

LES ENTRETIENS SUR

L'habitat

UNE SÉRIE DE RENCONTRES
DE LA SOCIÉTÉ D'HABITATION
DU QUÉBEC

**NOUVELLES TECHNOLOGIES
EN MATIÈRE D'HABITATION :**

**Le potentiel d'exportation
du Québec**

Société d'habitation du Québec

Québec 

**NOUVELLES TECHNOLOGIES
EN MATIÈRE D'HABITATION :**

**Le potentiel d'exportation
du Québec**

**Colloque de la Société d'habitation du Québec
au 64^e Congrès de l'ACFAS
Montréal, 14 mai 1996**

Compte rendu du colloque organisé par la Société d'habitation du Québec et tenu le 14 mai 1996 à Montréal (Québec) dans le cadre du 64^e Congrès de l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (ACFAS)

Pour le compte rendu

Responsable : François Renaud

Bureautique : Céline Plamondon

Pour le colloque

Responsables : André Poitras, François Renaud et Thérèse Landry

Animateur : Jean-Pierre Gagnon

Produit et publié par la Direction des communications
Société d'habitation du Québec

Décembre 1997

Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 1998
ISBN 2-550-32580-X

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	iii
INTRODUCTION	1
HORAIRE DE LA JOURNÉE	3
LES DÉFIS	5
Le contexte socio-économique actuel, l'industrie de l'habitation et les perspectives d'exportation	7
AVI FRIEDMAN	
Les technologies exportables et l'activité internationale en habitation	9
ANDRÉ POITRAS	
LES TECHNOLOGIES D'AVANT-GARDE	11
L'utilisation des technologies de l'informatique dans la construction	13
ROBERPIERRE MONNIER	
L'usage des technologies interactives en habitat et la domotique	15
PIERRE GIRARDIN	
Industrialiser des systèmes québécois au lieu d'importer : lesquels?	17
ROGER-BRUNO RICHARD	
L'approche systémique dans l'habitat	19
LUIS DE MIGUEL	

L'EXPORTATION : DES PISTES ET DES EXEMPLES PROMETTEURS	21
Comment identifier les produits et services pour l'exportation en habitation? . . .	23
JACQUES MORENCY	
L'utilisation des bétons performants en habitation et l'exportation	25
PIERRE-CLAUDE AÏTCIN	
Exportation d'habitations et transfert de technologies à l'étranger	27
MARC LAFONTAINE	
Intervention efficace dans le domaine de l'habitat en Pologne	29
DIDIER POIRIER	
Processus d'exportation d'habitations industrialisées dans les pays étrangers . . .	31
LAURIER Y. DECHÊNE	
 ADRESSES DES CONFÉRENCIERS	 33

AVANT-PROPOS

Le 14 mai 1996, la Société d'habitation du Québec profitait de la tenue du 64^e Congrès de l'ACFAS pour présenter, conjointement avec l'Université McGill, un colloque d'une journée intitulé «**Nouvelles technologies en matière d'habitation - Le potentiel d'exportation du Québec**». Pour une deuxième année consécutive, la Société a voulu signifier l'importance des changements auxquels doit faire face l'industrie de l'habitation ainsi que la nécessité de repenser nos façons d'en assurer le développement.

La période de ralentissement économique de la dernière décennie conjuguée à la diminution structurelle de la demande s'est traduite par une baisse très marquée des activités de l'industrie dans le secteur du logement.

C'est dans cette perspective que plusieurs chercheurs et praticiens chevronnés du domaine ont accepté de partager leurs connaissances et leurs expériences tant sur le potentiel d'exportation du Québec que sur plusieurs des atouts et des conditions nécessaires à l'ouverture de ces marchés à nos produits et services.

Je profite de l'occasion pour souligner l'aide essentielle du docteur Avi Friedman, de l'École d'architecture de l'Université McGill, à la préparation de ce colloque ainsi que la collaboration de l'équipe de la Société d'habitation du Québec. Je les remercie vivement. Enfin, je ne peux passer sous silence la qualité de la prestation de chacun de nos conférenciers ainsi que la participation active des personnes présentes qu'ils ont su captiver tout au long de cette journée.

Bonne lecture !

Le directeur,

JEAN-PIERRE GAGNON
Développement et relations avec l'industrie

INTRODUCTION

Le Québec connaît, depuis une dizaine d'années, une diminution progressive de la demande de logements neufs sur son marché intérieur. L'industrie est donc appelée à se tourner vers de nouveaux marchés si elle veut maintenir son poids économique. Parallèlement, la demande sur les marchés étrangers se fait pressante et offre des occasions intéressantes en matière d'habitation.

L'objectif du colloque a été d'explorer les possibilités qui sont offertes par l'expertise et les nouvelles technologies de construction résidentielle développées au Québec en vue de dégager des perspectives et des modes d'exportation prometteurs adaptés aux attentes étrangères.

Après avoir décrit la diversité, le potentiel et les exigences des marchés extérieurs, nous avons passé en revue quelques technologies de pointe qui ont été exploitées au Québec.

Nous nous sommes intéressés, par la suite, à comprendre les difficultés qui compromettent ou marginalisent trop souvent leur transfert dans l'industrie de l'habitation. Nous avons tenté, à l'aide d'exemples, d'illustrer les avantages de leur intégration dans l'industrie et leur influence sur le développement durable, l'abordabilité du produit et l'amélioration de sa qualité.

Enfin, des représentants de l'industrie qui interviennent à l'étranger sont venus témoigner de différents aspects d'expériences concrètes en commentant l'apport des technologies novatrices comme une condition du succès de telles entreprises.

Ce colloque a donc permis de faire ressortir plusieurs des atouts et des conditions qui sont requis si l'industrie québécoise de l'habitation veut relever le défi de la croissance au moment où sa compétitivité est exacerbée par la mondialisation des marchés.

HORAIRE DE LA JOURNÉE

9 h 00 Ouverture du colloque : M. Jean-Paul BEAULIEU, président-directeur général, Société d'habitation du Québec.

Président de la séance : M. Jean-Pierre GAGNON, directeur de la Direction de l'analyse et de la recherche, Société d'habitation du Québec.

Les défis

9 h 10 Avi FRIEDMAN, *Université McGill*.
Le contexte socio-économique actuel, l'industrie de l'habitation et les perspectives d'exportation.

9 h 30 André POITRAS, *Société d'habitation du Québec*.
Les technologies exportables et l'activité internationale en habitation.

9 h 50 Pause

Les technologies d'avant-garde

10 h 10 Roberpierre MONNIER, *Conseil National de Recherches Canada*.
L'utilisation des technologies de l'informatique dans la construction.

10 h 30 Pierre GIRARDIN, *Société d'habitation du Québec*.
L'usage des technologies interactives en habitat et la domotique.

10 h 50 Roger-Bruno RICHARD, *Université de Montréal*.
Industrialiser des systèmes québécois au lieu d'importer : lesquels ?

11 h 10 Luis DE MIGUEL, *Siricon*.
L'approche systémique dans l'habitat.

11 h 30 Commentaires et discussion

12 h 00 Dîner libre

L'exportation : des pistes et des exemples prometteurs

- 14 h 00 Jacques MORENCY, *Société d'habitation du Québec*.
Comment identifier les produits et services pour l'exportation en habitation ?
- 14 h 20 Pierre-Claude AÏTCIN, *Université de Sherbrooke*.
L'utilisation des bétons performants en habitation et l'exportation.
- 14 h 40 Marc LAFONTAINE, *Archimède 2000 Inc.*
Exportation d'habitations et transfert de technologies à l'étranger.
- 15 h 00 Pause
- 15 h 20 Didier POIRIER, *L'Atelier Poirier Dépatie*.
Intervention efficace dans le domaine de l'habitat en Pologne.
- 15 h 40 Laurier Y. DECHÊNE, *Modulex*.
Processus d'exportation d'habitations industrialisées dans les pays étrangers.
- 16 h 00 Commentaires et discussion
- 17 h 00 Réception
- .

LES DÉFIS

AVI FRIEDMAN

M. Avi Friedman est un architecte de formation qui a poursuivi des études en Italie, en Israël puis au Québec. En 1987, il a reçu son doctorat à l'Université de Montréal. Sa thèse abordait la question de la souplesse dans les modèles de production résidentielle en Amérique du Nord. Il a, par la suite, fondé, en 1988, le Programme de maîtrise de la maison abordable à l'École d'architecture de l'Université McGill, programme qu'il dirige toujours.

En 1990, en collaboration avec ses collègues, il a conçu la Maison évolutive qui a connu un fort succès commercial au Québec. Plusieurs milliers d'unités de ce prototype, largement médiatisé, d'une maison en rangée bâtie pour 40 000 \$, ont été construites. Les recherches de M. Friedman l'ont amené à proposer récemment, sur le campus de l'Université McGill, une maison à coût abordable de type triplex, la Maison Redécouverte.

M. Friedman nous a entretenu du contexte socio-économique actuel, des contraintes pour l'industrie de l'habitation et des perspectives que lui ouvre l'importance des besoins de logement avec lesquels sont aux prises des pays en émergence mais aussi des pays industrialisés.

LE CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE ACTUEL, L'INDUSTRIE DE L'HABITATION ET LES PERSPECTIVES D'EXPORTATION

Nous vivons désormais dans un monde en évolution rapide et l'industrie de la construction devra également changer et s'adapter pour survivre. Les nouvelles générations d'acheteurs n'ont plus besoin de grandes maisons comme avant. L'environnement commercial et industriel a également beaucoup changé: les matériaux de construction se retrouvent désormais dans des grandes surfaces et les nouveaux outils facilitent grandement la tâche des bricoleurs.

Si la demande en construction neuve est faible au Québec, elle est par contre en croissance dans des pays en développement comme la Chine, le Mexique et l'Inde. Mais, pour atteindre ces marchés, il faut que l'industrie relève les défis suivants:

- accroître la construction en béton pour répondre à la demande des pays en développement ;
- prendre en compte que le climat des pays visés est souvent très différent du nôtre ;
- offrir un produit à coût abordable ;
- mettre au point de nouvelles technologies que d'autres pays ne peuvent pas copier ;

Nouvelles technologies en matière d'habitation : Le potentiel d'exportation du Québec

- bien connaître la «culture d'affaire» et le style de vie des pays visés ;
- et surtout, développer une culture d'exportation.

L'Université McGill a créé la Maison Redécouverte, une maison conçue pour l'exportation et facilement adaptable aux différents besoins. En parallèle, grâce au soutien de la Société d'habitation du Québec, un logiciel où se retrouvent les plans de la maison, modifiables selon le besoin du client, ainsi que les différents éléments qui la composent, a été conçu. Le logiciel permet au futur acheteur d'avoir une idée, tant sur le plan visuel qu'en ce qui concerne le coût de la maison qu'il désire. Cet outil favorisera et soutiendra les efforts de l'industrie québécoise de l'habitation sur les différents marchés d'exportation.

ANDRÉ POITRAS

M. André Poitras est ingénieur civil spécialisé en mécanique-électricité du bâtiment. Il détient également une maîtrise en administration publique.

Il a commencé sa carrière au service d'habitation de la Ville de Montréal et s'est joint, par la suite, à la Direction générale du bâtiment de la Société d'habitation du Québec en 1976. Il y a coordonné les travaux de firmes privées responsables de la réalisation d'une vingtaine de projets d'habitations construits en utilisant différents modes non traditionnels.

En 1987, il passe à la Direction de l'analyse et de la recherche de la SHQ où il est coauteur d'une étude intitulée «Les innovations technologiques en matière d'habitation et la production de logements en dehors des modes traditionnels». Il anime et coordonne les travaux d'un groupe de réflexion sur les innovations technologiques en matière de construction résidentielle.

Par ailleurs, M. Poitras a effectué, en 1990, un stage d'une année au ministère du Logement et de l'Équipement à Paris, afin d'y analyser les programmes de recherche et d'expérimentation dans le secteur du logement.

M. Poitras a présenté un éventail des principales technologies utilisées au Québec et qui s'exportent à travers le monde. Il a dressé également un portrait de l'activité internationale en habitation qui interpelle le Québec.

LES TECHNOLOGIES EXPORTABLES ET L'ACTIVITÉ INTERNATIONALE EN HABITATION

Au Québec, les techniques de construction demeurent, dans leur ensemble, assez traditionnelles malgré que de plus en plus de composantes industrialisées s'implantent sur les chantiers. Les techniques de construction industrialisées représentent un fort potentiel pour l'exportation: on pense ici à la construction de maisons modulaires, qui se fait en usine, et à la construction de maisons par panneaux préfabriqués.

Certaines compagnies québécoises ont su, malgré leur taille réduite, exporter leurs produits par un développement axé sur la haute technologie comme des poutrelles ajourées pour toitures, des panneaux fabriqués en usine et renfermant du polyuréthane injecté ou encore des systèmes de coffrage en styromousse dans lequel on introduit le béton.

Nouvelles technologies en matière d'habitation : Le potentiel d'exportation du Québec

Bien que de plus en plus d'entreprises réussissent à percer sur les marchés étrangers, la demande qui s'exprime pour des projets de grande envergure forcera cependant la création de partenariat d'entreprises afin de mieux affronter la concurrence étrangère, souvent mieux structurée qu'au Québec.

**Les technologies
d'avant-garde**

ROBERPIERRE MONNIER

M. Roberpierre Monnier est architecte de formation ; il est également détenteur d'une maîtrise en urbanisme de l'Université de Montréal. Après des stages en architecture au Canada, en Europe, aux États-Unis et en Afrique du Nord, il a travaillé au Québec en tant qu'entrepreneur général.

Au début des années 1990, il devient conseiller technique au Conseil national de recherche du Canada (CNRC), à l'Association provinciale des constructeurs d'habitations du Québec (APCHQ) grâce à une entente de partenariat intervenue entre les deux organismes. Il s'intéresse particulièrement à réduire les difficultés de transfert des nouvelles technologies dans l'industrie.

Il participe activement aux travaux du groupe de réflexion sur les innovations technologiques de la SHQ ainsi qu'à ceux du Forum canadien sur la rénovation-restauration. Il influence la pratique des professionnels de l'architecture en participant activement aux travaux de leurs associations.

M. Monnier nous a entretenu de l'utilisation des technologies de l'information dans la construction, en vue d'en améliorer la productivité et la compétitivité.

L'UTILISATION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATIQUE DANS LA CONSTRUCTION

Un projet de construction, c'est un peu une tour de Babel: il s'agit d'un prototype unique qui doit bien fonctionner, nécessitant une multitude d'intervenants, dont le temps d'exécution doit être réduit au minimum mais dont la durée de vie doit être exceptionnelle! Pour y arriver, la communication entre tous les intervenants, avant pendant et après la construction, doit être soutenue et efficace. Deux entreprises québécoises ont acquis une expertise à la fine pointe afin d'atteindre cet objectif, qui se veut également un savoir-faire exportable.

La société Archidata a conçu un logiciel qui s'appelle l'**Armoire à plans**. Cette «armoire» représente la colonne vertébrale d'un projet de construction lors de sa conception, de sa construction et de son exploitation. Elle vise également, par l'inforoute créée entre les professionnels, à relier des sites différents: les bureaux d'architectes et d'ingénieurs avec les gens du chantier par exemple.

Par ailleurs, Citius Amérique a créé un **catalogue électronique** en réseau qui regroupe une

Nouvelles technologies en matière d'habitation : Le potentiel d'exportation du Québec

infinité de fournisseurs. Le logiciel permet également de passer une commande, d'avoir un accusé de réception électronique et d'effectuer le paiement immédiatement. En fait, le serveur sert de boîte postale pour toutes les transactions entre tous les consommateurs et tous les fournisseurs.

PIERRE GIRARDIN

M. Pierre Girardin détient un doctorat en sociologie. Il travaille depuis une vingtaine d'années en recherche sociale, dans les milieux publics et parapublics. Agent de recherche à la Direction de l'analyse et de la recherche de la SHQ, il étudie le potentiel d'utilisation de la domotique dans l'habitation. Il effectue présentement un stage au Département des communications de l'Université du Québec à Montréal (UQAM), dans le contexte d'un partenariat SHQ-UQAM sur un programme de recherche qui explore les besoins d'adaptation de l'habitat et le maintien de l'autonomie des personnes dans le but de tester les solutions inédites offertes par la domotique et les technologies de l'information.

M. Girardin a traité de l'adaptation, de l'utilisation et de la mise en marché, ici et à l'étranger, de deux produits qui font appel aux technologies de l'information. Il s'agit d'une part de la domotique et, d'autre part, de la télécommunication et de la mise en place de télé-services via le réseau Internet.

L'USAGE DES TECHNOLOGIES INTERACTIVES EN HABITAT ET LA DOMOTIQUE

Vers la fin des années 1980, il est apparu que le Québec avait le potentiel de développer le secteur de l'automatisation du contrôle de l'environnement domestique au moyen de la domotique. Trois domaines d'utilité ont été désignés : la qualité de vie et le confort dans l'habitat, la gestion de l'habitat ainsi que le soutien au maintien de l'autonomie des personnes âgées et handicapées. À partir de cette réflexion, la Société d'habitation du Québec, en collaboration avec plusieurs autres partenaires, a instauré un projet pilote utilisant la domotique dans un logement HLM destiné à une personne handicapée.

Une démarche d'exportation a alors été entreprise pour permettre au fabricant du système domotique de bien saisir, à l'aide de son prototype, les transformations qui devront être apportées au produit afin de l'adapter aux conditions de ce pays, en l'occurrence, dans cet exemple, la Belgique. L'utilisation d'Internet pourra favoriser le développement des exportations en faisant connaître les technologies québécoises d'avant-garde sur ce grand réseau informatique mondial.

ROGER-BRUNO RICHARD

M. Roger-Bruno Richard est architecte et il dirige présentement l'École d'architecture de l'Université de Montréal. Spécialisé dans le développement de systèmes de construction industrialisés, il est l'auteur de plusieurs systèmes de type «noyau porteur» adaptés aux contextes du Moyen-Orient, de l'Afrique et de l'Amérique du Nord. Ses recherches portent sur les procédés et les modes d'individualisation à l'intérieur de la production en série. Il est aussi l'auteur d'une classification des systèmes de construction industrialisés reconnue internationalement. L'intérêt que soulèvent ses recherches l'a amené à enseigner dans plusieurs universités, dont celle de Waseda de Tokyo.

M. Richard nous a suggéré d'exploiter de nouvelles méthodes de construction. Il est persuadé que les techniques artisanales ne nous permettront plus de demeurer longtemps concurrentiel et qu'il faudra se tourner vers l'industrialisation, d'autant plus que le Québec maîtrise déjà les techniques nécessaires à ce virage. D'emblée, il pose donc une question : industrialiser des systèmes québécois au lieu d'importer : lesquels?

INDUSTRIALISER DES SYSTÈMES QUÉBÉCOIS AU LIEU D'IMPORTER : LESQUELS?

Les technologies que nous exportons présentement ont souvent une base artisanale alors que celles de plusieurs pays industrialisés comme le Japon ou la Suède sont basées sur l'industrialisation, permettant d'offrir un produit financièrement plus compétitif et plus accessible pour les marchés en croissance.

Pour réussir l'industrialisation des systèmes québécois de construction, il faut : 1° organiser la demande, 2° repérer les procédés les plus avantageux, capables de simplifier la production et 3° avoir recours à la sous-traitance.

Trois grandes familles de systèmes de construction industrialisés retiennent l'attention : d'un côté, le meccano assemblé sur le chantier, de l'autre, le volume usiné, une maison modulaire par exemple, et, entre les deux, l'hybride, qui essaie de tirer avantage de ce qui peut être fait en usine et ce qui relève du meccano, pour les éléments plus compacts, faciles à assembler sur le chantier. Le Québec devrait viser l'exploitation des trois systèmes, selon le type de marché visé.

LUIS DE MIGUEL

M. Luis de Miguel est architecte ; il a travaillé en pratique privée pendant dix ans. Il a agi par la suite comme conseiller en technologie de la construction pour le compte du Conseil national de recherche du Canada jusqu'en 1994.

À titre de directeur au développement de projets, au sein de la Société informatique et de recherche pour l'industrie de la construction, SIRICON, il supervise la mise en place d'une banque de données des matériaux avancés, dans le secteur résidentiel, ainsi que le développement d'un logiciel de simulation pour l'analyse des assemblages de l'enveloppe du bâtiment.

M. de Miguel est également directeur et cofondateur du Conseil de l'enveloppe du bâtiment du Québec et administrateur au sein du bureau de l'Ordre des architectes du Québec.

Il nous a invité à repenser la maison comme un système et à prendre conscience de l'importance que revêt alors l'interaction de ses diverses composantes. Cette approche a permis de réaliser la maison Novtec dont il va décrire les caractéristiques novatrices et les résultats étonnants en ce qui a trait aux coûts, à la sécurité et à la qualité de l'utilisation.

L'APPROCHE SYSTÉMIQUE DANS L'HABITAT

La compagnie SIRICON, Société informatique et de recherche pour l'industrie de la construction, effectue des transferts de résultats de recherches universitaires et gouvernementales dans le secteur du bâtiment vers l'industrie. Les secteurs d'intérêt de SIRICON concernent maintenant l'enveloppe du bâtiment, l'efficacité énergétique et la domotique.

C'est ainsi qu'un projet de démonstration, la maison NOVTEC, a permis de tester différentes techniques de construction et une gamme de nouveaux matériaux pour favoriser l'économie d'énergie. Les résultats de deux ans d'évaluation seront disponibles prochainement mais, d'ores et déjà, les résultats préliminaires indiquent que la consommation énergétique de la maison NOVTEC est de 50 % inférieure à celle d'une maison R-2000.

Parallèlement à ce travail sur le terrain, SIRICON a conçu un logiciel qui permet, non seulement, de calculer la résistance thermique d'un mur ou d'un toit mais également de connaître le point de rosée de cet assemblage.

**L'exportation :
des pistes et
des exemples prometteurs**

JACQUES MORENCY

M. Jacques Morency est architecte. Après quelques années de pratique dans le secteur privé, il entre à la Société d'habitation du Québec. Plusieurs années consacrées à la conception de projets d'habitation à loyer modique l'amènent à jouer un rôle d'expert-conseil au sein de la Direction des études et conseils techniques, particulièrement en ce qui a trait au maintien du parc de logements publics.

M. Morency s'intéresse, sous l'angle de la normalisation, à l'évolution des matériaux et des techniques de construction ainsi qu'au transfert de technologies, dirigé principalement vers les gestionnaires locaux de logements sociaux.

M. Morency a expliqué comment la Société d'habitation du Québec va utiliser son expertise pour aider à discriminer, parmi les produits et les services en habitation, ceux qui pourraient répondre le mieux aux attentes diversifiées des marchés.

COMMENT IDENTIFIER LES PRODUITS ET SERVICES POUR L'EXPORTATION EN HABITATION?

La Société d'habitation du Québec et ses partenaires locaux, les offices municipaux d'habitation responsables de la gestion de plus de 60 000 unités de logements, possèdent un savoir-faire et des compétences qui méritent d'être partagés pour aider les entreprises désireuses d'exporter leurs produits dans le monde. À quels critères doivent répondre les produits pour être exportables?

Il faut que le produit :

- 1- soit performant, qu'il se vende bien ici ;
- 2- corresponde aux attentes du client ;
- 3- possède un avantage : moins cher, de meilleure qualité, plus performant, plus prestigieux ou plus esthétique ;
- 4- s'adapte à l'environnement socio-économique auquel il est destiné ;
- 5- puisse s'exporter facilement, sinon, il faut alors songer au transfert technologique au moyen de concession, cession de droit, construction d'usines, etc.

En somme, pour repérer un produit exportable, il importe de se mettre à la place de l'acheteur et de se demander quel intérêt aurait celui-ci à utiliser notre produit plutôt qu'un autre.

PIERRE-CLAUDE AÏTCIN

M. Pierre-Claude Aïtcin est professeur-chercheur industriel au Département de génie civil de la Faculté des sciences appliquées de l'Université de Sherbrooke.

Depuis juillet 1995, il est directeur du Réseau de centres d'excellence sur les bétons à haute performance, un regroupement de quatorze équipes de chercheurs qui proviennent des différentes provinces canadiennes. M. Aïtcin est également détenteur d'une chaire industrielle sur la technologie du béton, un programme du Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), en collaboration avec treize partenaires industriels.

Ses principaux axes de recherche sont la fabrication et l'utilisation des bétons à haute performance, l'utilisation de sous-produits industriels dans les bétons et l'utilisation du béton dans l'Arctique.

Il est membre de nombreux comités techniques sur les bétons et a reçu plusieurs distinctions tout au long de sa carrière, dont le prix Joseph-Armand-Bombardier de l'ACFAS en 1993.

Il nous a entretenu de l'utilisation des bétons performants en habitation et de l'exportation.

L'UTILISATION DES BÉTONS PERFORMANTS EN HABITATION ET L'EXPORTATION

Il est parfois surprenant de savoir que l'industrie québécoise des produits de construction arrive à exporter du béton ainsi que des matériaux reliés à l'industrie du béton. Le béton moderne est devenu un matériau de haute technicité car un certain nombre de produits chimiques, qui ont une très haute valeur à la tonne, entre dans sa composition.

C'est le cas du superplastifiant qui permet de transformer du béton très peu maniable en un produit qui devient fluide comme de l'eau. Pour répondre à des demandes particulières, on a pu développer jusqu'à neuf sortes différentes de superplastifiant. Le secret de la réussite de cette compagnie québécoise : la recherche, qui lui permet de faire évoluer la technologie de façon constante.

Le deuxième exemple d'exportation concerne le ciment. Bien que la concurrence mondiale est très vive sur ce marché, le Québec a mis au point un ciment à la fumée de silice, qui est de grande qualité et que peu de cimentiers savent fabriquer : le Québec jouit donc d'un avantage

Nouvelles technologies en matière d'habitation : Le potentiel d'exportation du Québec

marqué sur ses concurrents dans ce domaine. Nous voyons donc, encore une fois, que l'exportation repose sur un bon produit et une bonne connaissance des marchés. Il faut également y penser et y croire!

MARC LAFONTAINE

M. Marc Lafontaine est architecte. Il a travaillé pendant plusieurs années en pratique privée particulièrement pour des projets d'envergure dont plusieurs au centre-ville de Montréal.

Son intérêt pour les marchés internationaux l'a amené à intervenir au Mexique, en Argentine et au Viêt-nam. Certaines de ces démarches ont été menées au sein du groupe Archimède 2001, filiale d'Archimède 2000 à l'international. La réputation du système de construction modulaire mis au point par cette entreprise n'est plus à faire et ses résultats sont avantageusement connus tant sur le marché national qu'à l'étranger.

La facilité d'adaptation de ce concept aux exigences climatiques et culturelles des marchés visés ainsi que l'avance technologique que maintient l'entreprise ont permis à Archimède 2001 de conquérir des niches intéressantes dans le marché de plusieurs pays. En conséquence, cette entreprise a reçu plusieurs prix soulignant son dynamisme technique et commercial.

M. Lafontaine nous a entretenu des différents aspects de l'orientation commerciale adoptée par Archimède 2001 qui vise à effectuer un transfert de la technologie d'Archimède 2000 vers certains pays en développement.

EXPORTATION D'HABITATIONS ET TRANSFERT DE TECHNOLOGIES À L'ÉTRANGER

Une compagnie qui désire explorer sérieusement les marchés d'exportation doit satisfaire un certain nombre de conditions : se donner des objectifs clairs, connaître très bien son produit, se donner un plan d'action et de négociation (et le suivre...), faire preuve de réalisme et gérer sagement ses avoirs financiers. Notre entreprise, après avoir évalué le potentiel de construction résidentielle de quelques pays, a retenu plus particulièrement l'Argentine, le Chili, le Mexique et le Viêt-nam.

Lors de négociations de transfert technologique, nous évaluons, dans un premier temps, le partenaire. Il doit répondre à un certain nombre de critères qui sont évalués du Québec. Par la suite, si la première partie de l'évaluation est favorable, il faut alors se rendre sur place et poursuivre les discussions, analyser le marché, les coûts directs et indirects... Le calcul des coûts est particulièrement difficile puisque chaque pays semble avoir une façon différente d'interpréter le seuil de rentabilité d'un projet.

Nouvelles technologies en matière d'habitation : Le potentiel d'exportation du Québec

Le secteur international est cependant très exigeant, demande beaucoup de temps et une patience énorme et les mentalités sont très différentes d'un pays à l'autre. Il faut aussi que les produits respectent les normes du pays visé. Enfin, le secteur de l'habitation est particulièrement sensible sur ce point, il faut avoir un produit qui puisse avoir de l'aide au niveau du financement. Le regroupement d'entreprises permettrait de mettre les expertises en commun et ainsi de pouvoir mieux affronter la concurrence étrangère sur les marchés d'exportation.

DIDIER POIRIER

Architecte et urbaniste, M. Didier Poirier a fait partie de l'équipe du Bureau d'aménagement de l'est du Québec vers la fin des années 1960. Il fut également l'un des concepteurs d'Habitat 67 et de plusieurs autres projets d'envergure en matière d'habitat urbain.

Associé au sein de l'Atelier Poirier Dépatie depuis quelques années, il a remporté plusieurs prix pour ses travaux dont, en 1990, le Prix du gouverneur général pour l'architecture et le Prix pour la conception architecturale décerné par l'Institut royal d'architecture du Canada.

M. Poirier a présenté un cas concret d'exportation sur les marchés étrangers intitulé : «Intervention efficace dans le domaine de l'habitat en Pologne».

INTERVENTION EFFICACE DANS LE DOMAINE DE L'HABITAT EN POLOGNE

Mon bureau travaille en Pologne depuis déjà cinq ans. L'intervention dans ce pays, comme dans tous les pays où nous voulons intervenir et offrir nos services, doit commencer, dans un premier temps, par écouter et regarder. On se rend compte, par exemple, que l'hiver est extrêmement rigoureux dans ce pays ; ils ont donc besoin de maisons bien isolées, moins énergivores.

Mais la Pologne est un pays qui change à vive allure. Il y a six ans, les futurs acheteurs de maisons avaient leur argent dans des valises : aujourd'hui, ils font des emprunts hypothécaires comme nous. Ils comparent leurs systèmes de construction avec les nôtres et choisissent le plus efficace. Et ils réagissent de cette façon dans beaucoup de domaines : planification urbaine, réseau routier, espaces commerciaux... et ce, toujours rapidement, un peu comme pour rattraper le temps perdu! Il y a donc là des occasions d'affaires à saisir avant qu'il ne soit trop tard.

LAURIER Y. DECHÊNE

M. Laurier-Y. Dechêne est actif dans la construction d'habitations depuis 1965. En 1968, il choisit la voie de l'industrialisation et fonde Modulex. Il est récipiendaire de nombreux prix reconnaissant la qualité de sa production et la valeur commerciale de son entreprise.

Son dynamisme et le succès de ses initiatives dans l'industrie de l'habitation font qu'il a été appelé, entre autres, à présider l'Association provinciale des constructeurs d'habitations du Québec (APCHQ) et à siéger comme secrétaire au sein de l'Association nationale des constructeurs d'habitations du Canada. Depuis plusieurs années déjà, il travaille à conquérir les marchés étrangers. Ses efforts et l'expertise qu'il a su acquérir font qu'aujourd'hui son entreprise exporte plus de 90 % de sa production dans 17 pays à travers le monde.

M. Dechêne, à la lumière de sa vaste expérience, a présenté les différents aspects du processus d'exportation d'habitations industrialisées dans les pays étrangers qui a été établi et mis au point par Modulex.

PROCESSUS D'EXPORTATION D'HABITATIONS INDUSTRIALISÉES DANS LES PAYS ÉTRANGERS

M. Dechêne a expliqué, sur la base d'une série de questions/réponses le comment et le pourquoi de l'exportation en matière résidentielle, telle que Modulex l'a vécue au cours des ans.

Pourquoi exporter? Pour travailler douze mois par année, si possible, et pour augmenter son chiffre d'affaires. Cela permet également de donner des emplois à des ouvriers qualifiés.

Qui peut exporter? Des entrepreneurs ayant un minimum de crédibilité et d'expérience, de bons contacts et surtout beaucoup de patience.

Où sont les marchés? À peu près dans tous les pays du monde.

Est-ce facile? Non et il faut se méfier : il faut savoir départager les vrais demandes des moins bonnes.

Pourquoi les étrangers désirent-ils des produits du Québec? Surtout grâce à notre réputation de constructeurs de maisons à ossature de bois.

Quelles sont les difficultés? Les principales sont la langue et les cultures différentes. On est désavantagé par rapport à un constructeur local à cause des coûts de transport. Par ailleurs, il faut s'adapter aux normes de différents pays, ce qui fait que chaque projet est différent. Il faut être prêt à fournir énormément d'informations sur nos produits.

Nouvelles technologies en matière d'habitation : Le potentiel d'exportation du Québec

En somme, le marché de l'exportation repose beaucoup sur la crédibilité de la compagnie, sur l'imagination de ses dirigeants pour bien cerner les besoins particuliers du client et sur la collaboration du président de la compagnie. Il faut s'assurer de livrer un produit parfait à 100 % et d'être payé pour chaque contrat. Enfin, lorsque l'on débute dans le secteur, il faut viser un marché en particulier et le travailler à long terme.

ADRESSES DES CONFÉRENCIERS

Avi Friedman	André Poitras
Adresse : Université McGill École d'architecture 815, rue Sherbrooke Ouest Montréal (Québec) H3A 2K6	Adresse : SHQ 3, Complexe Desjardins Tour Nord, 25 ^e étage Montréal (Québec) H5B 1B3
Téléphone : (514) 398-4923	Téléphone : (514) 873-9608
Télécopie : (514) 398-7372	Télécopie : (514) 873-2849
avifriedman@urbarc.lan.mcgill.ca	
Roberpierre Monnier	Pierre Girardin
Adresse : CNRC 5930, boul. L.H. Lafontaine Anjou (Québec) H1M 1S7	Adresse : SHQ 3, Complexe Desjardins Tour Nord, 25 ^e étage Montréal (Québec) H5B 1B3
Téléphone : (514) 353-9960	Téléphone : (514) 873-9636
Télécopie : (514) 353-4825	Télécopie : (514) 873-2849
roberpierre.monnier@nrc.ca	pierre.girardin@shq.gouv.qc.ca
Roger-Bruno Richard	Luis de Miguel
Adresse : Université de Montréal École d'architecture Faculté de l'aménagement 5620, av. Darlington Bureau 154 Montréal (Québec) H3T 1T2	Adresse : Siricon 1257, rue Guy Montréal (Québec) H3K 2K5
Téléphone : (514) 343-7287	Téléphone : (514) 848-8787
Télécopie : (514) 343-2183	Télécopie : (514) 848-3198
richardr@daa.umontreal.ca	luis@freeyellow.com

Jacques Morency	Pierre-Claude Aïtcin
<p>Adresse : SHQ 1054, rue L.-A.-Taschereau Aile St-Amable, 3^e étage Québec (Québec) G1R 5E7</p> <p>Téléphone : (418) 646-7899</p> <p>Télécopie : (418) 646-5762</p>	<p>Adresse : Université de Sherbrooke Département de génie civil Centre administratif 2500, boul. Université Sherbrooke (Québec) J1K 2R1</p> <p>Téléphone : (819) 821-7117</p> <p>Télécopie : (819) 821-6949</p> <p>concrete@andrew.sca.usherb.ca</p>
Laurier Y. Dechêne	Marc Lafontaine
<p>Adresse : Modulex 3090, boul. Wilfrid-Hamel Québec (Québec) G1P 2J1</p> <p>Téléphone : (418) 681-0133</p> <p>Télécopie : (418) 681-3080</p> <p>modulex@vision-i.qc.ca</p>	<p>Adresse : 5176, boul. Pie IX Montréal (Québec) H1X 2B6</p> <p>Téléphone : (514) 728-5777</p> <p>Télécopie : (514) 728-7477</p> <p>adam.intel@videotron.ca</p>
Didier Poirier	
<p>Adresse : L'Atelier Poirier Dépatie 273, av. Laurier Ouest Montréal (Québec) H2V 2K1</p> <p>Téléphone : (514) 271-5858</p> <p>Télécopie : (514) 271-7650</p> <p>latelier@total.net</p>	