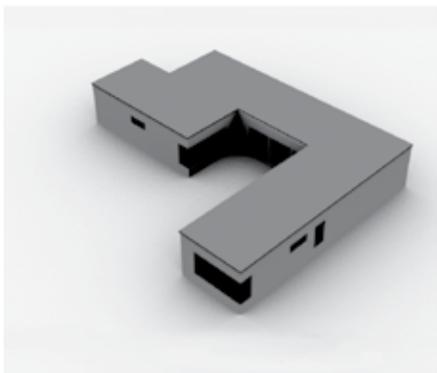
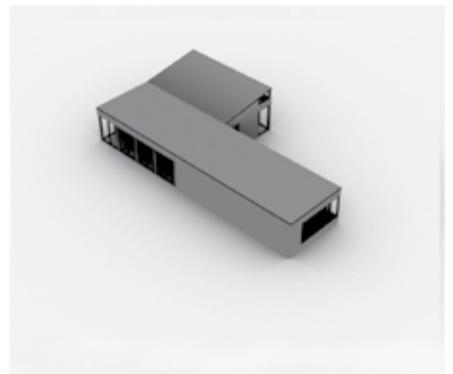
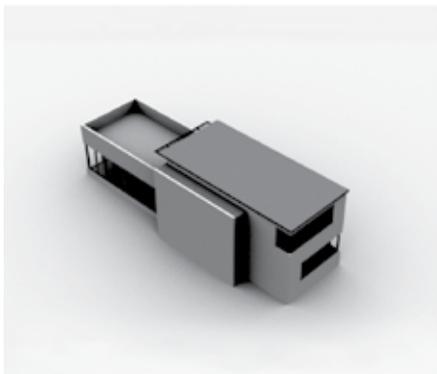
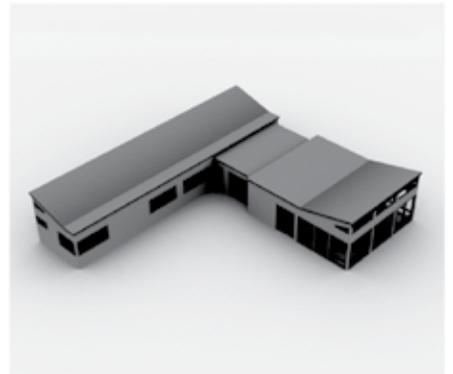
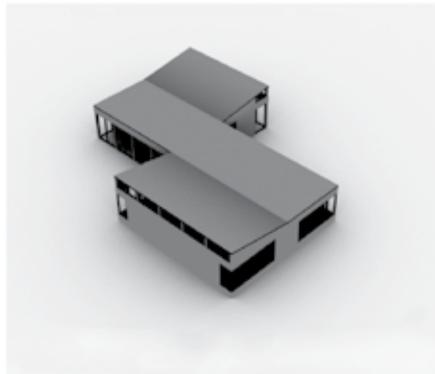


Automne 2011 VOLUME 22 NUMÉRO 3

ESQUISSES

LE PRÉFABRIQUÉ POUR LES PROS:
ÉVOLUTION INDUSTRIELLE





Les bâtiments haute performance Murox®

Pour mieux concevoir. Pour mieux construire.

Conception intégrée, optimisation énergétique, fabrication, construction. Découvrez les solutions éprouvées et l'approche unique des bâtiments haute performance Murox®. Pour aujourd'hui, mais surtout pour demain.

Canam, un monde de solutions pour soutenir vos créations !

Bakers atWork Office Furniture, Cambridge, ON

1 866 466-8769

www.canam.ws/murox

Montréal • Québec • Toronto • Calgary • Boston



CANAM

Solutions et Service sur mesure

Une division de Groupe Canam



ORDRE DES ARCHITECTES DU QUÉBEC

RÉDACTEUR EN CHEF **Pierre Frisko**
 JOURNALISTES **Hélène Lefranc** et **Martine Roux**
 RÉVISEURE **Christine Dufresne**
 CONCEPTRICE GRAPHIQUE **Amélie Beaulieu (Kokonut design)**
 ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO **Jean-Pierre Dumont**,
Marie-Claude Élie-Morin, **Corinne Fréchette-Lessard**,
Carole Giard

Esquisses est publié quatre fois l'an par l'Ordre des architectes du Québec.
 Dépôt légal Bibliothèque nationale du Québec
 Bibliothèque nationale du Canada
 Ce numéro est tiré à 5500 exemplaires

Le magazine *Esquisses* vise à informer les membres sur les conditions de pratique de la profession d'architecte au Québec et sur les services de l'Ordre. Il vise également à contribuer à l'avancement de la profession et à une protection accrue du public. Les opinions qui y sont exprimées ne sont pas nécessairement celles de l'Ordre. Les produits, méthodes et services annoncés sous forme publicitaire dans *Esquisses* ne sont en aucune façon approuvés, recommandés, ni garantis par l'Ordre.

SERVICES DE L'ORDRE

BUREAU DU SYNDIC

Syndic **Pierre Collette**
 pcollette@oaq.com | poste: 231
 Syndic adjoint **René Crête**
 rcrete@oaq.com | poste: 249
 Adjointe **Lucie Aubin**
 laubin@oaq.com | poste: 222

DIRECTION ET PRÉSIDENTENCE

Président **André Bourassa**
 presidency@oaq.com
 Directeur général et secrétaire **Jean-Pierre Dumont**
 jpdumont@oaq.com | poste: 211
 Gestionnaire administrative **Nathalie Thibert**
 (en congé de maternité)
 nthibert@oaq.com
 Coordonnatrice de projets **Vincent Drolet**
 vdrolet@oaq.com | poste: 220
 Secrétaire de direction **Christine Daffe**
 cdaffe@oaq.com | poste: 221

ENQUÊTEUR

Claude Bonnier
 cbonnier@oaq.com | poste: 232

FORMATION CONTINUE

Coordonnatrice **Sandra Mbombo**
 smbombo@oaq.com | poste: 202

RESPONSABLE DE L'INSPECTION PROFESSIONNELLE

Alain Lafleur
 alafleur@oaq.com | poste: 224

SERVICE DE L'ADMISSION

Registraire **Carole Giard**
 cgiard@oaq.com | poste: 251
 Adjointe **Lynda Godin**
 lgodin@oaq.com | poste: 212
 Chargée de projets **Nathalie Cabrera**
 ncabrera@oaq.com | poste: 235

SERVICE DE LA COMPTABILITÉ

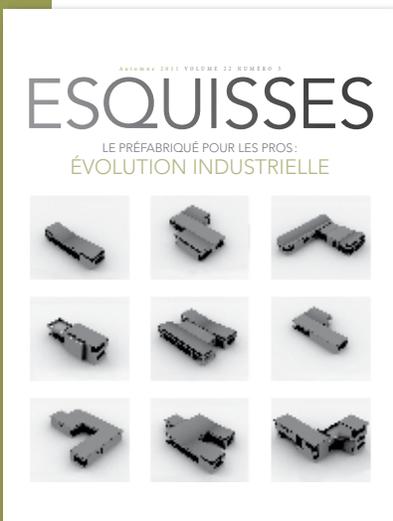
Contrôleur contractuel **Patrick St-Amour**
 pst-amour@oaq.com | poste: 230
 Technicienne comptable **Hakima Zidani**
 hzidani@oaq.com | poste: 209

SERVICE DES COMMUNICATIONS

Directeur **Pierre Frisko**
 pfrisko@oaq.com | poste: 223
 Adjointe **Véronique Bourbeau**
 vbourbeau@oaq.com | poste: 239
 Agente de recherche et de liaison **Hélène Lefranc**
 hlefranc@oaq.com | poste: 233
 Chargée de projets **Martine Roux**
 mroux@oaq.com | poste: 229

1825, boul. René-Lévesque Ouest
 Montréal QC H3H 1R4
 Tél. : 514-937-6168
 800-599-6168

esquisses@oaq.com
 www.oaq.com



En couverture

Il y avait beaucoup à faire pour dépoussiérer l'image de matériaux bas de gamme qui colle à l'industrie du préfabriqué comme une gomme sous la chaussure. Sans doute désespérés, des manufacturiers ont même essayé de relancer leurs produits sous d'autres noms allant du « préusiné » aux « systèmes constructifs ». Heureusement, d'autres se sont concentrés sur l'essentiel et ont su innover: le préfabriqué sous toutes ses formes est aujourd'hui plus astucieux, plus écolo, moins cher. Pourtant, les architectes demeurent partagés à son égard. Préjugés? Méconnaissance? *Esquisses* est allé y voir de plus près. Une oreille en Europe, l'autre aux États-Unis, nous avons tenté de décrypter les tendances en préfabrication. Et nous nous sommes demandé comment le préfabriqué peut aider l'architecte à concevoir de meilleurs bâtiments. Après tout, c'est ce qui compte, n'est-ce pas?

Resolution 4 Architecture

ACTUALITÉS

- 4 **Brèves**
- 5 **En éditorial:** Des causes structurelles
- 6 **Changements au programme de stage**
- 7 **Chronique:** Histoires d'eau
- 10 **Forum des architectes 2011**
- 12 **DOSSIER**
LE PRÉFABRIQUÉ POUR LES PROS:
ÉVOLUTION INDUSTRIELLE
- 13 Tendances et défis: Prêt à construire
- 16 Le concepteur face au préfabriqué: Sortir des chantiers battus
- 21 Mauvaise presse: Traitement de l'image
- 24 Dans le ventre de la préfabrication
- 27 Parties intégrantes
- 29 Nouveaux produits
- 31 **Chronique écohabitation:** Facteur isolant
- 33 **Accessibilité universelle:** Rénovations mineures
- 35 **Signature numérique:** Une solution verte et viable
- 36 **Qui fait quoi:** Ministères et organismes
- 40 **Formation continue:** Programme d'automne 2011
- 43 **Tableau de l'Ordre et décisions disciplinaires**
- 45 **Lectures**



APPEL DE PROJETS D'ARCHITECTURE POUR PUBLICATION

À la suite de la parution de son premier livre, *Architectures du spectacle au Québec*, Jacques Plante travaille à un deuxième ouvrage sur les architectures du livre, du film et des médias au Québec. Pour y arriver, il a besoin de votre collaboration.

En effet, depuis le milieu des années 1980, et plus encore au cours de la dernière décennie, de très nombreux projets de bibliothèques, médiathèques, cinémathèques, centres d'archives et autres lieux consacrés aux arts du livre et du

film ont été construits, rénovés, agrandis ou réaménagés partout au Québec. Parmi ceux-ci, une douzaine ont fait l'objet de concours d'architecture. Ces projets culturels ont permis à l'architecture contemporaine de rayonner partout au Québec, autant dans les centres urbains qu'en région, et ont favorisé l'émergence de jeunes firmes d'architecture et le renouvellement créatif d'agences établies.

Architecte de Québec et professeur à l'École d'architecture de l'Université Laval, Jacques Plante a besoin de la collaboration des firmes ayant conçu ces lieux culturels afin de réaliser son projet. Son futur ouvrage, provisoirement intitulé *Architectures du livre, du film et des médias au Québec*, présentera entre 40 et 50 projets et sera lancé au Salon du livre de Québec en avril 2013.

Prière de vous manifester en faisant parvenir à jacquesplante@bellnet.ca : le nom du projet, l'année de fin de construction, une brève description, deux photographies en moyenne résolution (intérieur et extérieur), de même que le nom et les coordonnées (téléphone et courriel) d'une personne responsable pouvant être contactée pour plus d'information. Ces données de base l'aideront à effectuer une première sélection.

CODE DE DÉONTOLOGIE

Voici une bonne nouvelle que plusieurs attendaient avec impatience : ce n'est plus qu'une question de jours avant que le nouveau Code de déontologie n'entre en vigueur.

Le règlement a en effet été approuvé par l'Office des professions du Québec lors de sa séance de juillet dernier. Il reste à obtenir l'approbation du gouvernement. Après quoi, le nouveau code sera en vigueur 15 jours après sa publication dans la *Gazette officielle du Québec*, prévue pour ce mois de septembre.



Photo : Wa So

DÉMÉNAGEMENT

La consultation concernant le déménagement du siège social de l'Ordre prend fin le 22 septembre. Il vous reste donc encore quelques jours pour nous transmettre vos commentaires. La décision définitive sera prise lors du conseil d'administration du 29 septembre.

Nous avons en effet annoncé dans le bulletin électronique *Élévation* et sur notre site Web qu'une entente a été conclue pour l'achat du bâtiment situé au 420 McGill dans le Vieux-Montréal. Une tournée a été organisée pour informer les membres. Des réunions ont eu lieu à Québec, Gatineau, Montréal et Saguenay, et de l'information a été présentée à l'assemblée générale du 17 juin. Par ailleurs, des renseignements supplémentaires seront diffusés sous peu sur le site.



DES CAUSES STRUCTURELLES

André Bourassa, président

Il y a rarement une cause unique à un accident. Généralement, une conjonction de facteurs qui s'enchaînent est à l'origine de la catastrophe. Il en est de même pour les infrastructures. Les enquêtes en rendent compte après coup.

Après la chute d'un paralume de béton à l'entrée du tunnel Ville-Marie et la révélation des dégradations du pont Champlain, les commentateurs ont une fois de plus énuméré les causes – structurelles et conjoncturelles – de l'état déplorable de nos infrastructures. Je vais joindre ma voix à ce concert de lamentations. Peu original, diriez-vous? Même si cela peut paraître lassant, il est bon de répéter certains arguments pour que les choses évoluent.

L'obsession des coûts et des délais, contre laquelle s'insurge l'Ordre des architectes régulièrement, n'est pas nouvelle. Il s'agit d'une sorte de maladie héréditaire qui touche des générations successives d'élus et de fonctionnaires québécois. On découvre que le virus du plus bas soumissionnaire sévissait déjà lorsque le pont Champlain a été construit. Résultat: moins de 50 ans plus tard, il est aux soins palliatifs alors que son voisin, le pont Victoria, porte bien ses 150 ans.

L'entretien est négligé ou l'a longtemps été, car il est non seulement coûteux, mais peu payant électoralement. Ce n'est pas une raison pour l'évacuer. D'ailleurs, quand on construit un nouvel équipement aujourd'hui, on doit s'attendre à une augmentation des coûts d'entretien demain. Puisqu'on manque d'argent pour entretenir l'existant, il serait prudent de ne pas multiplier les nouveaux projets, même si on est en mesure de constituer l'investissement de départ. Je ne dis pas qu'aucune nouvelle infrastructure ne devrait être construite, mais il faut établir des priorités et faire un exercice budgétaire sérieux et à long terme. Certains disent qu'avant d'aller dépenser des

sommes colossales dans le Plan Nord, il faudrait peut-être terminer le Plan Sud. Je ne peux pas leur donner tort. Les investissements dans les infrastructures de nos villes sont en croissance, mais restent insuffisants.

Le défaut de surveillance des travaux a été relevé. Dans les cas de l'échangeur Turcot, du viaduc de la Concorde ou du bloc de béton tombé d'un immeuble de rue Peel, à Montréal, les plans et devis des architectes ou des ingénieurs n'ont pas été respectés. Je ne me lancerai pas ici dans un énième plaidoyer pour la surveillance des travaux. Les lois sont en révision. La surveillance des travaux en fonction des champs d'exercice, que l'OAQ réclame depuis longtemps et qu'ont recommandée la commission Johnson et un rapport du coroner, doit être rendue obligatoire sans ambiguïté.

Le recours constant au plus bas soumissionnaire et l'absence de surveillance des travaux ne peuvent que mener à un vieillissement prématuré des infrastructures. S'y ajoutent les soupçons de collusion dans l'attribution des contrats de construction et les doutes quant au fonctionnement mafieux de l'industrie. Puisqu'une commission d'enquête est écartée, nous devrions au moins nous doter d'autres garde-fous.

J'entends déjà les promoteurs des partenariats public-privé (PPP) annoncer qu'ils ont trouvé la solution: puisque l'État ne sait pas construire et entretenir correctement, le privé s'en chargera mieux. Je ne souscris pas à cette idée. Pourquoi une entreprise privée ayant reçu un mandat de 35 ou 40 ans construirait-elle un pont capable de résister 150 ans et l'entreprendrait-elle au-delà du terme du contrat qu'elle a conclu? Les PPP n'immunisent pas non plus contre l'obsession des coûts et des délais. C'est au contraire une de leurs justifications!

Faisons un parallèle avec un chantier traditionnel où la surveillance des travaux est primordiale pour assurer que tout soit fait dans les règles. Si le privé se substitue à l'État pour financer, concevoir, construire, entretenir et exploiter – ouf! – une infrastructure, il doit être surveillé de façon constante par des experts qui parlent la même langue et se portent garants de l'intérêt public.

Les PPP n'immunisent pas non plus contre l'obsession des coûts et des délais.

Or, l'expertise de l'État s'effrite. Le ministère des Transports manque d'ingénieurs pour répondre aux besoins criants de contrôle des infrastructures et d'encadrement des firmes privées. Dans d'autres ministères et organismes publics, on manque aussi cruellement d'ingénieurs et d'architectes. Dans ce contexte, je m'inquiète d'une généralisation des PPP. Ils sont perçus par leurs partisans comme un moyen de réduire la taille de l'État, alors qu'au contraire il faudrait renforcer l'expertise de l'État pour qu'ils soient adéquatement encadrés.

Je termine sur un défi inspirant: l'aspect de nos infrastructures. On a fabriqué par le passé des équipements bon marché, peu durables, chers à l'usage et peu esthétiques. Ne reproduisons pas les mêmes erreurs. L'objectif devrait être d'en obtenir le plus possible pour notre argent. Le viaduc de Millau, en France, a permis un geste architectural. Certes, le privé l'a financé et construit, et l'exploite. Mais c'est l'État qui a choisi les concepteurs – l'architecte Norman Foster et l'ingénieur Michel Virlogeux – dans le cadre d'un concours. Le pont Champlain doit être reconstruit? Pensons-y!



PRIX DE LA PHOTOGRAPHIE ET DU DESIGN ALUMIA 2012

Nouveau, stimulant, prestigieux et ouvert aux étudiants des universités et des cégeps ainsi qu'aux récents diplômés en photographie, en architecture et en design de tout le Québec.

Le défi? Saisir l'essence de l'aluminium par la photographie.

LANCEMENT
12 SEPTEMBRE 2011

PREMIER PRIX
5000\$

www.alumia.ca



Une initiative de l'Association de l'aluminium du Canada



PROGRAMME DE STAGE EN ARCHITECTURE CHANGEMENTS MAJEURS

Depuis quelques années, un groupe de travail national créé par les ordres d'architectes du Canada se penche sur le Programme de stage en architecture (PSA) en vue de l'améliorer et de le rationaliser.

Ce groupe national a terminé son travail et a recommandé des changements qui ont été approuvés par la majorité des ordres d'architectes provinciaux et territoriaux. Ces changements devraient entrer en vigueur dans la majorité des provinces et territoires du Canada le 1^{er} janvier 2012. Au Québec, toutefois, la mise en œuvre de ces changements nécessite des modifications réglementaires. L'Ordre a commencé les démarches nécessaires en adoptant un projet de règlement qui a été déposé à l'Office des professions du Québec en décembre 2010. Nous attendons les commentaires de l'Office. Nous ne pouvons donc pas confirmer la date d'entrée en vigueur des nouvelles modalités du stage en architecture au Québec. Voici tout de même un aperçu des changements escomptés :

- Réduction de la durée totale de l'expérience, qui passerait de 5600 heures (3 ans) à 3720 heures (2 ans).
- Élimination de l'expérience optionnelle (1880 heures). Les stages dans des disciplines connexes ne seraient ainsi plus permis.
- Aucune expérience acquise pendant les études en architecture ne serait reconnue, puisque l'expérience optionnelle est abolie et que la durée du stage est réduite.

(Note : l'OAQ prévoit maintenir la possibilité de commencer le stage pendant les études, mais cette expérience ne sera pas reconnue ailleurs au Canada.)

Des modalités transitoires seront prévues pour les stagiaires qui ont entamé le programme de stage actuel et qui ne l'auraient pas complété lors de l'entrée en vigueur des nouvelles modalités.

Dans l'ensemble, la réforme proposée devrait favoriser l'accès à la profession tout en assurant la protection du public puisque le nouveau programme de stage prévoit des activités obligatoires qui sont sensiblement les mêmes que celles du programme actuel. D'autres communiqués suivront dès que nous serons plus éclairés sur l'entrée en vigueur de ces changements au Québec. D'ici là, les futurs architectes québécois doivent se conformer aux règlements actuels.

Pour toute question concernant la réforme du programme de stage en architecture, veuillez vous adresser à Carole Giard : cgiard@oaq.com.



NOUVELLE LOI SUR LES ARCHITECTES

Les discussions au sujet de la nouvelle Loi sur les architectes se poursuivent. Les représentants de l'Ordre ont rencontré ceux de l'Office des professions à deux reprises cet été. À l'ordre du jour de ces discussions : la surveillance obligatoire des travaux, le personnel interne des bureaux et des organismes qui emploient des architectes, et les problèmes posés par l'absence de réglementation professionnelle dans le domaine de la maison individuelle. L'arrimage entre la Loi sur les architectes et la Loi sur les ingénieurs fait également l'objet d'une vérification. Les discussions devraient connaître leur dénouement cet automne et aboutir au dépôt d'un projet de loi omnibus à l'Assemblée nationale. À suivre.

Photo : Claude Boucher

HISTOIRES D'EAU

Pierre Frisko
pfrisko@gmail.com

Le lendemain d'Irène. Hystérie collective en pause, après une semaine de pré-inquiétude et d'analyses des retombées potentielles sur le Québec de la fin du bout de l'extrémité de la queue de l'ouragan. Jusqu'au prochain avertissement de pluie.

Rien que ça, des avertissements de pluie, c'est assez pour me plonger dans un état second. Sur la Lune, je ne dis pas. Dans le désert, à la rigueur. Mais en ce doux climat qui est le nôtre?

Pendant ce temps, en Montérégie, on s'apprête à reconstruire toutes les résidences bousillées par les inondations printanières. On ne parle pas d'endroits exceptionnellement atteints par la crue, mais de zones où les probabilités d'inondation future sont excellentes.

On fait ce qu'on peut pour faire tourner l'économie.



La côte amalfitaine, en Italie, a ceci de particulier qu'il n'y a pas âme qui en revienne sans nous casser les oreilles à force de nous dire à quel point elle est époustouflante. Un concentré de beauté. Un joyau du patrimoine mondial. Et toutes ces sortes de choses.

Un des premiers à le faire fut John Steinbeck, il y a un peu plus de cinquante ans. Soufflé par les paysages magnifiques de cette côte qui danse avec la Méditerranée, Steinbeck l'était tout autant par l'épouvantable capharnaüm qu'était la circulation automobile, avec son explosif mélange de camions, scooters et voitures minuscules qui frôlaient des mules et d'insouciantes piétons.

Plus d'un demi-siècle plus tard, rien n'a vraiment changé, si ce n'est une légère diminution de la vitesse. Probablement parce qu'aujourd'hui, les gens parlent au téléphone tout en négociant les virages en tête d'épingle.

Relief accidenté aux panoramas imprenables: si nous avions eu une côte semblable, au Québec, nous l'aurions probablement dynamitée pour sécuriser le passage de convois de personnes âgées vers des casinos. Les Italiens, allez savoir pourquoi, l'ont conservée à peu près intacte, allant même jusqu'à y

ériger quelques villages, dans les enclaves des montagnes. Dont Positano.

Cette ville – vous ai-je dit à quel point elle est belle? – est un cauchemar pour les photographes du dimanche, dont je fais malheureusement partie. Sort le kodak. Clic. Zut. Reclac. Rezut. Etc.

Quand le sage désigne la Lune, l'idiot regarde le doigt, dit l'adage. Mon kodak, c'est pareil. Je lui mets de la splendeur plein le viseur, il ne voit que des petites maisons qui s'empilent au dessus de l'eau.



Des cannes à pêche, des dizaines de cannes à pêche qui s'agitent de chaque côté d'un pont. Saisissant. En dessous, le pont compte un autre étage. On pourrait presque dire un sous-sol, s'il n'était au-dessus de l'eau. Cet étage, il est occupé par des restaurants. De chaque côté du pont, et d'une rive à l'autre. De temps en temps, une ligne remonte, et on y aperçoit un maquereau ou une sardine.

Bienvenue à Istanbul.

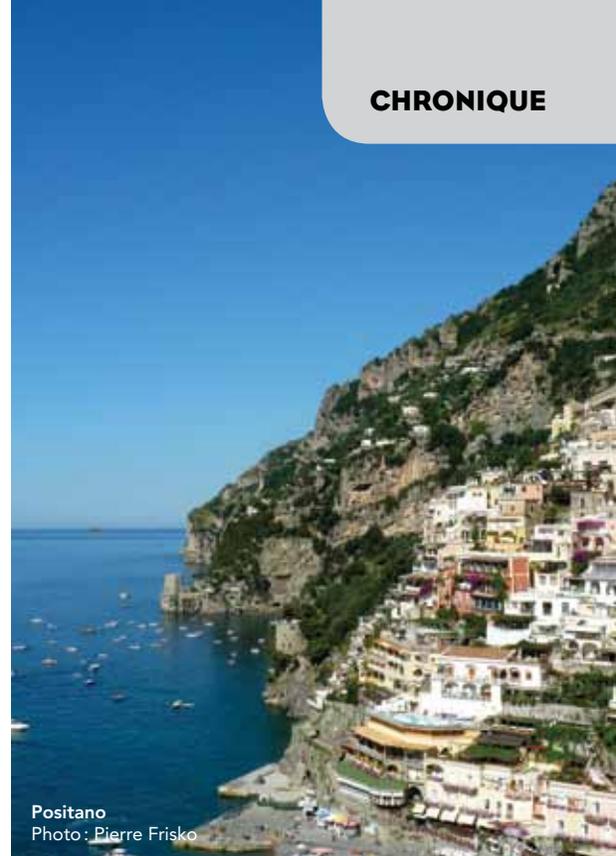
De chaque côté du pont de Galata, des centaines, des milliers de personnes circulent dans toutes les directions pour attraper un tramway, un autobus, un taxi. Ou un bateau, pour rejoindre la partie orientale de la ville, de l'autre côté du Bosphore.

De quelque côté qu'on la prenne, Istanbul semble toujours avoir les pieds dans l'eau. Même les morts ont une vue magnifique sur la Corne d'or, l'estuaire qui coupe en deux sa portion occidentale. Du moins ceux qui ont eu la bonne idée de reposer au cimetière d'Eyup.



Je débarquais à peine de l'avion quand je suis tombé sur la une de *La Presse*. Nouvelle ô combien excitante: Montréal est tellement une ville d'eau qu'elle est celle qui compte le plus grand nombre de piscines publiques en Amérique du Nord.

Wouhou!



Positano
Photo: Pierre Frisko



Pont de Galata, Istanbul
Photo: Pierre Frisko

Les propos contenus dans cette chronique ne représentent pas la position de l'OAQ. Ils n'engagent que son auteur.



Bureaux de Saucier et Perrotte architectes
Photo : Olivier Blouin

FORMATION CONTINUE: UNE PLUS GRANDE OUVERTURE

Comme la majorité des autres ordres canadiens, l'OAQ a choisi de faciliter la reconnaissance à titre de formation dirigée des activités offertes par les organismes et les entreprises externes.

Cette décision du conseil d'administration est fondée sur deux constats. D'une part, les entreprises et organismes qui offrent de la formation aux architectes sont généralement bien préparés et aptes à transmettre un contenu et une documentation pertinents pour l'amélioration des compétences de l'architecte. D'autre part, l'architecte, en tant que professionnel et personne avertie, est le mieux placé pour juger de la pertinence d'une formation en lien avec ses activités.

Pour que l'activité d'un organisme ou d'un fournisseur soit reconnue à titre de formation dirigée, elle doit répondre aux trois conditions suivantes :

- Être structurée (cours, ateliers et séminaires)
- Porter sur l'exercice de la profession d'architecte (administration de projet, aspects techniques, culture architecturale, gestion de bureau, planification et conception, réglementation du bâtiment et aspects légaux)
- Durer au moins une heure

Quant à la formation libre, il s'agit essentiellement d'activités aux choix de l'architecte (lecture, recherche, autoapprentissage, tables rondes, panels de discussion, etc.). Vous trouverez une liste de ces activités et les maximums admissibles dans l'annexe 1 du Règlement sur la formation continue obligatoire. Il est important de tenir compte du nombre d'heures maximal pour chaque type d'activité.

Les entreprises ou organismes intéressés à diffuser leurs activités sur le site Web de l'Ordre ou dans *Esquisses* peuvent communiquer avec notre conseiller publicitaire, Jacques Galarneau : jgalarneau@publi-services.com.

SUR LA PLACE PUBLIQUE

Fi des vacances de la construction pour l'OAQ! L'Ordre est intervenu publiquement, le 28 juillet, sur le dossier du pont Champlain et, le 19 août, sur celui de la reconstruction en zone inondable. Les communiqués peuvent être consultés sur le site Web.

D'autres prises de position publique sur des enjeux d'importance pour la société québécoise sont en préparation. En octobre, notamment, l'Ordre fera une intervention dans le cadre de la consultation de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) sur le Plan métropolitain d'aménagement et de développement. Lors du dernier Forum des architectes, Helen Fotopulos, membre de la CMM et responsable de la culture, du patrimoine et de la condition féminine au conseil exécutif de Montréal, a d'ailleurs rappelé que la contribution de l'OAQ est souhaitée.

L'Ordre entend aussi se positionner cet automne sur l'avenir du Parc olympique dans le cadre des consultations sur l'avenir des installations olympiques qui seront menées par un comité présidé par Lise Bissonnette. Signalons enfin que le Plan Nord fait l'objet d'une réflexion qui pourrait aussi déboucher sur une prise de position publique.

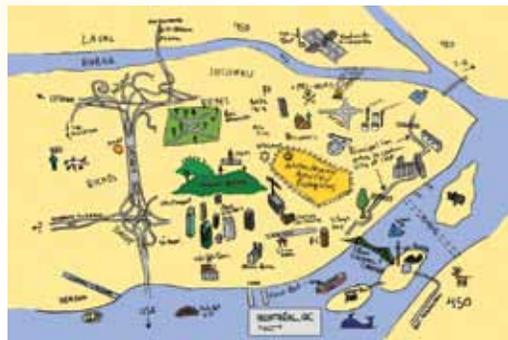


Illustration : Axel Drainville



Photo : Mario Groleau

TECOLAM

LA BEAUTÉ NATURELLE DU BOIS
AU SERVICE DE LA CRÉATION ARCHITECTURALE

POUTRES EN BOIS LAMELLÉ-COLLÉ DROITES ET COURBES



▲ HALL D'ENTRÉE CHEZ **TECOLAM**

TECOLAM est un nouveau fabricant de **poutres et colonnes de bois lamellé-collé** haute gamme au Québec. Nous partageons, avec nos clients, la même passion pour la beauté naturelle du bois.

Pour des réalisations simples ou des structures plus complexes **TECOLAM** est en mesure de vous fournir les matériaux qui seront à la hauteur de vos ambitions. Notre usine répond à **la norme CSA 0177** et nos produits sont fabriqués selon **la norme CSA 0122**. Nous sommes reconnus par **l'agence d'accréditation APA**.

Vous envisagez l'utilisation du bois pour de futurs projets, qu'ils soient résidentiels, commerciaux ou institutionnels? **TECOLAM** saura répondre à toutes vos exigences en créations architecturales.

NOS PRODUITS

- ESSENCES DE BOIS:
ÉPINETTE ET PIN GRIS
- POUTRES **DROITES**
- POUTRES **PRÉ-CAMBRÉES**:
51MM SUR 18M
- POUTRES **COURBES**
- LONGUEUR MAXIMALE DE **18M**
- **LARGEUR ET HAUTEUR**
SELON LES SPÉCIFICATIONS
- COLLE TRANSLUCIDE
SANS FORMALDÉHYDE, ININFLAMMABLE ET HYDROFUGE

NOS SERVICES

- **FABRICATION**
- **INGÉNIERIE**
- **LOGISTIQUE**
- **ÉRECTION DE STRUCTURES**
- **SERVICE CONSEIL**



**NOUS RÉPONDONS RAPIDEMENT À TOUS VOS BESOINS
GRÂCE À NOTRE ÉQUIPE HAUTEMENT QUALIFIÉE
ET NOS ÉQUIPEMENTS ULTRA MODERNES.**



TECOLAM

11 RUE FINLAY VAL-D'OR, QC J9P 0H8

DÉTAILS SUR LE www.TECOLAM.ca 819.825.4824



FORUM DES ARCHITECTES 2011

Entre convivialité et apprentissage, le dernier Forum des architectes a alterné discussions, rencontres et ateliers de formation dans un cocktail franchement réussi. Une formule susceptible d'être reprise au cours des prochaines années.

Kollektif.net

s'informer architecturalement 5^e anniversaire

Partenaires

designmontréal

mission design.

INDEX DESIGN

ESQUISSES
Le magazine de l'Ordre des architectes du Québec

Commanditaires

Pasquin St-Jean
ingénieurs-conseils

SICO

3ONE
STRUCTURE

v2com.biz

Avis à ceux qui l'ont manqué: le Forum des architectes a pris de l'ampleur en 2011. Pendant trois jours, plus de 300 personnes ont fréquenté le Palais des congrès de Montréal, dont une majorité d'architectes. Les quelque 25 cours offerts, un sommet pour un événement de l'Ordre, ont trouvé leur public, puisque le décompte final indique 776 inscriptions. Quant au salon des exposants, installé à proximité des salles de formation, il était fourni en stands d'une belle diversité.

Le cocktail d'ouverture au Centre des sciences – des discours allumés, une remise de prix d'excellence et une étonnante présentation de maquettes du Stade olympique – a été l'occasion d'un moment de camaraderie qui s'est prolongé sur la terrasse alors que le soir tombait sur le Vieux-Port de Montréal. Voilà qui offrait un avant-goût du cocktail-causerie du lendemain, qui a permis de remettre trois distinctions: la bourse du Collège des présidents, attribuée à Jean-François St-Onge, de l'Université de Montréal, le prix Thomas-Baillairgé, remis à la Ville de Saguenay et aux citoyens d'Arvida, et la médaille du Mérite, décernée à l'architecte Mario Saia. La terrasse sur le toit du Palais des congrès a aussi été appréciée. Comme on ne se lasse pas si facilement des vues spectaculaires, les participants ont eu la chance de poursuivre la soirée par un souper au restaurant de Pointe-à-Callière.

DE LA PRATIQUE À LA THÉORIE

N'oublions pas les trois points forts de ces journées. Le dîner-conférence sur le fibrociment affichait complet. Le sujet n'avait pas été choisi au hasard: il faisait écho aux nombreuses questions que se posent les architectes sur ce matériau dans leur pratique et, il faut bien le dire, aux discussions engendrées par un article sur le sujet dans votre magazine favori! Autre première dans le cadre du Forum, l'Ordre organisait une table ronde qui lançait une question délibérément provocante: Le Québec a-t-il mal à son architecture? (voir le compte-rendu sur le site de l'Ordre). Ce moment de réflexion précédait la classique assemblée générale de l'OAQ, qui a accueilli plus d'une centaine de participants, un record si on exclut les années où on discutait de fortes hausses de cotisation...

À en juger par les commentaires recueillis pendant l'événement, les participants ont grandement apprécié. Mais nous n'allons pas pour autant nous asseoir sur nos lauriers: l'équipe travaille déjà à préparer le prochain Forum, dont l'envergure et l'intérêt devraient encore augmenter. Il se déroulera à Montréal, du 15 au 17 juin 2012. À vos agendas!



Photos: Jean-Sébastien Dénoimé

volume2, agence
de relations publiques
et de design graphique
spécialisée en architecture,
design et art de vivre.
Chef de file en relations
de presse internationales.

volume2

372 rue Ste-Catherine Ouest, bur. 302, Montréal (Qc) Canada H3B 1A2
t. 514.845.1188 www.volume2.ca



Le préfabriqué pour les pros

Évolution industrielle

Il y avait beaucoup à faire pour dépoussiérer l'image de matériaux bas de gamme qui colle à l'industrie du préfabriqué comme une gomme sous la chaussure. Sans doute désespérés, des manufacturiers ont même essayé de relancer leurs produits sous d'autres noms allant du « préusiné » aux « systèmes constructifs ».

Heureusement, d'autres se sont concentrés sur l'essentiel et ont su innover : le préfabriqué sous toutes ses formes est aujourd'hui plus astucieux, plus écolo, moins cher. Pourtant, les architectes demeurent partagés à son égard. Préjugés? Méconnaissance? Esquisses est allé y voir de plus près. Une oreille en Europe, l'autre aux États-Unis, nous avons tenté de décrypter les tendances en préfabrication. Et nous nous sommes demandé comment le préfabriqué peut aider l'architecte à concevoir de meilleurs bâtiments.

Après tout, c'est ce qui compte, n'est-ce pas ?



Tendances et défis

Prêt à construire

Maisons préfabriquées exquises signées par des architectes de renom. Systèmes complexes de structures préusinées prêtes à installer. Quartiers entiers composés de bâtiments modulaires. En Amérique du Nord et en Europe, le préfabriqué d'aujourd'hui est rempli de promesses. Peut-il les tenir ?

Marie-Claude Élie-Morin

Au printemps 2011, l'éditeur spécialisé McGraw-Hill Construction publiait les résultats d'une enquête approfondie sur les tendances actuelles et les perspectives de développement dans le secteur de la préfabrication et de la modularisation. L'étude révélait que 88 % des architectes, ingénieurs et professionnels de la construction en Amérique du Nord qui n'utilisent pas, à l'heure actuelle, de composantes ou de systèmes préfabriqués ou modulaires avaient l'intention d'y avoir recours d'ici 2013. Une statistique surprenante, étant donné la part microscopique qu'occupe présentement le « préfab » dans le domaine de la construction.

Ce paradoxe n'étonne pas Ryan E. Smith, directeur du Integrated Technology in Architecture Center (ITAC) de l'Université de l'Utah. En 2010, son ouvrage exhaustif, *Prefab Architecture: A Guide to Modular Design and Construction*, faisait déjà le même constat. « Actuellement, si l'on considère tous les types de construction hors site (des bâtiments entièrement usinés aux composantes structurales, en passant par les systèmes de panneaux et les bâtiments en kit à assembler), le préfabriqué n'occupe que 1 % du marché de la construction aux États-Unis et au Canada. L'industrie est donc encore largement dominée par la construction conventionnelle en bois, en acier ou en béton », explique-t-il.



Luminhaus, Rocio Romero
Photo: ZM73



Cependant, les avantages de la construction hors site sont de plus en plus évidents pour une industrie qui doit trouver des moyens d'améliorer sa productivité et ses profits. «Entre 1964 et 2004, l'industrie de la construction est le seul secteur non agricole qui a connu un recul de 10 % de sa productivité. Toutes les autres industries, incluant l'aéronautique, ont vu leur productivité augmenter d'environ 40 % pendant la même période, précise Ryan E. Smith. Il est vrai que la construction doit surmonter des défis (site différent chaque fois, projets à multiples variables) que d'autres industries ne connaissent pas, mais c'est tout de même un problème grandissant. La crise de l'immobilier de 2008 aux États-Unis a accentué le besoin, pour tous les intervenants de l'industrie, de trouver des façons de construire mieux avec moins, de manière plus durable, plus rapide et avec moins de dépassements de coûts. Et c'est ce que permet la préfabrication, lorsqu'elle est employée judicieusement.»

Faire plus avec moins

Plusieurs architectes américains ont d'ailleurs été séduits par les avantages de la construction hors site et modulaire depuis le début des années 2000. C'est le cas de Rocio Romero, titulaire d'une maîtrise en architecture et surnommée la «reine du préfabriqué moderne», qui a eu la piqure en 1999, lorsqu'elle a entrepris de construire une maison de vacances

simple et abordable pour ses parents à Laguna Verde, dans son pays d'origine au Chili. «C'est rapidement devenu un prototype, que j'ai d'ailleurs baptisé LV. Je suis perfectionniste, et j'avais trouvé mon créneau. Les architectes ont l'habitude de signer un projet, puis de passer rapidement au prochain. Pour moi, c'était passionnant de travailler à perfectionner les détails et les différentes composantes des maisons pour arriver à un design optimal.»

Sa firme offre aujourd'hui neuf modèles de base d'habitation, la plus modeste ne comptant que 1150 pi², pour un prix de base de moins de 37 000 \$. Les maisons, livrées en kit, peuvent être assemblées par un entrepreneur local (ou un propriétaire habile) en aussi peu que 12 semaines. Elles sont vendues principalement sur le marché américain, mais aussi au Canada et, depuis peu, en Europe. «Nous venons de refaire le plan intérieur de notre modèle de base, en plus de doubler la valeur R des murs et de la toiture. L'utilisation du BIM (Building Information Model) nous permet de générer des listes de matériaux très précises qui réduisent énormément le gaspillage et les déchets», se réjouit-elle.

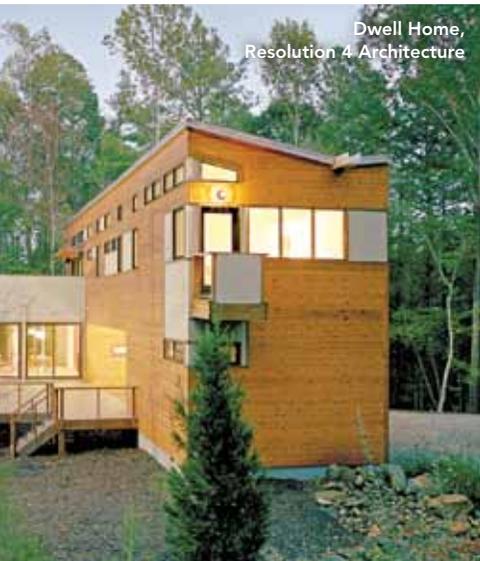
Joseph Tanney, l'un des associés de la firme Resolution 4 Architecture, à New York, a poussé le concept encore plus loin. «Nos maisons sont composées de modules entièrement préfabriqués

en usine, incluant la finition intérieure, et livrés par camion dans des zones aussi densément peuplées que Brooklyn ou aussi désertes que le sommet d'une montagne au Vermont.»

Une théorie de l'efficacité

C'est en travaillant sur de nombreux projets d'aménagement en milieu urbain, avec des espaces de lofts longs et étroits, que Joseph Tanney et son associé Robert Luntz développent un «système» pour rendre ces espaces restreints le plus efficace possible. «Par exemple, nous gravitons toujours vers un plan comprenant une grande aire commune séparée en trois zones: la préparation de la nourriture (cuisine), la consommation des repas (salle à manger) et la digestion des repas (salon). Les chambres et salles de bain, soit les espaces privés, sont à l'écart. Construire des maisons modulaires nous permet de continuellement tester notre théorie personnelle de l'efficacité.»

Resolution 4 Architecture fait affaire avec une demi-douzaine d'usines situées un peu partout aux États-Unis, ce qui permet à la firme de vendre et de livrer des maisons dans l'ensemble du territoire américain. Établir de bonnes relations avec des fabricants de maisons préusinées est d'ailleurs le nerf de la guerre dans le domaine du modulaire. «Nous avons soigneusement choisi nos fournisseurs. En Amérique du Nord, l'industrie des maisons préfabriquées traîne encore une image négative de construction laide et bas de gamme. Mais ces fabricants veulent et peuvent faire mieux. J'ai été agréablement surpris de leur ouverture à produire des unités haut de gamme. De notre côté, nous avons réduit les coûts au maximum en demandant à nos usines comment nous pouvions être le meilleur client possible en adaptant notre design



Dwell Home,
Resolution 4 Architecture

Boklok, la maison préfabriquée d'IKEA
Photo: Ikea Suède.



aux contraintes de l'usine et du transport», raconte Joseph Tanney. Tous les modules possèdent par exemple des plafonds de 9 pi à fin de respecter la hauteur maximale des charges transportées par camion.

Débordant d'enthousiasme, M. Tanney énumère les avantages de la construction hors site : performance énergétique des bâtiments jusqu'à un facteur R60 grâce à une double isolation d'uréthane giclé et de laine appliquée dans un environnement contrôlé, zéro déchet de chantier, recyclage et gestion responsable des déchets en usine, contrôle de la qualité serré et constant, prévisibilité presque parfaite des coûts, délais plus courts... « À long terme, je rêve d'applications futures à plus grande échelle : des quartiers entiers, des écoles, voire des hôpitaux. On peut construire des maisons et des villes qui, en plus de convenir à nos besoins, améliorent en fait nos vies et notre environnement ! »

Au Québec, la même mouche semble avoir piqué Marc-André Bovet, fondateur de l'entreprise Bone Structure, qui fabrique des maisons à ossature d'acier léger montées à partir de composantes industrialisées. Les composantes s'imbriquent les unes dans les autres comme un jeu de Meccano. « Le potentiel est presque illimité. Notre système permet de monter l'enveloppe d'une maison en sept jours. Tout est prévu dans la modélisation, des panneaux de placoplâtre jusqu'aux trous dans les poutrelles d'acier pour faciliter le câblage électrique et la plomberie. Une maison complète peut être finalisée en deux mois, avec zéro déchet », explique l'entrepreneur.

Technologies prometteuses

En collaboration avec l'architecte Carlo Carbone, Bone Structure a d'ailleurs lancé au printemps une nouvelle « collection » de modèles de maison. En

guise de clin d'œil au passé de Marc-André Bovet dans le domaine du vêtement (les magasins Bovet pour hommes), elles se déclinent en quatre tailles, soit petit, moyen, large ou extra-large. Un projet de développement de 54 maisons est aussi amorcé à Sherbrooke, et un partenariat avec le promoteur français Nexity a été conclu pour construire des maisons Bone Structure dans l'Hexagone. L'entreprise compte vendre une centaine de maisons cette année, et le double l'an prochain. « Notre stratégie d'affaires principale est de vendre des concessions à des entrepreneurs généraux pour construire des maisons, mais je crois que notre système d'ossature pourrait être utilisé par des architectes et des ingénieurs dans une foule de projets non résidentiels », affirme M. Bovet.

Peu importe sa déclinaison, le préfabriqué a donc fait la preuve de son intérêt esthétique, économique et écologique. En Grande-Bretagne, 20 % du marché de la construction neuve appartient maintenant au hors site. Une tendance similaire se dessine au Japon, où les fabricants de maisons usinées sont mis à contribution pour rebâtir le parc immobilier détruit par le tremblement de terre de mars 2011. En Scandinavie, les appartements et maisons préfabriquées Boklok d'IKEA se vendent comme des petits pains chauds.

La peur de l'inconnu

Qu'est-ce qui empêche donc ce secteur de conquérir une part plus grande du marché en Amérique du Nord ? « Il ne faut pas sous-estimer la peur de l'inconnu, croit Ryan E. Smith. On dit parfois qu'il est plus facile de déplacer un cimetière que de faire évoluer les pratiques dans le domaine de la construction ! Dans les faits, aux États-Unis, il y a toujours beaucoup de main-d'œuvre à bas prix sur les chantiers, ce qui fait que les promoteurs immobiliers sont moins pressés de prendre des risques avec de nouveaux procédés. »

Du côté de la profession architecturale, Ryan E. Smith croit que l'heure est venue pour les architectes de mieux endosser leur rôle de leader afin de faire place à de nouvelles pratiques. « Les architectes ne doivent plus parler de l'industrie de la construction comme s'il s'agissait d'une entité séparée. Nous sommes l'industrie de la construction, et il est temps de s'intéresser davantage à la manière dont nos bâtiments sont construits pour améliorer notre productivité et réduire l'empreinte écologique de nos projets. La standardisation ne tue pas nécessairement la créativité ! Avec le développement des contrôles par ordinateur et la flexibilité grandissante des outils industriels, la personnalisation de masse est à nos portes. »

La préfabrication n'est toutefois pas une panacée, prévient Ryan E. Smith. « Il n'y a pas de formule magique. Le site, la situation de la main-d'œuvre et le type de projet déterminent en bonne partie si la construction hors site permet de faire des gains intéressants. De plus, le processus doit être parfaitement intégré dès le départ : l'architecte, le client, l'entrepreneur et le fabricant de composantes doivent partager une vision claire et communiquer régulièrement afin d'éviter les erreurs et les retards coûteux. »

Parions que les professionnels de la construction ne tarderont pas à adopter ces principes d'efficacité. À l'heure actuelle, 35 % des architectes, ingénieurs et entrepreneurs nord-américains qui se servent de procédés de préfabrication ou de construction modulaire indiquent qu'ils arrivent à achever leurs projets quatre semaines avant la date d'échéance. Dire adieu aux délais et retards ? C'est peut-être pour demain. ☺

Le concepteur face au préfabriqué

Sortir des chantiers battus

L'introduction de nouvelles façons de construire a nécessairement un impact sur le travail des concepteurs, et il n'en va pas autrement avec la préfabrication. Mais le rôle des architectes n'en est pas bouleversé pour autant. Paroles de pratiquant !

Hélène Lefranc



L'architecte Richard Goulet conçoit présentement une résidence pour personnes âgées en perte d'autonomie à Natashquan. Du fait des distances, un projet en Basse-Côte-Nord coûte environ trois fois le prix d'une construction à Rimouski, où son bureau est situé. Afin de diminuer les coûts, il a donc opté pour une construction modulaire, le nec plus ultra de la démarche de préfabrication.

«C'est comme un jeu de blocs, explique-t-il. Le bâtiment, dont le plan est en croix, comprend 10 logements, avec une cuisine communautaire au centre. Il est composé de 17 modules qui s'imbriquent l'un dans l'autre.» Ceux-ci vont arriver sur le chantier avec le mobilier déjà intégré dans chaque logement, soit une petite cuisine et une salle de bain.

Architecte à la Société d'habitation du Québec (SHQ), commanditaire du projet de Natashquan, Paul Falardeau croit lui aussi aux promesses du préfabriqué. L'organisme, qui est impliqué dans la construction de 2000 à 2500 unités de logement par an, encourage ses partenaires à s'intéresser aux solutions innovantes, dont le préfabriqué qui, selon lui, ne peut faire que des adeptes dans la profession. «C'est un peu l'équivalent d'un nouveau matériau. Tout architecte l'utilisant pour la première fois va observer ses comportements, consulter un manufacturier pour se faire expliquer et

demander à ses collègues. Il y a forcément une courbe d'apprentissage, mais les confrères vont à terme se familiariser avec le préfabriqué.»

Relations intimes

Si tout projet réclame une part de coordination, celle-ci est encore plus essentielle dans le cas du préfabriqué, explique Paul Falardeau. Le choix de la préfabrication doit être fait dès le début et l'architecte doit clarifier le partage des responsabilités entre le manufacturier et l'entrepreneur général.

Même si la construction modulaire n'a pas vraiment changé sa façon de concevoir, Richard Goulet s'est rendu compte que le choix du design déterminait le mode d'appel d'offres. «Les plans et devis doivent en tenir compte, car on ne peut comparer les entrepreneurs qui font du préfabriqué avec ceux qui n'en font pas.»

Concevoir une construction modulaire implique de travailler en amont avec un fabricant pour préciser ce qu'il est possible de réaliser en usine. Comment faire quand on ne connaît pas d'avance le plus bas soumissionnaire que choisira la SHQ? Richard Goulet a demandé à l'entrepreneur en construction usinée Gosgobec, avec qui il avait précédemment travaillé et dont il apprécie l'esprit de collaboration, de participer à la phase initiale. Malheureusement,

l'entreprise, dont la collaboration à la première phase n'était pas rémunérée, n'a pas remporté le marché.

Le plus bas soumissionnaire a été un entrepreneur général de Montréal, qui fera le montage des modules dont il sous-traite la fabrication à la compagnie Demtec, située à Princeville. Le concepteur fait donc face à un ordre de commandement un peu ardu, puisqu'il faut pratiquement passer par l'entrepreneur, fournisseur officiel ayant obtenu le contrat, pour parler au fabricant, qui réalise l'essentiel du bâtiment.

Richard Goulet a aussi été témoin – et également partie prenante quand il réclamait à l'usine les dessins d'atelier – de la rencontre de deux mondes. Le manufacturier demandait par exemple au départ une mise de fonds à la SHQ, alors que cette dernière est habituée à payer au fur et à mesure de l'avancement des travaux sur le chantier. Or, l'usine n'est pas considérée comme un chantier. Les procédures administratives devront donc être modifiées pour s'ajuster aux pratiques.

Respecter une trame

L'architecte Claude Hamelin Lalonde travaille depuis de nombreuses années avec les murs préusinés en acier de type Murox, du fabricant Canam. Il a notamment conçu l'usine Stageline à L'Assomption, présentée comme le premier bâtiment industriel



Modules de la résidence La douceur de l'âge,
Les architectes Goulet et Lebel
Photo : Richard Goulet

préfabriqué à haute efficacité énergétique au Québec et le deuxième au Canada. Les portions de murs, de 3 m sur 9 m, intègrent l'isolation, les portes et fenêtres, et la quincaillerie. « Lors de la conception, on place les poutres, les colonnes, toute la mécanique et l'électricité en fonction de la taille des pans de murs. Cela peut paraître contraignant, mais n'y a-t-il pas des contraintes quel que soit le matériau? Ça n'empêche pas d'être novateur. D'autant plus qu'il y a des moyens d'adapter les panneaux aux besoins, même si le fabricant préférerait que nous choissions un de ses produits standards.»

Luc Allard, qui a collaboré au projet, abonde dans le même sens. Depuis 1995, l'architecte travaille avec des matériaux préfabriqués, qu'il s'agisse de panneaux de ciment, d'acier, de béton, ou de bois d'œuvre. « Le préfabriqué systématise le travail de l'architecte, dit-il. Cela organise spatialement l'ensemble du projet puisque, si on veut en tirer le meilleur parti, c'est la répétition des éléments qui génère l'économie. » Désormais, pour tous ses plans, il part systématiquement d'une grille de 1,5 m sur 1,5 m, une mesure correspondant à la largeur standard d'un corridor dans les espaces de bureaux. Bénéfice collatéral non négligeable : il dimensionne très vite les espaces prévus dans un programme. Autre avantage : « On ne peut pas se

cloner dans un bureau, mais grâce à cette recette de base appliquée par les 15 membres de l'équipe, chacun peut avancer.»

Évidemment, cela peut paraître rigide aux détracteurs du préfabriqué, qui préféreraient plus de liberté de conception. « Les exceptions sont toujours possibles et, dès lors, très valorisées, répond Luc Allard. Dans une grille structurale rigoureuse, une courbe devient immédiatement un élément architectural extrêmement fort. » Il ajoute que ses projets construits selon cette trame – maison unifamiliale, dépanneur ou tour de bureaux, par exemple – ont des allures très diverses. « Le côté artistique demeure, mais dans une certaine simplicité de l'œuvre. De toute façon, il faut bien se donner des outils de travail. Le préfabriqué n'est pas le seul possible, mais il est intéressant. » Un peu comme pour les blocs Lego : certains enfants se demandent ce qu'ils peuvent bien en faire, alors que d'autres perçoivent d'emblée l'infinité des possibilités d'assemblage.

Préciser et communiquer

Gilles Prud'homme, de la firme Hanganu architectes, a participé à la conception du bâtiment de La Capitale assurance, en cours de construction à Québec. Entièrement préusiné, le mur-rideau intègre une pierre calcaire ajoutée pour une

«Les exceptions sont toujours possibles et, dès lors, très valorisées. Dans une grille structurale rigoureuse, une courbe devient immédiatement un élément architectural extrêmement fort.»

**Luc Allard,
architecte**

question patrimoniale. «À la conception, cela ne change pas grand-chose. Les détails doivent être rigoureux, comme toujours, et le développement fait en lien avec le fabricant qui dispose généralement d'une grande expertise.» Luc Allard renchérit sur la nécessité de plans minutieux, rigoureusement contrôlés par chacun des intervenants. Quand l'usine commence à produire les modules, il est trop tard! «Le travail sur le chantier va très vite, mais il y a énormément de discussions en amont. La communication est le secret de la réussite de ces projets.»

Concepteur d'une résidence pour personnes âgées de 20 logements pour la SHQ, Christian Côté a décidé de travailler avec des panneaux en bois lamellé-croisé (souvent appelés CLT, pour *cross-laminated timber*). Il insiste sur la précision nécessaire au moment de la conception. Les dessins d'atelier font d'innombrables allers-retours entre l'usine, l'architecte et l'ingénieur.

«Dans la construction normale, on peut composer avec un demi-pouce de décalage sur le chantier, mais dans le cas du panneau CLT, il doit s'insérer ou s'appuyer exactement comme prévu. Un décalage insignifiant peut avoir des répercussions importantes.» Quand toutes les parties maîtriseront ce nouveau matériau, on pourra pousser plus loin. «Par exemple, tous les trous pour la plomberie pourraient être percés à l'avance dans le panneau qui sert de plancher», estime l'architecte. Il se promet d'ailleurs d'aller dans cette direction s'il conçoit un autre projet du même type, car il a «déjà rencontré des ingénieurs en mécanique qui ont envie de poursuivre le rêve de l'architecte».

Ici et là

D'ici là, Christian Côté apprécie déjà la légèreté et la rapidité de mise en œuvre de ces panneaux de bois. «Certains étages sont montés en quatre heures»,

Le bâtiment Stageline, Luc Allard et Claude Hamelin Lalonde, architectes en consortium
Photo: Marc Cramer



dit-il. Dans le cas des panneaux Murox, malgré l'emploi obligé d'une remorque et d'une grue, le chantier est également simple et rapide, confirme Claude Hamelin Lalonde. Il se résume à une ou deux semaines de montage pour l'enveloppe, et il ne reste ensuite que la finition.

Cependant, l'architecte ne peut pas voir l'intérieur du panneau Murox lors de la surveillance, observe-t-il, et doit se fier à la certification et à la cote d'efficacité R20 du fabricant. Il nourrit la même inquiétude quand il utilise des panneaux préfabriqués en bois. « On ne connaît pas toujours le procédé de fabrication et on espère qu'il est constant. » Dans ce cas, il prend la peine d'en ouvrir quelques-uns pour vérifier les affirmations du fabricant et s'assurer que ses spécifications ont été respectées.

Pour sa part, Richard Goulet compose avec un chantier multi-sites: un pied dans l'usine de Princeville, milieu à temps et à pression contrôlés, et l'autre à Natashquan, aux quatre vents! Comme l'inspecteur Novoclimat, l'architecte doit aller voir la chaîne de montage de Princeville durant la phase précise de fabrication des modules, qui dure cinq jours. Par contre, lors de cette même visite, il peut observer un module au stade de la charpente, un autre avec l'isolant en cours d'installation, etc. C'est là qu'il peut détecter et corriger certains défauts. Avantage: en usine, le plombier, l'électricien et les autres employés du fabricant sont présents en tout temps. Les corrections peuvent se faire immédiatement et de façon optimale, alors que, sur le chantier, au-delà des caprices de la météo, les matériaux, les outils et les divers corps de métier ne sont pas toujours disponibles lorsque l'architecte effectue sa visite.

Avec la préfabrication, le second chantier en région est également condensé et demande d'être là au bon moment, c'est-à-dire quand les modules sont placés sur les fondations et assemblés. Ensuite, note le concepteur, cela redevient un chantier traditionnel, en fonction des fins à terminer. Par exemple, les céramiques sont généralement installées sur le site, car elles casseraient si on les intégrait avant le transport. Christian Côté a compté, lui, quatre réunions de plus sur un chantier avec préfabrication, notamment parce qu'il y a plus de coordination à assurer.

Le mur-rideau préusiné permet surtout de simplifier la responsabilité sur le chantier, selon Gilles Prud'homme. « Nous n'avons pas trois ou quatre sous-traitants, mais un seul, responsable de la totalité. Si le mur coule, on sait à qui s'adresser plutôt que de voir des installateurs se renvoyer la balle. » Paul Falardeau insiste: « C'est la même chose qu'un chantier classique, il suffit de s'adapter. Après tout, on allait bien chez le menuisier quand on faisait faire une pièce particulière! » Luc Allard est d'accord: « On fait du contrôle de qualité en usine, ce n'est pas plus difficile que cela. En fait, on travaille moins à la vache-à-croquer, en pensant qu'on réglerait ceci ou cela au chantier », avoue-t-il.

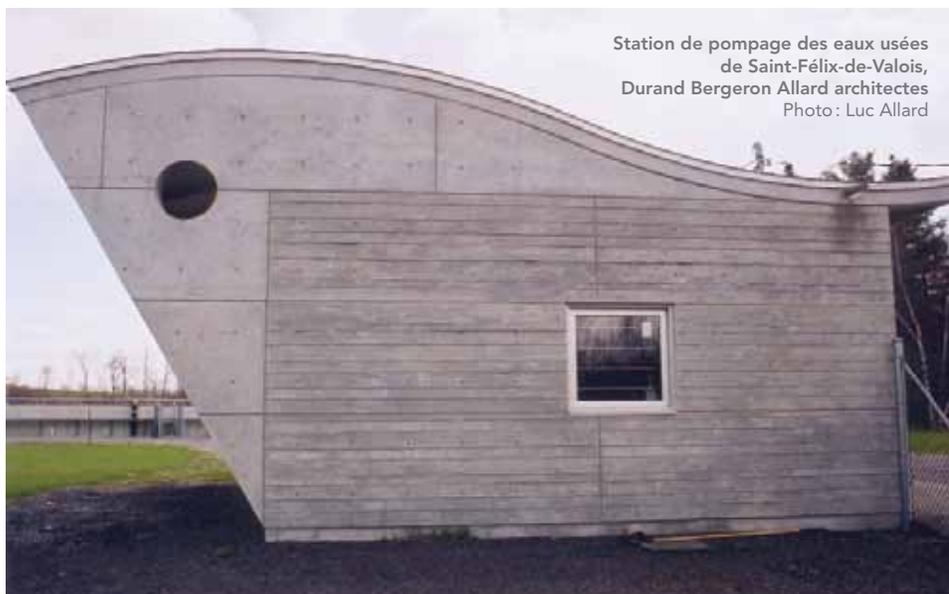
Organisation poussée du concept, précision au moment de la conception, coordination accrue des autres intervenants avant et pendant le chantier, et responsabilité globale et ultime du bâtiment: on dirait bien que le préfabriqué pousse juste un peu plus loin le rôle qui a toujours été – ou devrait être – celui de l'architecte. Il l'oblige plus que jamais à être un professionnel efficace. ©

Ni plus ni moins de responsabilité

La préfabrication ne change rien à la responsabilité professionnelle de l'architecte. « Qui va accepter le bâtiment à la fin et autoriser le dernier paiement? Ce sont les ingénieurs et les architectes, comme d'habitude », rappelle Paul Falardeau, de la SHQ. Christian Côté, également architecte, renchérit avec humour: « Préfabriqué ou pas, l'architecte est responsable d'à peu près tout! »

Il croit néanmoins que le risque augmente. Par exemple, quand un matériau est livré sur le chantier, le temps de réaction est compté. Si le matériau n'est pas conforme, il faut le retourner à l'usine et donc arrêter les travaux. « Mais les fabricants ne rechignent pas, remarque Luc Allard. Ils ont une réputation à défendre. Ils reprennent et ils refont! »

La vigilance s'impose cependant: les fabricants sont jaloux de leur prérogative et savent ce qu'ils sont capables de produire. Ils font leurs dessins d'atelier, ce qui s'apparente à une forme de design. Or, il ne faut pas que deux conceptions se superposent ou que celles de l'architecte et de l'ingénieur s'effacent au profit de celle décidée en usine par le fabricant. Les professionnels, qui signent le bâtiment, doivent toujours veiller à garder l'entière maîtrise de la conception.



Station de pompage des eaux usées de Saint-Félix-de-Valois, Durand Bergeron Allard architectes
Photo: Luc Allard



Photo: Horacio Villalobos



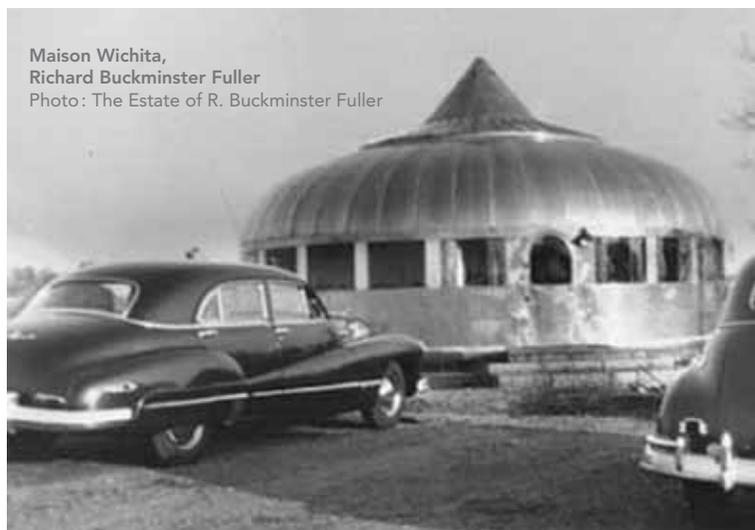
Levittown



American System-Built Home,
Frank Lloyd Wright
Photo: Kevin S. Hansen



Photo: Horacio Villalobos



Maison Wichita,
Richard Buckminster Fuller
Photo: The Estate of R. Buckminster Fuller

Mauvaise presse

Traitement de l'image

L'époque des maisons mobiles en « carton » a beau être révolue, la préfabrication traîne encore une piètre réputation. À quoi doit-on cette perception ?

Corinne Fréchette-Lessard

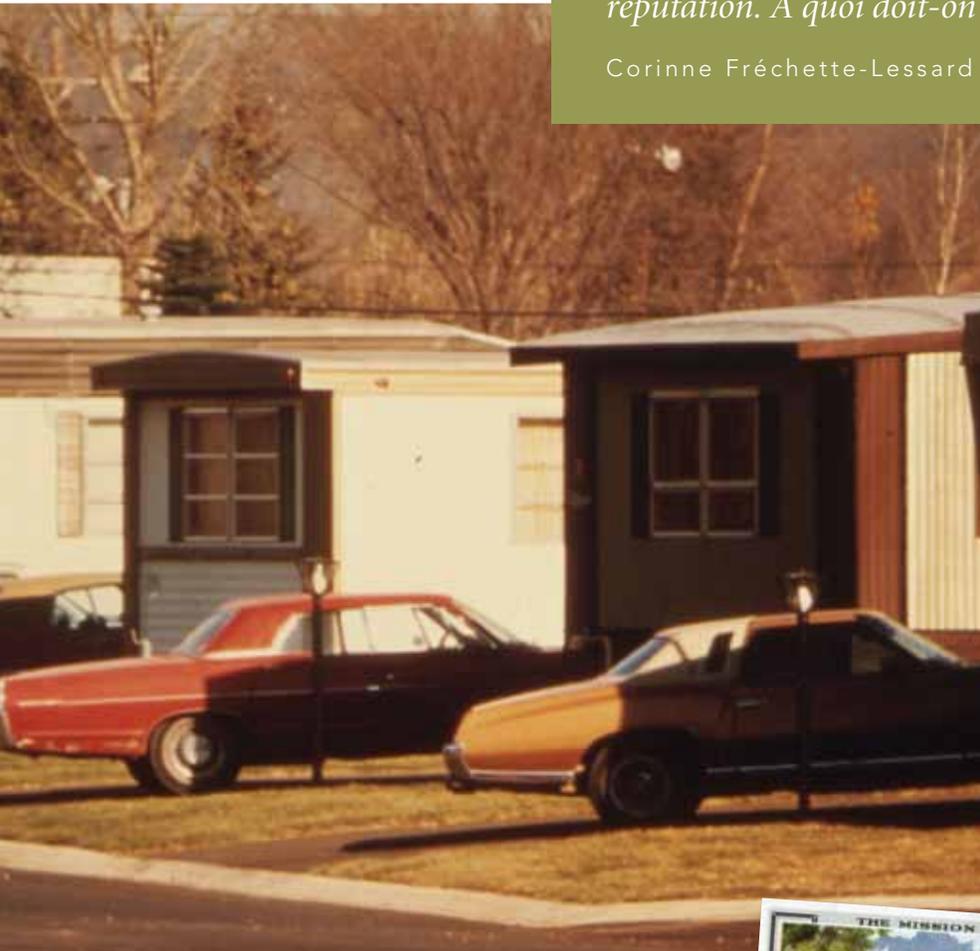
En Europe, la préfabrication est considérée comme un gage de qualité. Au Japon, les maisons usinées sont des symboles de standing. Ici ? « On entend souvent que la préfabrication est *cheap* », déplore l'architecte Roger-Bruno Richard, professeur à l'École d'architecture de l'Université de Montréal, spécialisé en conception et développement de systèmes constructifs.

Comme la plupart des adeptes, il trouve à la préfabrication une panoplie d'avantages : contrôle de qualité, optimisation de la production, économies d'échelle, etc. Mais d'autres la considèrent de haut, surtout dans la construction résidentielle. Comment expliquer cette perception ?

La maison par catalogue

Une partie de la réponse tient à l'histoire. Préfabriquer des habitations, en tout ou en partie, ne date pas d'hier. « On a tendance à penser que la préfabrication est une invention du 19^e ou du 20^e siècle, mais elle remonte à beaucoup plus loin. Les soldats romains utilisaient des structures préfabriquées pour monter rapidement leurs camps », raconte Avi Friedman, architecte et professeur à l'École d'architecture de l'Université McGill.

Mais c'est avec l'industrialisation que la préfabrication prend véritablement son essor. À partir de cette époque, comme d'autres biens et produits, les bâtiments peuvent désormais être fabriqués en usine. « L'objectif est noble, observe Jacques White, architecte et professeur à l'École



Quand les grands flirtent avec la préfabrication

L'idée de produire une maison de qualité en série et à faible coût a séduit plus d'un architecte de renom. Sans jamais vraiment déboucher.

FRANK LLOYD WRIGHT

Un des premiers architectes d'importance à se pencher sur la maison standardisée. Entre 1912 et 1916, il produit 960 esquisses pour concevoir sept modèles de ses American System-Built Homes, vendues en kits à assembler. Environ 25 unités ont été construites avant que le déclenchement de la Première Guerre mondiale fasse capoter le projet. Depuis quelques années, l'une d'entre elles, la Duncan House, située à Acme, en Pennsylvanie, est offerte en location de courte durée.

LE CORBUSIER

En 1920, il élabore le projet de la maison Citrohan, à produire en série, qui demeure non réalisé.

RICHARD BUCKMINSTER FULLER

En 1929, Buckminster Fuller conçoit la maison Dymaxion, une habitation ronde, en aluminium, bon marché et destinée à être vendue en kit à assembler. Vers la fin de la Deuxième Guerre mondiale, il en fait une variation pour loger les vétérans, la maison Wichita. Il estime pouvoir produire 60 000 unités par an, mais le projet avorte et seulement deux prototypes sont construits.

WALTER GROPIUS

L'architecte allemand imagine avec Konrad Wachsmann une maison préfabriquée pour combler les besoins résidentiels des États-Unis pendant et après la Deuxième Guerre mondiale. Les composantes seraient fabriquées en usine, puis assemblées sur le site. Le gouvernement américain retire son financement au projet avant qu'il ne puisse se concrétiser.

JEAN PROUVÉ

En 1950, le ministère de la Reconstruction français commande un grand nombre des maisons industrialisées à Jean Prouvé. Finalement, seules 25 unités sont construites, dont quelques-unes à Meudon, en région parisienne.

d'architecture de l'Université Laval. Augmenter la qualité, la rapidité de production, et baisser le prix. Le tout, au bénéfice du plus grand nombre.»

En Amérique du Nord, plusieurs entreprises se lancent dans l'aventure. Ainsi, entre 1908 et 1940, la compagnie Sears vend entre 70 000 et 100 000 maisons par catalogue. Prêtes à assembler, ces Modern Homes se déclinent en 447 modèles et sont livrées en train. Les kits comprennent tout le matériel nécessaire, jusqu'au vernis et aux clous. Comme un meuble IKEA, avec 30 000 pièces détachées et une notice de montage de 75 pages !

La Crise de 1929 met fin aux opérations. « Trop de clients ont fait faillite et ont été incapables de payer la compagnie. Mais la qualité des maisons n'était pas en cause », assure Avi Friedman. Plusieurs d'entre elles sont d'ailleurs toujours utilisées. Jusqu'ici, la réputation de la préfabrication tient bon.

Tourner les coins ronds

Après la Deuxième Guerre mondiale, les choses se gâtent. Alors qu'il faut loger les soldats qui rentrent au bercaïl et fondent des familles, la maison préfabriquée connaît un deuxième boom. Nombre d'entreprises se lancent dans l'aventure de la préfabrication, certaines avec beaucoup de succès. Parmi elles, Levitt and Sons, qui construit entre 1947 et 1952 la petite ville de Levittown, dans l'État de New York, considérée comme la première banlieue produite industriellement.

Mais la qualité n'est pas toujours au rendez-vous. « Les faiblesses des maisons n'avaient rien à voir avec le fait qu'elles étaient préfabriquées, explique Jacques White. C'est simplement que les promoteurs construisaient vite et à bas prix. Si les mêmes maisons avaient été construites avec les mêmes moyens et les mêmes matériaux sur un chantier, ç'aurait été bien pire.»

À la même époque, les maisons mobiles font leur apparition. Là aussi, la qualité laisse à désirer. « En Amérique du Nord, elles n'étaient pas réglementées. On construisait avec des "deux-par-deux", le comptoir de cuisine servait à contreventer, la garde-robe servait de structure... Elles étaient délicates et vulnérables », raconte Roger-Bruno Richard.

Ce qui ne les a pas empêchées de connaître une popularité fulgurante. « Aux États-Unis, en 1968, 25 % des nouvelles maisons étaient mobiles, poursuit Jacques White. Des centaines de milliers d'entre

elles n'ont pas duré. Et comme la maison mobile était préfabriquée, on l'a mise dans le même panier que la maison préfabriquée. Pourtant, ce sont deux réalités bien différentes. » Tant pis. La mauvaise réputation de la préfabrication était cimentée.

Décalage d'image

Les choses ont bien changé depuis. « Non seulement les maisons usinées d'aujourd'hui répondent au Code de la construction, mais elles sont de qualité supérieure à celles faites au chantier », selon Roger-Bruno Richard. En usine, la construction est à l'abri des intempéries et un contrôle de qualité serré peut être effectué. Sans compter que les maisons préfabriquées sont conçues pour résister à leur transport.

Pourtant, la vieille image persiste aux yeux des consommateurs. « Avec la mode des McMansions [les néomanoirs à pignons], les gens achètent une grosse maison en partie dans le but d'impressionner. Et dans la tête de certains, ça impressionne moins quand c'est fait en usine », constate Bradley Berneche, président des Maisons Alouette, un des principaux fabricants de maisons usinées au Québec. Un snobisme qui épargne d'autres objets de consommation, comme les voitures. « Les Porsche sont produites en usine et personne ne dit "Oh non, ma Porsche est préfabriquée" », remarquait Allison Arief, ancienne rédactrice en chef du magazine *Dwell*, dans une entrevue accordée au *Macleans* en 2004.

Certes, la maison a plus de signification qu'une voiture ou un simple électroménager. « C'est l'endroit où on élève une famille, où on construit des souvenirs. On trouve un certain romantisme dans l'idée qu'un ouvrier l'ait montée brique par brique », avance Jacques White. Visiblement, certains échappent à cet attachement aux méthodes artisanales. Au Japon, non seulement les maisons sont usinées comme des voitures, mais certaines sont même produites par Toyota !

Maisons en série

Autre bâton dans les roues de la préfabrication : le spectre de la répétition. « C'est en train de changer, mais la préfabrication telle qu'on la voyait au 19^e et au 20^e siècle est fondée sur la répétition. En Amérique du Nord, cette idée ne séduit pas. On veut toujours se distinguer, ne pas faire comme le voisin », affirme Jacques White. Étonnant, dans la mesure où les nouvelles habitations, aussi artisanales soient-elles, pèchent rarement par excès d'originalité.

Reste que peu de maisons sont véritablement faites en série. C'est bon pour l'individualisme, moins



Habitat 67, Moshe Safdie et David, Barott, Boulva
Photo: Neil Harvey



Maison Dymaxion,
Richard Buckminster Fuller
Photo: Ron Zack

pour le prix des habitations. « Sans répétition, il n'y a pas d'économies d'échelle. Et comme les manufacturiers ont des coûts de base importants à amortir, dont l'usine et l'équipement, les maisons ne sont pas vraiment moins chères », explique Avi Friedman. Selon lui, cela confine les maisons usinées à un marché de créneau, qui à son tour, limite les possibilités d'économies d'échelle. Vous avez dit cercle vicieux ? « La préfabrication a d'autres avantages, comme la qualité, mais l'industrie n'a pas su les mettre en valeur, en faire la promotion. » Un échec de marketing, à ses yeux.

Erreur sur le système

La résistance vient aussi du milieu de la construction. « Les promoteurs et les constructeurs sont réticents à changer leurs façons de faire, à modifier les recettes avec lesquelles ils ont réussi », estime Roger-Bruno Richard. Responsable de l'orientation en design et systèmes constructifs à la maîtrise en architecture, il pointe aussi vers une carence dans la formation des professionnels. « Je prêche un peu pour ma paroisse, mais les ingénieurs et les architectes connaissent mal la préfabrication et les systèmes constructifs. »

Du coup, ils y voient un frein à leur créativité et une contradiction avec leur mission de concevoir des bâtiments adaptés au site, à l'utilisation, au contexte, etc. Selon Roger-Bruno Richard, penser que préfabrication rime avec uniformisation est une erreur. « Un système constructif est un ensemble de détails qui sont réglés avant le développement d'un bâtiment, comme un jeu de Meccano. L'utiliser n'empêche pas un architecte de créer, de la même façon que le talent d'un pianiste n'est pas limité parce qu'il ne peut poser les doigts entre deux touches du clavier. C'est le procédé qui est standardisé, pas le produit », explique-t-il.

Évidemment, le fait que les maisons usinées soient conçues sans grand souci architectural contribue à entretenir la méfiance, ajoute-t-il. « Les manufacturiers nivellent par le bas. La majorité des clients n'a pas de culture architecturale et veut des maisons de style provincial français québécois ? Ils font du québécois. »

Et ça, ce n'est jamais bon pour la réputation ! ☹

Modèles québécois

Ils sont rares, mais ils existent. Quelques projets d'ici où la préfabrication a été mise à contribution.

- Dans la Petite Bourgogne, à Montréal, un ensemble de logements multifamiliaux de trois étages érigés au début des années 1980 portent la griffe de Dan S. Hanganu. Les modules ont été fabriqués par le manufacturier Les Maisons Alouette, dans les Cantons de l'Est. L'architecte a utilisé une technique similaire pour un complexe résidentiel de villégiature à Mont-Tremblant.
- Construit dans le cadre de l'exposition universelle, Habitat 67 est fait de 354 modules de béton préfabriqués – dans une usine construite à proximité à cet effet – et mis en place sur le site à l'aide d'une grue. Le complexe est classé monument historique par le gouvernement du Québec en 2009.
- Le fameux mur écran de Fermont a été construit *in situ*. Mais toutes les autres habitations de la petite ville minière, inaugurée en 1974, ont été préfabriquées ailleurs et transportées par camion jusqu'au site.

(Source : Roger-Bruno Richard, « La saga d'un rêve plus logique que la réalité : Industrialiser la production du logement pour le plus grand nombre », Architecture et modernité, Trames, 2004.)



Dans le ventre de la préfabrication

Comment fonctionne une fabrique de maisons? Incursion chez Maisons Alouette, l'un des principaux constructeurs d'habitations usinées au Québec.

Corinne Fréchette-Lessard



Si les termes « préfabrication », « maison usinée » ou « système constructif » évoquent chez vous des visions un brin futuristes – composantes assemblées mécaniquement, robots à la fine pointe de la technologie, zéro ouvrier en chair et en os, etc. –, vous risquez d'être déçu en visitant un fabricant québécois.



Maisons Alouette



Resolution 4 Architecture



Maisons Alouette

« La préfabrication résidentielle au Québec n'a rien de révolutionnaire. On est loin de la robotisation de l'industrie automobile. Il y a encore des ouvriers qui clouent des deux-par-quatre avec des marteaux pneumatiques », affirme l'architecte Jacques White, professeur à l'École d'architecture de l'Université Laval.

À l'usine des Maisons Alouette, à Sainte-Anne-de-la-Rochelle, en Estrie, on aimerait bien automatiser les opérations, mais l'entreprise n'a pas le volume de ventes qui lui permettrait d'amortir l'investissement, explique le président Bradley Berneche. « L'automatisation est surtout avantageuse pour les tâches simples et répétitives. Le jour où ce sera rentable, elle nous permettra d'uniformiser les travaux et d'éliminer les répétitions pour la main-d'œuvre. »

En attendant, les activités ressemblent à celles d'un bon vieux chantier... dans une usine de 10 000 m².

Personnalisation en série

Les Maisons Alouette fabrique deux types de produits : la maison usinée – produite en modules qui sont raccordés et figués sur le terrain – et la maison en panneaux, destinée entre autres au marché outre-mer, notamment à la Grande-Bretagne. Une centaine de modèles de maisons unifamiliales sont offerts, toutes conformes à la norme Novoclimat. L'entreprise en vend entre 125 et 150 par année, et presque autant de maisons en panneaux. Les modèles standardisés, non personnalisés, représentent seulement le tiers des ventes, car une majorité de clients apportent des modifications aux modèles existants.

Fait à noter : il est rare qu'un architecte collabore à la conception. La coutume est répandue en Europe, mais pas en Amérique du Nord, soutient Bradley Berneche. Ce qui n'empêche pas les clients de frapper à la porte d'Alouette avec des plans d'architecte. Leurs demandes sont reçues favorablement, à condition que la maison puisse être divisée en modules dont les dimensions sont conformes aux normes de transport, soit une largeur maximale d'environ 5 m.

Dans l'usine, le travail est organisé en deux chaînes de montage. Certains ouvriers assemblent les ossatures en bois, d'autres isolent les murs préalablement câblés, posent du contreplaqué, installent les fenêtres, ou assemblent les fermes de toits pliables.

Parmi les avantages de la préfabrication en usine, on compte l'utilisation de gabarits qui facilitent la standardisation, des espaces conçus pour que les ouvriers puissent travailler en position optimale (par exemple, des trappes dans le plancher permettent de se placer sous la maison) et, bien sûr, un abri pour protéger les matériaux fragiles, comme le bois, des intempéries.

« Toute notre logistique est conçue pour qu'on ait le moins de stocks possible », précise Bradley Berneche. Chaque opération est rationalisée et planifiée en minutes travaillées. De plus, un système de gestion des opérations permet de savoir, par exemple, qu'à telle heure, tel jour, on aura besoin d'une baignoire à tel poste de la chaîne.

Une fois les modules assemblés, la maison est emballée et prête à être livrée. La finition – comme la pose de moulures, de céramique et de revêtements de sol, les joints, la peinture – est faite sur le terrain, aux frais du client. En période de pointe, une maison franchit toutes les étapes de production en trois ou quatre jours. Sur le terrain, le raccordement des modules prend généralement quelques heures à peine.

Modèle d'affaires

Les coûts directs d'Alouette sont moins élevés que ceux d'un promoteur ou d'un entrepreneur traditionnels. « La main-d'œuvre coûte moins cher et est plus productive. Nous achetons aussi les matériaux à moindres coûts, poursuit le président. Par contre, il faut payer l'usine. » Un investissement passablement plus important que celui de Joe, son beau-frère et leur *pick-up* ! Aussi, la préfabrication entraîne des opérations onéreuses qui n'ont pas de valeur ajoutée pour le client. « Il faut une grue pour poser les modules sur le site, par exemple, et les murs mitoyens entre les modules sont des murs doubles, alors qu'un seul ferait l'affaire. »

Tout compte fait, pour les acheteurs, la maison usinée n'est pas moins chère que son pendant traditionnel. « Nous n'essayons pas d'être moins chers, mais d'être compétitifs », soutient le président des Maisons Alouette. Reste que les maisons modulaires comptent selon lui pour environ 8 à 10 % du marché résidentiel québécois et sont concentrées presque exclusivement en milieu rural (car la plupart des terrains en régions urbaines appartiennent à des promoteurs). Imaginez un peu si les architectes faisaient partie des plans... ☹



Parties intégrantes

Aujourd'hui, le préfabriqué se décline sous toutes les formes et, des fondations au toit, les architectes n'ont que l'embaras du choix pour trouver une composante préusinée. Il ne reste qu'à les découvrir!

Martine Roux

Berceau des frères Wright, premiers aviateurs des temps modernes, la ville de Dayton, en Ohio, a maintenant un autre précédent au compteur : elle abrite le premier hôpital presque entièrement construit à partir de composantes préfabriquées en Amérique. Achevé en 2011, le Miami Valley Hospital intègre sur 12 étages des éléments fabriqués hors site, allant des chambres de patients aux murs-rideaux, en passant par les grillages retenant les équipements mécaniques, électriques et de plomberie.

Les composantes préfabriquées ne datent pas d'hier. Déjà, en 1964, une étude du Conseil national de recherches Canada, «Prefabrication in Canadian Housing», prédisait un brillant avenir à cette industrie. Mais jusqu'à tout récemment, les composantes préfabriquées se limitaient à quelques produits tels que les dalles de béton et les fermes de toit. Aujourd'hui, non seulement sont-elles plus répandues, mais en plus elles gagnent en sophistication : c'est tout juste si la brosse à dents n'est pas intégrée dans le module de salle de bain préusiné!

Oubliez le côté lisse et standardisé : en 2011, les composantes préfabriquées ne sortent pas de la chaîne de montage d'une usine comme des saucisses, illustre Paul Falardeau, architecte à la direction de l'expertise de la Société d'habitation du Québec : «Ni même comme des voitures! Ce qu'on fait plutôt avec le préfabriqué en construction, aujourd'hui, c'est un peu comme les avions ou les wagons de métro : un concept spécialisé, qui utilise les transferts de technologie entre différentes industries, et qui est adapté à chaque projet et aux besoins du client.»

Moins cher, plus rapide, plus performant...

Fabricants et architectes sont d'accord : les composantes préfabriquées ont de nombreux avantages. Le premier est évidemment économique, car les salaires diffèrent considérablement (environ 30 \$ de l'heure en usine, contre 75 \$ sur le chantier). «Le chantier ne peut pas nous concurrencer, explique Martin Stébenne, directeur Ventes et marketing chez Éco-Terra, une filiale des Maisons Alouette spécialisée dans les murs à haute efficacité énergétique. C'est entre autres parce qu'on utilise moins de matériaux en usine. Par exemple, on gicle dans des chambres de giclage où l'on contrôle l'humidité et la température. Du coup, on utilise jusqu'à 40 % moins de matières premières qu'un gicleur sur le chantier.»

Pour le bureau d'architectes, l'économie de temps n'est pas négligeable non plus, du moins à l'étape postconception. Technicienne en architecture chez Éric Painchaud architecte, Hélène Jomphe a participé activement à la conception du Saint-Jude, une résidence pour personnes retraitées de 126 appartements à Alma. «Il y a eu beaucoup de travail de paperasse lorsque les dessins d'ateliers circulaient entre notre bureau et celui du fabricant. Il faut valider chaque détail, les ouvertures, etc. Par contre, l'architecte se déplace moins sur le chantier une fois les travaux commencés. La part de surveillance est allégée, car il a déjà travaillé à des éléments en amont.»

Précision et réduction des risques figurent aussi parmi les qualités des composantes préfabriquées. «Le fabricant s'adapte aux besoins du client, dit-elle. On peut aller plusieurs fois en usine, faire des tests, demander des suivis, alors que, sur le chantier, on est plus exposé à des surprises. C'est une sorte d'assurance

pour l'architecte, ainsi que pour le client, qui veut savoir ce qu'il y a dans ses murs.»

Quant à comparer la rapidité d'exécution en usine et au chantier, c'est comme faire courir Speedy Gonzales à côté d'un troupeau d'escargots. Les coffrages isolants Keps, par exemple, sont fabriqués en une seule étape : panneaux écarteurs, isolation thermique et acoustique, cadrages de portes et de fenêtres, fourrures de bois, armature. Une fois sur le chantier, il ne reste qu'à couler le béton. «Pour un projet d'immeuble d'habitation, le montage d'un étage se fait trois fois plus rapidement que sur un chantier traditionnel, explique Yvan Ducharme, vice-président de Duraforme 2000, manufacturier du produit. Sans parler du fait que sur les plans de l'isolation et de l'acoustique, les rendements sont supérieurs.»

... et plus vert ?

Au-delà des performances et de l'efficacité, certains professionnels soutiennent qu'un projet réalisé avec des composantes préfabriquées est plus écolo qu'un autre réalisé en construction traditionnelle.

Est-ce vrai? Oui, car l'utilisation de composantes préfabriquées permet de minimiser les déchets sur le chantier. À l'usine, la production est précise, génère moins de déchets, et certains manufacturiers réutilisent les rebuts. C'est le cas à Sainte-Anne-de-la-Rochelle, en Estrie, où sont fabriqués les murs Éco-Terra. «Tout ce qu'on rejette, on le récupère d'une façon ou d'une autre, dit Martin Stébenne. Le placoplâtre, le métal dans le câblage électrique, les isolants, tout.» L'architecte Paul Falardeau renchérit : «Les rebuts en usine sont souvent réutilisés ou recyclés, notamment le placoplâtre, ce qui n'est pas nécessairement le cas sur les chantiers.»



Murs Éco-Terra (Maisons Alouette)



KLH Element

N'empêche, il faut transporter les composantes – parfois très lourdes – sur le site. Par exemple, pour l'un de ses projets en cours, l'entreprise Bétons préfabriqués du lac (BPDL) charge près de 70 000 kg (68 tonnes) sur des camions. Malgré tout, dans certains cas, il est écologiquement et économiquement plus avantageux de transporter des composantes préfabriquées que de construire au chantier, estime le président, Robert Bouchard. « Prenons l'exemple du Nunavut: pour construire un entrepôt, il faudrait transporter le béton, l'outillage, voire la main-d'œuvre spécialisée. Sans compter que le travail au chantier se fait dans des conditions météorologiques qui ne sont pas optimales. Le préfabriqué offre assurément plus d'avantages au client. »

Au rayon de la construction durable, certains voient dans la version préfabriquée de cette ressource renouvelable une promesse d'avenir pour le Québec. Professeur agrégé au Département des sciences du bois et de la forêt de l'Université Laval, l'ingénieur Alexander Salenikovich croit que les panneaux en bois lamellé-croisé (voir page 29), vendus depuis peu au Québec, vont carrément accélérer le développement de l'industrie des composantes préfabriquées. « À mon avis, les architectes sensibles à l'utilisation de produits écologiques, à la qualité et au coût de construction, au côté esthétique et à la souplesse de design ainsi qu'à tous les autres avantages qu'offrent les systèmes préfabriqués en bois n'ont d'autre choix que de prendre connaissance des systèmes qui sont offerts sur le marché. »

Sans limites

Entièrement faite en béton préfabriqué, comme le reste de la structure, la façade de la résidence Le Saint-Jude alterne sur six étages différents finis et matériaux, dont la pierre encastree. Loin de limiter la conception, l'utilisation du béton préfabriqué a plutôt permis d'étendre les possibilités en matière d'architecture et de design. « On n'aurait pas pu faire la même structure sans composantes préfabriquées, explique Hélène Jomphe, car le manufacturier (BPDL, qui est également le promoteur du projet) a fabriqué le moule sur mesure. Les formes, les lignes, les couleurs, la finition: tout était précis et uniforme. On aurait pu faire une centaine d'étages sans problème. »

Le design reste l'affaire de l'architecte, ajoute Yvan Ducharme, et le manufacturier s'ajuste en fonction des besoins. « On s'adapte à n'importe quel design, selon les souhaits du client. Le commun des mortels ne peut pas savoir que le bâtiment est composé de panneaux préusinés. »

La seule contrainte des manufacturiers, en somme, en est une de taille, car c'est la capacité de chargement d'un camion qui détermine les dimensions ou le poids maximum des composantes qui doivent être transportées sur le chantier. « Toutefois, s'il faut un mur de 70 pi de long, on va le faire, dit Martin Stébanne, des murs Éco-Terra, mais on va répartir les charges différemment sur chaque camion. Ça demande une certaine gestion. »

S'il était construit aujourd'hui, pourrait-on imaginer, par exemple, le Stade olympique de Montréal entièrement composé d'éléments préfabriqués? « Pour l'enveloppe, on pourrait très bien, dit Hélène Jomphe. Surtout avec le béton préfabriqué, car il n'y a pas de limite à la création. Pour ce qui est de l'intérieur, on n'est peut-être pas encore capables de calculer précisément chacune des composantes par ordinateur. » Au rythme où vont les choses, ça viendra sans doute plus vite qu'on ne l'imagine. ☺



Résidence Le Saint-Jude,
Éric Painchaud architecte
Photo: BPDL

Un bel exemple d'exploitation écologique du bois nous vient des cimes des épinettes québécoises. Trop petites pour être transformées en deux-par-quatre, elles étaient tout simplement laissées dans la forêt avant l'avènement du bois lamellé-collé. « Maintenant, on récupère ces morceaux, on les assemble et on en fait un spaghetti, explique Frédéric Verreault, directeur des communications chez Chantiers Chibougamau. Ensuite, on assemble ces spaghettis pour en faire des poutres de lamellé-collé. »

Même son de cloche chez KLH Élément, spécialisée dans les panneaux de bois lamellé-croisé (CLT). « L'arbre est un puits à carbone, dit l'architecte Marie-France Bélec, directrice du développement des affaires. Son industrialisation est moins énergivore que celle du béton ou de l'acier, il est plus léger à transporter et tant que les forêts sont bien gérées comme c'est de plus en plus le cas au Québec, il se régénère bien. En quelque sorte, le bâtiment en bois fait partie du cycle naturel de la terre. » Notons que, pour l'heure, cette entreprise autrichienne importe son épinette par conteneurs, mais elle s'approvisionnera au Québec d'ici un an, sitôt achevée la construction de son usine.

Nouveaux produits

Certaines composantes préfabriquées sont promises à un bel avenir. En voici quelques-unes.

■ Béton : murs préfabriqués

Les murs préfabriqués en béton agissent comme des écrans pare-pluie. Les produits varient, mais comportent généralement un joint intérieur étanche à l'air, une chambre d'air ventilée, un pare-vapeur et un pare-air.

Chez Bétons préfabriqués du lac (BPD), entreprise du Lac-Saint-Jean, on fait valoir les qualités structurales et architecturales du béton préfabriqué, qui a considérablement évolué au cours des dernières années. « On contrôle mieux notre produit, explique le président, Robert Bouchard. Les résistances en compression sont plus longues et meilleures, l'hydratation du béton et les adjuvants aussi. Par ailleurs, on contrôle mieux la densité et les bulles d'air, ce qui fait en sorte que le béton résiste mieux aux cycles de gel et de dégel. Aujourd'hui, on peut tout faire avec ce matériau : adapter les couleurs, les formes, les mélanges de pierres. »

■ Béton : coffrages isolants

Un coffrage isolant est un système de construction permettant d'ériger un bâtiment en béton étage par étage. C'est une structure insonorisée, énergétiquement efficace et résistante au feu. Le coffrage est monté en usine, et les seules opérations à réaliser sur le chantier sont le coulage du béton et les finitions intérieures et extérieures. Son coût est de 10 à 15 % plus élevé que celui d'une ossature en bois mais, sous peu, l'efficacité énergétique devrait compenser l'investissement, d'après Yvan Ducharme, vice-président de Duraforme 2000 (coffrages isolants Keps).

■ Murs en panneaux fermés

Composés de couches superposées, les murs en panneaux fermés font penser à un oignon : une fois assemblée, l'ossature de bois reçoit d'un côté le placoplâtre et de l'autre la mousse isolante, qui à son tour sera recouverte d'une barrière thermique, elle-même enveloppée d'une membrane pare-intempéries. Outre la rapidité d'installation au chantier, le principal avantage de ce système est sa performance en termes

d'efficacité énergétique, comme dans le cas des murs Éco-Terra, explique Martin Stébenne directeur des ventes et du marketing. « Entre les montants de bois, les cavités sont comblées avec du Walltite Eco, un polyuréthane giclé à haute densité et à alvéoles fermées qui agit également comme pare-vapeur. Côté extérieur, on ajoute aussi un isolant rigide pour briser les ponts thermiques et augmenter la valeur R du mur. Conséquemment, notre mur le moins performant a une cote R de 30,29, supérieure de 22 % à l'exigence de Novoclimat. »

Mais ce type de système dépasse le stade de l'isolation : le mur est également précâblé (on peut y prévoir le câblage audio) et muni de fenêtres. Éco-Terra, par exemple, embauche des électriciens, des plombiers, des charpentiers et des techniciens en bâtiment qui veillent aux plans électriques et aux plans d'installation. Les murs arrivent sur le chantier en paniers, emballées individuellement pour prévenir les dommages au placoplâtre.

■ Panneaux de lamellé-croisé (CLT)

Les murs de bois lamellé-croisé (ou CLT, pour *cross-laminated timber*) nous viennent d'Europe du Nord. Ce sont des murs de bois à valeur ajoutée. Ils sont constitués d'une multitude de planches de bois d'œuvre empilées à 90° et scellées avec des adhésifs structuraux. Ils comportent habituellement de trois à sept couches.

Entreprise autrichienne récemment implantée au Québec, KLH Élément (« KLH » est l'équivalent allemand de « CLT ») propose des panneaux d'épinette qui deviendront dalles, toits, planchers, murs porteurs. « Les panneaux sont dimensionnés en fonction des charges, explique l'architecte Marie-France Bélec, directrice au développement des affaires. Il n'y a pas un modèle unique, les panneaux sont faits sur mesure, selon les projets. Ils arrivent à la manière de blocs Lego, et se montent rapidement avec des attaches et vis. Ce système est tellement précis qu'on peut tout commander à l'avance, comme les portes et fenêtres. » À partir d'une

certaine épaisseur, le panneau agit aussi comme pare-air et pare-vapeur, même si, par précaution, KLH suggère pour l'instant d'en installer. Par ailleurs, il devient aussi finition intérieure s'il est protégé adéquatement. « C'est un matériau dont les formes peuvent aller chercher le langage du béton : grandes fenêtres, grandes portées unidirectionnelles, minces porte-à-faux. L'architecte peut vraiment se l'approprier à sa manière. »

■ Poutres, colonnes et arches de lamellé-collé

Comme pour le lamellé-croisé, les éléments structuraux en lamellé-collé sont fabriqués en bois d'œuvre, mais les couches, au lieu de se croiser de façon perpendiculaire, sont tout simplement superposées avant d'être collées sous presse. Ce matériau permet de faire des sections droites ou courbées et, dans le cas des arches, de franchir de longues portées sans appui.

La scierie Chantiers Chibougamau, qui produisait presque exclusivement du bois d'œuvre, a pris le virage du bois à valeur ajoutée (appelé bois d'ingénierie) au cours de la dernière décennie. Aujourd'hui, sa filiale Nordic Bois d'ingénierie est l'un des principaux manufacturiers de composantes en bois lamellé-collé au Québec et produit aussi du lamellé-croisé. La structure de bois du Centre sportif Bois-de-Boulogne, à Laval, de même que celles de l'immeuble Fondation et du stade de soccer du parc Chauveau, à Québec, intègrent cette technologie.

■ Systèmes d'enveloppe de bâtiment en acier

Les murs et panneaux produits par Murox, segment d'affaires du groupe Canam, sont des structures en acier à haute efficacité énergétique conçues selon les besoins du client. Les panneaux livrés au chantier intègrent l'isolation, les portes et fenêtres, et la quincaillerie.





mardisverts

CONFÉRENCES SUR L'ARCHITECTURE DURABLE
AUTOMNE 2011

20 septembre

Maison du développement durable

6000 M² D'ESPOIR

- **Anik Shooner**
*architecte, Menkès Shooner
Dagenais LeTourneux architectes*
- **Normand Roy**
chargé de projet, Équiterre

18 octobre

Éclairage urbain évolutif

**POUR UN CIEL
PLUS VERT**

- **Ludovic Lefèvre**
cofondateur, Osmoz

22 novembre

Caisse Desjardins
Granby-Haute-Yamaska

**UNE CERTIFICATION
RENTABLE**

- **Philippe Bastien**
*architecte, Birtz Bastien
Beaudoin Laforest architectes*

lieu: **UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL**

2940, chemin de la Côte-Sainte-Catherine, salle 1120

cocktail bio inclus: 17 h 30 conférence: 18 h

inscription obligatoire: www.mardisverts.ca

une initiative de l'Ordre des architectes du Québec [comité des techniques et bâtiments durables]



**ORDRE DES
ARCHITECTES
DU QUÉBEC**





Fibre de cellulose



Maison de paille



Béton de chanvre



Photo : Carina Rose

LE FACTEUR ISOLANT

Une isolation efficace serait la meilleure façon de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Mais encore faut-il faire un choix judicieux. Tour d'horizon d'un marché en pleine expansion.

Lydia Paradis Bolduc*

Si l'isolation est la pierre angulaire d'un bâtiment vert, force est de constater que les matériaux utilisés pour accroître la résistance thermique et l'étanchéité de l'enveloppe engendrent eux-mêmes des impacts écologiques : effets sur la couche d'ozone ou sur la qualité de l'air intérieur, énergie grise (voir lexique) des matériaux, exploitation des ressources, etc.

Heureusement, de nouveaux isolants sains offrent la même performance que de nombreux matériaux traditionnels, et à peu de frais. Nous présentons ici quelques classiques en matière de produits isolants, que nous comparons à des matériaux « nouveaux » ou revisités.

LES GRANDS CLASSIQUES

■ La fibre de verre (R=3,6)* et la laine de roche (R=4,0)

Deux matériaux fortement utilisés dans l'isolation des bâtiments. Généralement constitués de matières recyclées, ils sont offerts sous forme de matelas, de panneaux ou de laine soufflée. Ils sont peu dispendieux, faciles à poser et ignifuges. Le désavantage de la fibre de verre est qu'elle est perméable à l'eau, ce qui n'est pas le cas de la laine de roche. Par contre, les deux matériaux ont des impacts négatifs sur la qualité de l'air intérieur (fibres et liants), peuvent irriter la peau et présentent une énergie grise importante. Certains produits de fibre de verre composés majoritairement de matières recyclées commencent à être commercialisés, mais leur efficacité reste à démontrer.

■ Le polystyrène extrudé (PSX) (R=5,0) et le polyuréthane à alvéoles fermées (R=5,5)

Le PSX, un panneau rigide, et l'uréthane giclé, une mousse qui prend de l'expansion et durcit en séchant, sont des isolants populaires, et pour cause : ils ne craignent pas l'eau et résistent à la compression. L'uréthane giclé agit comme pare-vapeur et pare-air à partir de 2 po d'épaisseur. Ni ignifuges, ni insonorisants, ces deux matériaux contiennent des agents de gonflement composés d'hydrofluorocarbures (ou gaz HFC) qui ont un impact sur les changements climatiques (des gaz de remplacement sont présentement à l'étude). De plus, leur énergie grise est élevée.

■ L'isolant cellulosique (R≈3,6)

Constituée de papier journal postconsommation, la cellulose est un produit recyclé, biodégradable et abondant. Soufflée (application à sec) ou giclée (mélangée avec de l'eau et un liant), elle recouvre 100 % de l'espace disponible et ne nécessite aucun joint. Elle est peu coûteuse, insonorisante, résiste au feu et aux moisissures, présente peu de risques de pollution à l'intérieur et son énergie grise est faible. Il est possible de la poser soi-même (plusieurs centres de rénovation louent

LEXIQUE

***Valeur R** : coefficient général de la résistance thermique d'un matériau. Plus il est élevé, plus l'isolant résistera à la transmission du froid ou de la chaleur.

Énergie grise : énergie cachée (car non comptabilisée par le producteur) nécessaire à la fabrication, au transport, à l'utilisation, à la destruction ou au recyclage d'un produit ou d'un service.

PROJET LEED AMBITIEUX?

TROP DE PAPERASSE?

ON S'EN OCCUPE.

514 383-0802 | stradam.com

STRADAM
stratégies d'aménagement écologique du bâtiment



l'équipement nécessaire), mais il est conseillé de faire appel aux experts. L'isolant cellulosique nécessite un pare-air ainsi qu'un pare-vapeur. Ses qualités ignifuges proviennent du sel de bore, un produit naturel et sain, mais qu'on ne trouve pas localement, puisqu'il est extrait en Turquie ou en Californie.

LES NOUVEAUTÉS

■ La fibre cellulosique (R≈3,7)

Quoi: Matelas isolants en fibre de bois (technologie allemande) ou faits de papier journal recyclé.

Utilisation: Panneau flexible ou rigide de faible épaisseur à installer sur les murs extérieurs et intérieurs.

Avantages: Composée de fibres naturelles et 100 % écologique. Facile d'utilisation. Résiste au feu et à l'humidité. Saine, sans émanations toxiques et non irritante. Bon insonorisant. Faible énergie grise. Résiste aux moisissures et à la compression.

Inconvénients: Vendue uniquement aux professionnels, mais distribuée dans les centres de rénovation sous peu. Nécessite un pare-vapeur et un pare-air. Craint l'eau (perd ses propriétés isolantes lors d'une infiltration).

Coût: \$\$

Manufacturier local: Bénolec, seul fournisseur au Canada du produit Eco-cell (matelas de cellulose). Pour le moment, l'isolant en fibre de bois n'est disponible qu'outre-mer.

■ La paille (R≈35 pour un ballot)

Quoi: Ballots de paille compacte.

Utilisation: Murs et toitures.

Avantages: Naturelle, renouvelable, biodégradable. Résistante au feu. Les murs « perspirent »: la paille laisse passer la vapeur d'eau, ce qui prévient la condensation et la moisissure. Non toxique. Très faible énergie grise. Aucun impact sur la qualité de l'air. Bon insonorisant.

Inconvénients: Nécessite une méthode de pose spéciale (il faut adapter la charpente en bois afin qu'elle puisse recevoir la paille). Doit être jumelée à un crépi pour la finition intérieure. N'est pas commercialisée. Craint l'eau (perd ses propriétés isolantes lors d'une infiltration).

Coût: \$ (de 2 à 5 \$ le ballot, selon la saison)

Manufacturiers locaux: Ekohabitat et B.L. Ecoconstruction. Ces deux entrepreneurs produisent ensemble des murs préfabriqués, ce qui réduit considérablement le temps de travail sur

le chantier. On peut aussi se procurer de la paille chez un fermier.

■ Le chanvre (R≈3,2)

Quoi: Un composé de chènevotte (partie ligneuse du chanvre) de chanvre faisant office d'agrégats et de chaux.

Utilisation: Coffré ou projeté dans les murs extérieurs, la toiture, les dalles de plancher et les cloisons.

Avantages: Matériau 100 % naturel, biodégradable et à croissance rapide. Résiste au feu, aux insectes et aux rongeurs. Sain, ne dégage aucune substance chimique. Très bonne masse thermique. Confort unique dû à la capacité de régulation hygrométrique et thermique dynamique.

Inconvénients: Nécessite une méthode de mise en œuvre spécialisée et une ossature adaptée. Délai de séchage d'un mois. Coût des matériaux élevé si utilisé comme simple isolant; finition plus coûteuse que la peinture ou le bois.

Coût: \$\$\$ (de 12,50 \$ à 20 \$ le pi², selon le projet)

Manufacturier local: ArtCan. En collaboration avec des partenaires entrepreneurs et architectes, l'entreprise a mis au point plusieurs modèles de maisons adaptés à la construction en chanvre.

■ Le coton (R≈3,8)

Quoi: Isolant constitué de 100 % de fibres de coton recyclées post-consommation.

Utilisation: Matelas, à poser sur les murs extérieurs et intérieurs.

Avantages: Bon isolant acoustique. Résistant à l'humidité, au feu, aux insectes et aux rongeurs. Sans émanations toxiques ni irritants. Énergie grise faible.

Inconvénients: Comme il n'y a qu'un seul fabricant au Québec, il est difficile à obtenir. Pour le moment, on se le procure à l'usine Jasztex, à Pointe-Clair, mais l'entreprise est en pourparlers avec Home Depot et Rona pour une distribution à grande échelle. Craint l'eau.

Coût: \$\$

Manufacturier local: Jasztex Fiber; son produit, Bluejeanious, est fabriqué à 100 % de denim recyclé provenant des régions de Toronto et Montréal. ©

**Lydia Paradis Bolduc est directrice des communications chez Écohabitation.*

Légende | \$: Très peu coûteux | \$\$: Peu coûteux | \$\$\$: Coûteux



Hôtel Marriott de l'aéroport Montréal-Trudeau,
Provencher Roy et associés architectes
Photo: Société Logique

RÉNOVATIONS MINEURES SIMPLICITÉ VOLONTAIRE

Nul besoin d'entreprendre un projet d'envergure pour intégrer l'accessibilité universelle à une rénovation ou une transformation. Aussi modeste soit-elle, chaque intervention peut être réalisée avec le souci d'améliorer l'expérience vécue par l'ensemble des utilisateurs.

Isabelle Cardinal*

Qu'il s'agisse d'une transformation mineure ou de travaux d'entretien, de conception de mobilier ou de choix d'équipement, plusieurs considérations permettent de générer une réalisation performante.

Si vous pensez vous appuyer sur le Code de construction pour connaître les exigences à respecter en matière d'accessibilité universelle, oubliez cela : la plupart des interventions pouvant facilement être intégrées dans un projet de rénovation mineure ne sont pas même traitées par la réglementation!

Comment savoir quelles actions poser? Il faut d'abord connaître les sept grands principes de l'accessibilité universelle.

1 UN POUR TOUS, TOUS POUR UN
Assurer un usage similaire pour tous (même endroit, même moment et même façon), y compris pour les personnes ayant une limitation fonctionnelle (auditive, intellectuelle, troubles envahissants du développement, troubles du langage ou de la parole, limitation motrice ou visuelle).

2 UN BÂTIMENT, MILLE CIRCULATIONS
Prévoir des aménagements et des espaces auxquels tout utilisateur pourra avoir accès, dans lesquels il pourra pénétrer, circuler et qu'il pourra utiliser, quels que soient sa taille, sa posture, son niveau de mobilité, sa façon de s'orienter, de se repérer ou de communiquer.



Photos : Société Logique



3 MISER SUR L'INTUITION

Prévoir des aménagements et des équipements facilitant l'orientation ainsi qu'une signalisation simple à comprendre, quelles que soient les capacités de l'utilisateur, son expérience, ses connaissances, ses habiletés linguistiques, ses capacités cognitives ou son niveau de concentration.

4 ADAPTABILITÉ

Prévoir des aménagements variés, répondant à des besoins différents, qui permettront de mieux satisfaire les utilisateurs et qui faciliteront l'adaptation à des besoins spécifiques, qui pourraient s'avérer nécessaires dans le futur.

5 MINIMISER L'EFFORT PHYSIQUE

Prévoir des aménagements et des équipements faciles à utiliser et à entretenir.

6 PENSER SÉCURITÉ

Prévoir des matériaux antidérapants et non éblouissants, des équipements aisément perceptibles ainsi que des aménagements facilitant l'évacuation et favorisant la sécurité en cas d'urgence.

7 INFORMATION RÉDUITE

Prévoir des aménagements et des équipements favorisant l'accès à l'information pour tous, notamment pour les personnes ayant une limitation visuelle, auditive ou intellectuelle. Les signaux sonores ou visuels doivent demeurer simples.

Par la suite, comment appliquer ces grands principes aux travaux d'entretien, de rénovation ou de transformation? Au-delà du gros bon sens, voici quelques exemples d'améliorations toutes simples.

RAFRAÎCHIR LA PEINTURE D'UN BÂTIMENT

- ✓ Profiter de l'occasion pour améliorer le contraste entre les murs et le plancher ainsi qu'entre les portes et les murs.
- ✓ Délimiter des zones, identifier un point d'intérêt, marquer une destination.

AMÉNAGER UN POSTE D'ACCUEIL OU UN COMPTOIR DE RÉCEPTION

- ✓ Privilégier un emplacement bien visible, à proximité de l'entrée.
- ✓ Prévoir un traitement distinctif (couleur, logo, éclairage).
- ✓ Planifier un aménagement où les personnes assises et debout pourront se côtoyer aisément, tant du côté visiteurs que du côté employés.
- ✓ Éviter d'aménager un espace réservé aux personnes qui se déplacent en fauteuil roulant; privilégier plutôt des installations intégrées.
- ✓ À défaut de la présence d'une baie vitrée, prévoir un système d'aide à l'audition et s'assurer que l'ouverture dans la paroi est bien visible.

REPLACER DES REVÊTEMENTS DE SOL

- ✓ Choisir des matériaux fermes, stables et antidérapants.
- ✓ Profiter de l'occasion pour améliorer le contraste de couleur entre le plancher et les murs.
- ✓ Délimiter des zones par l'utilisation de matériaux aux textures et sonorités différentes.
- ✓ Intégrer un motif ayant une signification ou marquant une destination, en évitant les motifs chargés et étourdissants.

METTRE AUX NORMES LE SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE

- ✓ Intégrer un système avec signal visuel (alarme stroboscopique) en plus du signal sonore habituel.
- ✓ Revoir le plan de sécurité incendie et se doter de mesures de sécurité pour les personnes ayant des limitations fonctionnelles.
- ✓ Mettre à jour les plans d'évacuation affichés sur les lieux.

CHOISIR DU NOUVEAU MOBILIER

- ✓ Opter pour du mobilier diversifié, offrant différentes possibilités (chaises avec et sans accoudoirs, fauteuils avec dossiers et banquettes, tables avec pied central et pattes aux coins, etc.).
- ✓ Prévoir du mobilier amovible permettant de retirer une chaise au besoin.
- ✓ Veiller à disposer l'ameublement de manière à circuler aisément.

REFAIRE LA SIGNALISATION

- ✓ Choisir un concept qui s'intègre à l'environnement et qui semble avoir été conçu en même temps que le bâtiment.
- ✓ Faire en sorte que les panneaux soient bien placés, visibles et lisibles de loin. Éviter les matériaux réfléchissants.
- ✓ Privilégier des informations simples, avec pictogrammes, afin de ne pas surcharger la signalisation.
- ✓ Favoriser un bon contraste entre les panneaux et l'environnement ainsi qu'entre le lettrage et les panneaux.
- ✓ Intégrer du relief et du braille aux endroits où il est possible de s'approcher et où l'on peut s'attendre à trouver de la signalisation (à l'entrée d'une salle, par exemple).

ASPHALTER LE STATIONNEMENT

- ✓ Améliorer la visibilité et la sécurité des parcours pour les piétons.
- ✓ Évaluer s'il y a suffisamment de places réservées, et si elles sont situées à proximité de chacune des entrées.
- ✓ Veiller à doter le stationnement d'une signalisation adéquate, tant au sol qu'en surface.

Votre projet est plus ambitieux? Intégrez toutes les notions précédentes! La majorité de ces interventions sont simples et peu coûteuses. Lorsqu'elles sont prévues à la conception d'un aménagement ou au moment du choix d'un équipement, elles ne génèrent aucun coût additionnel.

Ce n'est là qu'un bref aperçu de ce que nous pouvons réaliser en tant que planificateur, concepteur, gestionnaire, rédacteur de devis ou consultant. C'est à nous, architectes, qu'il appartient d'aller au-delà des exigences de la réglementation et de bâtir un environnement convivial, stimulant et sécuritaire pour tous. ■

**Isabelle Cardinal est architecte à Société Logique.*

UNE SOLUTION VERTE ET VIABLE

L'Ordre a récemment signé une entente avec Notarius pour le déploiement de la signature électronique. Esquisses présente ici le troisième de quatre articles sur la question.

Charles Tremblay*

Dans les précédents numéros d'*Esquisses*, nous décrivions la technologie de la signature numérique, qui protège efficacement l'intégrité des données et confirme l'auteur des documents électroniques. Nous expliquons également comment son mode de gestion détermine sa fiabilité.

Explorons maintenant les avantages qu'il y a à passer de la signature manuscrite à la signature numérique.

PRÉSERVER L'INTÉGRITÉ DES DOCUMENTS

Ce sont souvent les exigences juridiques qui obligent à utiliser la signature numérique. Généralement, les lois provinciales accordent la même valeur aux documents papier et aux documents électroniques, pourvu que l'intégrité des données soit raisonnablement fiable. Certaines lois provinciales stipulent également la nécessité de confirmer l'auteur d'un document. Néanmoins, il existe très peu de jurisprudence permettant de définir ces concepts en lien avec l'utilisation des

documents électroniques. Les lois n'évoluent pas au même rythme que la technologie et les pratiques courantes en affaires. Par conséquent, un simple copier-coller de l'image de votre signature sur un document électronique pourrait être suffisant pour vous tenir responsable de tout ce que vous signez de cette façon. Toutefois, étant donné la progression du vol d'identité, la méthode du copier-coller n'assure aucunement l'intégrité des données d'un document et ne permet pas de confirmer l'auteur d'un document.

UNE SOLUTION VERTE

Outre les enjeux d'ordre juridique, les économies réalisées sur le plan de la gestion des documents papier représentent un autre avantage de la signature numérique. En tenant compte des frais d'impression, auxquels s'ajoutent les frais de reliure, de reprographie, de manutention et d'expédition par courrier ainsi que le temps de livraison, le coût total de la gestion des documents papier s'avère très élevé.

N'oublions pas que la gestion des documents papier inclut également leur archivage. Ces archives exigent généralement beaucoup d'espace de bureau. La traçabilité des documents devient aussi un défi, car, avec le temps, le risque associé à la perte, au déplacement ou à la destruction de certains originaux sur papier s'accroît.

De plus en plus d'entreprises cherchent à réduire leur empreinte écologique. L'impression massive de documents qui sont ensuite expédiés par véhicule polluant devient pour elles de moins en moins attrayante. La signature numérique s'avère donc une option à la fois verte et viable.

En comparaison avec les coûts associés à la création et à la gestion de documents papier, l'informatisation est une option à la fois plus écologique et plus économique. C'est pourquoi les entreprises ont beaucoup investi dans l'informatisation des flux de travaux. Cette dernière, cependant, ne peut se faire au détriment de l'utilisateur. En d'autres termes, si le processus informatisé se révèle aussi complexe ou plus compliqué que l'ancienne façon de faire, on ne peut s'attendre à ce que les employés modifient leurs habitudes de travail facilement.

Le tout se résume en un précepte simple: la signature numérique est plus performante que la signature manuscrite. Lorsqu'elle est gérée avec rigueur, elle satisfait aux exigences juridiques, assurant ainsi une protection des documents électroniques supérieure à celle qu'il est possible d'obtenir avec des documents papier. Mais encore faut-il s'assurer que signer numériquement est plus facile que d'utiliser le stylo. Ce sera le sujet de notre prochain article. 

* Charles Tremblay est directeur commercial chez Notarius.



QUI FAIT QUOI?

Ce nouvel article de la série Qui fait quoi? répertorie les ministères et organismes provinciaux chargés du cadre bâti et avec lesquels l'Ordre ou les architectes doivent composer. Vous avez dit compliqué?

Hélène Lefranc

■ MINISTÈRE DE LA JUSTICE ET OFFICE DES PROFESSIONS DU QUÉBEC

Le ministère de la Justice est notamment chargé de l'application du Code des professions et des lois constituant les 46 ordres qui régissent une profession réglementée. Il supervise l'application de la Loi sur les architectes, et l'OAQ est donc sous sa gouverne.

Celle-ci s'exerce par l'entremise de l'Office des professions du Québec (OPQ). Créé en 1973 par le Code des professions et présidé par Jean-Paul Dutrisac, l'OPQ a pour mandat de veiller à ce que chaque ordre assure la protection du public. Cet organisme gouvernemental autonome emploie une cinquantaine de fonctionnaires.

Chaque fois que l'OAQ rédige un règlement, celui-ci est analysé scrupuleusement avant adoption par l'OPQ. Les délais sont parfois longs, car l'équipe de juristes affectée à l'étude des règlements provenant des ordres professionnels liés à l'aménagement est réduite. Les règlements de l'OAQ en attente d'adoption sont ceux qui portent sur l'exercice de la profession d'architecte en société, sur les conditions de délivrance des permis et sur les normes d'équivalence. Le nouveau Code de déontologie a été approuvé en juillet.

De plus, une révision des champs d'exercice des professions de l'aménagement, dont ceux des architectes et des ingénieurs, est en cours à la suite des revendications de l'Ordre des technologues. Le processus de réflexion et de consultation – auquel l'OAQ a participé – a été mené par l'Office. Il devrait déboucher sur le dépôt prochain d'un projet de loi omnibus par le ministre de la Justice, Jean-Marc Fournier.

■ MINISTÈRE DU TRAVAIL, COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL, COMMISSION DE LA CONSTRUCTION DU QUÉBEC ET RÉGIE DU BÂTIMENT DU QUÉBEC

Le ministère du Travail chapeaute neuf organismes. Trois d'entre eux nous concernent davantage.

L'organisme avec lequel les architectes sont le plus souvent en lien est la Régie du bâtiment du Québec (RBQ), qui a pour mandat de veiller à la qualité des travaux de construction et à la sécurité des personnes dans les domaines du bâtiment, de l'électricité, de la plomberie, du gaz, des équipements pétroliers, des appareils sous pression, des ascenseurs, des remontées mécaniques, des jeux mécaniques et des lieux de baignade. La RBQ est chargée de l'application de la Loi sur le bâtiment et de la réglementation afférente dans les différents domaines techniques de sa compétence. Elle adopte notamment des normes en matière de construction et de sécurité. Elle délivre les licences conférant des droits d'exercice aux entrepreneurs.

La RBQ, qui emploie 450 personnes, s'autofinance. Son conseil d'administration compte neuf membres: un PDG (Michel Beaudoin), trois entrepreneurs, un financier, une personne du milieu municipal, un consommateur, un propriétaire, un membre des ordres professionnels des architectes, des ingénieurs ou des technologues. Johanne Guay, technologue, occupe actuellement le siège réservé au représentant des ordres.

L'OAQ participe à des consultations de la RBQ où sont discutés les modifications apportées à la réglementation

et les changements dans son application. Parmi les activités récentes, notons une consultation sur les plans de garantie des bâtiments résidentiels neufs, un groupe de travail sur le chapitre Bâtiment du Code de sécurité et un comité d'experts sur les règles d'utilisation du bois en construction. L'Ordre interpelle parfois la RBQ, par exemple sur l'efficacité énergétique ou les techniques de reconstruction en zone inondable.

Les architectes, eux, doivent souvent s'adresser à la Régie pour déroger aux exigences du Code du bâtiment dans le cadre de la réalisation d'un projet.

La Commission de la construction du Québec (CCQ) a notamment pour mission d'assurer le respect des conventions collectives dans le secteur de la construction assujetti à la Loi sur les relations de travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction (Loi R-20), de lutter contre le travail au noir, ainsi que de gérer les compétences de la main-d'œuvre.

Parmi les 17 membres du conseil d'administration, le président et quatre personnes sont issus de la sphère gouvernementale, six proviennent des associations d'entrepreneurs et six des syndicats de travailleurs. À la suite des scandales qui ont éclaboussé l'industrie de la construction, le gouvernement a nommé Diane Lemieux à la présidence et à la direction de la CCQ. Des consultations se sont déroulées en juillet en vue d'une révision de la Loi R-20. Les discussions ont porté en partie sur l'amélioration de la gouvernance de la CCQ et le placement de la main-d'œuvre. Un comité d'experts devra faire des propositions à la ministre du Travail, Lise Thériault.



La Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) est présidée et dirigée par Luc Meunier. Elle administre le régime de santé et de sécurité du travail. À cette fin, elle voit notamment à l'application de la Loi sur la santé et la sécurité du travail et de la Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles. Elle s'occupe à la fois de prévention et d'indemnisation.

L'Ordre reçoit les rapports d'enquête d'accidents de la CSST quand celle-ci estime que les architectes sont concernés, comme dans le cas d'un effondrement de structure.

■ MINISTÈRE DE LA CULTURE, DES COMMUNICATIONS ET DE LA CONDITION FÉMININE

Dans la liste des secteurs d'intervention du ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (MCCCF), on trouve « arts visuels, architecture et métiers d'art », « patrimoine » et « propriété intellectuelle ». Treize sociétés d'État ou organismes publics relèvent de la ministre, Christine St-Pierre, dont la Commission des biens culturels du Québec (CBCQ). À noter: le projet de loi 82, Loi sur le patrimoine culturel, à l'étude au Parlement, devrait remplacer l'actuelle Loi sur les biens culturels. Le nouveau texte prévoit instituer le Conseil du patrimoine culturel du Québec en remplacement de la CBCQ.

Le MCCCF encadre l'aspect patrimonial et culturel de la production architecturale. Le dossier des concours d'architecture est le plus représentatif des relations entre l'Ordre et ce ministère, qui a été depuis 1998 un ardent promoteur des concours, en plus d'être

l'organisateur de nombre d'entre eux. Ces initiatives s'inscrivaient dans la lignée des recommandations de l'OAQ et du travail effectué par son Comité des concours. Des discussions sont en cours en vue d'arrimer les politiques de l'Ordre et celles du MCCCF, qui ont récemment divergé à quelques égards.

■ MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE ET SOCIÉTÉ D'HABITATION DU QUÉBEC

Le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT) a pour mission d'appuyer l'administration et le développement des municipalités, des régions et de la métropole en favorisant une approche durable et intégrée. Il entretient des liens étroits avec la Fédération québécoise des municipalités et l'Union des municipalités du Québec.

Dans les faits, il régleme en partie ce qui touche au cadre bâti des municipalités. Le ministre Laurent Lessard, par exemple, permet ou non aux municipalités d'autoriser la reconstruction en zone inondable sur leur territoire. Le MAMROT est aussi actif sur des sujets comme les problèmes de pyrrhotite résidentielle et il gère divers programmes d'aide aux infrastructures.

Quatre organismes sont sous sa gouverne: la Commission municipale du Québec, la Régie du logement, la Société québécoise d'assainissement des eaux et la Société d'habitation du Québec (SHQ). Cette dernière est bien connue des architectes, à qui elle confie de nombreux mandats puisqu'elle chapeaute la construction de 2000 à 2500 unités résidentielles par an. Par ailleurs, elle élabore et met en œuvre divers programmes dans le domaine de l'habitation, et elle est responsable du plus important parc immobilier de logements sociaux au Québec. Parallèlement, elle met en place des mesures favorisant le développement de l'industrie de l'habitation. Dirigée par William John MacKay, la SHQ recueille des données sur l'évolution de l'habitation.

■ CONSEIL DU TRÉSOR ET INFRASTRUCTURE QUÉBEC

Le Conseil du trésor définit et supervise le processus d'élaboration du budget de dépenses de l'État. Il est donc à l'origine des attributions de crédits aux

ministères et organismes, en plus de constituer le service « ressources humaines » de l'État. Il met en œuvre les politiques concernant la fonction publique gouvernementale, et négocie les conventions collectives des fonctionnaires. Il est présidé par Michelle Courchesne, entourée des ministres Sam Hamad (Transports), Line Beauchamp (Éducation, Loisir et Sport), Robert Dutil (Sécurité publique) et Marguerite Blais (Aînés).

L'OAQ est intervenu auprès du Conseil du trésor dans le dossier des infrastructures. En effet, le Conseil décide du choix du mode de construction des grands projets immobiliers auxquels collaborent des architectes, projets qui deviennent ensuite une partie importante du cadre bâti québécois. De 2004 à 2009, il a ouvertement privilégié les partenariats public-privé (PPP), et a confié la promotion et la négociation des contrats à l'Agence des PPP. L'Ordre des architectes a critiqué cette façon de faire.

Infrastructure Québec a pris le relais de l'Agence en 2010. L'organisme a pour mission de contribuer à la planification, à la réalisation et au suivi des grands projets d'infrastructure des organismes publics, quel que soit leur mode de réalisation. Par grands projets, on entend tous ceux dont le montant dépasse 40 M\$. Après étude du dossier, Infrastructure Québec recommande un mode de réalisation, et le Conseil des ministres tranche. Infrastructure Québec coordonne ensuite le processus de sélection dans le cas des modes clé en main ou PPP.

Normand Bergeron est le PDG de l'organisme, qui emploie une quarantaine de personnes. Comme l'Ordre des ingénieurs, l'Ordre des architectes est représenté au conseil d'administration, et cela par son vice-président, Rémi Morency.

■ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS ET RECYC-QUÉBEC

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) assure la protection de l'environnement et la conservation de la biodiversité. Il coordonne la démarche gouvernementale en matière de développement durable. Il développe des aires protégées et contrôle l'application des lois en matière de protection de l'environnement,

PARTENAIRES DE L'ORDRE

notamment par l'analyse des demandes d'autorisations et de permis, des inspections et des enquêtes.

Trois organismes le soutiennent. Dirigée par Ginette Bureau, la Société québécoise de récupération et de recyclage, connue sous le nom de Recyc-Québec, promeut la mise en valeur des matières résiduelles. Elle mène des actions spécifiques pour revaloriser celles du secteur de la construction, de la rénovation et de la démolition, deuxième producteur de matières résiduelles au Québec. Ce dossier interpelle l'OAQ, qui est notamment intervenu en commission parlementaire lorsqu'il a été question d'abolir la structure et d'en intégrer les activités au sein du MDDEP. Le gouvernement a finalement renoncé.

Le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) et la Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq), gestionnaire de territoires naturels et d'équipements touristiques, complètent le portrait.

■ MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE

Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) gère le territoire public, les ressources forestières, minérales, énergétiques et fauniques ainsi que de l'information foncière. Il est chargé d'en assurer la conservation tout en favorisant la création de richesse.

Concrètement, le MRNF encadre l'aménagement des forêts publiques et favorise le développement de l'industrie des produits forestiers. Il accorde les droits de propriété et facilite l'exploitation minière. Il gère l'utilisation des ressources hydrauliques et, enfin, élabore et coordonne la politique gouvernementale en matière d'énergie.

L'efficacité énergétique est une prérogative du MRNF. Les architectes et le milieu de la construction sont en lien avec le ministère ou les organismes qui



en relèvent tels que la Régie de l'énergie et Hydro-Québec. L'Ordre est intervenu devant la Régie de l'énergie dans le dossier de l'auto-production d'électricité. L'OAQ mène par ailleurs des activités de formation avec Hydro-Québec. Outre l'organisation d'un voyage d'études sur l'efficacité énergétique en Europe, en 2009, les Rendez-vous Hydro-Québec sont l'occasion de conférences destinées aux architectes.

Par ailleurs, l'OAQ a souvent discuté avec l'Agence de l'efficacité énergétique des programmes touchant le bâtiment, comme Novoclimat. Les activités et programmes de l'Agence, un organisme indépendant depuis 1997, ont été intégrés au MRNF le 1^{er} juillet. L'Ordre s'est inquiété en commission parlementaire du fait que les enjeux autour de l'efficacité énergétique pourraient être négligés.

Sujet du moment, le Plan Nord du gouvernement Charest est placé sous la responsabilité de la ministre des Ressources naturelles et de la Faune, Nathalie Normandeau. Le gouvernement prévoit pour ce chantier des investissements de 80 G\$ sur 25 ans, ainsi que la création ou la consolidation de 20 000 emplois par an.

■ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, DE L'INNOVATION ET DE L'EXPORTATION

Les programmes du ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE) touchent à l'innovation et peuvent parfois s'appliquer aux recherches et expériences novatrices relatives au cadre bâti. L'Ordre a collaboré à l'organisation d'une mission d'étude sur l'architecture et l'urbanisme en Chine. Le ministre est Clément Gignac.

PREMIÈRE ÉDITION

27^{au} 29 OCTOBRE - PALAIS DES CONGRÈS DE MONTRÉAL

La GRANDE DÉGUSTATION DE Montréal 2011

VINS, BIÈRES ET SPIRITUEUX

LAGRANDEDEGUSTATION.COM

présentée par



ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES AGENCES
DE VINS, BIÈRES ET SPIRITUEUX INC.





■ MINISTÈRE DES RELATIONS INTERNATIONALES

Sous l'autorité de Monique Gagnon-Tremblay, le ministère des Relations internationales (MRI) doit promouvoir et défendre les intérêts du Québec sur le plan international en s'assurant du respect de ses compétences et de la cohérence de l'action gouvernementale. Il dispose d'un réseau de bureaux à l'étranger.

Le principal dossier que nous avons mené de concert avec le MRI a été l'Arrangement de reconnaissance mutuelle (ARM) des architectes, dans le cadre de l'Entente France-Québec conclue en 2008 par le premier ministre du Québec et le président français. Chaque profession réglementée doit ensuite mettre en œuvre cette entente, qui vise à simplifier les démarches des professionnels immigrants au Québec.

L'OAQ et le Conseil national de l'Ordre des architectes de France ont ainsi conclu en 2009 un ARM ainsi qu'une Entente sur les diplômés en architecture qui prolonge cet ARM et devrait être en vigueur sous peu. Le MRI accompagne toujours la démarche.

Le MRI est aussi partie prenante, pour le Québec, de la négociation de l'accord économique et commercial

Canada-Europe, dont un des volets est la mobilité de la main-d'œuvre. En avril dernier, il a d'ailleurs invité l'OAQ à présenter le système professionnel devant des représentants de la Commission européenne à Bruxelles.

■ MINISTÈRE DE L'IMMIGRATION ET DES COMMUNAUTÉS CULTURELLES (MICC)

Le ministère de l'Immigration et des Communautés culturelles (MICC) a pour mission de promouvoir l'immigration, de sélectionner les immigrants et de favoriser leur intégration. L'objectif est d'accueillir au Québec 55 000 immigrants par an. Il ne s'agit pas uniquement d'immigration économique: le MICC facilite la réunification familiale et accueille des réfugiés. À noter: la compétence en matière d'immigration est partagée avec le gouvernement canadien.

L'Ordre des architectes collabore avec le MICC afin d'informer les candidats à l'immigration qui sont architectes ou diplômés en architecture dans leur pays d'origine. Il participe aussi au projet IPOP du ministère pour l'intégration en emploi de personnes formées à l'étranger référées par un ordre professionnel. La ministre est Kathleen Weil. ☺



NOTARIUS
Au service des professionnels

L'évolution de votre SIGNATURE

ADHÉREZ À LA TROUSSE DE SIGNATURE NUMÉRIQUE POUR SEULEMENT 39,99 \$*

* Taxes en sus. Le tarif régulier des frais d'émission de la Trousse de signature numérique est de 140 \$.

Cette promotion ne s'applique pas aux frais annuels de support et de mises à jour de 195 \$.

Adhérez à la Trousse de signature numérique de Notarius entre le **1^{er} septembre et le 31 octobre 2011** et **économisez plus de 70 %** sur le tarif régulier des frais d'émission*. Des escomptes supplémentaires sur les frais annuels de support et de mises à jour de la Trousse de signature numérique sont disponibles pour des groupes de 11 utilisateurs et plus.

Pour plus d'informations au sujet de la Trousse de signature numérique et/ou pour une démonstration en ligne, n'hésitez pas à nous rejoindre par courriel à ventes@notarius.com ou encore par téléphone au **1 888 588-0011** (faites l'option 3, suivie de 1).



ORDRE DES
ARCHITECTES
DU QUÉBEC

www.notarius.com/OAQ

PROGRAMME DE FORMATION

ADMINISTRATION DE PROJET

■ ESTIMATION DES COÛTS DE CONSTRUCTION

Formateur: Ken Hampson, architecte
Durée: 7 heures
Montréal, le 22 septembre, de 8 h 30 à 16 h 30

■ GESTION DE PROJETS – EXÉCUTION

Formateur: Richard Coulombe, architecte
Durée: 7 heures
Classe virtuelle, le 3 novembre, de 8 h 30 à 16 h 30

■ GESTION DE PROJETS – PLANIFICATION

Formateur: Richard Coulombe, architecte
Durée: 7 heures
Classe virtuelle, le 27 octobre, de 8 h 30 à 16 h 30

■ INSPECTION PRÉACHAT, ASPECTS DE BASE ET NORMES DE PRATIQUE

Formateur: Claude Tanguay, architecte
Durée: 7 heures
Montréal, le 6 octobre, de 8 h 30 à 16 h 30

■ PLANIFICATION STRATÉGIQUE ET GESTION DE PORTEFEUILLE DE PROJETS

Formateur: Richard Coulombe, architecte
Durée: 7 heures
Classe virtuelle, le 4 novembre, de 8 h 30 à 16 h 30

■ PRÉPARATION, APPROBATION ET CONDUITE D'UN CONCOURS

Formateur: Jacques White, architecte
Durée: 15 heures
Montréal, les 29 et 30 novembre, de 8 h 30 à 17 h

ASPECTS TECHNIQUES

■ BÂTIMENTS VERTS : INTÉGRATION DES EXIGENCES AUX PLANS ET DEVIS

Formatrice: Lyse Mireille Tremblay, architecte
Durée: 7 heures
Montréal, le 7 décembre, de 8 h 30 à 16 h 30

■ L'ÉCLAIRAGE ARCHITECTURAL

Formateur: Conor Sampson, architecte
Durée: 7 heures
Montréal, le 7 novembre, de 8 h 30 à 16 h 30

■ LE DÉTAIL ET L'ENVELOPPE DU BÂTIMENT: LA LEÇON D'ANATOMIE

Formateur: Richard Trempe, architecte
Durée: 7 heures
Québec, le 6 octobre, de 8 h 30 à 16 h 30
Montréal, le 28 octobre, de 8 h 30 à 16 h 30

■ LE DESIGN EN BOIS MASSIF

Formateur: Dominic Briand
Durée: 3 heures
Québec, le 20 octobre, de 14 h à 17 h

■ LES DOMMAGES STRUCTURAUX

Formateur: Alain Mousseau, ingénieur
Durée: 4 heures
Montréal, le 26 octobre, de 13 h à 17 h

■ LES STRUCTURES DE BÂTIMENT

Formateur: Alain Mousseau, ingénieur
Durée: 4 heures
Classe virtuelle, le 11 novembre, de 13 h à 17 h

■ MOYENS PRÉVENTIFS POUR ÉVITER LES ERREURS AUX PLANS ET DEVIS

Formateur: Michel Desrosiers, architecte
Durée: 7 heures
Montréal, le 20 septembre, de 8 h 30 à 16 h 30

■ MURS EXTÉRIEURS DES BÂTIMENTS ANCIENS

Formateur: Jules Auger, architecte
Durée: 4 heures
Montréal, le 16 novembre, de 13 h à 17 h

CULTURE ARCHITECTURALE

■ INVESTISSEMENT ET FINANCEMENT IMMOBILIER

Formateur: Saïd Boukendour
Durée: 7 heures
Montréal, le 27 septembre, de 8 h 30 à 16 h 30

■ POUR UNE APPROCHE COGNITIVE DU PATRIMOINE BÂTI

Formateur: Pierre Larochelle, professeur retraité
Durée: 7 heures
Montréal, le 14 octobre, de 8 h 30 à 16 h 30

■ TERRITOIRE ET IDENTITÉ CULTURELLE

Formateur: Pierre Larochelle, professeur retraité
Durée: 7 heures
Québec, le 9 novembre, de 8 h 30 à 16 h 30

GESTION DE BUREAU

■ APPRENDRE À VENDRE LES SERVICES DE SA FIRME

Formateur: Pierre Cardinal
Durée: 4 heures
Classe virtuelle, le 18 octobre, de 8 h à 12 h

■ L'ÉCOUTE COMME OUTIL ESSENTIEL DANS LA RELATION AVEC LE CLIENT

Formateur: Pierre Cardinal
Durée: 3,5 heures
Classe virtuelle, le 15 novembre, de 8 h 30 à 12 h

■ MIEUX NÉGOCIER SES HONORAIRES

Formateur: Pierre Cardinal
Durée: 3,5 heures
Classe virtuelle, le 24 novembre, de 8 h 30 à 12 h

■ TROP OCCUPÉ POUR DÉVELOPPER ?

Formateur: Gérard Vallée
Durée: 4 heures
Montréal, le 12 octobre, de 13 h à 17 h

PLANIFICATION ET CONCEPTION

■ PROCESSUS DE DESIGN INTÉGRÉ

Formatrice: Lyse Mireille Tremblay, architecte
Durée: 7 heures
Montréal, le 23 novembre, de 8 h 30 à 16 h 30

■ SKETCHUP DÉBUTANT

Formateur: Mario Chabot
Durée: 6,5 heures
Montréal, le 29 septembre, de 8 h 45 à 16 h 30

**INSCRIPTION
EN LIGNE
WWW.OAQ.COM**

■ **SKETCHUP INTERMÉDIAIRE**

Formateur: Mario Chabot

Durée: 6,5 heures

Montréal, le 13 octobre, de 8 h 45 à 16 h 30

■ **SKETCHUP AVANCÉ**

Formateur: Mario Chabot

Durée: 6,5 heures

Montréal, le 10 novembre,

de 8 h 45 à 16 h 30

**RÉGLEMENTATION DU
BÂTIMENT ET ASPECTS
LÉGAUX**

■ **CODE DE CONSTRUCTION, PARTIE 10**

Formateur: André Gobeil, architecte

Durée: 7 heures

Québec, le 6 décembre, de 8 h 30 à 16 h 30

Montréal, le 13 décembre,

de 8 h 30 à 16 h 30

■ **CODE DE CONSTRUCTION:
MEZZANINES ET AIRES
COMMUNICANTES**

Formateur: André Gobeil, architecte

Durée: 4 heures

Classe virtuelle, le 9 décembre, de 13 h à

17 h

■ **CONTEXTE LÉGAL
DE LA PRATIQUE ET GESTION
DE BUREAU**

Formateurs: M^e Samuel Massicotte,

avocat, et Pierre D'Anjou, architecte

Durée: 15 heures

Montréal, les 28 et 29 septembre,

de 8 h 30 à 17 h

Québec, les 20 et 21 septembre,

de 8 h 30 à 17 h

■ **RÉGLEMENTATION DU BÂTIMENT**

Formateurs: Jozef Zorko et André Gobeil,

architectes, et Antoine Tabet, ingénieur

Durée: 33 à 35 heures

Montréal, du 24 août au 2 novembre,

de 18 h 30 à 21 h 30, les mercredis (J. Zorko)

Montréal, les 16, 23, 30 septembre et 11, 20

octobre, de 8 h 30 à 16 h 30 (A. Tabet)

Québec, du 30 septembre au 28 octobre, de

8 h 30 à 16 h 30, les vendredis (A. Gobeil)

■ **NOUVEAU CODE DE DÉONTOLOGIE**

Formateur: Samuel Massicotte

Durée: 3 heures

Classe virtuelle, le 23 septembre,

de 9 h à 12 h

Pour toute question relative aux ateliers de formation de l'OAQ, veuillez communiquer avec Sandra Mbombo, coordonnatrice à la formation continue: smbombo@oaq.com



**Un accès unique à toute l'information
et toutes les ressources du milieu du bâtiment durable**

LE PORTAIL DU BÂTIMENT DURABLE AU QUÉBEC
VOIRVERT.ca

3^e Colloque annuel CEBQ – OAQ sur l'enveloppe du bâtiment

L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET L'ENVELOPPE DU BÂTIMENT

Le Conseil de l'enveloppe du bâtiment du Québec (CEBQ) et l'Ordre des architectes du Québec (OAQ) invitent les architectes, les technologues au service des bureaux d'architectes, ainsi que les autres intervenants de l'industrie de la construction au **3^e Colloque annuel sur l'enveloppe du bâtiment**. L'objectif du colloque est d'offrir une tribune sur les plus récents développements scientifiques et technologiques en science du bâtiment. Les praticiens, chercheurs et experts auront l'occasion d'y discuter des enjeux concernant la conception, la construction et l'exploitation des bâtiments, tout en mettant l'accent sur l'enveloppe du bâtiment.

LES 29 ET 30 NOVEMBRE 2011
HOLIDAY INN SELECT MONTRÉAL CENTRE-VILLE

LE MARDI 29 NOVEMBRE

- 8 h 00 – 8 h 30
Inscription
- 8 h 30 – 8 h 45
Mot de bienvenue
Mario Gonçalves, ing., président
du CEBQ et André Bourassa, arch.,
président de l'OAQ
- 8 h 45 – 9 h 30
**Nouveau code sur l'efficacité
énergétique des bâtiments**
- 9 h 30 – 10 h 15
**Détermination de la résistance
thermique effective**
- 10 h 15 – 10 h 30
Pause
- 10 h 30 – 11 h 15
**Impact de l'isolation,
de l'étanchéité à l'air et de la
masse thermique sur l'efficacité
énergétique.**
- 11 h 15 – 12 h 00
**Impact de la fenestration et du
vitrage sur l'efficacité énergétique**
- 12 h 00 – 13 h 00
Dîner
- 13 h 00 – 13 h 45
**Critères de conception d'une
enveloppe à haute efficacité
énergétique (atelier, partie 1 de 3)**
- 14 h 00 – 17 h 00
**Visite exposition Contech et
recueil de données pour l'atelier
(atelier, partie 2 de 3)**
- 17 h 00 – 18 h 00
**Réseautage et cocktail
chez Contech**

LE MERCREDI 30 NOVEMBRE

- 8 h 00 – 8 h 30
Accueil
- 8 h 30 – 8 h 45
Mot d'accueil
Yves Forté, ing.
président de Contech
- 8 h 45 – 9 h 30
Études de cas n° 1
- 9 h 30 – 10 h 15
Étude de cas n° 2
- 10 h 15 – 10 h 30
Pause
- 10 h 30 – 11 h 15
Étude de cas n° 3
- 11 h 15 – 12 h 00
Étude de cas n° 4
- 12 h 00 – 13 h 00
Dîner
- 13 h 00 – 13 h 45
Étude de cas n° 5
- 13 h 45 – 14 h 30
Étude de cas n° 6
- 14 h 30 – 17 h 00
**Atelier de conception
d'une enveloppe à haute
efficacité énergétique
(atelier, partie 3 de 3)**



CEBQ
QBEC

Conseil de l'enveloppe du bâtiment du Québec
Quebec Building Envelope Council



ORDRE DES
ARCHITECTES
DU QUÉBEC

■ **NOUVEAUX MEMBRES**

Le 17 mai 2011

Barbe, Arnaud
El Kheir, Maya
Flora-Velinho, André
Godin, Vanessa
Lei, Siu Fai Jose

Le 12 juillet 2011

Boucher, Elisa-Jane
Champagne, Emmanuelle
Coulombe, Sonia
Cyr, Michel
Gibeault, Etienne

Grondin, Ariane
Hamel, Mylène
Kamel, Mirette
Kevorkian, Shiraz
Mueller, Michael
Pariseau, Kim
Provost, Mathieu
Stoeva, Elisaveta

■ **RÉINSCRIPTIONS**

Le 30 juin 2011

Mihajlovits, Ivan

■ **DÉCISIONS
DU CONSEIL
DE DISCIPLINE**

Boulianne, Yvon
Emond, Yves
Morand, Guy
Ruelland, Lucie

Pour en savoir plus, veuillez consulter le site Web de l'Ordre des architectes du Québec (www.oaq.com) sous l'onglet Protection du public – Décisions et jugements.

acle

association des consultants
et laboratoires experts

Ingénierie des sols et matériaux
Géoenvironnement
Toiture et étanchéité

Ingénierie des sols et matériaux
DES PARTENAIRES DE QUALITÉ
Géoenvironnement
Toiture et étanchéité



L'ACLE est l'unique association québécoise de firmes indépendantes de services de consultation, surveillance, ingénierie et d'essais dans le domaine de la construction et de l'environnement.

Notre mission est de développer, promouvoir et sauvegarder les intérêts techniques et commerciaux communs des firmes membres et de leurs clients.

Consultez nos experts, ils vous apporteront des solutions adaptées et novatrices aux problèmes les plus complexes.

✓ **90 FIRMES ACTIVES AU QUÉBEC**

✓ **PLUS DE 2 300 PERSONNES
QUALIFIÉES À VOTRE SERVICE**

Tél. : 514 253-2878 Téléc. : 514 253-6825 info@acle.qc.ca

www.acle.qc.ca



UNE BASE SOLIDE

PROGRAMMES EN EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Au moment de planifier vos projets, tenez compte de nos programmes en efficacité énergétique. Soumettez vos projets avant le début des travaux et vous ferez bénéficier vos clients d'un appui financier. En plus de réaliser d'importantes économies d'énergie, ils profiteront d'un meilleur rendement de leur investissement.

www.hydroquebec.com/affaires/efficacite





MAISONS EN KIT : COLLECTION ANARCHITECTURE

Claude Vergnot-Kriegel, Carine Merlino et Étienne Delprat

Cet ouvrage prolonge le dossier du présent numéro d'*Esquisses* puisqu'il présente des exemples concrets d'habitations préfabriquées. En fait, il propose surtout une réflexion sur les avantages et les innovations de ces solutions « en kit » dans une optique résolument contemporaine. Une quarantaine de projets d'une grande diversité – réalisés ou au stade expérimental – sont présentés par l'entremise d'un texte qui va à l'essentiel, d'une fiche technique et architecturale, de plans et de photos. Le livre s'adresse aux professionnels et à tous ceux qui s'intéressent aux techniques constructives, et non aux simples amateurs de design. Démarches et objectifs, matériaux et enjeux écologiques ne sont pas oubliés. Les chapitres plus fouillés sont appuyés par une recherche sérieuse et demeurent accessibles et attrayants grâce à des illustrations judicieuses. L'ensemble est inspirant, parfois un peu « flyé », toujours agréable à feuilleter.

■ ALTERNATIVES, 2011, 190 PAGES



CCCP, COSMIC COMMUNIST CONSTRUC- TIONS PHOTO- GRAPHED

Frédéric Chaubin

Pas plus que les habitants des pays de

l'ex-URSS, le monde « libre » n'a pas observé avec une attention soutenue les réalisations architecturales de l'ancien ennemi. Plus par hasard que par conviction, Frédéric Chaubin s'y est attardé autour de 2003 et a découvert que les 15 ou 20 dernières années de l'empire soviétique ont permis l'éclosion de bâtiments qui témoignaient fièrement de leur époque, affichant l'ambiguïté d'un monde flottant entre les années Brejnev et la débandade qui allait suivre. Étonnante période de liberté, dont les exemples éparpillés sur un territoire immense ne nous permettent pas de conclure à un état généralisé. Comme c'est souvent le cas lors des fins de régime, l'architecture cherche encore à exprimer la puissance et la grandeur de l'État. La froideur est souvent au rendez-vous, la démesure aussi, mais on dénote une certaine poésie dans l'expression de réalisations comme le Palais des mariages de Vilnius.

■ TASCHEN, 2011, 312 PAGES



YES IS MORE : UNE BANDE DESSINÉE SUR L'ÉVOLUTION ARCHITECTU- RALE

**Bjarke Ingels
Group**

Un peu en retard sur la version originale

nous arrive enfin cet ovni réalisé par une des boîtes les plus en vue de l'architecture scandinave, Bjarke Ingels Group ou BIG pour les intimes. Construit comme une bédé tout en étant proche parent du photo-roman, l'ouvrage est né de l'intention de BIG d'expliquer et de démystifier son processus de création. L'aventure, franchement fascinante, nous fait notamment découvrir comment un concours perdu d'avance en Suède s'est métamorphosé en un projet à forte teneur identitaire une fois relocalisé à Shanghai. On est loin du langage abscons et des métaphores obscures qui polluent trop souvent les œuvres de starchitectes. Les propos teintés d'humour sont limpides, les idées clairement exprimées, et le tout se dévore d'un trait. Comme une bédé, finalement.

■ TASCHEN, 2011, 400 PAGES



CRITICAT NO 7

Vu d'ici, l'objet paraît totalement incongru. Dans notre univers de consensus où la critique est tolérée dans la mesure où elle se contente d'être positive à défaut d'être cons-

structive, une revue comme *Criticat* vivrait difficilement. Elle entre tout de même dans sa quatrième année d'existence, poussée par l'idée que « décrire et interroger l'architecture et ses enjeux c'est renouer avec une critique engagée du monde tel qu'il se construit ». Engagée elle l'est et, dans ce septième numéro, le nouveau centre Pompidou de Metz en prend pour son rhume, ce qui contraste joliment avec le concert d'éloges qui a suivi son inauguration. Publiée par une association indépendante qui fait le pari de vivre grâce à ses lecteurs, la revue a aussi un site Web, criticat.fr, où on peut s'abonner ou lire le premier numéro, offert gratuitement.

■ ASSOCIATION CRITICAT, 2011,
132 PAGES



TOITS VERTS : CONSTRUCTION ET MAINTENANCE

Kelly Lockett

Vous n'avez pas la possibilité de suivre un cours sur la mise en œuvre des toits verts, mais votre pratique professionnelle impose que vous en connaissiez les principes? Voilà l'ouvrage tout indiqué! Sous une façade austère en raison d'une mise en page assez quelconque, le sujet est traité de façon complète et pédagogique. Le livre, bien structuré, permet de trouver facilement l'information utile. Les illustrations sont éloquentes et complémentaires. Les lecteurs québécois devront cependant surmonter une petite frustration : rédigé à l'origine par un Américain et traduit en France, le livre s'en ressent. La certification est uniquement abordée du point de vue LEED et, lorsque l'éditeur a pris la peine d'ajouter des photographies et quelques références aux règlements en notes de bas de page, elles sont françaises. Cela dit, ce guide pratique qui sait rester critique demeure un bon outil pour les intervenants de la construction.

■ DUNOD, 2010, 170 PAGES



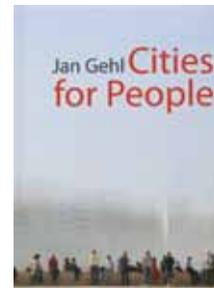
LES FONDAMEN- TAUX DE L'ARCHITECTURE DU PAYSAGE

Tim Waterman

D'une grande clarté et richement illustré, ce livre donne envie de s'y attarder.

Au-delà du plaisir de la consultation, il dresse un portrait passionnant d'une discipline encore mal connue, située à la frontière de l'urbanisme et de l'architecture, et navigant toujours entre le souci du détail et la vision d'ensemble. Les six parties traitent de l'histoire et des idées, de la technique d'analyse d'un site (topographie, eau, sol, etc.), du rapport à la circulation et au cadre bâti, sans oublier les plantations, les modes de représentation du projet ou les cheminements de carrière possibles pour un professionnel. Les enjeux sociaux, liés aux changements climatiques ou à l'éthique professionnelle, sont aussi traités. Les processus de conception et de réalisation sont décryptés étape par étape à travers un projet (Initiative Phoenix de Conventry). Glossaire, contacts utiles, bibliographies et index complètent cette somme.

■ PYRAMYD, 2010, 200 PAGES



CITIES FOR PEOPLE Jan Gehl

Publié en 2010, ce fascinant ouvrage du Danois Jan Gehl apparaît déjà comme un classique de l'organisation spatiale en ville,

au même titre que le travail de Jane Jacobs. Architecte depuis 1960, Jan Gehl a roulé sa bosse aux quatre coins du monde, le plus souvent sur deux pieds, la meilleure façon d'aborder la vie dans toute sa diversité, d'après lui. L'observation des villes et de leurs habitants a façonné chez lui une réflexion originale, intelligente et surtout humaine de la conception de l'espace urbain. Quatre principes guident sa démarche : vie sociale, sécurité, durabilité, santé. Malheureusement, peu d'urbanistes ont placé bien haut ces priorités. Pourtant, selon l'auteur, une ville bien conçue s'apparente à un party réussi : les gens y restent plus longtemps lorsqu'ils s'y plaisent. À mettre entre les mains de tous les maires!

■ ISLAND PRESS, 2010, 269 PAGES

NOUVEL APPRÊT ELASTOCOL STICK ZERO

ZERO COV

- Rencontre les exigences du crédit LEED® QEI4.1
- Permet une installation hivernale des membranes
- Favorise l'adhérence des membranes autocollantes sur la majorité des substrats



1.877.MAMMOUTH
www.soprema.ca

R E C O N N A I S S A N C E

Roy Wilwerth

DU BÉTON PRÉFABRIQUÉ ARCHITECTURAL

L'Institut
Canadien
du Béton
Préfabriqué
Précontraint

Lancé par le CPCI - l'Institut Canadien du Béton Préfabriqué et Précontraint, le prix de reconnaissance Roy Wilwerth vient souligner la contribution exemplaire de nos architectes à l'industrie du béton préfabriqué architectural. Cette mention met en valeur la créativité, le dynamisme, l'innovation ainsi que le développement durable de ces créateurs.

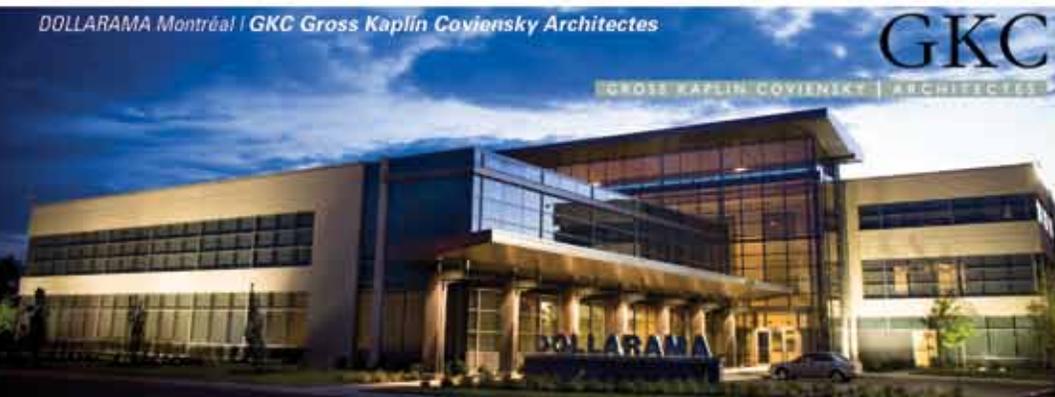
La remise des prix s'est déroulée le 3 juin dernier au Château Frontenac, à Québec, au cours du congrès du CPCI qui a rassemblé plus de 200 personnes. Le CPCI est fier de mettre en lumière ces lauréats qui ont soutenu la croissance de l'industrie et augmenté le rayonnement auprès de la communauté des architectes.



CANADIAN PRECAST/PRESTRESSED CONCRETE INSTITUTE
INSTITUT CANADIEN DU BÉTON PRÉFABRIQUÉ ET PRÉCONTRAIN



GARAGE LEGACY | Provencher Roy + Associés Architectes



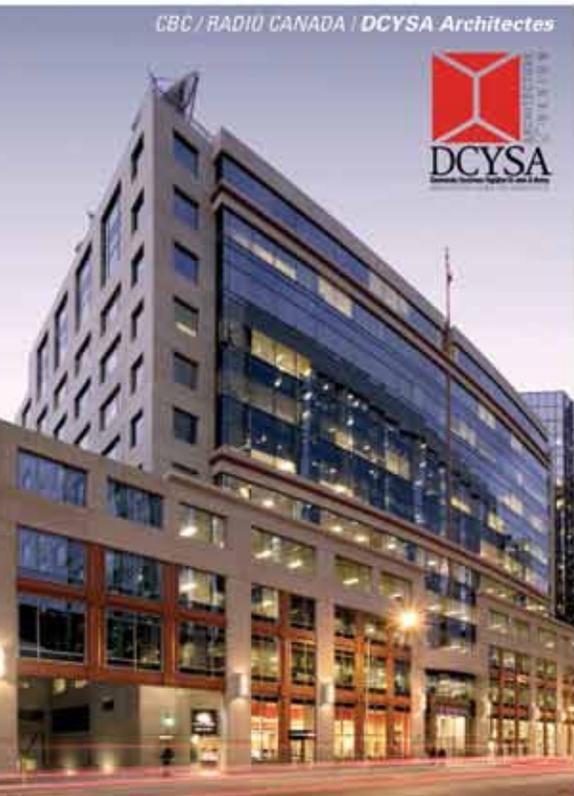
DOLLARAMA Montréal | GKC Gross Kaplin Coviensky Architectes

GKC

GROSS KAPLIN COVIENSKY ARCHITECTES



M. Malcom Hachborn (CPCI), Mme Senia Gagné de Provencher Roy + Associés Architectes et M. Benoit Fraudet (Schuckbéton)



CBC / RADIO CANADA | DCYSA Architectes

DCYSA



M. Malcom Hachborn (CPCI), MM Louis Caron, Alain Tousignant & Michel Hudon de Hudon Julien Associés



M. Eric Caron (Armtec), MM Richard Kaplin et Jerry Coviensky de GKC Gross Kaplin Coviensky Architectes, M. Malcom Hachborn (CPCI)



M. Bruno St-Jean de DCYSA Architectes, M. Malcom Hachborn (CPCI), M. André Cousineau de DCYSA Architectes, M. Robert Bouchard (BPD)



HUDON ASSOCIÉS
JULIEN

DELTA III
Hudon Julien Associés



Pour une 7^e année, obtenez votre part de la ristourne de 150 000 \$

Offre exclusive
pour les membres de
l'Ordre des architectes du Québec

Pour une septième année, grâce à l'excellente performance de votre programme d'assurance, TD Assurance Meloche Monnex est fière de pouvoir remettre à plus de 1 300 membres de l'Ordre des architectes du Québec une ristourne de 150 000 \$¹.

Cette ristourne se traduit par une réduction de 7 % sur les tarifs de groupe déjà consentis sur vos assurances habitation et auto.

Profitez de votre ristourne dès aujourd'hui :
514-850-6175 ou 1-888-656-2324
Lundi au vendredi, de 8 h à 20 h. Samedi, de 9 h à 16 h.
www.melochemonnex.com/oaq

Programme d'assurance
recommandé par :



**ORDRE DES
ARCHITECTES
DU QUÉBEC**

TD Assurance Meloche Monnex,
fière partenaire du :

Prix **20** 16^e édition
d'excellence **en architecture**
ORDRE DES ARCHITECTES
DU QUÉBEC



Le programme d'assurances habitation et auto de TD Assurance Meloche Monnex est souscrit par **SÉCURITÉ NATIONALE COMPAGNIE D'ASSURANCE**. Le programme est distribué par Meloche Monnex assurance et services financiers inc. au Québec et par Meloche Monnex services financiers inc. dans le reste du Canada.

¹Certaines conditions et restrictions s'appliquent. L'offre est ouverte aux membres du groupe de l'Ordre des architectes du Québec. La ristourne est offerte au Québec seulement et sera appliquée du 1^{er} septembre 2011 au 31 août 2012 pour les nouvelles polices d'assurances habitation, auto et moto, et du 1^{er} novembre 2011 au 31 octobre 2012 pour les renouvellements d'assurances habitation, auto et moto. Pour plus de détails, rendez-vous au www.melochemonnex.com/oaq.

^{MD} Le logo TD et les autres marques de commerce sont la propriété de La Banque Toronto-Dominion ou d'une filiale en propriété exclusive au Canada et/ou dans d'autres pays.