

# LA MAISON REDÉCOUVERTE: UNE MAISON ÉVOLUTIVE FLEXIBLE, ABORDABLE ET ÉCOLOGIQUE

L'homme au sourire contagieux espère que sa dernière trouvaille sera aussi "hot" que la Maison Évolutive. Le dynamique professeur Avi Friedman, qui dirige le programme de la maison à coût abordable de l'École d'architecture de l'Université McGill, est bien connu comme le co-concepteur de la Maison Évolutive. Lancée en 1990, cette maison en rangée de 14 pieds de large, de 1 000 pieds carrés de superficie et dont le coût de construction n'était que de 36 000 \$, a été produite à pas moins de 5 000 exemplaires en Amérique du Nord.

## Un partenariat d'envergure

Après trois ans de recherches, son équipe vient d'accoucher d'un concept ambitieux et tout aussi révolutionnaire: la Maison Redécouverte. Celle-ci est le fruit d'une étroite collaboration avec une quarantaine de partenaires, dont: la Société canadienne d'hypothèques et de logement (concept des maisons saines), Ressources naturelles Canada (maisons performantes), la Société d'habitation du Québec (aide à l'exportation) et Matériaux Cascades (matériaux recyclés abordables et de qualité).

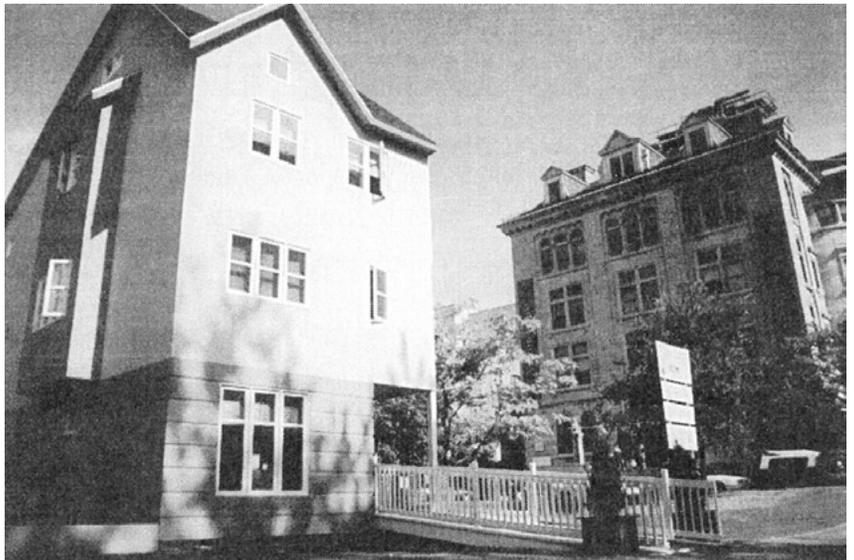
Un prototype de cette maison, construit sur le campus même de l'Université McGill, a été dévoilé en grande pompe le 27 août dernier. «Le concept clé est "le choix"», nous a expliqué en entrevue l'aimable docteur Friedman. «Il ne faut pas forcer les gens à acheter plus d'espace qu'ils n'en ont les moyens ni le besoin.» C'est le constat fait par son équipe, qui a interviewé pas moins de 140 propriétaires de Maisons Évolutives à deux reprises, depuis que Léo Marcotte a construit la première, en 1991.

Un des buts avoués de M. Friedman est de rendre l'habitat plus écologique, tout en demeurant abordable (prix de base: 35 \$ du pied carré). «Notre défi est d'offrir le développement durable à la masse. Pourquoi construire une seule maison sur un terrain quand on peut en construire trois?»

Avi Friedman a étudié l'architecture en Israël et en Italie, puis a fait sa maîtrise à McGill et son doctorat à l'Université de Montréal. Humaniste, il dit rechercher avant tout le bien-être des gens. «Nous ne développons pas de meilleures bombes. Je suis fier d'avoir permis à 5 000 familles, qui autrement seraient demeurées locataires, de devenir propriétaires. Une génération entière n'a pas les moyens d'acheter une maison. Nous devons nous occuper de ces gens, sans piller l'environnement.»

## Maisons en rangées performantes

Dans le cadre de sa thèse de maîtrise à l'Université McGill, Kevin Lee, un ancien étudiant d'Avi Friedman travaillant aujourd'hui pour Ressources naturelles Canada (RNCAN), a conclu qu'il était rentable de construire des Maisons évolutives certifiées R-2000 (jusqu'à 50 % plus économes en énergie que des maisons ordinaires). C'est que leur économie d'énergie est supérieure au surcoût hypothécaire mensuel requis par l'ajout d'isolant, de fenêtres à haute performance et autres techniques et technologies requises pour rencontrer les critères du Programme R-2000.



Le prototype de la Maison Redécouverte a été construit devant l'École d'Architecture de l'Université McGill, qui célèbre d'ailleurs son centenaire en 1996.

Kevin Lee a même calculé qu'il est rentable, à long terme, d'ajouter de 2 757 \$ à 5 119 \$ au coût du logement (selon qu'il se situe au rez-de-chaussée ou à l'étage supérieur, ce dernier perdant plus de chaleur) pour en faire une maison performante. Un prêt hypothécaire pour maison bien isolée, dont le taux d'intérêt est inférieur de 1/4 % au taux ordinaire, «permet à presque toutes les technologies des Maisons R-2000 d'être rentables partout au pays», selon le patron de Kevin Lee et gestionnaire du Programme des maisons performantes, Tim Mayo. «L'année dernière, un sondage de propriétaires de Maisons R-2000 a démontré que ces gens sont plus éduqués et en meilleure santé que les gens ordinaires, qu'ils demeurent plus longtemps dans leur maisons et qu'ils représentent un plus petit risque hypothécaire pour les prêteurs.»

**Tim Mayo de Ressources naturelles Canada est présentement à la recherche d'un promoteur immobilier prêt à construire des maisons en rangées performantes, selon lui très exportables. On peut le joindre au (613) 996-3089.**

## Une réponse aux nouvelles tendances

- 25 % des propriétaires et 35 % des locataires dépensent plus de 30% de leur revenu à leurs frais de logement
- Les maisons doivent être plus petites car le nombre moyen de personnes par foyer est passé de 4 en 1961 à 2,72 aujourd'hui.
- les personnes vivant seules occupent 23 % des foyers privés, contre 10 % en 1961.
- La population âgée de 65 ans et plus a augmenté de 128 % de 1961 à 1991.
- De plus en plus de gens travaillent à domicile et requièrent des prises d'ordinateurs, de modems, etc.

# COMMENT CONSTRUIRE POUR 35 \$ DU PIED CARRÉ

- La Maison Redécouverte a 20 pieds de large plutôt que 14 dans le cas de la Maison Évolutive;

- Il est possible d'acheter un à trois de ses étages à la fois, selon le budget et les besoins de l'acheteur;

- Des astuces permettent de réduire les coûts de construction à 35 \$ du pied carré. La conception efficace et le choix flexible des éléments d'intérieur réduisent le coût de chaque étage d'une superficie de 750 pieds carrés à 50 000 \$, terrain compris, à Montréal.

On économise en achetant un terrain étroit en copropriété ainsi qu'en réduisant et en partageant les frais d'égouts, d'aqueduc et d'autres services. On réduit les frais de construction et de chauffage: en empilant les étages, en construisant en rangée, en ayant recours à une enveloppe thermique très isolée et très étanche et en concevant des plans simples (un immeuble en forme de L perd plus de chaleur qu'un rectangle). On économise également en achetant de petits logements non cloisonnés ou non finis dans l'intention de les aménager ou de les agrandir quand on en aura les moyens. L'usage des panneaux préfabriqués pour les maisons en rangées à façade étroite réduit de 6 % les coûts de construction de la coquille de la maison.

- L'emplacement central de l'escalier et la conception flexible permettent de transformer facilement une maison pour trois ménages en une maison pour un seul ou deux ménages. La permutation des pièces est facilitée par la concentration des systèmes techniques dans des gaines facilement accessibles dans toute la maison.



Avi Friedman

- La Maison Redécouverte exigera que les municipalités modifient leurs règlements de zonage afin de permettre, sur une même rue, l'aménagement à la fois de maisons unifamiliales, semi-détachées et en rangée, voire de bureaux à domicile et d'activités commerciales minimales au rez-de-chaussée, pour répondre aux nouveaux besoins des consommateurs.

- Un logiciel permet aux acheteurs de créer et de visionner leur propre agencement intérieur à partir d'un catalogue d'éléments.

- Les acheteurs peuvent personnaliser la façade en choisissant le type et la taille des fenêtres, des portes, des saillies, des décorations et des revêtements de finition.

- Cette maison est écologique: elle comprend de nombreux matériaux recyclés, peu polluants et très économes en énergie et en ressources. Par exemple, les poutrelles en treillis métalliques utilisent beaucoup moins de bois que les poutrelles classiques, de 2" x 10".

- La flexibilité de conception facilite la préfabrication, l'exportation et l'adaptation aux marchés étrangers. Un logiciel conçu avec l'aide de la Société d'habitation du Québec permet aux promoteurs, aux concepteurs et aux gestionnaires de démontrer le potentiel d'exportation de la maison et de ses composantes.

**Le concept de la Maison Redécouverte est détaillé dans un excellent rapport de 185 pages vendu au coût de 35 \$. Pour l'obtenir, composer le (514) 398-6700.**

## DES COMMANDITAIRES ÉCOLOGIQUES

Au total, 40 compagnies ont fourni leurs produits et systèmes gratuitement aux concepteurs de la Maison Redécouverte.

- **Matériaux Cascades** est le principal commanditaire privé de la maison. Son usine sera bientôt dotée d'un système à circuit fermé éliminant tout effluent d'eaux polluées et on pourrait bientôt y utiliser des résidus de bois urbain comme matière première. Ses produits:

- Le Re-Plast, fait à 100 % à partir de contenants d'eau de Javel et autres plastiques recyclés, est utilisé pour faire des balcons, des meubles de jardins, etc.

- Le panneau structural de fibres de bois, communément appelé «carton-fibre» ou «Tentest», diffusant la vapeur d'eau. C'est un «biscuit» cuit, sans colle de formaldéhyde, remplaçant le contreplaqué ou l'isolant de polystyrène dans les murs. Ce genre de panneau est à base d'arbres croches et autre bois rejetés pour la charpente ainsi que de 5 à 10 % de papier recyclé ou de copeaux de scieries.

- Le panneau acoustique breveté SONOPAN, fait à partir des mêmes fibres de bois.

- L'isolant cellulosique Fibrex R-2000, fabriqué par Prosumex et distribué par Cascades. Il est fait à 100 % à partir de papier journal recyclé (traité contre le feu et les moisissures à l'aide de borax et d'acide borique, deux sels à très faible toxicité).

- **IKEA** est un autre commanditaire majeur de cette maison. C'est une compagnie très écologique, qui évite les colles d'urée

formaldéhyde et le vinyle et n'utilise que du bois cultivé et récolté de façon durable. IKEA a fourni les meubles ainsi que les armoires et les comptoirs de cuisine, en bloc de boucher. Ces comptoirs sont faits de lattes de chêne de 3/4 à 1 pouce d'épaisseur, assemblées à l'aide d'une colle à bois standard, sans urée formaldéhyde. Ils coûtent environ 17 \$ du pied linéaire plutôt que 14 \$ pour du prémoulé.

- **Les Industries Fermco** ont fabriqué l'enveloppe du bâtiment. Il s'agit de panneaux préfabriqués en usine, à l'abri de la pluie et de la neige, par des travailleurs moins payés que les ouvriers de la construction. Les murs ont une résistance thermique supérieure (R-24) car ils sont isolés à l'aide de six pouces d'épaisseur de cellulose (R 3,7 au pouce). Le revêtement extérieur est en béton léger Unifix, très exportable car très robuste. Son coût (2,75 \$ le pied carré) est semblable à celui du revêtement d'aluminium.

La préfabrication en usine est plus économique et plus performante, explique le chef de projet chez Fermco, l'ingénieur Daniel Bélanger. «Toutes nos coupes sont effectuées sur des bancs de scies contrôlés par informatique. Ceci permet une grande précision évitant l'infiltration et l'exfiltration d'air typique dans les maisons ordinaires.»

Par ailleurs, Fermco s'efforce de sauver des arbres. «Toutes nos retailles de bois sont récupérées et nous utilisons des poutrelles ajourées (Space Joist) en acier et en bois plutôt que des 2" x 10".»