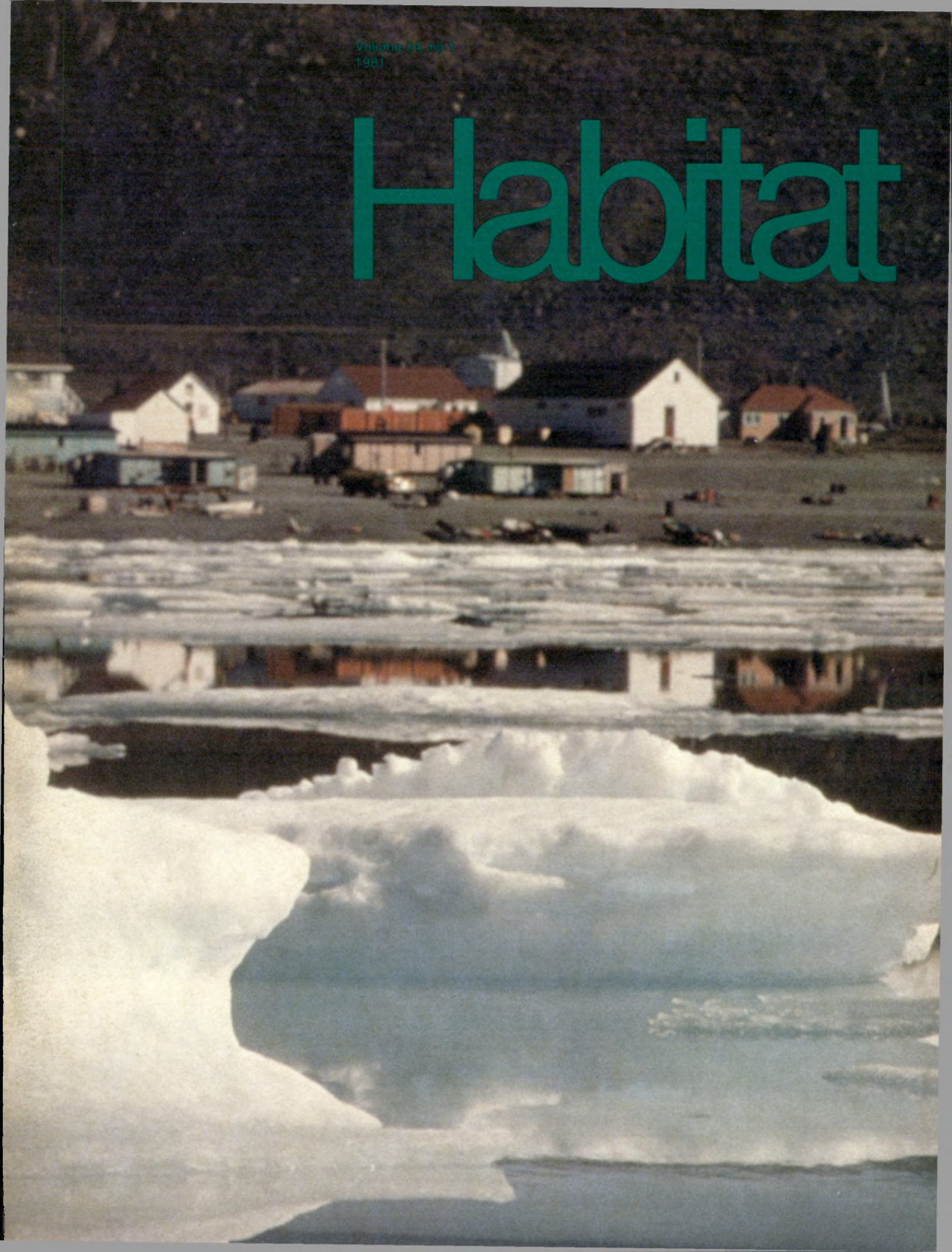
Volume 24, no 1
1981

Habitat



Habitat is published quarterly free of charge as a public service by Canada Mortgage and Housing Corporation. Authors' opinions do not necessarily reflect those of CMHC. Articles may be reprinted with permission. Address correspondence to the Editor, Cecylia Podoski, at CMHC, Montreal Road, Ottawa K1A 0P7. The contents of Habitat are listed in the Canadian Periodical Index. Second class mail registration number: 1519, ISSN 0017-6370.

HABITAT est une revue trimestrielle publiée par la Société canadienne d'hypothèques et de logement. Ses collaborateurs assument l'entière responsabilité de leurs textes. Toute reproduction est interdite sans la permission écrite de la Rédaction. La correspondance en langue française doit être adressée à Thérèse Aquin, à la SCHL, chemin de Montréal, Ottawa K1A 0P7. HABITAT est répertoriée dans PERIODEX. Courrier de deuxième classe, enregistrement nº 1519.

Cover photo/Photographie de la couverture
Holman Island
Betty Taylor CMHC/SCHL

Design/Conception graphique
Ove Design, Ottawa

International Year of Disabled Persons
1981
Année internationale des personnes handicapées

Habitat

Volume 24, no 1
1981

Contents/Sommaire

Régionalisme et réaménagement municipal en Mauricie 2
Yves Nobert

"Conservahome" Measures the Cost of Retrofit 14
by Claire Eamer
Saskatchewan experts predict massive energy savings through improvements in older housing.

Logements vétustes, gare à vous! 20
Vincent Choquette

Arctic Housing Update 24
by Gabriella Goliger

La maison Painchaud 30
Ginette Beaulieu

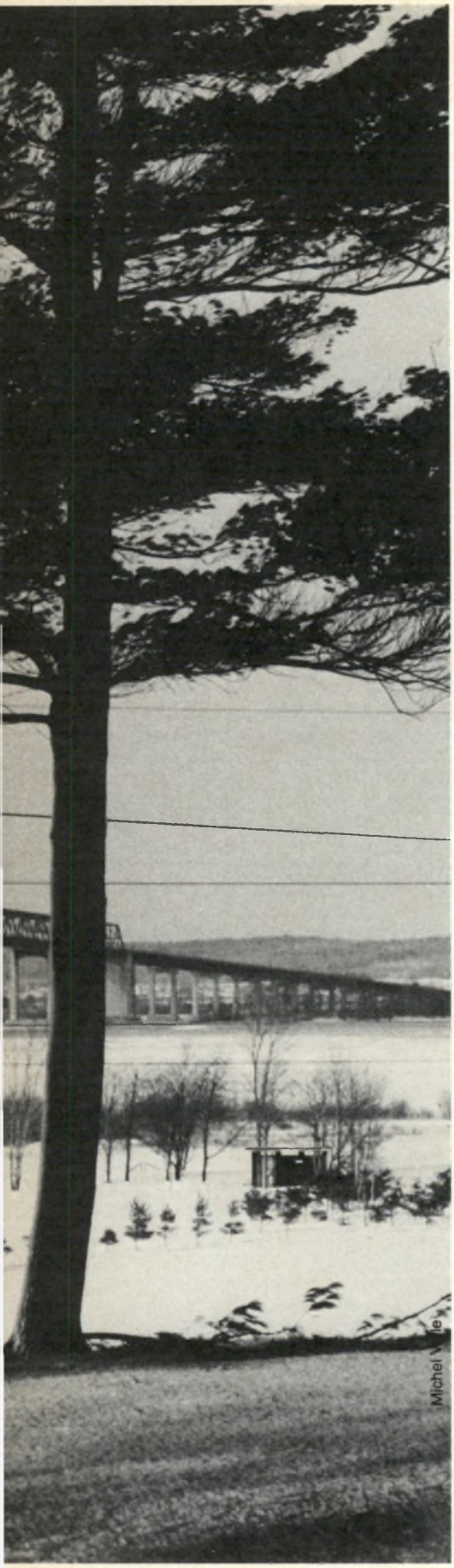
Shadow Wood Homes 34
These 'Starters' are Winners
by Gary Hiscox

Energywatch 42
District Heating on Trial
Heating with Gas

Sharing 44
A Solution to Vancouver's Housing Squeeze
by David Cruise

Coopératives en marche 50
L'Archange, rue Saint-Gabriel, à Québec

Canada Mortgage and Housing Corporation
Société canadienne d'hypothèques et de logement
Canadian Housing Information Centre
Centre canadien de documentation sur l'habitation



Le pont Laviolette enjambant le Saint-Laurent. Il relie la Mauricie aux Bois-Francs par la région intermédiaire de Nicolet.

Régionalisme et réaménagement municipal en Mauricie

par Yves Nobert

Chez les habitants de la Mauricie, le sentiment d'appartenance à leur coin de pays date de plusieurs siècles. Cette fidélité au sol et à soi-même trouvera à se manifester encore plus pleinement que par le passé, dans le cadre des municipalités régionales de comté que l'on est en train de créer. De nouveaux outils et des pouvoirs accrus permettront aux Mauriciens d'être collectivement les maîtres d'œuvre de l'aménagement et du développement de leur territoire.

Conscience régionale

Un fondateur et des personnages illustres, Laviolette, Des Groseillers, La Vérendrye, ont façonné les débuts de son habitat et ont contribué très tôt à l'émergence d'une conscience régionale qui n'a fait que se développer depuis.[1] Ce sentiment a été renforcé par les œuvres d'écrivains célèbres natifs de la région, Benjamin Sulte, Nérée Beauchemin, Ringuet et Félix Leclerc, qui par la narration de la vie des habitants et de leurs traditions, ont servi à alimenter la fierté de ceux-ci et leur attachement au sol.

Pendant qu'un peu partout, l'on assiste à une renaissance du régionalisme, en réaction contre la dépersonnalisation actuelle des rapports sociaux, la Mauricie, elle, garde une attitude dont elle ne s'est jamais départie. Il faut dire que le climat social impersonnel qui sous-tend aujourd'hui les relations entre les individus et qui en fait une société d'étrangers, vient d'un écartellement entre les lieux de résidence, de travail et d'achat beaucoup plus manifeste dans les grandes agglomérations. Étant une région "éloignée", la Mauricie a échappé en grande partie à cette tendance.

C'est ainsi que ce régionalisme toujours latent s'est manifesté ces dernières années, de façon évidente, à l'occasion de la réalisation de grands projets. Ce fut le cas, notamment, lors de la construction du pont Laviolette, au milieu des années 60, qui a mobilisé l'opinion publique d'une façon remarquable et lors des fêtes accompagnant la célébration du 300e anniversaire de fondation de la ville des Trois-Rivières. De manière plus continue, de nombreux organismes culturels et économiques démontrent la vitalité du régionalisme mauricien. Cela est vrai, par exemple, de la Société d'histoire trifluvienne, fondée en 1926, qui n'a cessé d'encourager les recherches et les publications d'ouvrages traitant de thèmes locaux. Elle fut appuyée par le Nouvelliste et le Bien Public qui diffusèrent largement ces écrits, ce qui a permis à la population d'acquérir une connaissance plus poussée de son passé et de sa spécificité.

Cadre spatio-temporel et économique

Les premiers colons français se sont installés en Mauricie, il y a près de 350 ans. Les fondements de leur implantation furent jetés avec la création des Trois-Riviéres, en 1634, et consolidés sous le régime français, lorsque la ville en devint le chef-lieu. Le gouvernement des Trois-Rivières, comme il s'appelait alors, s'étendait sur la rive droite du Saint-Laurent, de la Baie-du-Febvre (à proximité de l'embouchure de la Saint-François) à Saint-Pierre-les-Becquets, et sur la rive gauche, de Maskinongé à Sainte-Anne-de-la-Pérade. Sous le régime anglais, cette délimitation demeura sensiblement la même pendant plusieurs années.

[1] La région des Trois-Rivières fut d'abord connue sous le toponyme de Vallée du Saint-Maurice avant d'être associée à celui de la Mauricie, vers 1935, grâce à la campagne de vulgarisation du patrimoine menée par Mgr Albert Tessier.

Denis Trudel

La voie rapide de Francheville rompt la trame urbaine des Trois-Rivières et assure une liaison rapide avec Trois-Rivières-Ouest et le Cap-de-la-Madeleine.

Malgré cette unité administrative apparente, le Saint-Laurent marqua de tout temps une césure physique qui devait se refléter sur la mentalité des habitants vivant de part et d'autre du fleuve. Si bien que le cœur du Québec développa une organisation spatiale bicéphale, qui finit par prendre le nom de Mauricie au nord, et de Bois-Francs, au sud. L'Eglise fut l'une des premières à reconnaître cette réalité lorsqu'elle créa le diocèse de Nicolet, sur la rive sud, en 1885.

La Mauricie occupe une position centrale dans l'écoumène du Québec. Elle fut longtemps perçue comme une aire de passage entre Québec et Montréal, par les gens de l'extérieur. Ce rôle s'est mué en celui de plaque-tournante, par la construction du pont Laviolette qui enjambe le Saint-Laurent, et plus récemment, par celle de l'autoroute 55 qui relie Grand'Mère à Saint-Célestin, autoroute que l'on compte raccorder, au cours des prochaines années, au réseau autoroutier de l'Estrie.

Les difficultés économiques de la Mauricie tiennent, entre autres, à l'affaiblissement des activités primaires: forêt, agriculture, et au peu de débouchés de rechange pour ses ouvriers forestiers et agricoles. Sans une stratégie bien définie en matière de conservation et d'utilisation des ressources naturelles, il est prévisible que cette déstabilisation économique s'aggrave davantage. Certains efforts pour mettre en valeur la forêt mauricienne sont venus s'ajouter à ceux de l'exploitation forestière existante, confiée aux grandes compagnies. Le gouvernement fédéral a aménagé un parc national et le gouvernement québécois gère deux réserves de chasse et de pêche, et plusieurs zones d'exploitation contrôlée (ZEC). L'éloignement toujours plus grand des zones forestières exploitables et la hausse rapide du coût de leur mise en valeur ajoutent certaines contraintes à l'industrie papetière qui souffre déjà du vieillissement de son équipement. Toutefois, l'aide financière que viennent de lui accorder les gouvernements canadien et québécois pour rajeunir ses installations assurent les premiers pas de sa relance.

Dans le domaine agricole, la production laitière ne cesse, depuis plusieurs décennies, de s'accroître. L'horticulture progresse, en particulier sur les terres deltaïques du Saint-Maurice, aux environs de Notre-Dame-du-Mont-Carmel et de Saint-Etienne-des-Grès. Les efforts de diversification de l'agriculture que l'on déploie présentement auront des effets à plus long terme.

Fred Klus

Drave à la moderne sur le Saint-Maurice.

Pour leur part, les secteurs mous de l'industrie: tissu, vêtement, chaussure, ont une grande importance dans l'économie régionale parce qu'ils nécessitent une main-d'œuvre nombreuse et sont donc de grands créateurs d'emplois. La fermeture de quelques manufactures mettrait en péril la prospérité de plusieurs localités, telles Saint-Tite et Saint-Narcisse, comme ce fut le cas à Louiseville, il y a quelques années, lorsque la fabrique de tissus a quitté la place. Le réseau des petites et moyennes entreprises (PME) est ténu et ne jouit pas du même dynamisme que celui de la Beauce, sans doute parce que les multinationales, fortement implantées dans la région, ont créé chez la population une mentalité de dépendance qui se manifeste par un manque néfaste d'esprit d'entreprise. Par ailleurs, ces PME ne sont pas intégrées et cette absence de liens d'interdépendance les rend très vulnérables, face à la conjoncture économique.

La fonction tertiaire des villes de la région s'est renforcée, depuis quelques années, avec l'amélioration des services éducatifs, sanitaires, professionnels, la multiplication des centres commerciaux et la déconcentration administrative des gouvernements. L'agglomération des Trois-Rivières a été la plus favorisée, à cet égard.

La relance de l'activité économique mauricienne reposera toutefois sur la revalorisation du dynamisme de chaque localité, et ne pourra se réaliser que grâce à la participation d'un plus grand nombre d'agents socio-économiques, et du renforcement de l'autonomie régionale. Les fondements de celle-ci seront la canalisation des initiatives émanant du milieu et la mise sur pied de centres de décisions régionaux.

L'orientation du développement économique de la région repose donc sur une utilisation rationnelle des ressources naturelles: terres agricoles, forêts, énergie électrique, sur l'établissement d'une structure industrielle et manufacturière plus diversifiée et plus intégrée, de même que sur l'adaptation des produits aux besoins du marché.

Dans une perspective différente, on pourrait croire que l'amélioration des liaisons routières, l'interdépendance des divers secteurs de l'activité économique et la multiplication de lois et de mesures gouvernementales sont des facteurs qui tendent à déposséder la Mauricie de son identité. Mais il n'en est rien, et la loi 125 portant sur l'aménagement et l'urbanisme vient renverser la tendance centralisatrice de l'appareil gouvernemental, et consacrer en quelque sorte les particularismes locaux et régionaux, en instaurant les municipalités régionales de comté.

Réforme municipale et région d'appartenance

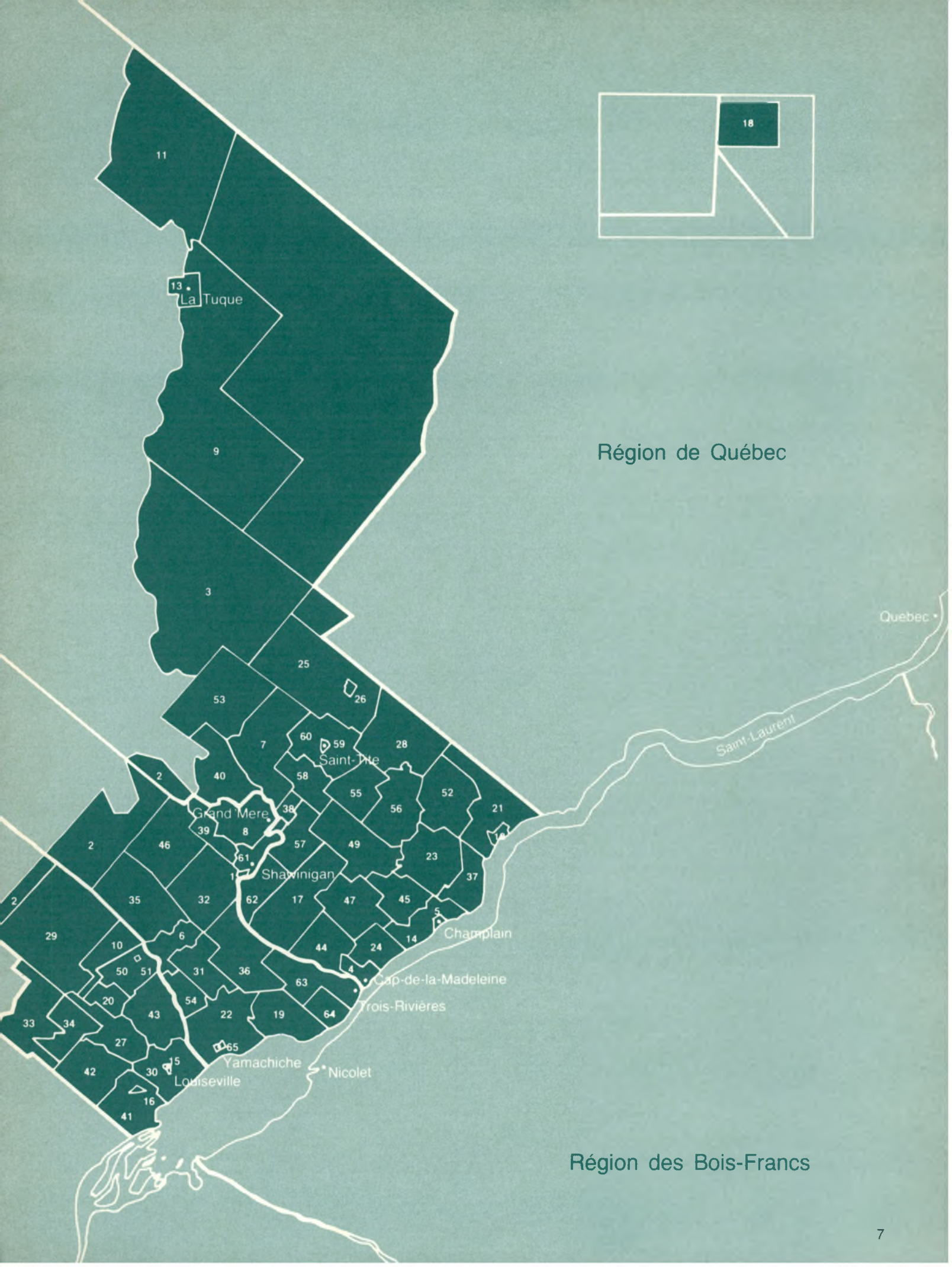
La loi 125, sanctionnée en novembre 1979, fait partie d'un train de réformes votées par le gouvernement québécois dans le but de redonner plus de pouvoirs aux administrations municipales et d'harmoniser le cadre de vie local avec les aspirations des habitants.

La Mauricie en 1981

Municipalités de la Mauricie

1 Baie-de-Shawinigan
2 Belleau
3 Boucher
4 Cap-de-la-Madeleine
5 Champlain
6 Charette
7 Grandes-Piles
8 Grand 'Mère
9 Haute-Mauricie
10 Hunterstown
11 Langelier
12 La Pérade
13 La Tuque
14 La-Visitation-de-Champlain
15 Louiseville
16 Maskinongé
17 Notre-Dame-du-Mont-Carmel
18 Parent
19 Pointe-du-Lac
20 Sainte-Angèle
21 Sainte-Anne-de-la-Pérade
22 Sainte-Anne-d'Yamachiche
23 Sainte-Geneviève-de-Batiscan
24 Sainte-Marthe-du-Cap-de-la-Madeleine
25 Sainte-Thècle
26 Sainte-Thècle
27 Sainte-Ursule
28 Saint-Adelphe
29 Saint-Alexis
30 Saint-Antoine-de-la-Rivière-du-Loup
31 Saint-Barnabé
32 Saint-Boniface-de-Shawinigan
33 Saint-Didace
34 Saint-Édouard
35 Saint-Élie
36 Saint-Étienne-des-Grès
37 Saint-François-Xavier-de-Batiscan
38 Saint-Georges
39 Saint-Gérard-des-Laurentides
40 Saint-Jean-des-Piles
41 Saint-Joseph-de-Maskinongé
42 Saint-Justin
43 Saint-Léon-le-Grand
44 Saint-Louis-de-France
45 Saint-Luc
46 Saint-Mathieu
47 Saint-Maurice
48 Saint-Michel-des-Saints
49 Saint-Narcisse
50 Saint-Paulin
51 Saint-Paulin
52 Saint-Prosper
53 Saint-Roch-de-Mékinac
54 Saint-Sévère
55 Saint-Séverin
56 Saint-Stanislas
57 Saint-Théophile
58 Saint-Timothée
59 Saint-Tite
60 Saint-Tite
61 Shawinigan
62 Shawinigan-Sud
63 Trois-Rivières
64 Trois-Rivières-Ouest
65 Yamachiche

Région de Montréal


18
Région de Québec
Québec
Saint-Laurent
La Tuque
Saint-Tite
Grand'Mère
Shawinigan
Champlain
Cap-de-la-Madeleine
Trois-Rivières
Yamachiche
Nicolet
Louiseville
Région des Bois-Francs

La loi 90 sur la protection du territoire agricole, entrée en vigueur le 9 novembre 1978, est destinée à réserver à l'agriculture les sols arables, en contrôlant les lotissements et les démembrements fonciers. La loi 57 portant sur la fiscalité municipale, sanctionnée le 21 décembre 1979, met de l'avant la réforme de l'impôt perçu par les villes et consacre le principe voulant que tous les immeubles situés dans le territoire d'une municipalité doivent être portés au rôle d'évaluation de celle-ci. Elle introduit la notion d'unité d'évaluation qui permet de regrouper dans le rôle les immeubles qui constituent un ensemble indissociable. La loi 105 concernant la participation démocratique des citoyens à la chose publique et la rémunération des représentants municipaux, sanctionnée le 18 juin 1980, s'applique à toutes les municipalités du Québec, sauf quelques exceptions. Par ailleurs, cette loi comporte plusieurs changements en ce qui a trait à l'accès aux charges municipales, à l'information des citoyens et aux règles de déontologie qui doivent régir les rapports entre élus et administrés. Ainsi, il est désormais obligatoire de ménager une période de questions lors des réunions du conseil municipal.

Michel Volle

L'industrie des pâtes et papiers est l'une des bases de l'économie mauricienne. Ci-dessus, l'usine Wayagamack située sur une île, à l'embouchure du Saint-Maurice.

Dans cette foulée rénovatrice, la loi 125 devient l'instrument qui servira à transformer et à moderniser une structure municipale surannée dans son concept et dans sa forme: les conseils de comté. Ils furent institués à la suite du rapport de Lord Durham qui suggérait la création d'unités administratives dans le Bas-Canada, afin de supplanter l'autorité religieuse qui s'exerçait dans le cadre des diocèses. D'abord dénommés conseils de district, les conseils de comté ont sensiblement conservé leurs attributs originels jusqu'à nos jours. Ils ont été mis sur pied pour remplir deux objectifs: dispenser des services intermunicipaux qui ne pouvaient être offerts par les localités elles-mêmes, et gérer les territoires non organisés. Le comté municipal était formé de petites communautés sur lesquelles s'exerçait l'autorité du conseil de comté, et en cela il a longtemps favorisé l'échange d'idées et la solution des problèmes surgissant sur la scène locale. Jusqu'au début du XXe siècle, les conseils de comté ont été des lieux de concertation très utiles dont l'action s'est quelque peu effritée avec les chambardements socio-économiques qui ont accompagné l'industrialisation rapide du Québec. Sous le double effet de l'accroissement démographique et de l'urbanisation, les agglomérations urbaines se sont retirées de la tutelle des conseils de comté, formant ainsi un second système d'organisation municipale. Depuis lors, ils se sont développés, sans pour autant établir une véritable coopération entre eux et les villes évoluant en parallèle. À l'échelle du Québec, ces dernières ont accru constamment leur importance, à un point tel qu'aujourd'hui, on y retrouve 80% de la population. En schématisant, l'on peut affirmer que les municipalités rurales disposent du territoire, et que les villes regroupent la population.

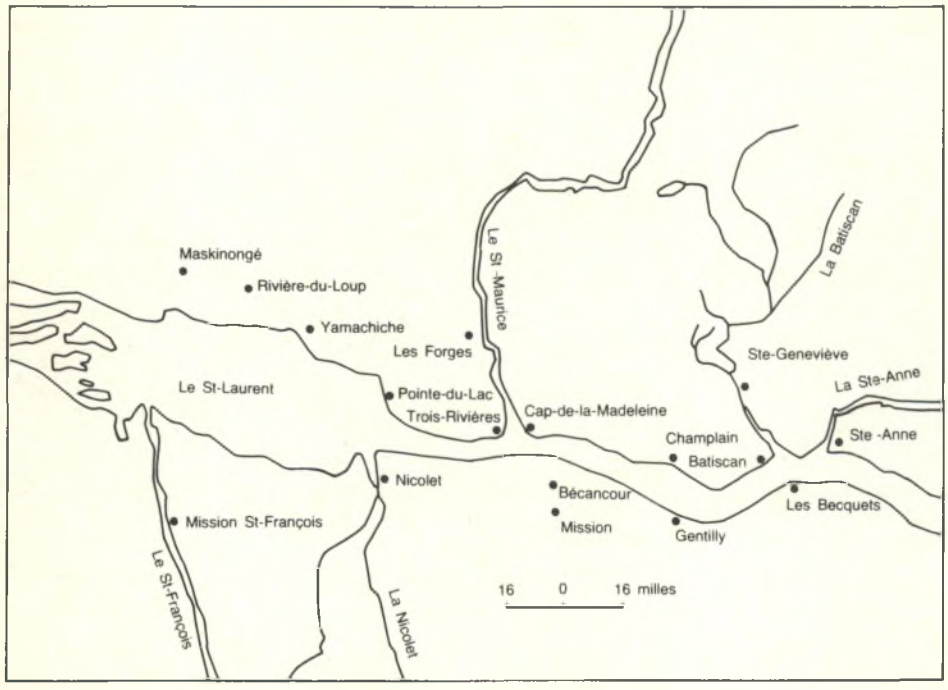
En Mauricie, ce clivage se manifeste avec des variantes, selon les limites des anciens comtés municipaux. Dans Champlain, l'espace urbain regroupe 65,4% de la population; dans Saint-Maurice, il en compte 83,1%, tandis que dans Maskinongé, la proportion de la population urbaine est de 19,0%. De tels chiffres montrent que des déséquilibres importants se sont produits dans la composition démographique des comtés de Champlain et de Saint-Maurice et que la réforme qui touche les conseils de comté s'imposait.

Vue du Saint-Laurent et de la campagne mauricienne. Au fond, à droite, la ville des Trois-Rivières.

Répartition de la population dans les villes et les campagnes de la Mauricie, selon les comtés

Champlain	**Habitants**	**%**
Territoire urbain:		
Cap-de-la-Madeleine	33 000	28,8
Grand'Mère	15 800	13,8
La Tuque	12 000	10,4
Saint-Tite	3 161	2,8
Shawinigan-Sud	11 000	9,6
Total:	**74 961**	**65,4**
Territoire rural:	**39 591**	**34,6**
Total:	**114 552**	**100,0**
Saint-Maurice		
Territoire urbain:		
Shawinigan	24 500	22,8
Trois-Rivières	53 400	49,9
Trois-Rivières-Ouest	11 100	10,4
Total:	**89 000**	**83,1**
Territoire rural:	**18 123**	**16,9**
Total:	**107 123**	**100,0**
Maskinongé		
Territoire urbain:		
Louiseville	**3 943**	**19,0**
Territoire rural:	**16 855**	**81,0**
Total:	**20 798**	**100,0**

Source: B.S.Q., estimations 1978.



Gouvernement des Trois-Rivières en 1760.
(Source M. Trudel)

Le cadre spatial dans lequel cette transformation devait s'effectuer ne pouvait donc être celui qu'avaient retenu plusieurs ministères québécois, à savoir: un territoire assez vaste pour que des actions de développement économique et de mise en valeur puissent être menées, mais celui de la loi 125. Le cadre territorial retenu par celle-ci pour la création d'un type nouveau d'administration est la municipalité régionale de comté (MRC). Ce nom est désormais celui que l'on donne au regroupement des municipalités composant une "région d'appartenance". Cette dernière se définit comme étant un coin de pays aux dimensions réduites, où la ville et la campagne sont associées et où l'exercice d'un pouvoir politique est possible. En outre, ce territoire dit "de première appartenance" doit favoriser l'émergence des idées et des initiatives.

Une municipalité régionale de comté sera constituée juridiquement par l'émission de lettres patentes qui seront délivrées lorsque les municipalités concernées et la population auront exprimé leur opinion sur ce que seront ses limites territoriales et, notamment, sur la forme de représentation qui leur sera accordée. La délimitation de la communauté d'appartenance, ou municipalité régionale de comté, devra tenir compte de l'interdépendance qui s'est développée, au fil des ans, entre la ville et sa campagne.[1]

[1]Des consultations sont actuellement en cours concernant la délimitation du territoire des futures municipalités régionales de comté et les modalités de représentation des municipalités actuelles au sein de ces organismes.

Dualisme de la ville et de la campagne

L'un des grands défis de la loi 125 est d'associer les municipalités rurales et urbaines dans un projet commun, malgré leur contentieux historique. Le milieu rural désire freiner l'expansion des villes sur son territoire, limiter leur hégémonie économique et l'accroissement de leur population. Or, la tendance que l'on constate en Mauricie est celle à laquelle on assiste dans le monde entier. Depuis plusieurs décennies, l'agglomération des Trois-Rivières croît et absorbe une partie de l'exode de la population rurale. C'est ainsi que, graduellement, le sentiment d'appartenance à la région s'est fixé sur le chef-lieu, à un point tel qu'à l'heure actuelle, Trois-Riviéres orchestre la vie socio-économique d'une large portion de la région. L'affrontement qui en résulte entre trifluviens et le reste du territoire alimente la division, alors qu'on devrait assister à une plus grande collaboration de toutes les parties. La création des futures municipalités régionales de comté devrait mettre fin à ce manque de communication. Un dialogue franc et ouvert s'instaurera entre les municipalités urbaines et rurales, dans la mesure où sera résolue la délicate question de leur représentation au sein du nouveau regroupement. Dès le départ, le gouvernement québécois a prévu plusieurs modes de représentation, appropriés aux caractéristiques locales et aux résultats de la consultation. Cette souplesse de la loi reflète le désir qu'a le gouvernement de s'adapter à différents contextes et aux circonstances qui peuvent varier à l'intérieur de régions parfois fort vastes. En Mauricie, plusieurs municipalités régionales de comté seront formées. Chacune d'elles sera le reflet de la réalité locale. Si, comme on le prévoit, certaines d'entre elles auront un caractère plus rural que d'autres, la nécessité demeure pour toutes de collaborer pleinement et entièrement.

Dans le cas des deux plus grandes agglomérations urbaines de la Mauricie, Trois-Rivières et Shawinigan, le milieu rural est situé à quelques minutes du centre-ville. Un ensemble de liens socio-économiques unissent ces deux zones. L'une et l'autre ne peuvent se développer en vase clos. De même, une municipalité est-elle toujours susceptible d'être influencée par les activités pratiquées à sa porte. Cette relation spatiale se concrétise par les déplacements quotidiens et hebdomadaires des habitants, à l'intérieur de leur région d'appartenance. La complémentarité entre la ville et la campagne repose sur le fait que dans la première se trouvent situés les établissements d'enseignement supérieur, les hôpitaux, les stades, les commerces spécialisés, les services professionnels et les usines de transformation, alors que la seconde fournit les lieux d'enfouissement sanitaire, les sites de villégiature et les produits agricoles et forestiers.

La Mauricie présente des particularités mixtes. Alors que les régions du Saguenay-Lac Saint-Jean et de l'Abitibi-Témiscamingue font figure d'îlots, isolées qu'elles sont par de grandes étendues de forêt pratiquement inhabitées, que la Gaspésie et l'Estrie sont limitées en termes d'espace, l'une par le golfe du Saint-Laurent et l'autre par la frontière américaine, la Mauricie, bien qu'étant bordée au nord par d'immenses territoires vierges et au sud par le Saint-Laurent, se trouve rattachée à l'est et à l'ouest aux riches plaines agricoles des régions de Québec et de Montréal, où règne une activité économique fébrile.

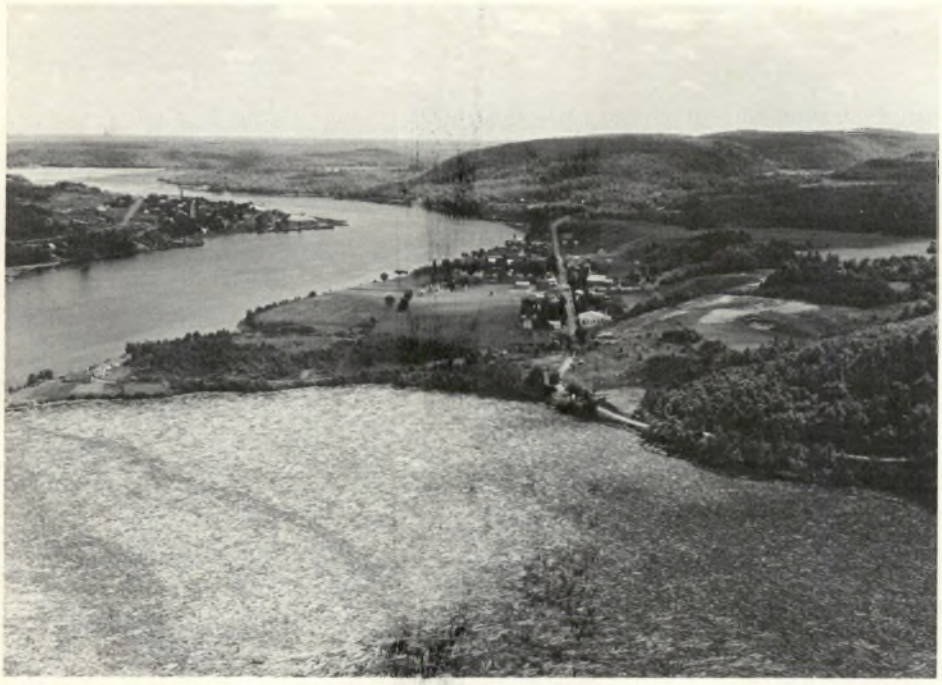
À l'intérieur, la distribution inégale de la population soulève, a priori, des problèmes de délimitation des municipalités régionales de comté. Les agglomérations urbaines des Trois-Rivières et de Shawinigan regroupent respectivement 97 500 et 51 300 habitants, et ne sont distantes l'une de l'autre que d'environ 32 km. Le poids démographique de ces centres, au sein des municipalités régionales de comté, pèsera lourdement sur les municipalités rurales qui désireront s'associer, soit à l'une, soit à l'autre, sans risquer de subir leur domination politique et socio-économique. Et que dire de la ville de La Tuque, située à quelque 100 km de l'agglomération de Shawinigan? Sera-t-elle tentée de se joindre à cette dernière, au sein de la même municipalité régionale de comté, ou devenir le chef-lieu d'une autre municipalité qui couvrirait la haute Mauricie? Nous ne le savons pas encore. Ces zones susceptibles de devenir bientôt les municipalités régionales de comté participent différemment à l'économie régionale actuelle. Les agglomérations urbaines des Trois-Rivières et de Shawinigan ont une structure industrielle diversifiée: pâtes et papiers, industrie textile, pétrochimie, etc. Par contre, les municipalités environnantes, telles Saint-François-Xavier-de-Batiscan, Saint-Luc-de-Vincennes, Saint-Léon-le-Grand et Saint-Barnabé, s'adonnent surtout à la production laitière, tandis que d'autres petites villes vivent d'une ou de deux industries majeures. C'est le cas, entre autres, de Saint-Tite (cuir), de La Tuque (papier) et de Louiseville (meuble, cigarette). Vu tant de disparité, la cohabitation au sein des municipalités régionales de comté ne sera possible qu'à la suite de patientes négociations et demeurera une œuvre de constante harmonisation.

Le dualisme qui, traditionnellement, caractérisait la campagne et la ville ne tient plus devant la nécessité et l'urgence d'en arriver à un aménagement intégré du territoire. Nier cette évidence équivaudrait à reporter indûment sa réalisation et à aggraver une situation qui est, par endroits, passablement anarchique.

Michel Volle

Michel Volle

Presbytère et maisons à lucarne, en bordure de la grand-rue, dans la ville tricentenaire de Champlain.



Denis Trudel

Les immenses forêts de la haute Mauricie alimentent les usines de pâtes et papiers des Trois-Rivières et de Shawinigan.

Michel Volle

Rue du centre-ville des Trois-Rivières. Toits mansards et façades rectilignes alternent en cherchant à se fondre.

Le schéma d'aménagement: un outil de planification et de participation

La loi 125 accorde aux instances locales et régionales de nouvelles responsabilités en matière de planification et de réglementation. Pour ce faire, ces instances disposeront d'un outil indispensable, le schéma d'aménagement, lequel fixe l'organisation matérielle des municipalités régionales de comté. Le schéma comprend les plans et les règlements municipaux d'urbanisme qui, en accord avec les objectifs qu'elles se sont donnés, serviront de balises à leur action.

Le schéma doit faire mention, entre autres, de l'orientation principale et des objectifs d'aménagement de tout le territoire donné. Il doit aussi comporter un plan d'affectation du sol et indiquer les équipements intermunicipaux que le gouvernement et ses mandataires auront à mettre en place. Le schéma devra circonscrire les périmètres d'urbanisation, de même qu'il devra faire mention des normes minimales, dont il faudra tenir compte dans les règlements municipaux. On exige qu'il soit adopté d'ici 1987.

Le plan d'urbanisme fixe à son tour l'organisation physique du territoire de chaque ville faisant partie de la municipalité régionale de comté. Il indique, entre autres, l'orientation qu'elle entend donner à son aménagement, le plan d'occupation du sol, les densités d'habitation et de construction et un échéancier des travaux prévus. Dans une municipalité régionale de comté où un schéma est approuvé, les municipalités seront tenues, d'adopter, en deçà d'une période de deux ans, un plan et des règlements d'urbanisme conformes aux objectifs du schéma.

Un contrôle du lotissement et de la construction est prévu pour la période au cours de laquelle les règles permanentes d'aménagement et d'urbanisme seront implantées. Les citoyens seront requis de participer au processus d'élaboration du schéma d'aménagement, lors de la constitution d'une municipalité régionale de comté, lors de la confection et de l'adoption du schéma d'aménagement, au moment de l'élaboration et de l'agrément du plan et des règlements d'urbanisme, et enfin au cours de la révision de ceux-ci. Ce sera à chaque fois, pour eux, l'occasion de manifester leur intérêt envers leur région et fortifier leur sentiment d'appartenance. De son côté, le gouvernement sera tenu de respecter le schéma lorsqu'il voudra entreprendre une action quelconque susceptible de modifier l'aménagement de la municipalité régionale de comté. C'est pourquoi, il lui faudra faire part aux membres, dès la confection du plan directeur régional, des interventions qu'il projette de faire dans la municipalité en question. Ce rôle sera joué par la Commission nationale de l'Aménagement.

En Mauricie, plus on manifestera son intérêt pour la cause locale, plus on laissera s'exprimer cet enracinement séculaire auquel on faisait allusion au début de cet article, plus le schéma d'aménagement reflètera les aspirations collectives et plus il aura de chances d'assurer le développement harmonieux du territoire. Sur ce chapitre, ce qui est vrai pour la Mauricie, le sera pour toutes les régions habitées du Québec appelées à la modernité par le biais de la loi 125.

Lectures

Gouvernement du Québec, *Loi sur la protection du territoire agricole;* 1978.

Gouvernement du Québec, *Loi 57 de la fiscalité municipale*, 1979.

Gouvernement du Québec, *Loi de l'aménagement et l'urbanisme*, 1979.

Gouvernement du Québec, *Loi 105 sur la démocratie et la rémunération des élus dans les municipalités*, 1980.

Gouvernement du Québec, *Orientations de développement de la Mauricie — Bois-Francs*, Office de planification et de développement du Québec, Québec, 1979, 118 pages.

Gouvernement du Québec, *La décentralisation: une perspective communautaire nouvelle*, fascicule 6, Ministère du Conseil exécutif, Secrétariat à l'aménagement et à la décentralisation, Québec, 61 pages.

Gouvernement du Québec, *Guide explicatif de la loi sur l'aménagement et l'urbanisme*, Ministère des Affaires municipales, Direction générale de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire, Québec, 15 pages.

Houde, Roland, *La région — le sacré*, Revue Critère, nº 23, page 123 à 126.

Nobert, Yves, *L'impact de Trois-Rivières sur sa zone périurbaine*, Québec, Université Laval, Département de géographie, thèse de maîtrise non publiée, 1977, 281 pages.

Trudel, Marcel, *Le régime militaire dans le gouvernement des Trois-Rivières*, 1760-1764, Editions du Bien public, 1952, 236 pages (coll. "L'histoire régionale").

Michel Volle

Michel Volle

Maisons de ferme, à la sortie de la ville de Champlain (photo du haut), et près de Yamachiche (photo du bas).

"CONSERVAHOME" measures the Cost of Retrofit

by Claire Eamer

Most of the houses that will be around in the year 2000 already exist. And they are burning up heat energy far faster than Canada can afford. Building new energy-efficient housing can save a bit off the national fuel bill, but to chop the bill down to an affordable size, something must be done about the existing housing stock.

Unfortunately, it is neither cheap nor easy to make an existing house energy-efficient. Simply piling insulation in the attic, as many people have done in the last few years, won't do the trick. Each house is a special case and sometimes insulating the attic just makes matters worse. There are no universal rules for upgrading or "retrofitting" an older house, and few experts the homeowner can turn to. An accurate estimate of the cost of retrofitting and of the payoff in terms of money and energy saved is almost impossible to find.

The government of Saskatchewan is in the midst of a project aimed at providing some of the missing information. Called Conservahome, the half-million dollar program was initiated by the Saskatchewan Office of Energy Conservation, and is jointly administered with the Saskatchewan Housing Corporation. The cost is shared by the Federal and Saskatchewan governments. Six houses in six different communities were purchased and retrofitted to varying degrees. The houses will be on public display from spring until late fall 1981, when they will be sold to private purchasers for enough, the government officials hope, to cover the capital costs of the project.

Conservahome is meant to perform several functions. First, refitting the six houses will provide detailed information about the cost and cost-effectiveness of the various retrofit measures. That information will be used in the formation of provincial government policy and in the determination of government grant levels. Secondly, the provincial Office of Energy Conservation is putting together a course on retrofitting based on the experience of the six Conservahome retrofits. The course will be co-ordinated by the province's community colleges and will be aimed primarily at professionals in the housing industry, although individual homeowners will also be accepted. Thirdly, the six houses will be on display for several months, serving as an example to the ordinary homeowner of what can be done to improve older housing.

Improving older housing could be the key to massive savings in energy over the next few years. It was that realization that prompted setting up of the Conservahome project, says David Eyre of the Saskatchewan Research Council (SRC). Eyre is one of the designers of the six retrofit packages. "We have about 330 000 housing units in the province, all consuming fuel like mad, many of them highly inefficient." Given a good retrofitting program, Eyre says, it is possible to predict savings in the order of billions of cubic metres of gas over the next few years.

However the prerequisite, a good program, does not yet exist. The federal Canadian Home Insulation Program (CHIP), and a similar provincial program (called Warm-Up Saskatchewan), have turned into what David Eyre calls "an attic insulation program." They simply don't provide enough money. How much money would be required for effective retrofitting is one of the things the Conservahome project is designed to establish. Most technical aspects of retrofitting a house are fairly well understood, Eyre said. What is unknown is the cost and the degree to which retrofitting is economically worthwhile.

The design of the retrofit package for each of the six houses in the Conservahome project was turned over to the Saskatchewan Research Council, and the Saskatchewan Housing Corporation contracted the actual work to builders in each community. The houses bought for the project provide a variety of ages (from 60 years old to a mere four years old) and locations (Maidstone, Moose Jaw, Swift Current, Prince Albert, Yorkton and Weyburn).

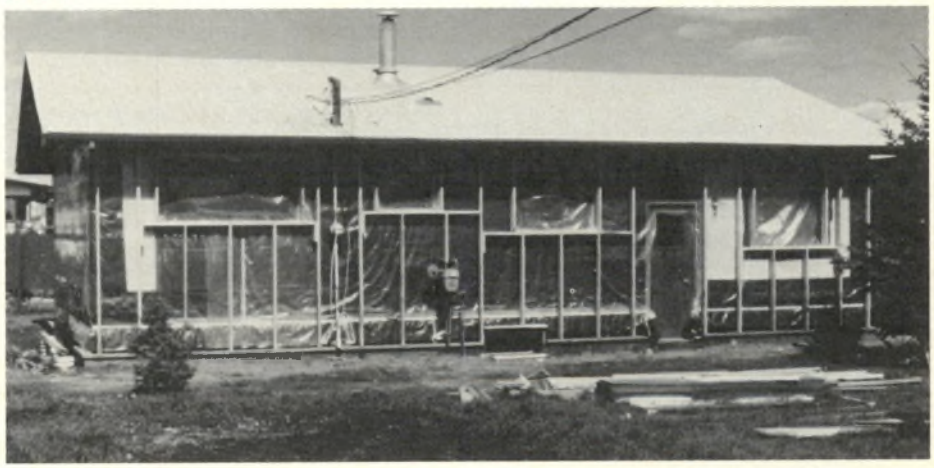
An individual retrofit package was designed for each one. For example, the Moose Jaw house, a 1976 bungalow, was given a low-level retrofit. The attic was sealed and insulated to RSI 7.9, the basement re-insulated on the interior, furnace and water heater systems were tuned up, a fresh-air duct to control humidity was installed into the furnace's return-air duct, and the house was sealed and weatherstripped. In contrast, a 1966 bungalow in Prince Albert was given a high level retrofit. The attic hatch was relocated to an exterior gable, and the attic sealed and insulated to RSI 8.8. New windows, a new water heater, and a new furnace were installed. The exterior walls were re-skinned[1] to a depth of 610 mm below grade. An air-tight furnace room was constructed and an air-to-air heat exchanger installed. The worst house in the project was built in 1920 and is in a poor state of repair. The cost analysis on this house will help to establish criteria for deciding whether an old house should be retrofitted or replaced. It will have important social implications — particularly in the context of government retrofit programs.

Not all the results of the Conservahome project are in yet, but already it has demonstrated two important lessons about retrofit, says David Eyre. First, there's no such thing as a retrofit recipe. Each house has its own problems, and what is good for one might be disastrous for the house next door. Secondly, retrofit is not cheap. A high-level retrofit like the one done on the Prince Albert house might cost as much as $16 000 if contracted out, considerably less if done by the homeowner. One's own labour can reduce the cost of retrofitting by as much as half or two-thirds, but not everyone can do the work. And all too often those who live in the worst houses are the poor, the handicapped, the elderly — those least able to do the work of retrofitting by themselves.

1. A second wall of vapour barrier and insulation was added to the exterior.

This 15-year-old bungalow in Prince Albert was given a 'high level' retrofit. The walls were 're-skinned' with a second vapour barrier and insulation.

Before



During

After

Saskatchewan Office of Energy Conservation

Retrofit, therefore, is not just a technical problem; it's also an economic and social problem. The goal is to reduce fuel consumption and to do that, says David Eyre, we've got to think big.

"If we're going to impact on our energy future in programs such as CHIP, we have to stop thinking that we can do it by saving 10 per cent on the fuel bill. We've got to start thinking more in terms of 60 to 70 per cent on the fuel bill." Technically such savings are possible, but only by investing far more money in retrofit than current home insulation programs provide. And so long as Canadian fuel prices remain artificially low, the decision to invest heavily in retrofitting is a hard one for any government to make.

However, not making that investment could have serious economic and social consequences within a few years, Eyre warns. Fuel prices will inevitably rise and much of Canada's existing housing stock could, as a result, degenerate into "thermal slums," he explains. A house might be quite sound structurally but impossible to live in because of the size of its heating bills. Once a house becomes undesirable, it slides down the housing market. And eventually thermal slums become traditional slums. Retrofitting now can prevent the degeneration of houses and neighbourhoods in the future, says Eyre. "Retrofit can be used and should be used as a way of revitalizing our national housing stock."

Eyre also points out that one of the major housing issues is affordability. "Increased replacement and financing costs are creating growing pressures at the low end of the housing market. Energy conservation can offer the greatest benefits in this section of the market, where the housing generally tends to be older, and in below-average condition. But, by the same token, this is the section of the market least able to afford retrofit."

Retrofitting on the grand scale Eyre describes is a matter for government policy and government investment. One of the purposes of Conservahome is to provide information upon which the provincial government can base its policy. The Saskatchewan government has the preliminary results of the project, says Eyre, and steps are already being taken in the direction of a Saskatchewan retrofit program.

However, Conservahome is aimed at the individual as well as at government. David Neufeld is the Conservahome project co-ordinator, and the designer of a practical course on retrofitting based on the project. He says that right now retrofitting is a do-it-yourself art. Very few contractors have any experience in the field so the homeowner is generally better off acting as his own contractor or even doing the work himself.

The first step, he says, is to know your house. "The best plan is to have some professional come in and analyze your house, but the thing is, there's really no such professional around." Until that gap in the building trades is filled, Neufeld suggests simply approaching the problem of retrofit as an intelligent homeowner, keeping in mind where the drafts and leaks and cold spots are in your house. Most of the actual work involved in retrofitting is within the capability of the amateur. It doesn't require special skills, just time and care. "The technology of retrofit is really beautiful because it's almost a folk technology," says Neufeld.

Neufeld speaks from experience: he rebuilt his own house last summer. Located several miles outside Saskatoon and heated by oil, Neufeld's house ate up about $850 worth of heating oil last winter. Even though the retrofit job was not complete, he expected his heating bill to drop to $250 or less for the 1980-81 winter. The cost of the retrofit, excluding his time, was about $4 000. At the most conservative estimate that investment should be paid back in less than 10 years.

There are other advantages beyond the savings in fuel oil, Neufeld adds. The house is more comfortable, with no drafts or hot spots, and even in mid-winter there's no need for a humidifier. "Your furniture doesn't fall apart in the middle of winter, your piano stays in tune. There are all kinds of social rewards," says Neufeld. There's also a reward in the sense that you are doing something effective to save fuel, he continues. Even the most cautious driver can't cut his car's fuel consumption by much more than a few percentage points, but for a few thousand dollars' investment the homeowner can cut heating costs by 75 per cent. "You are making a significant contribution to Canada's energy future," he says.

Good citizenship may be the best argument for retrofitting at the moment. "At this time retrofit is a very promising field but because of the variation in fuel prices or heating prices, it's not completely justifiable in every case," says David Neufeld. While fuel prices remain low, retrofitting has to be done cheaply if it is to pay for itself. But as fuel prices rise, it will become a better and better investment. David Eyre agrees that retrofitting is a promising field for the future. And, as he emphasizes, the future of the Canadian housing industry may well depend on the degree to which it diversifies into retrofit.

Claire Eamer is a freelance journalist who lives in Saskatoon.

le prix Crédit Foncier

Sur la route tracée par la Fondation Massey, dont le prix avait pour but de consacrer les réalisations architecturales canadiennes les plus remarquables, une importante maison de crédit s'engage en se distinguant. Celui qu'elle vient de créer soulignera le mérite de la meilleure restauration de l'année, tout en faisant honneur au donateur.

La particularité du prix tient à ce que les ouvrages récompensés, restaurations d'habitations ou d'immeubles ayant un caractère commercial, devront avoir été réalisés par le secteur privé, bien qu'une certaine participation gouvernementale au financement des travaux ne constitue pas un obstacle absolu à l'admissibilité des candidats. Il s'agit donc d'une initiative pour encourager l'engagement de fonds privés dans la conservation du patrimoine architectural canadien.

La décision du Crédit Foncier a reçu en retour l'appui des organismes voués à la protection du patrimoine, comme en témoigne la composition du jury. C'est donc, qu'au-delà de l'opération publicité dont les effets ne manqueront pas de profiter à cet établissement bancaire, on y voit le signe d'une nouvelle tendance, l'indice d'un changement d'attitude de la part des financiers, du moins à l'égard du patrimoine architectural. Pour en saisir la signification et l'impact, il convient d'examiner dans quel contexte survient la création du prix Crédit Foncier. Il faut bien reconnaître que la conservation du patrimoine architectural est un phénomène relativement nouveau au Canada. En dehors du Québec, l'immense majorité des bâtiments n'existe que depuis le début du siècle et nulle part peut-on parler d'une longue tradition de conservation, comme c'est le cas dans une Europe millénaire, souvent détruite par les guerres et rebâtie fidèlement. Parce qu'ils étaient sans doute occupés à construire le pays, les entrepreneurs n'ont guère appris à s'intéresser aux bâtiments plus anciens. Maintenant que le contexte économique s'y prête, certains facteurs subsistent qui rendent les prêteurs et les constructeurs hésitants lorsqu'il s'agit d'envisager la réfection de bâtiments plutôt que la construction.

Du point de vue technique, la réfection pose des problèmes très différents de ceux de la construction. Les entrepreneurs, compétents lorsqu'il s'agit d'ériger une bâtisse, sont pour la plupart très ignorants des techniques de restauration. Le respect des normes de construction peut poser de graves problèmes lors de la réfection d'un bâtiment construit bien avant l'imposition de ces normes. La protection, par les gouvernements, des bâtiments à caractère historique ou ayant une valeur architecturale, pose de nombreuses contraintes. Le coût en est souvent beaucoup plus difficile à établir, puisque le bâtiment ancien peut réserver toutes sortes de surprises, en cours de remise en état. Même les maisons de crédit, tel le Crédit Foncier, qui consentent des prêts hypothécaires, ne disposent pas, la plupart du temps, de critères fixes sur lesquels s'appuyer lorsqu'il s'agit de juger de tels projets.

D'un ordre différent est la préoccupation d'intervenants plus soucieux de considérations essentiellement culturelles que techniques ou économiques. Ces personnes, conscientes de la valeur croissante du patrimoine architectural, ont rapidement formé des groupes de pression, au cours de la dernière décennie. Il fallait, à leurs yeux, sensibiliser le public et les gouvernements à l'importance de la conservation et du respect des bâtiments anciens. Des édifices de valeur tombaient (et tombent encore) sous le pic des démolisseurs ou étaient défigurés. Pour plusieurs, le secteur privé uniquement voué au profit était considéré comme un adversaire dans la lutte pour la protection du patrimoine. Il fallait exiger des gouvernements des mesures de protection et des fonds pour son entretien et sa réfection.

Or, voilà que ce contexte même évolue. D'une part, l'économie n'est plus ce qu'elle était et le coût des constructions neuves s'élève de façon vertigineuse. À telle enseigne qu'il est maintenant souvent plus économique d'envisager la réfection d'un bâtiment ancien que la construction d'un immeuble neuf. Ensuite, le public a acquis une conscience aiguë de la valeur du patrimoine. On accepte moins bien que soient rasés des immeubles de valeur. L'ancien est à la mode et tout projet de restauration est extrêmement bien accueilli. En dépit des problèmes que nous avons mentionnés plus haut, dont certains demeurent entiers, ce sont les facteurs de rentabilité qui commencent à compter.

Une société centenaire

Le Crédit Foncier Franco-Canadien est né en 1880. Calqué sur le modèle des sociétés de prêts hypothécaires européennes, il empruntait pendant longtemps des fonds en Europe pour les prêter au Canada. Ses premières succursales furent implantées à Montréal, à Québec et à Toronto. Mais bientôt, ses activités s'étendirent sur tout le territoire canadien, faisant de lui l'un des plus importants prêteurs hypothécaires du pays.

La société est devenue entièrement canadienne en 1979, ayant été acquise par la Banque d'Épargne, laquelle cédait peu après 42 p. 100 de ses actions au groupe La Laurentienne. En 1980, on adoptait officiellement le nom abrégé de Crédit Foncier, consacrant par là un usage bien établi. Le Crédit Foncier dispose actuellement d'un actif de $ 2 milliards, et son portefeuille de prêts hypothécaires s'élève à $1,5 milliard, ce qui le place au quatrième rang au Canada dans ce domaine.

Le Crédit Foncier est fier de sa contribution au patrimoine architectural canadien, ayant lui-même fait ériger plusieurs immeubles imposants pour y établir ses premières succursales. Paradoxalement, de ces édifices anciens, il n'occupe plus que celui de Vancouver, construit en 1893, et qui fut l'un des premiers grands bâtiments de la ville. Les autres furent délaissés pour des immeubles plus spacieux, tels celui de London, en Ontario, de construction récente et dont les façades vitrées évoquent plutôt l'avenir que le passé. C'est dire que même au Crédit Foncier, l'intérêt pour le patrimoine architectural procède plutôt d'un retour louable aux sources que d'une longue tradition.

D'autre part, pour les groupes soucieux de la protection du patrimoine, tous les problèmes sont loin d'être réglés. Plus encore, de nouvelles alliances s'imposent. Il est vrai que le travail de sensibilisation est fort avancé. L'opinion est maintenant beaucoup plus facile à mobiliser. Partout au pays, les gouvernements prennent part à la protection du patrimoine architectural en imposant des normes de conservation et en désignant des bâtiments ou des quartiers comme ayant une valeur historique ou architecturale inaliénable. On peut de moins en moins démolir comme on veut ce qu'on veut, et la réfection des bâtiments désignés se fait sous une meilleure surveillance. S'il convient de s'en tenir à un optimisme modéré et strictement vigilant, on peut tout de même croire à une tendance marquée et sans doute vouée à la permanence.

Ainsi, si une prise de conscience s'impose maintenant, elle se situe moins au niveau du public et des autorités qu'au niveau des groupes dont les intérêts ont pu autrefois diverger. Lorsqu'il a fallu protéger du pic des démolisseurs des bâtiments de valeur, c'est tout naturellement vers les gouvernements qu'on s'est tourné. Mais on réalise maintenant que si ces derniers sont en mesure de légiférer, il n'en est pas de même de leur capacité de payer pour les travaux qui s'imposent. On ne peut envisager de sauvegarder le patrimoine architectural en transformant systématiquement les bâtiments anciens en musées avec des fonds publics. On reconnaît donc la nécessité absolue d'engager le secteur privé dans ce domaine, et on ne saurait lui dénier le droit d'en tirer un bénéfice. Or, dans le secteur privé, on convient de plus en plus que le coût des constructions neuves et l'attachement croissant du public à l'égard de son patrimoine architectural constituent d'importants facteurs de rentabilité lorsqu'on envisage des travaux de restauration. Et l'on commence à réaliser que les personnes et les groupes soucieux de l'intégrité du patrimoine peuvent et doivent être d'un précieux apport dans la solution des problèmes d'ordre technique. Il devient donc de plus en plus apparent que, de part et d'autre, les intérêts convergent.

M. Georges Bédard, Directeur des Affaires gouvernementales et des Relations extérieures à la Fondation canadienne pour la protection du patrimoine, est membre du jury du prix Crédit Foncier. Il en a élaboré les règlements avec les autres membres, M. Abraham Rogatnick, professeur à l'Université de Colombie-Britannique, M. Harold Fealdman, président de l'Institut canadien d'aménagement urbain, M. Jean-Luc Poulin, vice-président de l'Ordre des architectes du Québec et professeur à l'Université de Montréal, et M. Pierre Girardin, architecte et directeur du Service d'aménagement et d'équipement du Crédit Foncier.

Modalités du concours

Le prix Crédit Foncier comporte une bourse de $20 000 qui sera partagée également entre le promoteur, soit la personne ou l'entreprise qui est à l'origine de l'opération, et l'architecte. Ce dernier doit être membre de l'ordre ou de l'association professionnelle de la province dans laquelle la restauration aura eu lieu.

Le prix sera remis au mois de novembre de chaque année et viendra couronner une réalisation complétée dans les douze mois précédents. Pour la première année, cette période s'étend à vingt-quatre mois. La préférence ira aux immeubles situés dans un cadre urbain.

Les réalisations doivent toucher des immeubles ou groupes d'immeubles dont la valeur architecturale ou historique est reconnue, et dont la construction est antérieure à 1950. Ces travaux doivent aussi porter sur des bâtiments qui auront une fonction économique, dans le sens où ils seront une source de profit pour le promoteur. Cela inclut l'habitation, mais exclut les immeubles destinés à devenir des musées ou simplement des attractions touristiques.

Le financement de l'opération doit provenir du secteur privé, dans une proportion d'au moins 80 p. 100.

Le formulaire d'inscription comporte une description de la restauration, accompagnée des photographies, plans et croquis nécessaires à sa compréhension. Ce formulaire doit parvenir au plus tard le 30 août de cette année, à l'IRAC, à l'adresse suivante:

Mme Sandra Sprigings
Institut royal d'architecture du Canada
151, rue Slater, bureau 1104
Ottawa, Ontario
K1P 5H3

On peut obtenir des renseignements supplémentaires en téléphonant au numéro (613) 232-7165.

M. Bédard, comme ses collègues du jury, attache beaucoup d'importance à la création de ce prix. Selon lui, il contribuera à répandre chez les propriétaires et les entrepreneurs en construction l'idée que la restauration des bâtiments peut être rentable, et même profitable, tout en étant bien menée. S'il hésite à parler d'un fossé à combler entre le secteur du bâtiment et de l'immobilier, et les protecteurs du patrimoine, il est d'avis qu'il importe maintenant de convaincre les uns et les autres que leurs intérêts, pour différents qu'ils aient pu être dans le passé, sont maintenant tout à fait convergents. On ne saurait parler encore d'idylle, le réalisme et la vigilance nous en empêchant, mais peut-être peut-on envisager tout au moins un modus vivendi fort acceptable.

Vincent Choquette

Logements vétustes, GARE À VOUS!

par Vincent Choquette

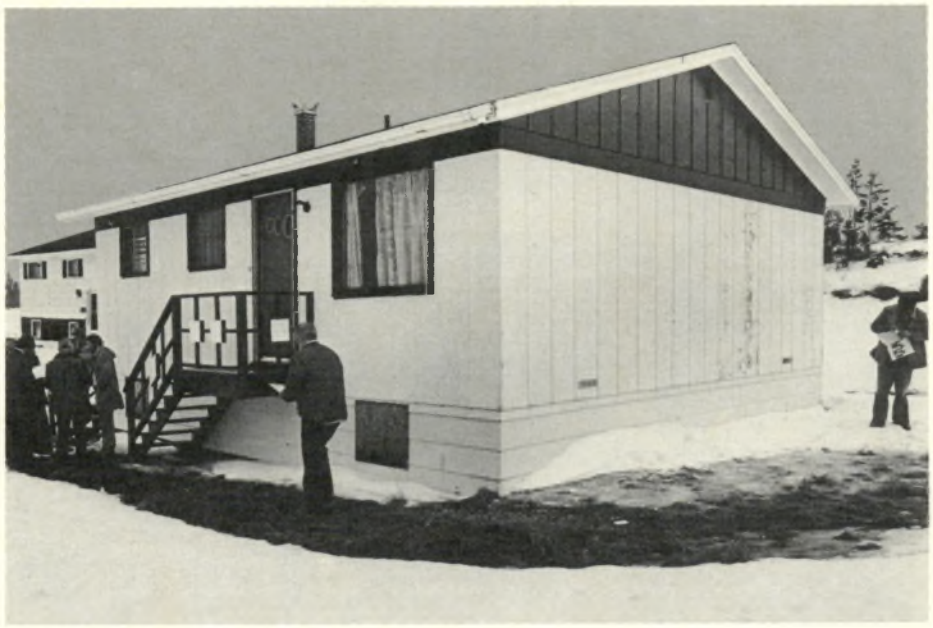
"Il est bien possible que le quart des sommes déjà versées dans le cadre du Programme d'aide à la remise en état des logements, le P.A.R.E.L., ait été tout simplement gaspillé, par ignorance des techniques de restauration."

Celui qui s'exprime ainsi se nomme Jim Moormon. C'est une autorité en la matière. Il est directeur du Service d'inspection des bâtiments à la Ville d'Ottawa et président de l'Association ontarienne des inspecteurs du bâtiment. On ne s'étonnera donc pas que la S.C.H.L. ait fait appel à lui lors de l'élaboration du premier d'une série de cours sur la restauration des habitations.

Bien que cette initiative ne soit pas reliée directement à la mise en œuvre du P.A.R.E.L., ce sont des difficultés inhérentes à l'application de ce programme qui en sont à l'origine. Comme l'explique M. Moormon: "Il y avait, en 1973, à peine dix villes au Canada qui se préoccupaient de l'entretien et de la remise en état des habitations. Avec la mise en œuvre du P.A.R.E.L., en 1974, de nombreuses municipalités durent embaucher des inspecteurs pour approuver les réfections, afin que les propriétaires puissent obtenir leur subvention. Or, il n'existait aucun programme de formation dans ce domaine et les inspecteurs n'avaient pour toute ressource que leur expérience personnelle."

C'est ainsi qu'il y a deux ans, la Division de l'Amélioration des logements de la Société mettait sur pied un groupe de travail chargé de s'attaquer à ce problème. M. Moormon en faisait partie, aux côtés des experts de la S.C.H.L. et de délégués de plusieurs villes canadiennes. Leurs efforts devaient conduire à la tenue, en 1979, à Ottawa, du premier cours de formation en restauration des habitations jamais donné au Canada. La S.C.H.L. ouvrait la marche dans un domaine où tout est encore à faire.

Il y a bien sûr des standards à respecter. Mais, restaurer une habitation quelque peu ancienne en appliquant aveuglément les normes actuelles en rendrait le coût des travaux prohibitif. C'est donc d'abord affaire de connaissance des différents modes de construction antérieurs à celui qui est courant aujourd'hui, et de jugement. Selon l'un des principaux auteurs de ce cours de recyclage, M. Pierre Robinson de la Direction de l'Amélioration des logements à la S.C.H.L., la restauration est une entreprise beaucoup plus complexe et exigeante que la construction. Il ne s'agit plus d'assembler, selon des techniques éprouvées, des matériaux neufs et conformes aux normes. Chaque bâtiment présente des problèmes spécifiques qu'il faut savoir cerner et auxquels il faut trouver des solutions particulières. On est le plus souvent en présence d'habitations construites selon



Pierre Robinson

À Saint-Jean (Nouveau-Brunswick), des élèves inscrits au cours d'inspection des habitations à restaurer dispensé par la S.C.H.L., comparent leurs rapports, pendant qu'un confrère termine le sien.

des techniques aujourd'hui désuètes et avec des matériaux disparus du commerce. Il faut donc composer avec l'état actuel du bâtiment, tout en cherchant à lui rendre son intégrité première. La règle d'or de la restauration commande de réparer tout ce qui peut être réparé et de ne remplacer que les éléments irréparables.

On ne saurait donc envisager le travail de réfection ou de restauration comme la simple application d'un code, comme c'est le cas pour la construction. C'est pourquoi, selon M. Robinson, l'idée d'un code de la restauration, en plus d'être pratiquement irréalisable, ne constitue même pas une base souhaitable. Celle que la S.C.H.L. a adoptée ne consiste donc pas à édicter des règles, mais bien à offrir aux personnes concernées, en premier lieu aux inspecteurs, puis aux entrepreneurs et ultérieurement aux propriétaires eux-mêmes, des connaissances sur la façon dont étaient construites autrefois les maisons et sur les éléments qu'il faut de toute nécessité inspecter avant de procéder à une quelconque réfection.

Pour l'instant, on ne dispose que du premier volet du programme qui porte sur l'inspection des habitations et la rédaction de devis. Il s'adresse en priorité aux inspecteurs municipaux et à ceux de la S.C.H.L., car on a jugé que c'était eux qui en avaient le plus urgent besoin. Le cours, que l'on dispense à intervalles réguliers depuis 1980, consiste en six jours consécutifs d'études intensives. Il comprend des exposés théoriques, des exercices pratiques sur le terrain et des discussions en atelier. Il a lieu en général dans l'une ou l'autre des grandes villes du pays. Vingt à vingt-cinq personnes y participent à la fois, par groupes de cinq personnes. Chaque groupe a son coordonnateur, lequel veille à ce que chacun profite au maximum de l'enseignement qui lui est dispensé et prend quotidiennement le pouls de la session.

La première leçon porte sur les techniques d'inspection. Elle comprend un aperçu théorique sur l'équipement, l'ordre d'exécution, le calcul des quantités, les critères de restauration et l'interprétation des codes et normes de construction. Cet exposé est suivi d'un exercice pratique, c'est-à-dire de la visite d'une maison à restaurer. Puis, on évalue en groupe les notes prises par chacun. Au cours des six leçons suivantes, on récapitule les principaux éléments d'une maison: la charpente, la plomberie, l'électricité, le chauffage, l'enveloppe du bâtiment et la sécurité contre les incendies. Chaque sujet donne lieu à des examens pratiques d'inspection et l'accent est mis sur le dépistage des problèmes et la recherche de solutions réalistes. Enfin, la dernière classe est une introduction à la rédaction de devis.

La formule du cours est donc assez exigeante car elle implique que les participants s'absentent de leur travail et y consacrent une semaine entière de leur temps. Elle nécessite aussi une excellente organisation de la part des professeurs, ne serait-ce que pour la visite des maisons

Betty Taylor/S.C.H.L.

En Gaspésie, comme ailleurs au Canada, la bonne marche du P.A.R.E.L. exige que l'inspecteur sache écouter la propriétaire.

que l'on inspecte. Elles sont généralement habitées et il faut, bien sûr, obtenir la collaboration des occupants.

Le jeu en vaut-il la chandelle? On peut affirmer que oui, car une fois la session complétée, les participants sont mieux outillés que jamais pour inspecter une habitation vétuste et identifier les éléments qu'il convient de réparer. Ils peuvent mieux déterminer les diverses mesures correctives à prendre et proposer un choix de solutions au propriétaire. Enfin, ils ont appris à utiliser la formule appropriée pour la rédaction de devis et savent décrire convenablement les matériaux, les produits, les éléments de remplacement qui seront l'objet de la réparation.

L'un des outils les mieux pensés de ce cours demeure le livre du maître. Sa version obligée, le livre de l'élève, est remis à ce dernier à la fin de la session. On y trouve un aperçu des sujets, un guide d'inspection, des études de cas, des définitions et une bibliographie. Ce manuel n'est pas un traité, mais il constitue un excellent complément aux ateliers et peut servir par la suite de livre de référence.

C'est du moins l'usage qu'en fait M. Elwood Francœur, l'un des "diplômés" de la première fournée. Son cas est assez typique de la clientèle que cherchent à atteindre les organisateurs. M. Francœur est à l'emploi de la S.C.H.L., à titre d'inspecteur du programme P.A.R.E.L. Son travail consiste à visiter les maisons qui font l'objet d'une demande de prêt à la restauration. Auparavant, il occupait un poste d'inspecteur auprès d'une municipalité, après avoir été agent d'immeuble. Son expérience antérieure est donc rattachée au travail qui l'occupe présentement. Pourtant, il admet n'avoir jamais reçu de formation spéciale en matière de restauration et s'être trouvé perplexe dans bien des cas. M. Francœur dit avoir été fort impressionné par le cours. Même après deux ans de pratique, il arrive souvent qu'un inspecteur se sente démuni devant la complexité des problèmes de réfection. Or, ce retour en classe lui a permis de mesurer l'état de ses connaissances, d'en acquérir de nouvelles, d'entrer en contact avec des gens œuvrant dans le même domaine que lui. Le travail en équipe lui a semblé particulièrement enrichissant, chaque participant profitant de la somme d'expérience de tout le groupe.

Pour M. Moormon, ce premier cours est plus que satisfaisant. Selon lui, c'est le seul programme de formation du genre au Canada, et même en Amérique du Nord. Il estime que la S.C.H.L. devrait consacrer davantage de fonds à le parfaire, en offrant aux inspecteurs des cours portant sur la communication entre inspecteurs et propriétaires et sur l'administration des programmes d'aide. La seule façon de régler le problème de l'entretien et de la conservation des habitations, croit-il, est de former un nombre suffisant d'inspecteurs qualifiés. M. Moormon doute fort, contrairement à ce que d'autres pensent, que les entrepreneurs et les propriétaires soient disposés à faire l'effort d'acquérir

une telle formation. D'ailleurs, même au niveau des municipalités, il admet qu'il reste fort à faire pour convaincre les autorités d'accroître les sommes que l'on consacre à l'heure actuelle au recyclage des inspecteurs. On semble mal comprendre qu'améliorer la qualité des habitations ne peut être que profitable à tous.

Pour Pierre Robinson, ce premier cours n'est que le coup d'envoi d'une vaste opération de diffusion de connaissances. Le deuxième est déjà en préparation. Il portera sur la rédaction de devis (le sujet sera plus approfondi qu'à la première leçon), l'estimation du coût de la réfection, les dessins techniques et l'administration des contrats de travail accordés aux différents entrepreneurs. Les étapes qui restent à franchir sont nombreuses, si l'on veut atteindre l'objectif du programme qui consiste à rendre ce savoir accessible à tous ceux que la chose intéresse.

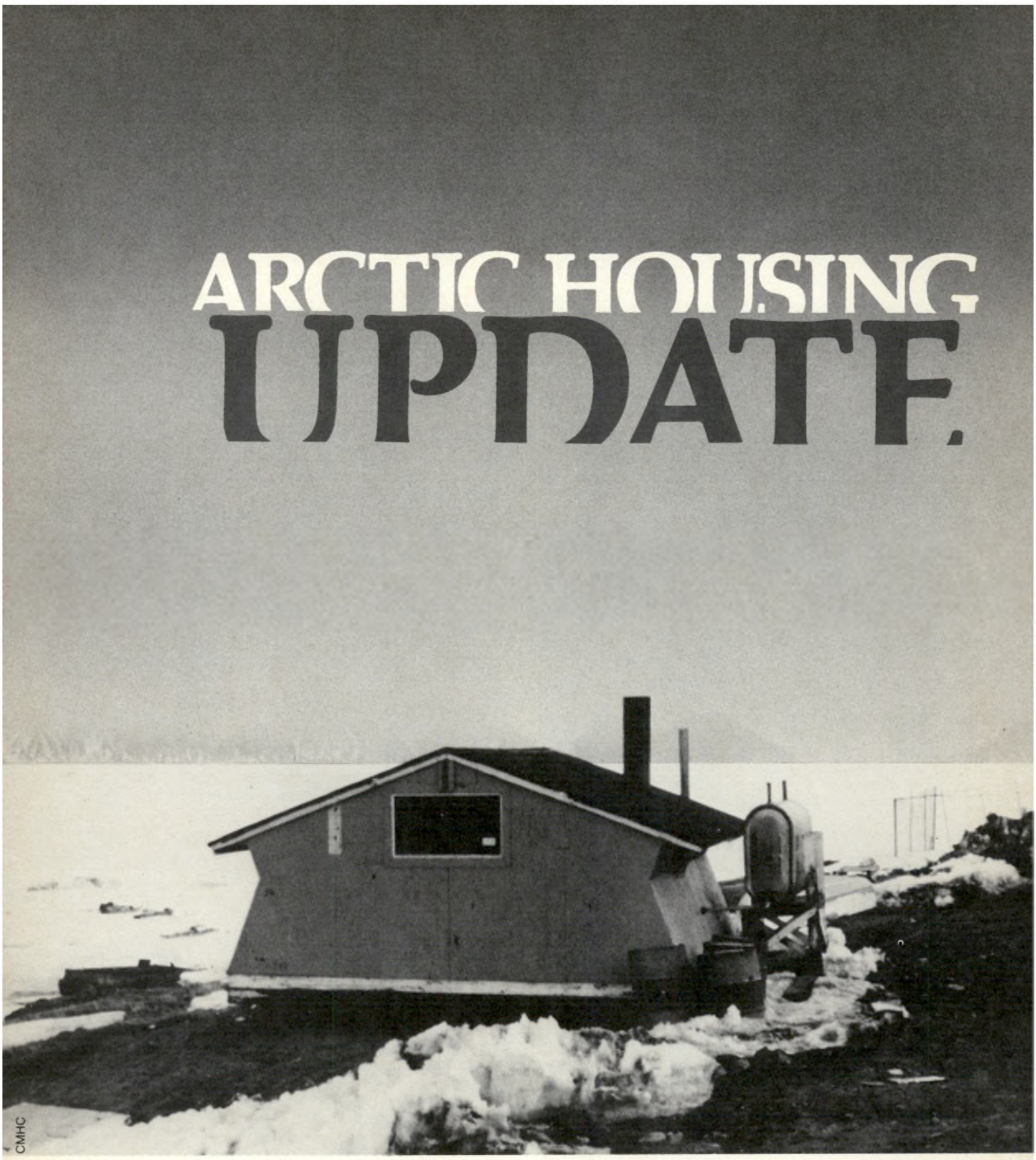
Betty Taylor/S.C.H.L.

Il faudra d'abord rendre le premier cours accessible à tous les inspecteurs du bâtiment de la S.C.H.L. et des services municipaux d'habitation, ce qui implique une organisation à l'échelle de tout le pays. On devra aussi "vendre" le cours, c'est-à-dire faire en sorte que les employeurs se donnent la peine d'y inscrire les inspecteurs, ce qui ne va pas encore de soi. Ensuite, il faudra poursuivre l'élaboration du programme afin de toucher toutes les techniques de la restauration. Cela comprend notamment, et peut-être en dernier lieu, les techniques spécialisées de restauration et de préservation des maisons historiques. À l'inverse, des exemples ont déjà démontré que les restaurateurs de bâtiments patrimoniaux auraient avantage à connaître non seulement l'histoire et les pratiques anciennes, mais également les techniques modernes de construction.

À long terme, M. Robinson prévoit que ces sessions puissent être inscrites au programme d'études des écoles publiques. La complexité et la diversité des techniques de restauration des maisons de style justifieraient la préparation de professionnels aptes à reconnaître, à protéger et à mettre en valeur le patrimoine. À moyen terme, M. Robinson espère que la S.C.H.L. sera en mesure d'ici quelques années, d'établir un programme de qualification professionnelle qui fasse en sorte que le public puisse s'adresser en toute confiance à des personnes compétentes, lorsqu'il s'agit de restaurer un logis.

La Société canadienne d'hypothèques et de logement n'entend pas être à la remorque des événements. En mettant sur pied son programme de formation en restauration domiciliaire, elle s'engage dans un secteur d'avant-garde.

ARCTIC HOUSING UPDATE.



Twenty-year-old housing provided under the early Federal Northern Housing Rental Program.

by Gabriella Goliger

Once a year in late summer a boat pulling crate-laden barges arrives in the tiny western Arctic settlement of Holman Island.

For a hectic few days, another year's supply of goods from the South is unloaded on the dock. It is a scene repeated in all the Inuit villages scattered along the Arctic's vast coastline. Besides packaged dry goods, food staples, appliances, and hardware for the Hudson's Bay stores, the barges are also loaded with crates of building supplies and components. The Arctic has few indigenous construction materials, so virtually every board and nail must be imported from the South.

Since the early 1950s when the Inuit first began to live in permanent settlements, they have relied on prefabricated housing units built in the South and shipped North for re-assembly. In an earlier age they simply built small but efficient winter shelters — snowhouses — and lived in skin tents or sod houses in summer. But as the Inuit abandoned their nomadic existence for a life in fixed communities, their housing needs changed drastically.

The first communities were crude shacks built of scrap materials left by the white men who had come to the North. Whole families crowded together in cramped quarters. Contagious infections and pernicious diseases such as tuberculosis were rampant.

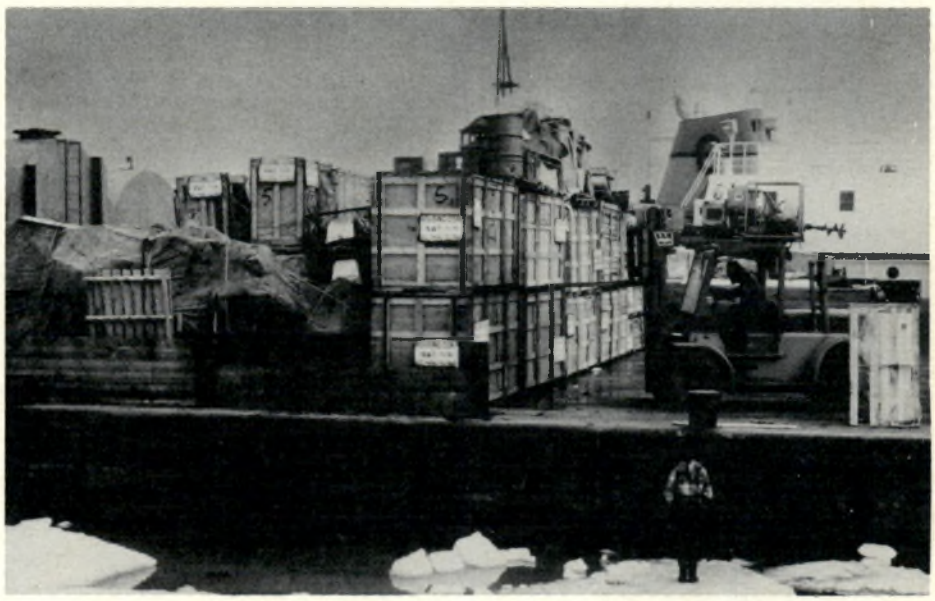
In response to this crisis, the federal Department of Indian and Northern Affairs shipped small, one-room houses some 26 m² to the new settlements. Later, these "matchboxes" were followed by larger one- to three-bedroom units of up to 66.8 m². Both the "matchboxes" and the larger bungalows were provided to the native people at low rents under the Federal government's Northern Housing Rental Program.

Although better than scrapyard shacks, the buildings from this early housing program were crude dwellings by southern standards and certainly not the final answer to native housing needs.

In 1974, the Northwest Territories government, through its newly formed Northwest Territories Housing Corporation (NWTHC), took over responsibility for northern housing from the Federal government. Its mandate was to "make available an adequate standard of housing to all residents of the Northwest Territories." It was a formidable task for the fledgling organization considering the harsh Arctic environment, the lack of building experience in the North, and the special needs of native peoples adapting to a foreign lifestyle.

Temperatures may plummet to an icy −30°C or colder during much of a winter that lasts seven months. Gale force winds howl through settlements unprotected by trees or other natural barriers. It takes a sturdy house to withstand the constant battering of fierce Arctic storms.

But by far the biggest environmental headache for designers of northern houses is the permafrost, or permanently frozen ground, that underlies most of the Northwest Territories. Permafrost areas have too distinct layers — an upper or active layer that freezes and thaws with the seasons, and a lower layer that may be more than 100 m thick in places and remains frozen.



CMHC/B. Taylor

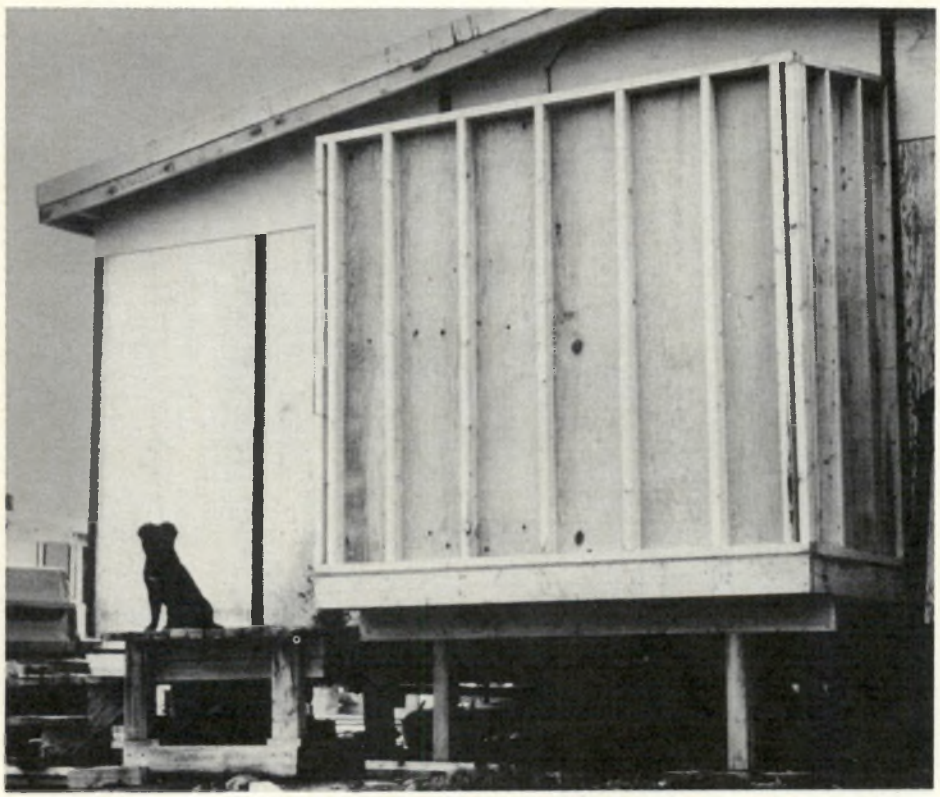
In mid-August, barges with prefabricated housing components are unloaded on ice-rimmed shore of Holman Island.

A slight change in the environment and the loss of insulating vegetation, for example, can start the permafrost thawing and turn once-solid ground into a muddy bog. Foundation problems arise when the heat from a house placed directly on the permafrost causes the frozen soil to melt. As a result, the house starts to sink into the mud.

The permafrost problem is usually tackled in one of two ways. First, by constructing houses on piles sunk deep into the frozen ground — an effective but expensive method. Or, by the more common method of erecting housing on insulating gravel pads. However, ice often remains embedded in the gravel, creating an unstable foundation as it gradually thaws, and wrecking havoc with joints and woodwork.

Another major obstacle for northern builders is the short construction period in the Arctic, a mere four or five months at the best of times. Moreover, there are few indigenous materials with which to build houses in the tundra, nor are there as yet enough skilled tradespeople in the North to build housing components. This means that materials must be imported over great distances from the South to be assembled before the first winter storms.

Through major rehabilitation programs, older housing is brought up to standard. Here, modifications include an inside porch for seal-skinning.



To offset these problems, northern houses are usually prefabricated in the South and shipped to the Arctic in easy-to-assemble panels. Needless to say, the transportation costs, handling accidents, and shipping delays all add to an already inflated construction bill.

Houses built by the NWTHC since 1974 have been, in general, more in keeping with southern standards than those built under the first crisis-oriented housing programs.

Constructed under emergency pressure and under short-sighted programs, a large number of northern homes are ill-suited to the environment, and are deteriorating as a result.

The prefabricated buildings are especially susceptible to movements of their gravel pad foundations. For many a northern family this means gaping cracks between floors and walls, ill-fitting doors, and broken window frames that let in icy drafts. Many houses, moreover, are insufficiently insulated, having been built at a time when fuel was much cheaper than it is today.

Insulation will, of course, help bring down energy consumption in northern homes that currently burn up huge amounts of fuel. In some settlements, families might consume a staggering 9 092 L of oil a year, while a comparable home in the South might use only a third of that quantity. The long, cold winter along with air infiltration in many northern houses partially explain this high consumption of energy. But there is also a tendency for northerners to be less concerned with conservation since few pay fuel bills out of their own pockets. Indeed, few could afford to do so.

The Territorial government subsidizes rent-to-income public housing and, in the case of government employees, low-cost staff housing schemes. Government officials hope that with the gradual increase of homeownership in the North, and with greater community involvement in housing programs, residents will become more conservation-conscious.

With the support of the Federal government through Canada Mortgage and Housing Corporation, the NWTHC is attacking this and other northern housing problems in several ways. It has initiated a major rehabilitation program to bring existing houses in the North up to standard and to make them more energy-efficient. Architects in consultation with northern communities are creating innovative building designs, specifically adapted to northern conditions. Through extensive training programs, the NWTHC is fostering the growth of a local construction industry as a means of lowering the exorbitant cost of building in the North.

Unless rehabilitated, the average northern house has a life expectancy of about 15 years. This is due to the wear and tear caused by nature, and also to heavy use by large families crowded into their homes through much of the year. The rapid deterioration of buildings compounds the already existing housing shortage. Year after year, demand outstrips supply for, with improvements in health services and living conditions, the native population has been growing rapidly. NWTHC officials estimate that another 4 000 units will be needed in the Territories by the end of the 1980s to augment the existing stock of roughly 10 000 units. Current plans call for rehabilitation and insulation by 1989 of most of the 2 360 houses built under the Northern Housing Rental Program.

Much of the rehabilitation work on northern homes will be done by local native people who are currently receiving extensive training in the building trades. "We're encouraging local people to take more and more control over their own housing," says George Forrest, Managing Director of the NWTHC.

"Our goal is that within three years, housing will be turned over to the native people through their local housing associations and through the district housing federations. The Corporation will become a resource for technical assistance, financial funding, and control teaching."

To realize this goal, the NWTHC has launched a five-year training program whereby local residents learn the construction, maintenance and management trades. In 1980 alone, the Territorial government spent $420 000 on instruction for 130 trainees. The NWTHC also plans to train local contractors in tendering procedures, program and finance management.

In addition, community housing associations are participating in the planning, design, and siting of new homes in consultation with NWTHC officials and architects. The hope is that a home-grown construction industry will eventually lower the high cost of building in the North.

CMHC/B. Taylor

The house is lifted off the permafrost layer by gravel bed and wood footings.

Obviously, it will be cheaper in the long run to have northern homes built by local tradespeople than by importing skilled labour. The growth of a local industry will also bring badly needed jobs to northern communities.

The Inuit, many of whom still rely on hunting for a livelihood, feel that community involvement in housing is long overdue. For years they have been frustrated by the fact that their homes were designed, built, and administered by outsiders who did not always understand the native lifestyle.

Energy-efficient housing under construction at Rankin Inlet features high level of insulation and triple-glazed windows.

CMHC/B. Taylor

"Our basic premise now is that a house must effectively represent the needs of the hunter," says George Forrest. Innovative homes now being built in the North include details such as a porch for the hunter to butcher meat or repair a snowmobile. Forrest is especially proud of a series of demonstration homes just completed in seven communities in the Keewatin district of the Northwest Territories. Most striking about these demonstration houses are their energy-conserving features. Each building is a highly insulated, airtight cube with walls 30 cm thick. Almost all windows face south to bring in as much sunlight as possible, and a large porch across the front of the building provides a buffer against strong winds. The porch also acts as a passive solar collector to capture the sun's heat on bright days.

The demonstration homes are heated by centrally located space heaters controlled by non-electric thermostats. In the event of a power failure, not uncommon during fierce Arctic storms, the heating system can still function. Their triple-glazed windows, three outer doors, and airtight construction help to seal the Keewatin homes against cold drafts and the escape of precious heat from indoors. The airtight seal, however, necessitates the use of a special ventilation system to bring in fresh air and to prevent a buildup of moisture in the house. An air-to-air heat exchanger allows moist hot air from the house to trickle outdoors between sheets of plastic, and permits cool air to enter. The architects estimate that sound design measures will reduce fuel consumption by 90 per cent over conventional housing units.

Michael Pine, a CMHC policy analyst who has kept a close watch on the project, puts it more graphically: "I wouldn't be surprised if those houses couldn't be heated to a liveable level with just body heat and candles — I don't mean comfortable — but you could live in them."

The Keewatin homes have also been designed to accommodate the native lifestyle. For example, the large cold porch can be used for preparing meat and skins, and the kitchen merges with the living room, enabling the housewife to keep an eye on her children or chat with visitors while she is cooking.

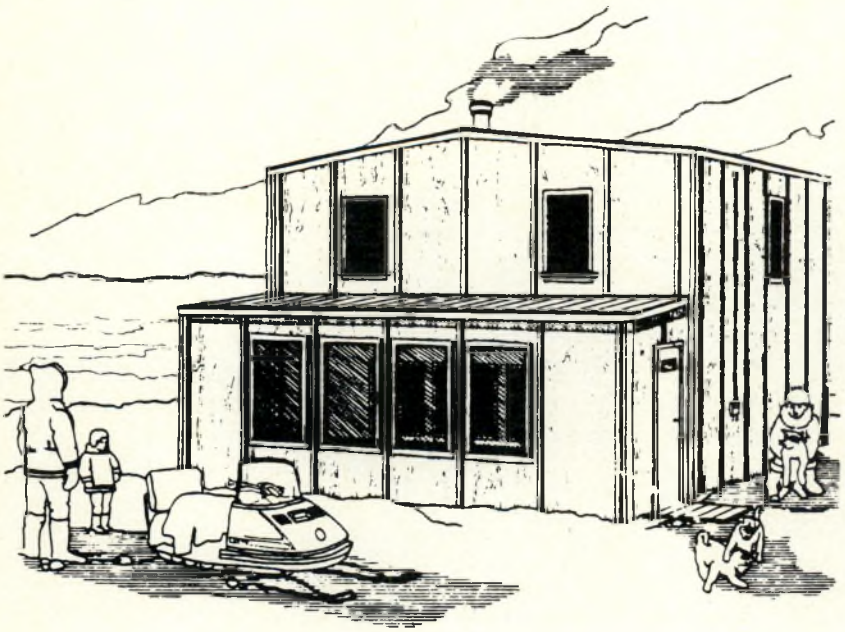
NWTHC officials are enthusiastic about the experimental houses and expect them to be in great demand in other settlements. In fact, a new generation of demonstration units has been planned for the Baffin region.

Michael Pine cautions, however, that there might still be some kinks to iron out in the new units.

"This is still a demonstration house. There might still be some problems with it. The airtight seal on the house, for example, may cause bad condensation problems in spite of the air exchanges. We're going to find that out in the coming year."

As a 1978 statement on housing by the Inuit Tapirisat of Canada (the national Inuit organization) points out, there is no shortage of work to do. "Two-thirds of the houses in Inuit settlements in the Northwest Territories are in need of major repair or are in condemned condition; over half the households live in overcrowded conditions, and basic community sewage and garbage disposal are drastically in need of improvement. To compound the problem, the supply of new housing cannot keep pace with new family formations."

Since 1978, progress has been made. The Housing Corporation and the people who occupy these homes are now taking part in hard-headed, clear-thinking, long-sighted planning so that all northern families can live in comfort.



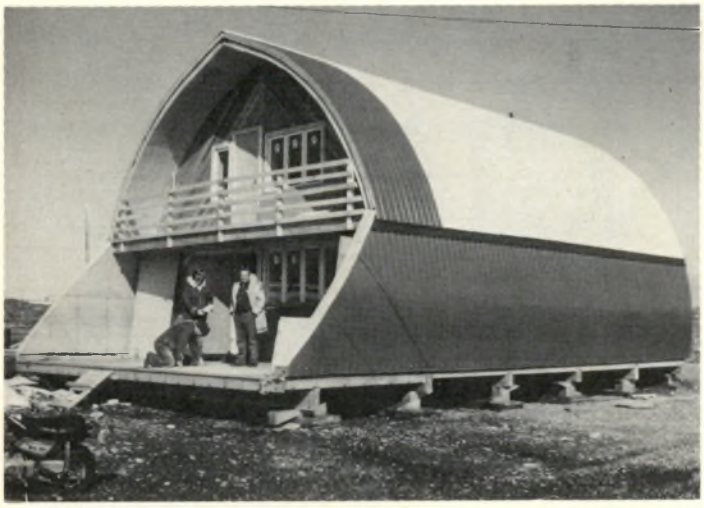
Sketch of demonstration houses built in 1979-80 in seven communities in the Keewatin District by the NWTHC.

Gabriella Goliger is an Ottawa journalist who has lived and worked in Frobisher Bay.

Recent housing takes many forms as architects experiment with the suitability of various designs and materials for the northern lifestyle and climate.

CMHC

a. NWTHC/CMHC public housing built in 1979 at Tuktoyaktuk. High-pitched roof allows for ample insulation, but asphalt shingles have been known to blow away.



CMHC

b. At Rankin Inlet, one of several two-storey experimental houses designed specifically for the North by Peirson Buildings of Peterborough, Ontario. The exterior is of steel and plywood siding; there is nearly 300 mm of insulation in walls and roof, and 230 mm in the floor.

CMHC

c. NWTHC/CMHC public housing constructed in 1979 at Pangnurtung.

La maison PAINCHAUD

par Ginette Beaulieu.

Photographies: Anne-Marie Guérineau

Une confortable maison de brique ceinturée de bois clair apporte une note singulière au sein du paysage urbain de ce paisible quartier résidentiel de la paroisse Saint-Pascal, en banlieue de Québec. Ses nombreuses fenêtres, le vaste terrain sur lequel elle est située, un je ne sais quoi de particulier dans l'allure générale s'allient pour arrêter le regard, pour retenir l'attention.

Sympathique et invitante dès le premier abord, cette bâtisse, maintenant devenue la maison Painchaud, était cependant encore mieux connue jusqu'à récemment sous le nom d'école Maria-Goretti. C'était une école de quartier dans le style de beaucoup d'autres. Changement d'identité... changement de destination. Cette résidence a maintenant comme fonction d'accueillir des ex-détenus en voie de réintégrer la société, de s'y refaire une place au soleil. La maison Painchaud, la seule de ce genre à Québec, est au nombre de la douzaine de foyers de transition dispersés dans les différentes régions du Québec.

Organisme sans but lucratif fondé, il y a treize ans, par la Société Saint-Vincent-de-Paul, la maison Painchaud établissait pignon sur rue dans ce quartier de Limoilou en août 1980, après avoir gagné de haute lutte, à force de négociations et de volonté, le droit de transformer une école désaffectée et fréquemment visitée par les vandales, en une demeure pour anciens détenus. "Dès que j'ai vu cette école, il s'est fait dans mon esprit comme un déclic. C'était ce qu'il nous fallait" confie spontanément M. Michel Cantin, directeur de la maison Painchaud, en précisant que le site, les dimensions du bâtiment, l'étendue du terrain, tout correspondait exactement à ce qu'il cherchait depuis des mois afin de pouvoir quitter enfin les locaux désuets et situés trop près du centre-ville que ses pensionnaires et son personnel occupaient auparavant. Bref, ce fut quasiment le coup de foudre entre la maison Painchaud et l'école Maria-Goretti! Depuis, elles cohabitent avec bonheur, chacune y trouvant son compte... Mais pour en arriver là, il a fallu 15 mois de tractations avant que le ministère des Travaux publics ne se porte enfin acquéreur de l'école, mise en vente par la Commission des écoles catholiques de Québec (C.E.C.Q.), pour le prix symbolique de $1, à la demande du ministère de la Justice et avec l'autorisation du ministère de l'Education du Québec.

Avant d'accueillir les résidants de la maison Painchaud, l'école a dû refaire peau neuve afin d'être à la hauteur de sa nouvelle destination. C'est ainsi que cette bâtisse, après 25 ans d'usage à des fins éducatives, se voit remuée de fond en comble pour se transformer en habitat. Il faut préciser que l'école Maria-Goretti, construite en 1953, avait été conçue dès le départ par un architecte prévoyant, de manière à être convertie facilement au besoin en trois grands logements. En somme, l'opération-recyclage aura permis d'affecter le bâtiment à l'une de ses destinations premières.

Cette opération comportait cependant des exigences particulières puisqu'on devait effectuer le réaménagement de la maison en tenant compte des besoins précis d'un foyer de transition pourvu de salles communes, de bureaux et de chambres. En outre, dans l'esprit de ce projet, on devait récupérer tous les matériaux réutilisables lors de la transformation. Pour l'école, ce nouveau départ a d'abord exigé le sacrifice de ses cloisons et de ses entrées. En tout: $5 000 de démolition, question de faire maison nette! À la suite de quoi, le système électrique et la plomberie ont été refaits à neuf pendant que le système de chauffage était, lui, réaménagé. "Lors de la reconstruction, explique M. Cantin, tous les beaux escaliers intérieurs en bois franc ont pu être réemployés. De même, les planchers de bois ont été conservés. Douze fenêtres ayant dû être bouchées, on a trouvé à les réutiliser sous forme de cloisons et en les intégrant aux portes." Il faut souligner l'importance ici des espaces vitrés. M. Cantin invoque d'abord le besoin d'ouvrir sur l'extérieur des bureaux exigus, réduits à leur strict minimum, mais aussi la nécessité pour les conseillers de pouvoir jeter, à l'occasion, un coup d'oeil sur les autres pièces, afin de s'assurer que tout y tourne rondement.

Une vraie maison

"Ce que nous voulions avant tout, c'était de doter cette construction d'un cachet familial, signale le directeur de la maison Painchaud. Les plafonds à 2,50 m plutôt qu'à 3 ou 3,6 m, comme en milieu pénitenciaire, les lampes un peu partout à la place de néons, ce sont des éléments qui contribuent à la chaleur des lieux et à l'ambiance accueillante qui règnent ici." Et il ajoute: "C'est important pour que les gars se sentent chez eux. En éliminant les aspects rebutants d'un établissement, on fait tomber les barrières psychologiques et on facilite d'autant la réinsertion sociale".

L'aménagement de la maison Painchaud est fonctionnel. Il tient compte du fait que doivent y vivre en permanence et en communauté une trentaine de personnes. "Ce n'est pas purement et simplement des chambres ici, c'est beaucoup plus", fait remarquer le directeur, en précisant que l'aménagement devait s'articuler, pour être conforme à l'usage qu'on voulait en faire, autour des fonctions aide et surveillance des allées et venues. C'est ainsi que les salles communes et les bureaux ont été regroupés dans la partie centrale, réservant l'espace de chaque côté aux chambres. Conçue pour être utilisée éventuellement comme triplex, cette demeure est divisée en quelque sorte en trois parties. Les quatre bureaux sont répartis sur deux étages afin que le personnel et les pensionnaires se côtoient le plus naturellement possible partout. En somme, la partie centrale, c'est un peu le pivot du foyer, c'est là que se font toutes les entrées et sorties. C'est également là que se trouve l'escalier, le seul, à part ceux des sorties d'urgence, qui donne accès à l'étage et au sous-sol. C'est aussi dans

cette aire-carrefour que se déroulent les activités communautaires. Quant aux chambres, de bon goût et fonctionnelles, elles sont limitées à vingt-cinq et correspondent à un nombre égal de résidants. A la lumière de son expérience, M. Cantin affirme que ce nombre est suffisant pour une gestion saine et efficace. Il va sans dire qu'à cette échelle quasi familiale, le climat du groupe y gagne! L'aménagement rationnel du sous-sol a permis d'en affecter le maximum à des pièces communes: cuisine, salle à manger, casse-croûte où les résidants peuvent préparer leur petit déjeuner eux-mêmes, vaste salle de jeu, le tout décoré simplement mais sympathique et chaleureux. Il faut dire que les éléments d'architecture sont intégrés avec un rare bonheur à la forme et au style de cette ancienne école. Le mérite d'en avoir tiré un si bon parti revient à l'architecte Jean Côté, qui n'en est d'ailleurs pas à ses premières armes en matière de recyclage.

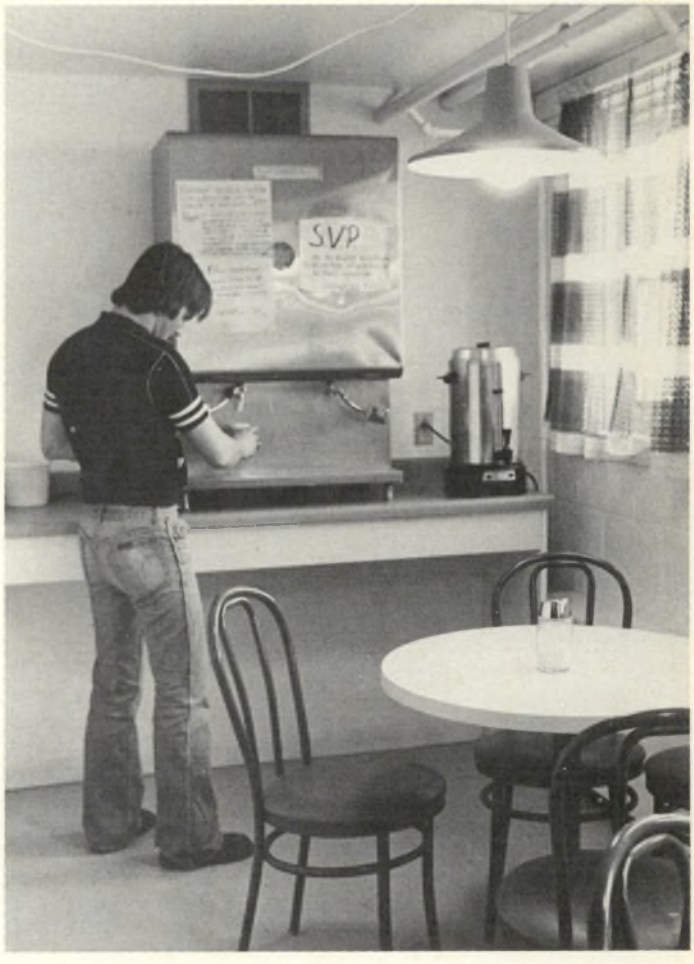
Enfin, on ne peut parler recyclage sans dispositifs de sécurité et la maison Painchaud a dû, comme les autres projets de cette nature, se plier à des normes très sévères. Un système de détection de fumée très perfectionné a été installé au coût de $10 000. Et en cas d'incendie, toutes les portes ont été prévues pour résister une vingtaine de minutes au feu, certaines même pouvant barrer la route à l'élément destructeur pendant une bonne

Restaurer... une question de gros sous?

C'est la jolie somme de $320 000 qu'il en aura coûté, en tout et pour tout, aux administrateurs de la maison Painchaud pour "retaper" l'école de leur rêve et la transformer en une véritable demeure. "Il n'en aurait peut-être coûté qu'un peu plus pour bâtir à neuf, avoue Michel Cantin, mais on n'aurait jamais pu reconstituer le cachet de cette résidence, sans compter que nous n'aurions sans doute pas eu le choix du site alors que pour nous, ce choix était important."

Heureusement, cet organisme a pu se prévaloir de programmes d'aide. Ainsi, la S.C.H.L., par le Programme d'aide à la remise en état des logements (P.A.R.E.L.), a versé une contribution de $51 500 en même temps qu'elle garantissait un emprunt de $269 000, en première hypothèque, réparti sur 35 ans, obtenu de la Banque Nationale. Ces sommes sont généralement accordées pour payer une partie de l'acquisition et la remise en état, mais comme l'école Maria-Goretti a été acquise à un prix symbolique, tout le montant de l'emprunt a été affecté à la restauration comme telle et au renouvellement de l'ameublement. En outre, des subsides d'environ $57 000 provenant de la S.C.H.L. lui sont octroyés chaque année pour ses dépenses de fonctionnement.

La chambrette d'un pensionnaire ...



La cuisine commune ...

La maison Painchaud dispose des lieux, en emphytéote, au coût de $1 par année, et ce, pour une durée de 45 ans. Parce qu'elle est un foyer de transition, elle reçoit $30 par jour par résidant du ministère de la Justice du Québec ou de celui d'Ottawa, selon que le pensionnaire vient d'un centre de détention provincial ou d'un pénitencier fédéral. À noter qu'il en coûte trois fois plus et parfois même davantage pour maintenir une personne dans un établissement pénitenciaire. Pour aider la maison Painchaud à faire face à ses obligations, chaque pensionnaire doit verser, dans la mesure du possible, une pension de $25 par semaine. "On arrive ainsi à boucler la boucle", souligne le directeur de la maison.

Une propriété verdoyante ...

Dès l'été dernier, on s'est appliqué à rehausser l'aspect du terrain qui entoure le bâtiment et à redonner à la verdure tous ses droits. Une partie de l'asphalte de la cour d'école a été enlevée. La clôture qui bordait le terrain a été supprimée et des arbres ont été plantés.

Les projets pour l'été qui vient consistent principalement à semer du gazon et à construire un tennis que l'on compte d'ailleurs "mettre à la disposition des gens du quartier", précise M. Cantin, en signalant que c'est une façon comme une autre de s'intégrer au milieu. Quelques habitants, parmi ceux qui habitaient près de la résidence, ont manifesté au début de l'appréhension. "Mais ces craintes étaient surtout alimentées par les journaux, déclare M. Cantin, et il a suffi de leur expliquer ouvertement ce que nous étions et quels étaient nos buts pour que les esprits se calment." Depuis ses huit mois de présence dans le quartier, la maison Painchaud entretient des rapports cordiaux avec ses voisins "car ils ont réalisé qu'ils n'avaient rien à craindre de nos pensionnaires", note Michel Cantin.

La maison Painchaud ne compte plus les visiteurs à qui elle fait régulièrement l'honneur des lieux, suscitant intérêt, surprise et admiration. En fait, ils ont de quoi rester bouche bée devant cette vaste salle de séjour, superbement éclairée par de larges fenêtres, meublée de causeuses et de fauteuils en pin clair, décorée d'une murale qui donne le goût des grands espaces, devant l'ingéniosité avec laquelle on a aménagé les chambres et qui les rend si accueillantes, ou encore devant la disposition des pièces communes du sous-sol. C'est sans doute ce qui a fait dire un jour à un visiteur que c'était "le Hilton des maisons de transition."

La salle de séjour ...

SHADOW WOOD HOMES

THESE 'STARTERS' ARE WINNERS

by Gary Hiscox

Shadow Wood is a freehold development of some 35 single-family homes located in the suburbs of Newton in Surrey about 30 km from downtown Vancouver.

Residents have convenient access to schools, shops and recreation facilities by transit or car. The project is a small-lot development with almost double the number of houses in a conventional subdivision of the same size. All are detached, single-family units. The developer recognized that careful attention to design was essential not only to achieve cost-saving features, but also to lessen the feeling of crowdedness that may grow from that increased density.

Shadow Wood was built in 1977 under CMHC's Assisted Home Ownership Program (AHOP), initiated in 1973, and terminated in 1978. It offered interest-reduction loans and grants to purchasers of moderately priced new homes financed with NHA-insured loans. The developer of an AHOP project was to sell the homes for a price no more than the limit established by CMHC for the specific market area. This 'maximum house price' limited the size and features of the individual units. Hence the developer had to decide which features to include that would keep his and the consumer's costs down, yet still make the house an attractive purchase.

The developer of Shadow Wood identified his target market as first-time home buyers of modest income with young children. The specific design features he incorporated in the project include:

- Privacy of the backyard by the use of staggered lots; blank walls of adjacent dwellings with no windows on the second floor of two-storey houses to prevent both horizontal and vertical overlooking.
- Staggered lots 12 m in width so that both dwellings and lots appear wider along the street façade.
- The use of the zero lot-line principle with the second side yard increased from 1.25 m to 2.5 m in width to permit more effective use of the space.
- Locating the house in some instances as close as 1.5 m from the front lot line to increase the effective size of the rear yard. Lots face flanking lots, and the paved road is offset within the road allowance permitting the front yard to appear larger and provide space for two cars.
- The use of a paved road and allowance narrower than the normal municipal requirement permitting a more effective use of land.
- The development of a play space (deeded to the municipality by the developer) for young children, and overviewed by as many dwellings as possible in the development.
- Two visitors' parking areas for 10 cars. This space was also designed to be used for young people's sports like street hockey, skateboard and roller skating.
- A number of the two-bedroom houses designed with unfinished space intended for a bathroom, bedrooms or storage, so that the liveable floor area could be increased from 85 m² to as high as 160 m².
- Three-bedroom bungalows finished with a floor area of 117 m².
- No finished landscaping was provided. Lots were rough-graded and residents were required to landscape their property and to build fences around the rear yards. A fund for tree planting was established by the developer, and trees were planted by the municipality.

CMHC

Conventional neighbouring subdivision in Surrey.

CMHC

One of three house models offered, this one with *unfinished second storey*.

The Development Process

In addition to these design features, another special aspect of the project concerned the manner in which the dwellings were built and sold. The design principles for the project were established, the site was designed, and lots were laid out on the ground. House types were designed and siting criteria were established. The siting criteria which formed part of the land use contract with the municipality specified that no more than two identical floor plans were to be placed next to one another. Where the same house type was adjacent, each was to have different elevations. There were to be no more than three house forms, either one, one-and-a-half, or two-storey. No two adjacent homes were to have the same setback. External materials and colours were to be compatible. Setbacks from the front lot line were to be at least 1.5 m and there were to be parking spaces for at least two vehicles off the paved road or sidewalk.

Prior to construction, prospective purchasers chose a lot, a house type, and the external materials within the context of the siting criteria. Choices of internal floor finishes, colours, and kitchen cabinets were also made. As lots were sold, choices for subsequent buyers were diminished by the constraints of the siting criteria. When all of the lots were sold, construction began. While this approach minimized the carrying costs of the built unit, sales staff had to spend a good deal of time with prospective residents. Houses were generally sold for $47 000: $22 500 for the lot, $500 for legal and survey costs, and $24 000 for the building.

Residents' Satisfaction with the Project

Most of the original residents are still living in the development. Only one house is rented, and as far as can be ascertained only five were resold, all within the last year. Most families are couples with children, are between 25 and 35 years of age, and are in sales, service or construction occupations (about 25 per cent are professional, managerial or clerical). Household incomes are from $20 000 to $25 000, or over $30 000 (about one-third).

All the residents who were interviewed recognized and appreciated the design and development effort that went into the project. They appear to have been discerning consumers. While price and the financial arrangements were undoubtedly major factors in their choosing the development, most residents felt Shadow Wood was better value than other available AHOP projects. They attributed this value to the variety of choices offered to them, the unique design of the house types, and the opportunity for some owners to increase the size of their dwelling by finishing interior space after moving in. Another factor was their expectation that a house in a cul-de-sac would be a safe place to raise children.

The instruction provided by the developer during the sales period and the resolution of minor construction infractions appear to have been important reasons for residents' perception of the value of their home. Their choices of lot and house types were largely deliberately made for a variety of reasons: to get sun into the kitchen; to overlook the park; to be at the quiet end of the cul-de-sac; to watch the children at play from the house; to have bedrooms downstairs as well as up; to have two bathrooms, and a big backyard.

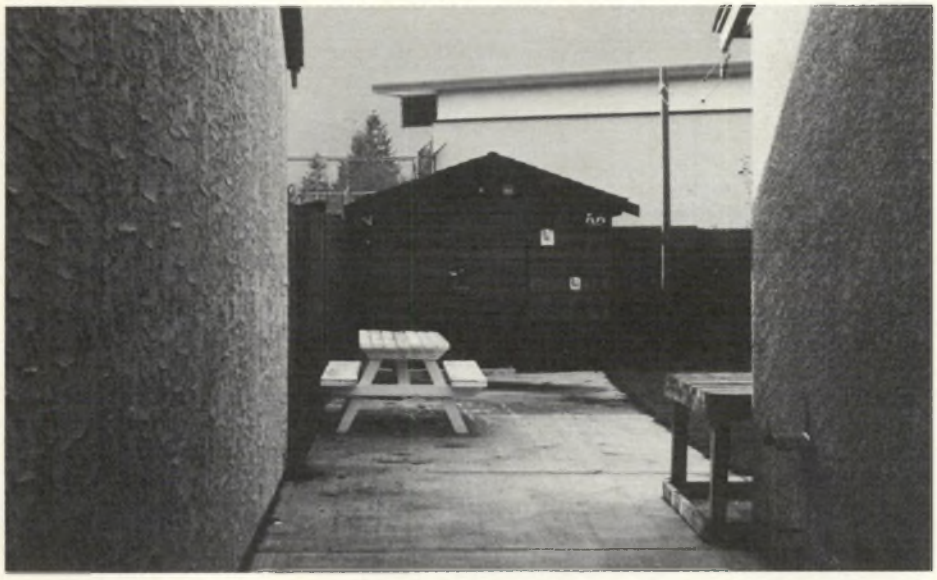
CMHC

Residents were required to landscape their own property.

CMHC

Blank walls of adjacent dwellings afford neighbours privacy.

On moving in, residents' expectations were high. When asked to rate the development in terms of meeting their family needs on a scale of one (lowest) to ten, scores clustered around eight. When asked to rate the project today, scores again clustered around eight. Some had increased their scores because they felt that they had improved their home to meet their needs, while others lowered their scores because their needs had changed and they had now outgrown their dwelling.



CMHC

In some cases the single side yard adds to backyard area ...

CMHC

... in others it is virtually useless because of the change in grade.

Three-quarters of the residents expect to stay five years or more, with 40 per cent indicating they expect to stay indefinitely. The rest are contemplating moving in two years (when the mortgage comes up for renegotiation) either to a larger house, to an acreage, or to the interior of British Columbia.

About a quarter of the residents said there is nothing they dislike about their dwelling or community. Their dissatisfactions, if any, were with the level of insulation and the use of single glazing, contributing to condensation and ice forming on the windows in winter. However, residents did not perceive that their heating bills had increased significantly over the three years of occupancy. Some had already improved the insulation of their dwelling, others attributed increases to inflation. The lack of a window in the bathroom was the second most significant complaint. Concern was raised over the lack of storage, especially for garden equipment.

Residents were asked what features in the house or in the development they would be prepared to trade off to rectify their dislikes and avoid an increase in house price above the AHOP maximum. Most were prepared to accept their dwelling with the features, good or bad, that it originally had. Some felt that the amount of bedroom space (but not the numbers of bedrooms) could have been reduced to allow for better insulation or more storage space. Others had resolved their problems by building garden sheds or improving the level of thermal insulation. Residents who felt that the lack of double glazing was a major oversight are now unsure how to rectify this problem.

Generally, the design premises all appear to have been successful except for side yards, and the play area over which some dissatisfaction was expressed.

The zero lot-line idea seems to have worked well. Residents have understood that it means the elimination of one side yard so that one side of their house stands on the property line. Some parents make the effort to control their children's play, especially when it involves ball games against neighbours' walls.

In some instances, the staggering of houses on the lot permitted views out of kitchen windows facing the side yard, in other instances patios have been built off the kitchen dining area. In many cases, however, the space is virtually useless because of a change in grade between dwellings. At any rate, more care is needed in the design of the side yard if residents are to perceive the space as more than an access route to the backyard.

About 80 per cent of the residents regard the children's play area as a good idea. It is located in view of a number of dwellings and is a good size. And those families without children see it as a welcome place for visitors' children to play. However, there are problems. Teenage children from the adjacent high school loiter in the playground at noon, residents feel that it is poorly maintained by the municipality, and those living immediately adjacent find it noisy and a nuisance. Some don't allow their children to play in the area unless attended by an adult because they may get hurt by broken glass, hard surfaces, or on a concrete pipe play structure. Yet residents have not organized to take control, believing that their initiative will not be universally supported.

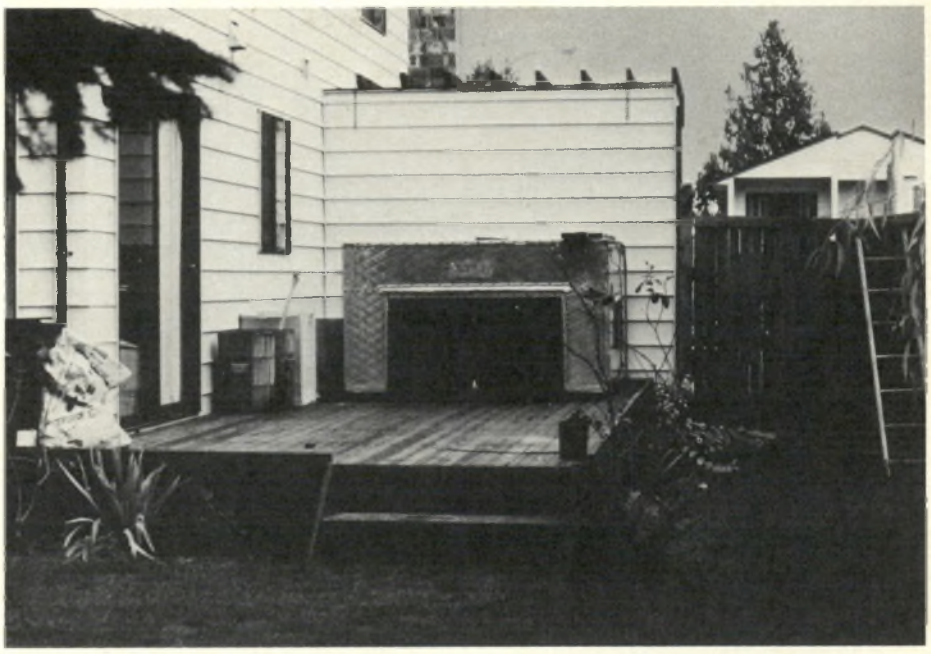
Resales Experience in Shadow Wood

By December 1979, barely two years after the project was completed, one of the dwellings was sold for $51 000, a marginal increase over the initial sale price of $47 000. In November 1980, one year later, resales in the $90 000 range were recorded, an increase in equity of some 2 000 per cent over the initial $500 downpayment.

Three blocks away, another AHOP project consists of bungalows, 103 m² in area on 18 m wide lots. Built on slab foundations, these dwellings are approximately 14 m² smaller than the equivalent Shadow Wood bungalow on a crawl space, but the lots are six metres wider. Their resale prices are virtually identical to those in Shadow Wood: a sale of $47 000 in November 1979 (no increase in value since the initial sale) and $95 000 in November 1980 for a similar dwelling. This tends to contradict real estate lore which suggests that the market places a higher value on land than improvements. Developments with larger lots but smaller dwellings should therefore command a higher value. This is not the case in the Shadow Wood project.

If, in both cases, the house is discounted at current replacement values, the value of the developed lot in the Shadow Wood project is some 20 per cent greater than the neighbouring project. This increase in value can be attributed to those features, described earlier, that contribute to the residents' satisfaction.

While the increase in house prices in both projects is mainly due to Vancouver's volatile market conditions, both developments are attractive to purchasers because they represent the low end of the market for freehold, single-family housing, and carry lower interest assumable mortgages.



CMHC

Siting has allowed, in some instances, for patios to be built off the kitchen.

Since the comparable price of both developments does not reflect their differences in lot size, there may be thresholds in market value for specific housing forms where an increase in lot size does not command a proportionate increase in price. If this is so, these thresholds in terms of critical lot size probably vary from market to market. Thus, knowing this threshold is critical to the successful development of a project, and is an essential part of the market data and design program.

To conclude, residents of Shadow Wood generally believe their dwelling is good value, and this is attributed to the resourcefulness of the developer and designer. The appeal of the housing is also supported by an analysis of real estate sales.

One can say that the ideal of the AHOP program was realized in Shadow Wood because the task of developing the 'starter' home was approached with exceptional ingenuity and skill. This case also illustrates the importance of the developer's knowing his market well, especially when the project design takes the unconventional approach of siting single-family homes on smaller-than-conventional lots.

Gary Hiscox is regional planner in the Field Support Centre, B.C. Regional Office, CMHC.

Author's Note: Shadow Wood was developed by Pacemakers Homes Ltd., Surrey, B.C. The initial design concepts were by R.E. Hulburt and Partners, West Vancouver. In addition to the principals of both of these firms I would like to thank the 27 families who so willingly talked to me about their home, as well as those municipal officials who gave their opinions on the development.

L'usager ontarien du SOLAIRE, à l'ombre de la loi

par Michelle Vachon

L'utilisation de l'énergie solaire en construction domiciliaire ne constitue plus un événement au Canada. L'étape des premières expériences qui exigeaient à la fois un esprit innovateur et une âme de pionnier semble sur le point de se terminer. L'énergie solaire ne risque évidemment pas de concurrencer le gaz naturel, le mazout ou l'électricité, mais son utilisation devient suffisamment fréquente pour qu'on songe à la protection des consommateurs qui optent pour cette forme d'énergie.

Le ministère de l'Énergie de l'Ontario a tenté de déterminer si la loi peut leur venir en aide. Comme il y a une cinquantaine de fabricants et de distributeurs d'équipement solaire en Ontario et que le gouvernement provincial pose actuellement les jalons d'un programme de $50 millions pour le développement de l'énergie solaire, il lui apparaît urgent d'assister les futurs acheteurs.

Ce qui frappe tout d'abord les avocats du Ministère, c'est l'impossibilité de garantir aux usagers de l'énergie solaire l'accès au soleil. Au Canada, il n'existe pas de "droit au soleil". Ainsi, le possesseur d'une maison solaire ne peut avoir recours à la loi pour empêcher l'érection d'un immeuble susceptible d'obscurcir sa résidence et de rendre ses installations inutilisables. Il doit donc veiller à choisir un emplacement qui a peu de chance d'être assombri par la construction d'un édifice. Ce qui l'obligera parfois à convaincre ses voisins de ne pas ajouter d'étages à leurs habitations et peut-être à débourser lui-même des sommes importantes pour les dédommager de ce que leur aurait rapporté ces travaux d'expansion. En d'autres termes, la construction de maisons solaires dans un quartier pourrait bien avoir pour conséquence d'en limiter la prolifération.

Ce qui nous amène à la question du zonage. Celui-ci étant de juridiction municipale, le gouvernement ontarien n'est pas à même de légiférer pour autoriser la construction de maisons solaires dans la province. Le ministère de l'Énergie a toutefois préparé des cahiers d'information suggérant aux municipalités comment s'adapter aux énergies nouvelles. Mais il revient à chacune d'elles de permettre ou non la construction de maisons solaires sur son territoire. Et comme il y a à peu près autant de règlements de zonage qu'il y a de municipalités, on ne peut dégager de règles générales pour l'ensemble de la province.

Qui plus est, l'architecture même des habitations solaires risque de causer des ennuis aux futurs propriétaires. Dans un quartier dont tous les pavillons sont de style colonial ou georgien, les gens accepteront-ils de voir s'élever une demeure à l'architecture un peu bizarre?...

Ministère de l'Énergie de l'Ontario

Maison modeste de Scarborough dotée, il y a deux ans, de capteurs solaires, grâce à l'aide des ministères ontariens de l'Énergie et du Logement.

La difficulté réside dans le fait qu'au Canada, aucun cas de ce genre n'a encore été porté devant les tribunaux. Il n'y a donc pas de précédents sur lesquels se baser pour définir les droits des usagers de l'énergie solaire. Il faudra attendre que la cour se soit prononcée dans des causes précises pour pouvoir les établir.

En ce qui a trait à l'équipement solaire, les consommateurs auront le loisir de faire appel à la loi dans des situations données. Par exemple, un acheteur est à même de poursuivre un vendeur ou un fabricant si le couvercle de son capteur solaire s'effondre et blesse une personne ou abîme sa propriété, et ce, en raison d'un défaut du modèle qu'il (le client) lui était impossible de détecter. Il sera aussi en mesure de poursuivre un vendeur, ou même un architecte, qui recommande un type d'équipement qui s'avère ne pas répondre aux besoins qu'il avait spécifiés. Puisqu'il avait mentionné qu'il désirait un chauffe-eau pouvant accommoder une famille de quatre personnes, il sera en droit d'être dédommagé si le produit vendu ne fournit que l'eau chaude requise par un célibataire. Si, par contre, il avait omis de mentionner l'usage qu'il comptait en faire, le vendeur n'en sera pas tenu responsable. De même que le vendeur n'aura pas à répondre d'un produit que le client avait demandé dans une marque spécifique ou un modèle particulier.

Quant aux installateurs d'équipement solaire, ils ont à bien remplir leur tâche s'ils ne veulent pas être poursuivis pour négligence. Mais, contrairement aux fabricants et aux distributeurs, ils ont la possibilité de se protéger contre de telles éventualités en introduisant certaines clauses dans leurs contrats.

Ces poursuites juridiques se révèlent habituellement longues et coûteuses et le fait de pouvoir obtenir justice ne contribue en rien à créer un climat de confiance dans l'énergie solaire au Canada et en Ontario. C'est pourquoi les fabricants et les distributeurs réclament depuis longtemps des normes s'appliquant à l'équipement solaire. L'Association canadienne de normalisation a accédé à leur demande et travaille présentement à tester la praticabilité de normes. Une norme préliminaire a déjà été établie pour les capteurs solaires.

Bien que les normes élaborées par l'Association n'aient pas force de loi, elles fourniront au public des points de référence pour apprécier la qualité des produits qui sont disponibles. De plus, les gouvernements provinciaux pourront s'en inspirer afin de fixer leurs propres exigences. Ce qui concourra ultérieurement à protéger les consommateurs contre les produits de mauvaise qualité.

District Heating on Trial

Ottawa's LeBreton Flats community will be the site for a district heating system, an energy utility that is novel to Canada, although common in many cities in Europe.

The district heating system will be designed to provide 197 townhouses and apartments with space heating and hot water. The system will use a gas-fired central boiler to heat water close to boiling. The hot water will then be piped to each house where its heat will be extracted and distributed in a forced-air system.

The boiler plant and distribution piping will incorporate standard technology, although some heat conversion components will be custom-made. As with a conventional system, occupants will be able to control their heat.

The Federal government, the Ontario government, and the City of Ottawa have entered into an agreement with three non-profit housing corporations in the new Ottawa community to build and operate the project. CMHC, the developers of LeBreton Flats, will co-ordinate, design and construct the heating system. The City of Ottawa will own and operate the utility for a demonstration period of three years.

The cost of the project, including a monitoring program, is estimated at $1.5 million. Capital funding for the central heating plant, to be built by CMHC, is being contributed by the federal Department of Energy, Mines and Resources, and the Ministry of Energy for Ontario.

The main objective of the LeBreton demonstration is to find out how much energy can be saved through district heating in comparison with conventional heating systems, based in individual homes. It is assumed that a large district heating system can operate more economically, particularly using waste energy sources such as the heat given off by burning garbage or the co-generation of electricity.

The institutional and legal hurdles which must be overcome are also of prime importance in assessing the adaptability of this technology to Canada.

The pilot project will adapt European experience to the Canadian setting, where in the past, inexpensive fuels and the preference for single-family housing did not easily lend itself to such a project. CMHC will monitor the project for two years, keeping a running account of the problems and "red tape" that arise in the day-to-day construction and administration of the utility. The solutions will be documented for those communities planning future district heating systems.

Heating with Gas

If you are in the market for a new gas furnace, the Ener$ave Advisory Service offers some tips on getting the best value for your money. Since there are a variety of gas furnaces available, it is worthwhile to compare features, efficiencies, installation and operating costs, ease of maintenance, availability of parts and services, and guarantees.

Furnace efficiency is especially important because it is a measure of how much of the heat energy in the fuel is actually available for heating the house. For example, an efficiency of 75 per cent means that for every 100 units of heat energy in the fuel, 75 units are delivered as heat to the house. The rest leaves the chimney as waste. So it pays to select a model with as high an efficiency as possible.

There are a number of features that will add to the initial cost of the furnace, but according to Ener$ave, they should pay for themselves within a few heating seasons:

Programmable thermostats are electric clock-thermostats that can be pre-set to raise and lower the house temperature to desired levels at pre-selected times of the day and night. They thus provide automatic thermostat setback for sleeping hours or when the house is unoccupied. Savings of up to 14 per cent of annual fuel costs have been attributed to this energy-saving measure by the Canadian Combustion Research Laboratory. Lowering the setting by day will bring even greater savings — an average of five per cent for each degree of cutback.

Electronic ignition systems are now featured on new gas furnaces to eliminate the need for a pilot light, which in itself can waste as much as seven per cent of your gas energy while the furnace is off.

Automatically controlled dampers are devices designed to reduce heat loss by closing off the flue pipe while the furnace is off, and re-opening it when the burner starts again. Electrically operated dampers feature a failsafe interlock switch which prevents the burner from starting until the damper is open. Ener$ave advises that these devices can save from three to nine per cent of your fuel. Although dampers are approved as part of new gas furnaces, existing gas furnaces cannot be retrofitted with this device except in British Columbia.

Frank Roche, a heating systems officer at Ener$ave, points out that selecting a new gas furnace with spark ignition and a flue damper (rather than the conventional gas furnace with pilot light) will add about $500 to your purchase price, but can save up to 18 per cent of your fuel costs. Even more efficient furnaces have electronic ignition, and a condensing flue to recapture most of the heat otherwise lost up in the chimney in the steam produced as a byproduct in burning gas. This type of furnace is about 95 per cent efficient, costs between $1 800 and $2 200, and could reduce your heating costs by nearly 50 per cent.

When shopping for a gas furnace, it is also wise to check for certification by the Canadian Gas Association (CGA), an independent laboratory that sets standards and tests furnaces for safety and performance. All CGA-certified furnaces must have a minimum efficiency of 75 per cent under test conditions. Also, warns Ener$ave, most furnaces in Canada are oversized for the amount of heat required by the home. Make sure that the heat output of the furnace you select is, at most, equal to, and preferably less than, that of your present furnace. An oversized furnace heats up the home quickly, but the furnace operates less efficiently and more frequent starting and stopping times further increase fuel costs.

If you are considering switching from oil to gas, include the cost of a metal chimney liner in your calculations. The lower temperature and higher moisture content of the flue gases that are produced in gas-fired systems can lead to condensation in and deterioration of a clay-lined brick chimney.

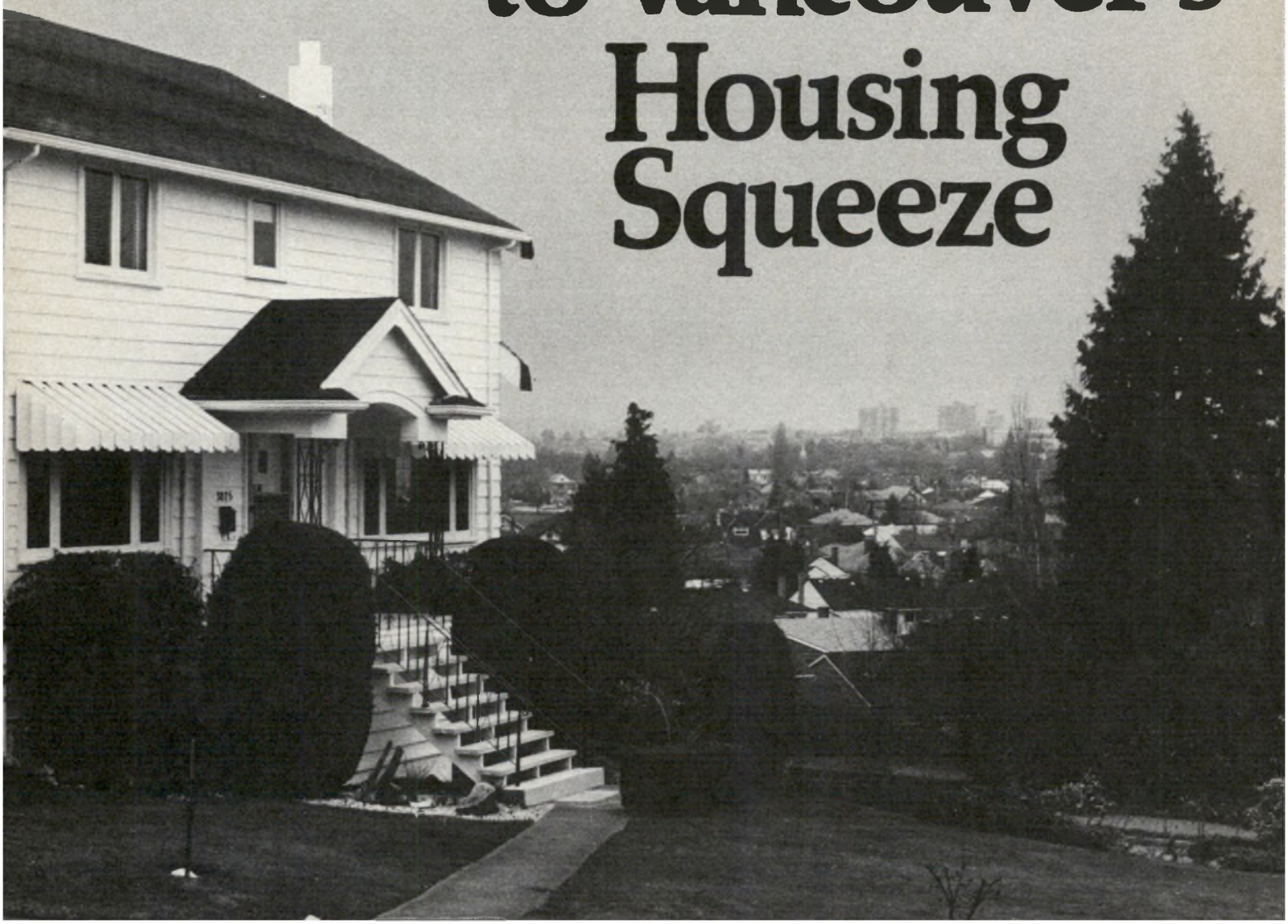
Over the past three years, the Canadian Gas Research Institute has carried out extensive research on furnace design and has successfully developed a series of extremely efficient furnaces that burn more cleanly than those before. This new generation of condensing flue furnaces have seasonal efficiencies of over 90 per cent, in comparison with 60 per cent for the conventional gas furnace. A furnace of this type with conventional combustion system and multiple heat exchangers is now available in limited supply. This furnace needs no chimney, since the products of combustion can be discharged through a wall and the condensate drained off through a plastic tube. These furnaces will be on the market in limited supply in 1981.

Research at the Institute is also well advanced on an improved non-condensing gas furnace that is simple in design and comparable in price to currently available furnaces. The increased efficiency is gained by better heat transfer rather than through condensation of flue products.

For more information on these new generation furnaces contact The Canadian Gas Association, 55 Scarsdale Road, Don Mills, Ontario, M3B 2R3, (416) 447-6465.

Sharing:

A Solution to Vancouver's Housing Squeeze



by David Cruise

Photos by Beth Cruise

According to CMHC's October 1980 statistics,[1] Vancouver's rental market is about as tight as it can be. In that month, there were only 100 rental units available for every 100 000 commercial housing units. This compares unfavourably with the national metropolitan average of 2 200 units available for every 100 000 units. Basically, Vancouver has 22 times fewer rooms available than the Canadian average for metropolitan areas.

These figures are exacerbated by Statistics Canada's findings that British Columbia had a net population gain of 50 000 people in 1980. No data breakdowns are available, but it seems likely that a large percentage will eventually make their way to Vancouver.

The number of people sharing accommodation in Vancouver is also difficult to establish. However, there are several indications that the totals are increasing rapidly. A room-mate registry firm formed eight months ago now has between 2 000 and 3 000 people listed with them. There are currently more than twice as many "shared accommodation" ads in the paper as there were last year at this time, and people placing those ads report that they get as many as a hundred calls in a night.

Though sharing in one form or another has always been present in Canada, only recently has it begun to appeal to a large cross-section of people in Vancouver's extremely tight rental market. Today, groups of two, three, four and even more people are getting together to share the rental of apartments and houses. Their motivations are many and varied. Cost is high on the list, but so are convenience and company.

Surprisingly, a relative few are students. Ages range from 17 to 70, but the majority is between 25 and 35. They include about an even number of men and women, with almost all gainfully employed in the mainstream of Canadian life — a far cry from the 1960's stereotyped view of "communes full of dirty, wild hippies on welfare."

1. Housing statistics across Canada are gathered by CMHC in October and April; these were the latest available at the time of writing.

Three professional women share this five-bedroom house overlooking the city for $425 each monthly.

1. Wanted for December 1, male to share mixed house with 2 females and 1 male.

Janet Hammond's compact yet roomy house (left) is shared by four people.

Four people share this 102 m², 1 1/2 storey house, paying $150 monthly for rent, including utilities, and about $20 weekly for food. Each person has a private bedroom and shares common use of the kitchen, bathroom, living room, basement and yard. Cooking and housework are shared equally.

Janet Hammond, a 29-year-old camera store manager and the veteran of many years' living in mixed houses, started this particular house three years ago with three friends. She finds the life "ideal" for her temperament and lifestyle. Hammond says sharing creates a family atmosphere in which "one person's friend eventually becomes everyone's friend."

Her housemates unanimously agree but admit that the lack of privacy can be quite stressful when people have "different standards." However, they feel that overcoming these differences is a learning experience that brings personal growth.

Surprisingly, sharing the workload has presented few problems to this household, although there was a mutual parting of the ways between one resident who wasn't pulling his weight and the other members of the house. Peer pressure and individual maturity ensure a fair distribution of work.

Companionship is obviously a major motivation to those living in this house, but economic factors come a close second. When 26-year-old Brid MacConville, an occupational therapist now studying art, first arrived in Vancouver from Ireland, rental rates were way beyond her reach. In desperation, she answered a "shared accommodation" newspaper ad, and sharing has suited her so well that she has abandoned plans to return to Ireland.

Gary Doyle, 28, found that he couldn't even afford a damage deposit on an apartment when he returned from travelling the world. Now working as a travel agent, he's saving to visit places he missed before.

For Janet, sharing is the difference between "subsistence-level living" and being able to have a good time socializing with friends.

All feel that they are getting amenities like stereos, furniture, colour television, nice neighbourhood and yard, that they would have to pay two or three times as much for on their own.

2. Big, furnished, turn-of-the-century, up, $300 inc. utils.

Four people live in this 120 m², 1 1/2 storey house in an upper middle-class neighbourhood, and $300 per person covers utilities, a private bedroom, and the shared use of a large living room, dining room, two bathrooms, kitchen, full basement, large backyard, piano, washer and dryer.

Karen, a 34-year-old bank teller and the owner of the house, started sharing five years ago when her marriage broke up. At that time, she says, "I was very inward and withdrawn, and sharing helped me to come out of it." Now she very rarely gets lonely and finds that sharing is like having a family but "at least this way, you can choose its members."

Paul Piper, a 24-year-old mechanical engineer, and a fellow resident are the only two who share cooking and buying food. Karen has vivid memories of an earlier cooking and buying experiment that worked fine for three months until people complained that they weren't getting a fair shake. "Things were very tense" until they decided to abandon this aspect of sharing.

Positive as she now is about sharing her home, Karen doesn't know how she survived the first year. New to sharing, and distraught about her separation, she wasn't selective enough about housemates and chose some who were "quite bizarre." Some people stole from her. Other serious unpleasantness was caused when a female member of the house (falsely, as it turned out) accused a male of raping her. The acrimonious exchanges that ensued were low points in Karen's life.

Other problems are humorous in retrospect. Karen recalls a "nice but very dumb and clumsy" man who was slowly smashing and breaking his way through all her possessions. "He just didn't seem to know what he was doing or to realize that anything was wrong." Another woman house member became so protective and territorial with the kitchen that she wouldn't let Karen or anyone else in. Amusing or not, incidents such as these are likely to crop up in a sharing situation and require tolerance and diplomacy.

Michael McKinnelle, 26, a commercial illustrator, has lived in the house for nearly four years. Sharing has meant the difference between living a comfortable life in an attractive house, and the bare minimum he would have been forced to accept while breaking into commercial art.

Paul Piper, a newcomer, was forced to move unexpectedly from his previous address. The task was seriously complicated by his large basset hound that many people were unwilling to have in their apartments. Having fond memories of sharing from student days, he turned to the newspaper listings for help. Paul knew his problems were over when Karen met him at the door with her basset hound.

For all the trials and tribulations of sharing, Karen has no regrets. She has met "many interesting people" and kept her house in the process. In five years of sharing, she has not felt crowded for personal space even when five people were living in the house for a time. As a result, sharing has become a way of life that she has no intention of abandoning.

3. Adult for modern mixed prof. house, outlying area, $250.

Karl's neat, secluded bungalow houses three adults.

When fully occupied, three people live in this modern 111 m² bungalow on the outskirts of Vancouver. (A 26-year-old woman has just moved out, leaving a vacancy.) Each pays $250 monthly plus a share of the utilities for use of the kitchen, living room, dining room, basement, washer and dryer, and a private bedroom.

Karl, a concrete company executive in his middle 40's, owns the house and shares it with Mark at the moment to offset a high mortgage rate. Separated from his wife, he enjoys the congeniality of living with other people and having companions in the house. Mark, a 26-year-old parts co-ordinator for a computer firm, could easily afford to live alone but doesn't see the point of paying an additional $150 to $250 a month (he calculates) for the same amenities in a rented apartment. Living in a house also allows him the plain luxury and freedom of "being able to turn up the stereo as loud as I want."

Both are socially active with different schedules so they don't eat together on a regular basis. Each buys groceries as the need arises and splits the cost afterwards. Housework is also done as needed, and neither has any complaints about the habits or cleanliness of the other. However, they can recall instances when their casual attitudes didn't work out. This was particularly so in the case of a former 20-year-old resident away from home for the first time "who just didn't seem to understand what his responsibilities were." It's not hard to guess who did the cleaning and picking up in this case.

Karl and Mark's sharing arrangement differs from the close family type of atmosphere of some sharing situations, but both seem to prefer having companionship available when they want it rather than continuously.

4. Friendly house with natural foods prepared daily by skilled cooks. Large beautiful room w/ priv. bath Quiet and central. $225.

Norman Rich's house.

His bedroom also serves as a studio for his tapestry art work.

This house, undoubtedly the most unusual sharing arrangement I encountered, was started three years ago by 38-year-old artist Norman Rich. He had been living in mixed houses since the early '60s and found that most of them went under due to money problems and the lack of clear areas of responsibility. Through trial and error an arrangement has evolved in which three house members take basic responsibility for cooking in exchange for free rent and food.

The diet, designed by Norman, is based on whole grains, vegetables and fruits that are in season, some seafood, and small quantities of high quality meats. (This was the only instance I encountered of a diet that was anything other than "typical" Canadian food.) The exchange of cooking for rent works so well that Norman boasts, "We've never missed a meal in three years."

Residents in the Rich house at dinner.

At mealtime, each person cleans up after himself but the final responsibility for cleanliness rests with the cooks. The cooks also order all food and supplies, and generally ensure that everything runs smoothly. Originally, the food budget was voted monthly but now the actual cost is calculated with a small percentage added for breakage and other incidentals.

Norman feels that the house works. "We've developed a tradition of doing things that guide everyone's behaviour. For instance, we don't encourage gossip, thus motivating people to deal with their problems directly." Any problem not solved in this manner is brought to the three members of the house that have lived there the longest (not necessarily the cooks) for arbitration.

In some ways, it's more of a benevolent dictatorship than a democracy, but everyone seems happy with it, and previous house members frequently drop by for visits. Former residents include a 65-year-old working man, a nurse, an actor, and a 17-year-old exchange student from Hong Kong. All praise the friendships, food, and house location they enjoyed. Their biggest common complaint is the lack of space caused by eight people living in a single-family dwelling.

Obviously, sharing is attracting a wide variety of people. In addition to those mentioned earlier, I encountered three engineers sharing a deluxe three-bedroom suite (fireplace, pool and sauna included); a physically handicapped businessman who shares in exchange for help with his housework; and three professional women sharing a luxurious house in Vancouver's elite British Properties. Others are sharing houses in the country, farms, and penthouses.

Single parents, both male and female, are a group increasingly attracted to sharing. Their motivations are basically the same as those of others, with a heavy emphasis on the financial benefits. Those sharing with one or more single parents find they have instant support groups, companionship for their children and themselves, convenient babysitting, and quality housing at better prices and in better neighbourhoods than if they were living on their own.

Landlords find advantages in shared accommodation as well. For one thing, renting to a group allows them to convert a single-family house to rental without making costly alterations or running afoul of rent regulations. One landlord who owns houses in Victoria and Vancouver lives in Vancouver and rents his Victoria house to four people who share it. He likes the arrangement. "It leaves me with a room to live in when I'm in Victoria and doesn't reduce my rental return." This situation would be difficult to duplicate if he were renting the house to a family. In fact, most landlords claim that sharing allows far better financial returns than conventional rental patterns.

Shared accommodation, like everything in life, is a mixed bag of benefits and drawbacks. Not everyone will thrive in a sharing environment, nor will the economics seem advantageous to all. Yet many, in increasing numbers, find sharing a viable alternative to loneliness in the big city and Vancouver's impossible rental market.

David Cruise is a freelance writer who recently moved to Vancouver.

L'Archange, rue Saint-Gabriel, à Québec

La coopérative d'habitation l'Archange, rue Saint-Gabriel, en plein coeur de la ville de Québec, ça fait plutôt céleste, n'est-ce pas?... C'est cependant une coopérative qui n'a rien de surnaturel... sinon la volonté de ses membres de continuer à loger dans les vieilles maisons d'un quartier plein de vie et habité par plus d'un siècle d'histoire.

Issue du comité de citoyens Saint-Gabriel qui, en 1978, à force de pressions, a littéralement arraché à la démolition une quinzaine de maisons centenaires, sur le point d'être sacrifiées, la coopérative d'habitation l'Archange est l'une des deux coopératives, avec la coopérative Saint-Gabriel, à avoir pris la charge de les remettre en état. Leur disparition, pour faire place à un boulevard, aurait correspondu en somme à la fin d'un quartier, puisque c'était aussi tout un côté de la rue Saint-Gabriel qui aurait été ainsi balayé de la carte.

Dans le bail emphytéotique de 66 ans par lequel elle s'engageait à céder les habitations expropriées aux protestataires, la Ville de Québec exigeait leur prise en charge par deux coopératives. C'est en partie à cause de cette clause que la coopérative l'Archange a vu le jour. Fondée officiellement en janvier 1980, elle est la deuxième à s'embarquer dans la restauration, après que la coopérative Saint-Gabriel eût mené à bonne fin la réfection de son groupe de maisons. C'est ainsi tout un cadre matériel, toute une architecture qui sont conservés et remis en valeur, tout un milieu de vie qui est préservé, tout un quartier qui est devenu conscient de son droit de vivre en ville.

Le chantier de la coopérative l'Archange, qui comprend sept maisons et une trentaine de logements, est, selon Camille Leclerc, animateur-informateur de la Fédération régionale des coopératives d'habitation de Québec, actuellement en formation, un modèle de participation. En fait, tous les membres, soit environ 35 personnes, mettent la main à la pâte. Dans ses règles de régie interne, la coopérative a même prévu que pour conserver son statut de coopérateur, il faudra effectuer seize heures de corvée par mois et ce, pendant toute la durée des travaux. Ceux-ci ont débuté en octobre dernier et se termineront, selon toute probabilité, au début de 1982. Ce sont les coopérateurs eux-mêmes qui ont établi la liste des tâches à accomplir après qu'on leur eût fourni les plans et devis. Ils se sont réservé une foule de besognes et comptent réduire d'autant le coût de la réfection.

Quelques-unes des maisons de la rue Saint-Gabriel qui forment aujourd'hui la coopérative d'habitation l'Archange.

Photographies: Anne-Marie Guérineau

Tous les types de travaux sont à l'honneur, de la peinture au déménagement, de la comptabilité à la pose des céramiques, en passant par la "bouffe" et la "garderie". Le principe qui prévaut, c'est de répartir le travail selon les capacités et l'habileté particulière de chacun. En outre, le fait qu'il n'y ait que deux ou trois équipes de menuisiers en permanence incite les coopérateurs à s'impliquer davantage pour hâter la progression du chantier. Mais, pour qu'une telle entreprise axée sur la propriété collective réussisse, il est indispensable, selon Beverly Patterson, animateur-coordonnateur à la coopérative l'Archange, d'initier les membres aux principes de la coopération, ne serait-ce que pour assurer, dans l'exécution des travaux, un minimum d'uniformité. Chaque coopérateur a la liberté de choisir, parmi les matériaux qu'on lui propose, ceux qu'il désire voir entrer dans son logement. Mais il faut lui rappeler qu'une coopérative, c'est aussi la propriété de tous et qu'un jour d'autres coopérateurs lui succéderont.

Un des objectifs prioritaires de l'Archange, c'est de restaurer les lieux tout en récupérant le plus d'éléments possible et en respectant, à l'intérieur d'un budget limité, le cachet architectural unique de ces maisons. Malheureusement, elles sont souvent en assez mauvais état, ce qui nécessite des réparations majeures impliquant dans bien des cas une part de démolition. Dans le projet de restauration de l'Archange, les cloisons et les plafonds doivent être démolis plus souvent qu'autrement. En plus, la disposition des pièces est en général si peu fonctionnelle qu'on n'a pas le choix de ne pas la modifier. Quant à l'installation électrique, à la plomberie, au chauffage, ils doivent être systématiquement refaits à neuf. Une fois lancé, il n'est pas plus difficile de doter ces maisons d'une bonne doublure qui permettra aux propriétaires-locataires de mieux supporter nos saisons, si imprévisibles...

Respecter le cachet architectural... Cela signifie surtout pour les coopérateurs de l'Archange, récupérer et réutiliser, dans le cours des transformations, des pièces de menuiserie irremplaçables telles que les boiseries, les moulures, les portes. On va même jusqu'à récupérer les soliveaux... Les fenêtres sont aussi l'objet de soins particuliers car les futurs habitants de ces logements tiennent à conserver à tout prix ces éléments de la maison souvent centenaires. "Il en va de la qualité de la

restauration", de préciser Beverly Patterson. Mais les fenêtres ayant de l'âge, elles exigent souvent de bonnes réparations, sans compter qu'il faut voir à les isoler correctement. En somme, les travaux de restauration vont représenter, selon les estimations, un montant de $475 000. Il faut ajouter à cela l'intérêt estimé à quelque $50 000. Il en coûtera ainsi, en moyenne, $15 000 pour chaque logement remis à neuf. Quant à l'acquisition elle-même des sept maisons de la rue Saint-Gabriel, elle s'est faite de la manière suivante: la Ville de Québec a loué les bâtiments à la coopérative sur la base d'un bail emphytéotique, mais avec obligation de régler immédiatement la facture au coût de $128 000. Ce qui fut fait, mais en embarrassant sérieusement la jeune coopérative qui a dû se faire avancer les fonds.

L'Archange présente la particularité d'être la dernière et même la seule au Canada à fonctionner en vertu des anciens programmes d'aide de la S.C.H.L. Elle est autonome face à son créancier grâce à une hypothèque à 8%; le montant consenti par ce contrat couvre l'ensemble du coût d'acquisition et de restauration. "Pour nous, d'affirmer Beverly Patterson, ce fut long et complexe, car il nous a fallu négocier le financement des travaux pendant un an. Ces pourparlers ont eu pour effet de démobiliser les fondateurs."

Le plus difficile semble passé. Les membres sont davantage confiants, surtout quand certains d'entre eux commencent à entrer en possession de leur logement. Avec l'arrivée du printemps, l'Archange s'est transformée en une véritable ruche grouillante d'activité. On veut faire le gros des travaux durant l'été, pour qu'une bonne part des coopérateurs soient installés dans leur chez-eux remis à neuf, à l'automne.

À l'Archange, on se promet, à l'intérieur d'une réalisation exemplaire de propriété collective, de recréer un milieu de vie particulièrement intéressant. La clientèle y est hétérogène. Composée pour un tiers de ses membres de personnes âgées, la coopérative compte également un certain nombre de familles à faible revenu, de jeunes travailleurs, quelques étudiants, des familles monoparentales à faible revenu et quelques jeunes couples avec enfants. Si l'esprit de coopération parvient à animer ces différentes classes sociales et ces groupes d'âge disparates dans une dynamique commune, on retrouvera peut-être d'ici quelques années un Archange d'une vitalité assez extraordinaire.

Ginette Beaulieu

Les principaux travaux de menuiserie et d'électricité sont effectués par des gens de métier.

Canada Mortgage and Housing Corporation

Société canadienne d'hypothèques et de logement

Honourable Paul Cosgrove
Minister

L'honorable Paul Cosgrove,
ministre

Canada

Volume 24, no 2
1981

Habitat

Habitat is published quaterly free of charge as a public service by Canada Mortgage and Housing Corporation. Authors' opinions do not necessarily reflect those of CMHC. Articles may be reprinted with permission. Address correspondence to the Editor, Cecylia Podoski, at CMHC, Montreal Road, Ottawa K1A 0P7. The contents of Habitat are listed in the Canadian Periodical Index. Second class mail registration number: 1519, ISSN 0017-6370.

HABITAT est une revue trimestrielle publiée par la Société canadienne d'hypothèques et de logement. Ses collaborateurs assument l'entière responsabilité de leurs textes. Toute reproduction est interdite sans la permission écrite de la Rédaction. La correspondance en langue française doit être adressée à la rédactrice en chef à la SCHL, chemin de Montréal, Ottawa K1A 0P7. HABITAT est répertoriée dans PERIODEX. Courrier de deuxième classe, enregistrement n° 1519.

Cover photo/Photographie de la couverture
Mia et Klaus

Design/Conception graphique
Ove Design, Ottawa

International Year of Disabled Persons 1981

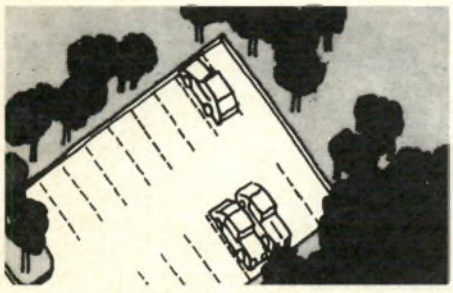
Année internationale des personnes handicapées

Habitat

Volume 24, no 2
1981

Canada Mortgage and Housing Corporation
Société canadienne d'hypothèques et de logement
Canadian Housing Information Centre
Centre canadien de documentation sur l'habitation

Contents/Sommaire



Eugenio Faludi, master planner 2
A personal reminiscence
by Anthony Adamson

The Problem with Parking 4
at medium- and high-density housing
by John Archer

Fit for a Child 10
adapting indoor space to children's needs
by Julia Weston

Land Mapping 17
helps solve land market problems
by Peter Spurr

Innovative Home Furnishings 23
complement modern lifestyles
with research assistance by Martien de Leeuw

Canadian Housing Statistics 26
CMHC's unique statistical service
by Paddy Fuller

POUR RAMENER LE SILENCE DANS LA VILLE

Mettre le son en boîte 30
Jean-Marc Fleury

Barrer la route aux ondes sonores 38
François Picard

Construire en respectant les normes 42

Légiférer et réglementer 46
Ginette Beaulieu et Claude Guay

Mesurer l'agresseur 51
Jean-Gabriel Migneron

Poursuivre la recherche 58

Eugenio Faludi master planner

A personal reminiscence

photo: Lovello

by Anthony Adamson

A chapter in the history of community planning closed on April 7, 1981 with the death of Eugenio G. Faludi in Toronto at the age of 84. In Ontario in the 1940s, "town planning" and "Eugenio Faludi" were synonymous.

Dr. Faludi was, in essence, a very short but very determined Hungarian educated in Italy as an architect and planner. He landed in Toronto late in 1940 and the splash was felt almost immediately. He arrived from Rome and Milan a "dottore" which readily translated into "Doctor." The only "Doctor of Architecture" previously known in the then very properly "Anglo" Toronto was the late, great John Pearson of the renowned firm of Darling & Pearson, Architects. There had never before been a "Doctor of Town Planning" for the simple reason that there never had been a town planning profession in which to be a Doctor. At the time, the only Ontario community to carry on its payroll a person listed as a "town planner" was the City of Toronto. He was Tracy LeMay, a land surveyor. There were, of course, engineers who could detect the probable requirements of an expanded utilities system; the eminent Norman Wilson who had devoted himself to transportation planning which required some appreciation of future land uses; some architects with sense buds; and the enigmatic Arthur Bunnell at — or near — Queen's Park. And that was all.

During the Great Depression and the Second Great War, the interest of Canadians concentrated on the present — the unhappy present — which required purely short-term responses. The chapter or interlude of the Adamses and Grebers, when avenues, garden cities and street facades were the stuff of civic hope, when Europeans had shown us the light from offices in London and Paris, was over. Civic Improvement Guilds were dead and the Town Planning Institute of Canada was in a coma. Two landscape architects, in fact, had saved the Institute's charter by paying its annual corporate fee. In the early 1940s the war was on but by 1942, there was some assurance that it would soon be over and Canada would relapse into economic depression.

Into this situation walked Doctor Eugenio Faludi, height 5′0″. Behind him lay his work on the master plans of Padua, Brescia, San Pellegrino, Verona, Aprilia — enemy places of which we in Canada had never heard. In his suitcases were a Grand Prix from somewhere and a medal declaring him to be a Chevalier de l'Ordre de la Couronne, Leopold III, Roi des Belges. Most immigrants to Toronto — even Chevaliers and Dottores — have had to start by washing dishes, but not Faludi.

His first job in 1942 was as office manager and member of the Advisory Technical Committee preparing a "master plan" of Toronto. The other committee members soon found — but did not regret — that they had invited a camel into their tent and suffered the proverbial results. As might be expected of one who had won a medal for an exhibition in Brussels, the first comprehensive master plan of Toronto was a technicolour spectacular. When it was placed on view in the Art Gallery of Toronto in 1943, Faludi said the colours chosen came from Botticelli. In reality, the overall chromatic effect was due to his heavy reliance upon residential-land-use-yellow. The resplendent hues aside, it was a very fine plan. If he had done nothing more, this would have been enough. He was 45.

In 1943, some friends — who shall remain nameless — encouraged him to go into private practice. Like the Toronto Advisory Technical Committee, they thought their own specialist's knowledge might be of some value along with his in the planning field. The company formed was named Town Planning Consultants, Ltd. The appropriate Provincial registrar was caught unawares and agreed to this corporate name thereby throwing into some confusion the whole professional occupation of town planning consultant. Faludi's partners likewise found they had a camel amongst them but the tent grew and grew until he claimed, in the 1950s, that it was the largest private planning office in North America. The firm was almost a college in itself since it graduated so many future eminents in the field.

Eugenio Faludi prepared "official plans" and basic zoning proposals for six cities, five towns, four villages and fourteen townships. He, in effect, set the pattern for "official plans" under the original Ontario Planning Act, first enacted in 1946. He created at least a dozen urban renewal schemes when urban renewal was all the rage and laid out several new towns or major town expansions at Terrace Bay, Georgetown, Batawa, Rexdale and Guildwood Village. Of the many subdivisions he designed for developers from the 1940s to the '70s, he was probably proudest of his first, Thorncrest Village, built in 1944-46 in Metropolitan Toronto for Marshall Foss. In the biographical data he gave out, he listed the publications, articles, studies and reports which he had written: eleven in the 1940s, thirteen in the 1950s, eight in the 1960s and another eight in the 1970s. His last listed study — for the City of Timmins — was completed when he was 76. Although his practice was almost entirely restricted to Ontario, he helped with a plan for Regina, Saskatchewan.

In 1972, at the age of 73 and yearning, perhaps, to get back to architecture, a profession which had spurned him in Canada, he went to Brazil under a Federal Government scheme to prepare plans in co-operation with a Brazilian architect for a university and campus at Bauru in Sao Paolo. Except for his family, the practice of planning was his whole life and he determinedly insisted on keeping an office open after — possibly long after — it was the sensible thing to do.

Determination and organization were his chief qualities: it was Faludi who almost single-handedly brought the Town Planning Institute of Canada back to life. Now called the Canadian Institute of Planning, it has a membership of some 2 600 individuals. He was also an important adviser to Provincial authorities in the evolution of planning legislation in Ontario. In the educational field, he proved less effective: his English was always a little baffling and his lectures focussed principally upon his own accomplishments in the field. Although John Sepejak stayed with him for 27 years, Faludi was a difficult man with whom to work professionally: he was strong-minded and fully confident in his own judgements. He may have been a frustrated architect but a sensibility toward three-dimensional forms was not generally evident in his work as a planner. While not an intellectual, he was knowledgeable, productive, pragmatic and an excellent advocate for public issues.

Eugenio Faludi's career in Canada spanned three reckless decades of expansion, decades in which we discarded civic beauty as an objective and became converted to an ordered functionalism based upon acts of legislatures, rulings of boards and by-laws of municipalities as well as interest rates, tax implications, ratepayers' lobbies, total automobility and, eventually, computerization. Faludi's planning accomplishments must be judged within this metamorphosis.

The 1940-80 chapter in Canadian planning history that Faludi helped to write — a chapter which might contain: "Section I: Urban Explosion; Sub-section 1-A: Plans, for the organization of, physical" — is over. During his lifetime, a profession was born and proliferated among many disciplines. A new language was developed, new branches of government were created and dictatorial control over property evolved. In the end, Faludi, like all of us who lived and worked through those transformative decades, became out of date. Nevertheless, Doctor Faludi was honoured by all of us: he died a respected member of every reputable planning and engineering institute open to an Ontario resident and an admired "Fellow" of several of them. He leaves a wife who bore with him, backed him and encouraged him and a son who himself is a student in a university planning program. May a son's pride in his father's achievements go with him into the next chapter.

Anthony Adamson is a former chairman of the Town Planning Institute of Canada and a former professor of town planning at the University of Toronto.

the problem with parking

at medium- and high-density housing

Story by John Archer

Illustrations by Paul Weldon

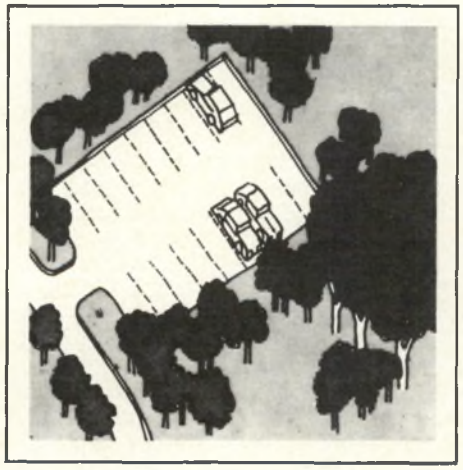
Finding a parking space for your car when visiting friends who live in medium-density housing projects or high-rise apartment buildings can be a frustrating experience. The visitors' parking area is often full, access roads into the development are usually posted with "no parking" signs and the nearest municipal street is a good five-minute walk from where you want to be.

Inconvenient? Yes, and when the weather is cold, windy, or rainy, the lack of a convenient parking space can be downright annoying. Yet you would probably admit that a large proportion of the open space in the housing project is already devoted to providing roads and parking spaces.

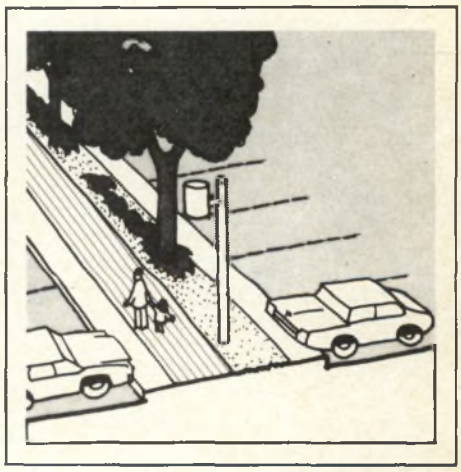
The provision of an adequate amount of well-planned and attractive car parking spaces is a major problem facing architects and planners of new housing. Physical, economic and social factors all have an impact on the problem of determining just how much parking to provide, of what kind and where. In many cases, the "right" solution may be impossible to achieve.

The real source of the "problem with parking" arises from the residual treatment often given the planning of car parking. The individual dwellings are designed and located on the site and the required parking has to be fitted into the remaining space. The result is usually costly, unattractive and almost certainly functionally inefficient.

The physical problem of providing enough parking on a site increases as density increases. Medium-density housing projects may use up to 50 per cent of the open space on a site for parking and roads. Higher densities may force the construction of costly underground parking garages if any open space at grade is to remain on the site. Providing enough parking can be even more difficult when new housing is proposed in older neighbourhoods built before the advent of the automobile, and may even be impossible when renovating and converting older residential properties.

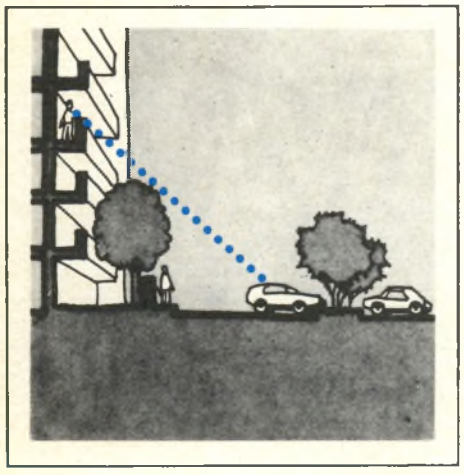


The provision of attractive, well-planned parking is a major problem for architects and developers.



Lighting is one of the services that must be provided in parking areas.

The physical constraints can be exacerbated by financial limitations. The cost of providing a parking space is high, even for surface parking. Not only must parts of the site be given over to parking which might otherwise be developed in a more profitable form, but each space costs money to produce. In addition to providing basic grading and asphalt or concrete surfaces, lighting, drainage, exterior electrical outlets, snow removal and sidewalks must also be provided. The costs increase dramatically if parking structures or underground garages have to be built.



Residents want to be able to see their cars from their homes.

A wide variety of social factors must also be considered; the appearance of parking areas tends to be unattractive and increasingly so the larger they become; security can be a concern in parking areas located too far from housing or the street; neighbours may resist having a parking area next to their property and municipalities may have adopted policies intended to discourage the private automobile.

These problems can have a dramatic impact on the profit margin of a housing developer and can jeopardize the economic feasibility of moderate- and-lower-priced housing. When the cost of providing parking conflicts with the production of needed housing, serious differences can arise among those involved in housing development. The conflict usually centres around the issue of how much parking space is really needed.

Pressure to reduce the number of parking spaces is typically directed at the regulatory authorities, usually municipalities and social housing agents. The objective of these authorities is to protect the public and maintain minimum residential quality. The common method used is the establishment of standards. For parking areas this means setting down minimum dimensions for spaces, access roads and the identification of a number of spaces as a ratio or percentage of the number of dwelling units. A 100 per cent ratio, where one parking space for each dwelling unit must be provided, is common. Ratios of 150 per cent and 200 per cent are not uncommon. Often measures to increase the attractiveness of parking areas, such as extensive landscaping and screening, are included in these requirements.

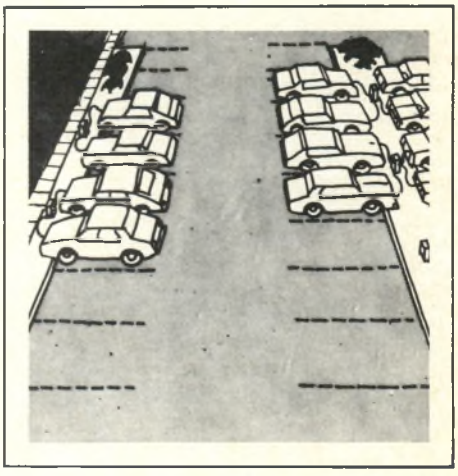
The arguments to provide fewer parking spaces are usually based on the claim that a fixed parking ratio is arbitrary and inappropriate in relation to the special nature of the proposed project. The argument may be made, for example, that the intended occupants of the housing have low rates of automobile ownership and use, or that the project is well-located adjacent to shopping or public transit so that need for a car is reduced or that the parking ratio is greater than that provided by adjacent properties. The regulatory authority or housing agency which insists that its standard be met is then seen as the villain, increasing the cost of providing needed housing.

The question of how much parking to provide, as well as how to plan it for optimum efficiency and improve its appearance easily and effectively, are of concern to a great many people.

A survey[1] confirmed that a number of factors affect the function and appearance of car parking areas:

- Generally, residents want their cars close to where they live, preferably right beside their home. At the very least they want to be able to see their car from a living room or kitchen window if it has to be parked at a more remote location. Only in the largest urban centres was underground parking accepted or appreciated. However, concern for the security of both people and cars in underground garages was frequently expressed.
- The location and number of parking spaces for visitors was often a source of dissatisfaction. Problems arose when visitors' spaces were occupied by residents and residents' spaces by visitors. A lack of a sufficient number of spaces for visitors on weekends was a common complaint, as was the difficulty in locating visitors' parking areas.

[1] *Klein & Sears. "The Development of Design Guidelines for Outdoor Living Areas and Parking Areas", Stage 1: State of the Art Report prepared for CMHC, March 1977.*



The provision of electrical outlets for car heaters is a concession to the cold Canadian climate.

- The unattractive appearance of grouped parking areas was consistently identified. Small grouped parking areas of 20 cars or less are preferred. In some areas of the country attempts to improve appearances with landscape materials were common. In other areas appearance was not a major consideration and, in these cases, the medium-density housing itself was also noticeably less attractive.
- Although larger cars are still popular on the Prairies and in rural areas, the smaller car is becoming increasingly common and may allow a reduction in road widths and parking stall sizes if planning is carefully integrated.
- Few concessions to climate were made, particularly in medium-density housing projects. While garages are considered important selling features of lower-density housing, the provision of covered parking, whether at the dwelling or in grouped parking areas, was rare. The only additional feature was the provision of electrical outlets for car heaters in the coldest areas of the country.

One of the most important results of the survey was the confirmation of the diversity and complexity of the factors which affect the number of parking spaces needed in a particular housing project. The following variables were identified:

- The density and form of housing were related to demand for parking spaces. High-density multiple-dwelling buildings are most likely to be built in central urban areas where there is less need for a car. Lower-density house forms generally have more land on which parking can be provided and tend to be individual units with larger floor areas. Therefore larger households with higher rates of car ownership and use would tend to be attracted.
- The location of the housing has tremendous importance. Suburban and exurban residents are highly dependent on the car and this usually results in high ratios of car ownership, particularly in households composed of several adults. In central areas, where distances to work, community amenities and commercial facilities are shorter, the need for a car is reduced. Need for parking is also affected by the presence of convenient public transit, with central areas generally being better served.
- Interrelated to a great degree with other factors is the occupancy type common to a particular project. Family housing requires more parking with stage in the family life cycle being an important factor. The greatest demand for parking space comes from the mature family with teenage children living at home. The elderly tend to need less parking, although the recently retired and physically active older adult continues to have high rates of car ownership and use. Young single adults living in urban areas, the handicapped and older adults whose activity has become restricted have low rates of car ownership and use.
- One final factor affecting demand for parking space is the economic status of an occupant. Despite what intuition may suggest, lower income groups tend to have quite high rates of car ownership and a higher-than-average amount of time outside the dwelling is related to some activity involving the car. As may be expected, the higher income groups also have a high car-ownership ratio. This ratio is usually equal to the number of adults of legal driving age in the household.

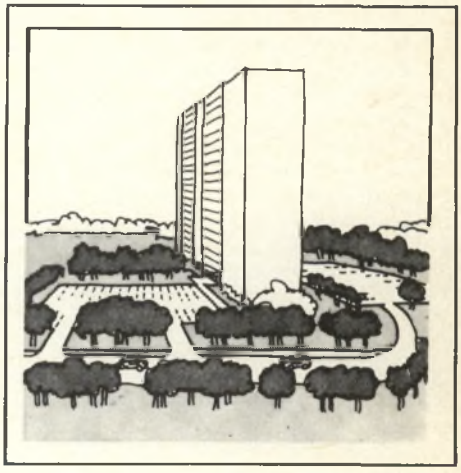
In considering all these factors, it is easy to see that while a set requirement for the amount of parking to be provided may be attractive to the municipal administrator, it may not permit the most appropriate solution to the problem. A more accurate estimate of parking requirements in a project can be obtained by looking at general planning and design questions.

The first general planning issue is the question of how much parking to provide.[2] Six variables should be taken into account in establishing an appropriate number of spaces:

- the type of occupant
- the size of the dwelling
- the type of tenure
- the urban-to-rural location
- the quality of public transit available
- the degree to which the type of occupancy is mixed.

As a guide in developing the appropriate number of spaces, this table shows ranges of the amount of parking to provide. The ranges allow for the impact of different forms of tenure, with the lower end generally being more likely for rental tenure and the upper end for freehold tenure. Cooperative and condominium tenure would lie somewhere within the range. The general income level of the occupants would be an additional influence.

[2] *The author wishes to acknowledge the work of Klein & Sears, Architects, who assisted in the preparation of* Parking Areas: Advisory Document *from which the following discussion was developed.*



Grouped parking will reduce the impact of the car on the site.

Amount of Resident Parking[1] in percentages*

	Bachelor (studio)	1 Bedroom	2 Bedroom	3+ Bedroom	Assisted Senior Citizens[2]
Central area with good transit	25-50[3]	25-30	50-100	50-100	10
Urban area with fair transit	50-75	50-75	50-100	75-100	10-25
Suburban area with good transit	50-100	50-100	75-100	100-125[4]	10-25
Rural/suburban area with fair or poor transit	100	100	100-150[4]	100-200[4]	25-50

[1] When there is a shortage of spaces in the surrounding neighbourhood, a portion of the parking needs for visitors and residents may be met by on-street parking.

[2] Applicable to non-market housing, particularly where greater age and reduced income will result in reduced car ownership. Includes both bachelor, one- and two-bedroom apartments, and an allowance for visitor parking.

[3] The number of spaces for "mini" bachelor apartments in the core of large urban areas can be reduced to approximately 10 per cent.

[4] Tandem parking arrangements are considered adequate in meeting needs greater than 100 per cent. (Tandem parking provides parking stalls of sufficient length to allow cars to park one behind the other.)

*Table from Parking Areas: Advisory Document (NHA 5239). Ottawa: Canada Mortgage and Housing Corporation, 1980. p.6.

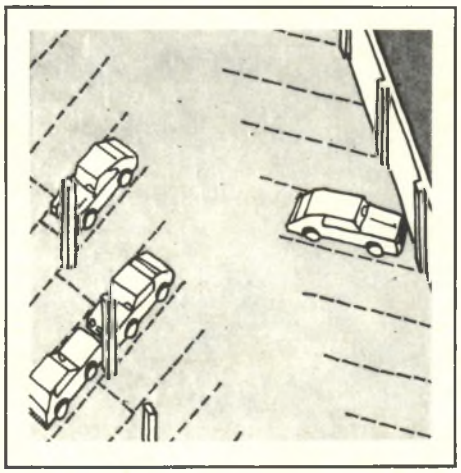
The second major issue to be addressed is the type of parking to provide. Of prime concern is the middle ground of medium-density housing where the planner must trade-off the costs of providing parking against its proximity to the dwelling and the general impact of parking on the appearance of the housing project. Recommendations are that:

- A parking space at the dwelling should always be provided in freehold tenure.
- It should be possible to provide a parking space at each dwelling unit in projects where gross densities are below 35 units per hectare.
- Grouped arrangements should be developed to reduce the impact of the car on the site at densities higher than 35 units per hectare.

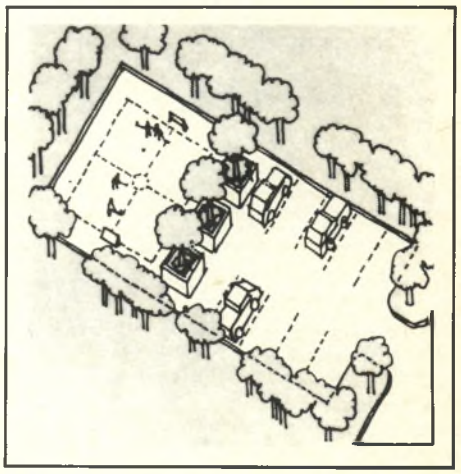
A third issue is the size of parking spaces. With the increasing trend toward smaller cars, the old parking space standard can be very wasteful. Reducing the size of the individual parking space may permit the total number of spaces in a lot to be increased or permit a reduction in the overall area of a site which has to be allocated to the car. However, the decision to take advantage of the opportunity to reduce sizes must recognize that a large number of larger cars remain in use, particularly in those areas of the country where roadways are not salted heavily during winter. Although small cars can readily use large car spaces, the reverse is not true.

The increased use of smaller car parking spaces is encouraged, but planners should identify the best way to achieve that end. Recommendations are:

- About 20 per cent of the parking spaces should be sized for small cars and about 10 per cent for the largest cars. The remaining spaces should be of average size. It is important that the size of car intended for the stall be identified by signs.



Parking stalls can be converted to accommodate large cars at one angle and smaller cars at a greater angle.



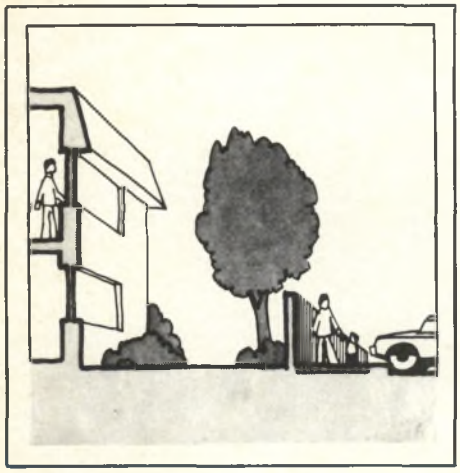
A parking lot can be divided to create a play area in surplus space.

- Visitors' parking spaces should all be proportioned for standard-size cars.
- Parking spaces in housing for older adults should have more spaces for larger cars and fewer for small cars. Older adults tend to need more manoeuvring room when parking their car and are more likely to own older and, therefore, larger cars.

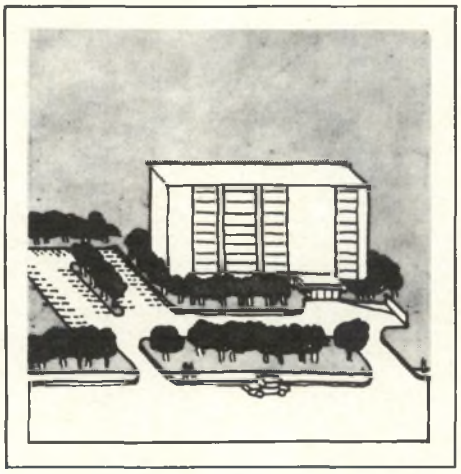
The way in which parking spaces are arranged is important in promoting the most efficient use of space. The physical requirements of various approaches, from parallel parking, through angle parking and 90° parking should be considered. Parking areas should be planned to permit conversion to smaller cars at some future date. For example, a parking area laid out for large cars in standard-size, angle parking stalls can be converted to accommodate a larger number of small cars by decreasing stall width and increasing the angle closer to 90°.

Opportunities to recycle parking areas for other uses and coping with short-term overflow parking should also be considered. Planning the parking area to facilitate closing off sections that are not needed is one approach. Turf block that allows an area to be grassed over, or wheel strips that can be used for children's games, are other approaches.

The location of the parking space is another important general issue. Most people prefer to have their car right beside their home. However, when densities exceed 35 units per hectare, this may not be possible if other important amenities such as outdoor space for landscaping and recreation, visual privacy, attractive views from the dwelling, safe pedestrian movement and safe places for young children to play are to be provided.



Screening can improve the relationship of the outdoor living area to nearby parking.



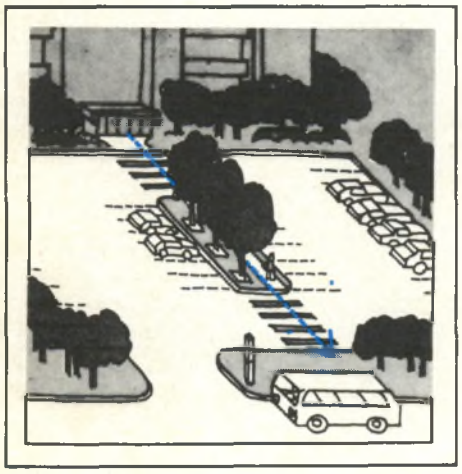
Visitors' parking should be conveniently placed and easy to find.

Small grouped parking lots of about 20 cars should be planned adjacent to clusters of dwellings. In this way a maximum travel distance of 45 m from car parking space and dwelling unit can be achieved. While grouped parking can reduce the impact of the car, a number of other problems must be dealt with. The planner should:

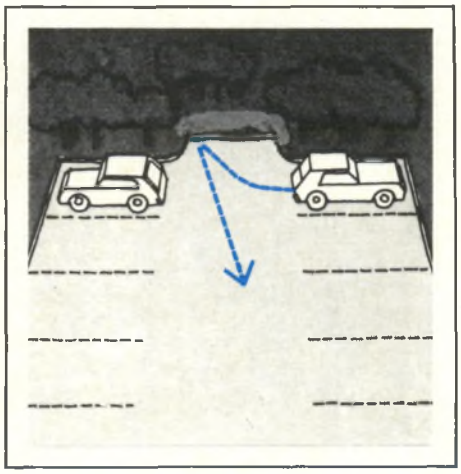
- Keep parking spaces at least 8 000 mm away from windows. Noise, exhaust fumes and headlight glare can be very distressing.
- Be careful how parking spaces are located relative to outdoor living areas. The use of an outdoor living area can also be seriously affected by headlight glare, exhaust fumes and noise although screening may help. Concern for the safety of young children is also a factor.
- Consider children's play patterns. Parking lots are very attractive to school-age children as an all-weather surface seemingly appropriate for ball games and bicycle play. Although good planning can provide visibility for the driver and control the movement of traffic, it may be much more appropriate to provide a hard-surface play area elsewhere on the site.
- Not depend on nearby city streets to take "overflow" parking demand. On-street parking often appears an attractive means of remedying a deficiency in parking spaces on the site. However, dependency on such "overflow" relief may be seriously in error unless research has demonstrated that there is no pre-existing parking deficiency in the area and that the street width can accommodate parking and traffic flow.
- Not leave the planning of visitors' parking to the last. Visitors' parking spaces are often poorly marked, difficult to find and inconveniently placed. Signs at the entrance to a project, with spaces nearby, are usually the best solutions.
- Be careful when considering the movement of large service vehicles such as garbage trucks and moving vans. Access to service areas such as garbage collection points is often provided through grouped parking areas. However, this is not a good idea unless careful planning can keep service vehicles from blocking routes and spaces.

Practical design details make a parking area both functional and attractive. A whole range of problems should be considered:

- **How to minimize pedestrian/vehicular conflict within the parking area**
Provide a safe pedestrian route through a parking area with sight lines at intersections of walkways and vehicular traffic. The route should be well-marked, well-lit and designed for easy use by wheelchairs, carriages and shopping carts.
- **How to improve safety and security**
Surface parking areas should be small, well-lit and directly related to and visible from the housing they serve. Underground parking should also be well-lit with entrances and exits visible from the building.
- **How to use plant and man-made materials**
Trees and shrubs, raised planting areas and vines on trellises can be used for screening and to improve the appearance of parking areas. Terracing will help too; so will pavers, brick and brushed concrete in different textures and colours.
- **How tandem parking can be used to minimize paved surfaces**
Provide a parking stall long enough to allow two vehicles to be parked one behind the other.
- **How to provide for car maintenance in housing projects with grouped parking**
Provide a parking space with water and electrical outlets in an out-of-the-way location where repairs and maintenance can be carried out.
- **How to locate parking for recreational vehicles**
Group several larger parking stalls in one section of the lot and screen with plants or fencing.
- **How to improve manoeuvrability**
Provide a back-up space, hammerhead, extra-wide spaces at the end of each row or additional manoeuvring room opposite the end stall.



To minimize pedestrian/vehicular conflict, provide a defined pedestrian route through parking areas.



A hammerhead at the end of a row is one method of improving manoeuvrability and, thus, is a special help to older residents.

- **How to design sloped driveways and ramps**

Provide a good view of sidewalks and roadways for vehicles using the ramp. Curbs against which to angle wheels should be provided to prevent slippage. Design the parking ramp so cars will not overhang the sidewalk or road.

- **Where to put wheelstops and curbs**

To keep car bumpers from overhanging sidewalks and areas requiring maintenance such as grass.

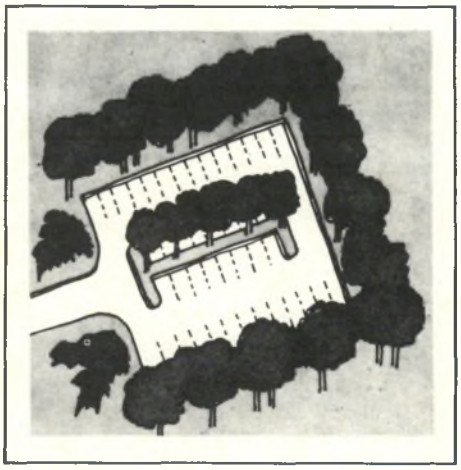
- **Where to locate electrical outlets**

Close to the parking space, safe from damage by bumpers. Concrete bollards or bumper guards should be used.

- **How to deal with winter**

Provide a hard-surface snow storage area adjacent to the parking area, equal to as much as five per cent of that area. Landscaping and plug-ins require protection from snow removal equipment.

In general, a grouped parking area should be designed as an outdoor "room" on the site. From this perspective it is easier to analyse functional needs and appearance and integrate the parking area as a planned element of a comprehensively developed site.

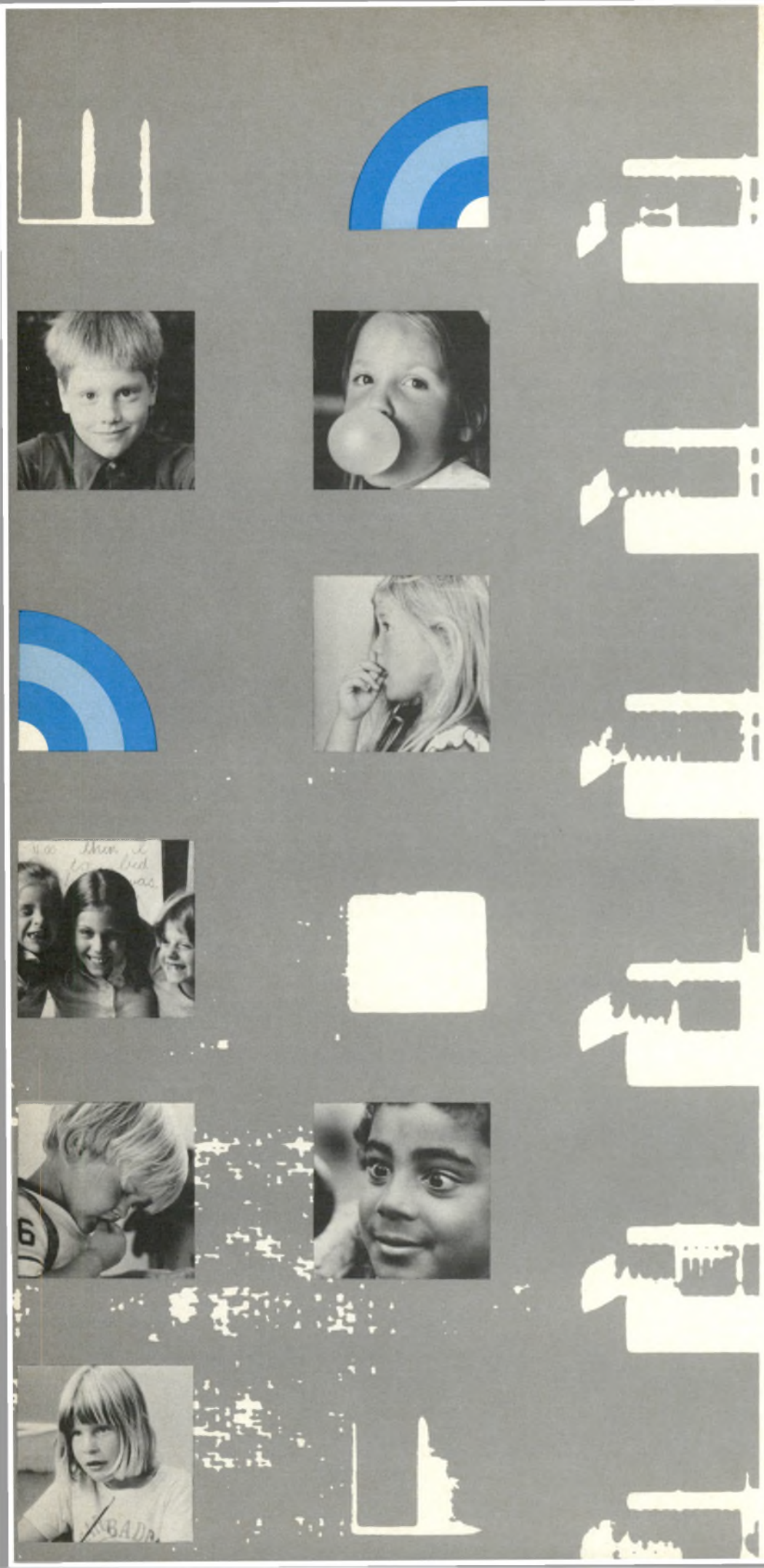


Parking areas should be developed as outdoor rooms; think of the landscaping elements as walls and ceilings.

John Archer is a projects manager with the Technical Research Division, Canada Mortgage and Housing Corporation.

FIT FOR A CHILD

adapting indoor space to children's needs



by Julia Weston

Children play anywhere, transforming the smallest of spaces or meanest of dwellings into places for magical rites and childish adventures. Nevertheless, no amount of imagination can compensate for a physical environment that is limited in the opportunities it offers for play and does not support the child's full development. If the built environment appears hostile to the child, then imagination soon gives way to discouragement, frustration and the senseless acts of vandalism that periodically plague so much of our urban housing.

While city life does indeed offer a great diversity of opportunity, experience and services for adults, it generally falls short in providing safe and stimulating places where children can play. In Canada, as in many other industrialized countries, the problem has been compounded by the growing urbanization of our population. Statistics compiled during the 1979 International Year of the Child (IYC), indicate that over half of Canadian children under 14 live in urban centres having 30 000 people and more, and by the year 2000 that proportion is expected to be around 61 per cent.

Economic factors are also making it increasingly difficult for families to own their own home. Because of the inaccessibility of single-family housing, it follows that a large percentage of these children are being raised in high-rise developments and other forms of multiple housing.

It is a situation which the Canadian Commission, established for the International Year of the Child, views with some alarm. In a working paper *Children and the Environment* which the Commission prepared last year, prior to its final report to the Canadian parliament, the Commission listed among its concerns, the problems that children living in high-rise developments are likely to face.

Relevant to the Commission's concern are a number of early childhood studies which indicate that while young children like to be within visual and acoustic distance of the adult caring for them (usually the mother), they also need to have access to an autonomous, less-controlled area, together with the possibility of moving freely from one to the other. The spatial conditions are ideal when children can themselves decide their own sphere of independence, where they can indulge in play activities of their choice.

Suzi Shack

More than just a place for sleeping, bedrooms can provide a quiet setting for play if they are not too small.

However in a high-rise apartment unit, even the smallest experimental steps to independence may be restricted by the limited indoor space available, as the Commission's paper points out:

The kitchens and children's bedrooms in most conventional highrise buildings are small. This places physical restrictions on children since these are the rooms in which they spend the majority of their time while indoors. Limited provision for storage space in apartments could also determine the kinds of activities children undertake. Children's play is further affected since noisy activities are discouraged in apartment buildings.[1]

The usual solution to the problem of small living spaces is to provide for communal recreational areas. However, the conclusion reached by the Commission is that, in the designing of high-rise projects, greater attention is often paid to the provision of communal facilities for adults such as parking spaces, saunas, exercise and games rooms, than those for children. The lack of communal facilities for children and the low priority granted their need to play, "places limits on their play opportunities as well as on their overall development."[2]

While the Commission's paper concentrates mainly on the shortcomings of high-rise apartments for preschool children, a number of other studies undertaken recently both in this country and abroad seem to indicate that there is a need to re-examine housing layout and design if we are to adequately accommodate the needs of young children.

One such report, *Out of the Cellar and into the Parlour,* sponsored during IYC by CMHC's Children's Environments Advisory Service, suggests that some of our most cherished cultural values are to blame because they have led us to predetermine the way in which living space is allocated between the activities of children and adults.

Calling contemporary housing designs "adult-oriented, and tending to ig-

[1] *Suzing Hum. Working Paper on* Children and the Environment *prepared for the Canadian Commission, International Year of the Child, 1979, pp 6 & 7.*

[2] *ibid*

nore children", the report gives the following example in its introduction:
Kitchens, generally considered women's territory, have become small, functional spaces with an emphasis on food storage and preparation. A master bedroom, traditionally occupied by the head of the household, is the largest bedroom in the house and tends to be "off limits" for children. Children's rooms are often too small to permit active play. Living rooms tend to be showplaces from which children's play is banned. Dining rooms located adjacent to the kitchens are often underutilized in the normal, everyday activities of the family, reserved rather for special occasions. Children's needs are therefore largely ignored in the traditional house plan.[3]

Even if the housing standard today in industrialized countries is high, compared to the housing standard in the past, housing for the current generation lacks much of the variety that was available even three decades ago when children had access to many types of indoor spaces such as attics and cellars.

A Swedish study[4], undertaken in the mid-1970s into what restrictions and what possibilities the indoor environment now offers for children's activities, came up with the following (and in some ways, predictable) findings.

The study found that the activities which put the least demands on space and adults were the most common (e.g. watching television, drawing, reading and looking at books, playing with building blocks, playing with dolls).

Less common were the active, noisy, messy activities that put somewhat greater demands on the home and its adult occupants (e.g. listening to music, building a hut or a tent, painting, playing hide and seek, baking and cooking). The activities that put the greatest demands on the dwelling and the adults were also the least common (e.g. playing with balls, dancing and gymnastics, climbing, swinging, playing with water, playing music, carpentry, riding a tricycle).

CMHC

Painting is a messy activity that is often restricted in the modern home.

From this, the researchers concluded that the children in the investigation had been occupied mainly with quiet and passive activities. This means that they had been restricted in their manipulation and exploration of the environment and that they did not acquire the diversity of experience that they needed for overall development. When spaces in the unit are used intensively for many activities, the design becomes more critical.

The same study suggests that better indoor play conditions could be created in a number of different ways:
One way is simply to enlarge dwellings to include floor area for play in bedrooms and kitchen. Another is to redistribute the available floor area and diminish the adult part of the dwelling in favour of the children's part. Single-family homes and row-houses especially have lately become much larger, but this growth has mainly taken place in living rooms and parents' bedrooms. This tendency has to be reexamined in view of children's needs.

[3] *Laura Climenko Johnson, Joel Shack, Karen Oster.* Out of the Cellar and into the Parlour: Guidelines for the Adaptation of Residential Space for Young Children. *Ottawa: Children's Environments Advisory Service, 1980, p. 1.*

[4] *Louise Gaunt.* "Can Children Play at Home?" Innovation in Play Environments. *London: Croom Helm, 1980, pp. 194-205.*

CMHC

A neighbourhood centre can be used by children and parents during the day and, in the evening, by adolescents and grown-ups.

A third way is to add a neighbourhood centre to the housing area. During the day it can be used by children and parents for common activities — playing in large rooms, working with paint, clay and carpentry — and serve as a meeting place for children and parents. In the evening it can be open for adolescent and grown-up activities.[5]

At this point, it might be useful to ask ourselves, why this concern to improve children's indoor space conditions is occurring at all. After all, for years children have had to accommodate themselves to a world designed by and largely for adults. The change that has come about is only partly attributable to the pressures we are experiencing on urban living space and there are a number of other social factors which have to be considered as well.

For instance, increasing social mobility has meant that the extended family — where grandparents, uncles, aunts and other relatives all lived in close proximity to one another — has largely become a thing of the past. Instead, the smaller, self-contained nuclear family must do without these traditional support mechanisms and, as a result, children may find themselves more confined to the home.

Combine this with other significant social factors such as the large number of Canadian women with children under the age of six (47.6 per cent of mothers in two-parent families) who now work outside the home, and the 35 per cent growth in single-parent families over the past ten years, and it will be realized that the family is increasingly hard-pressed to carry out its traditional nurturing and socializing roles within the home and is looking to social support services in the community for help.

However, these trends and the problems they can create are not, of course, solely experienced in Canada or even only in the industrialized nations of the West; they are now beginning to manifest themselves in the large, multiple-housing complexes that have become a familiar sight in the mushrooming, overcrowded cities of the East.

The city state of Singapore is one region that is experiencing this problem acutely, as the majority of its population which once lived in the old village or kampong system now lives in the high-rise, high-density blocks of apartments that make up the publicly owned housing estates.

Most of these apartment dwellers came less than a generation ago from the rural areas where a strong sense of kinship linked them to each other and — under the urging of Islamic law — to a recognition of a whole series of rights and duties. Now the main complaint from the new housing complexes is that there is no sense of community among the residents, and that while the apartments — allocated according to income earned — may give the individual family more privacy, they do not encourage neighbourliness.

The chief 'victims' of this situation appear to be the younger children in a family. In the kampong system, most of the houses were not only built fairly close to each other, they usually had a verandah that commonly covered the width of the house. Mothers allowed the children to play on this verandah or outside in the spaces between the houses because it was easy to have immediate visual and oral access to passersby.

[5] *ibid, p 204.*

CMHC

Day-care centres are one way of caring for preschoolers outside the family home.

In the new living environment however, mothers are forcing their children to play inside the buildings, either in the apartment itself or in the equally crowded corridor on the same floor. This is because many of the mothers, unable to supervise what is going on outside, now perceive it to be "full of bad elements" where their children would learn undesirable things.

As in the Swedish situation, sociologists studying Singapore are now worried that "the practice of confining the children inside could, of course, have serious social-psychological consequences, since it deprives them of experience in the physical world, and this could stultify their sensory development."[6]

A similar solution to that suggested in the Swedish study has also been proposed, namely that "one, or preferably two or three flats on each floor of a block could be made vacant and converted into "social" rooms; a playroom or creche for young children, or a games room for older children, perhaps a coffee-cum-mahjong room for housewives, or a laundromat etc."[7]

It has also been suggested that the facilities (the rooms and their furnishings) would preferably be provided by the housing authority, and the residents would be held jointly responsible for their upkeep (with regular inspections by an official of the tenants' association of the block). Accordingly says the study, it is hoped that "the need and responsibility for the care of these facilities would enforce a common interest upon the residents concerned, and thus oblige a degree of personal interaction and integration upon all..."[8]

Here in the West, we now seem resigned to the fact that working mothers must necessarily look to other agents in the community to share their traditional child-rearing responsibilities. This has led countries like the Soviet Union to pour as much as $1 billion into new day-care centres in the past two years and the system serves some 13 million children. Meanwhile the French have an extensive creche or nursery system, a free kindergarten for children over the age of three, and state-licensed agencies that place the children with volunteer sitters. The Swedish government provides day care for children from infancy through to ninth grade. It will also pay 90 per cent of the parent's salary for a year, should mum or dad decide to take care of the child at home.

---

[6] *Riaz Hassan. "Singapore children in high-rise flats."* Ekistics 272. *Sept./Oct. 1978, p.375.*

[7] *Michael A. H. B. Walter. "The territorial and the social perspectives on the lack of community in high-rise/high-density living in Singapore".* Ekistics 270, *June 1978, p. 241.*

[8] *ibid.*

At present Canada has some 2500 licensed day-care centres and many more family day-care homes, with the basic costs shared jointly between the federal and various provincial governments. It now seems inevitable that the majority of our children will spend their preschool years in two homes — the immediate family environment and home day care.

This brings us back to the question of how residential space might best be adapted to support children's play and learning activities. The previously-mentioned research done for *Out of the Cellar and into the Parlour* has drawn upon two data bases: first, a review of the relevant literature on children and their environment; second, a survey of a sample of homes. Approximately one-half of the sample consisted of families with preschool children; the other half were home-care givers.

The report uses ideas obtained from the literature review and the survey of homes to suggest a variety of alternatives to the traditional notions of housing design. The result of the research is a set of guidelines for the design and adaptation of homes to meet the needs of young children between the ages of two and six. These guidelines explore the potential of the rooms of the home in some detail including size of rooms, windows and lighting, flooring and wall surfaces, storage facilities, furnishings and equipment, and use of outdoor residential space.

However, the report does not suggest that homes should be redesigned around children completely except for the few years when they are very dependent and needing of care. And even then it emphasizes that, by altering the pattern by which household space is allocated, it usually remains possible to create environments that support children's activities without sacrificing those that are more adult-oriented.

One of the approaches to design is to start with the child's needs and look at the environmental requirements to meet those needs. Because this approach was used in *Out of the Cellar and into the Parlour*, the design solutions apply to a number of environments where children spend a great deal of their time and are useful solutions to the problem of providing suitable indoor space for children. In spite of the fact it's becoming harder to raise children given current social and economic conditions, we should ensure that buildings are designed so children get the best possible start in life.

Julia Weston is a freelance writer living in Ottawa.

CMHC

Home day care should provide a place for children to sit and eat meals and snacks.

Further Reading

Canada. *Residential Standards, Canada.* Ottawa: National Research Council of Canada, 1980.

Central Mortgage and Housing Corporation. *The Use and Design of Space in the Home.* Ottawa: Central Mortgage and Housing Corporation, 1977.

Gaunt, Louise. "Can Children Play at Home?" In *Innovation in Play Environments*, edited by Paul F. Wilkinson. London: Croom Helm, 1980, pp. 194-205.

Gelson, Hilary. *Children about the house.* London: Design Council, 1976.

Great Britain. Department of the Environment. *The Social Effects of Living off the Ground.* London: Her Majesty's Stationery Office, 1975.

Grégoire, Menie. "The city against the child". *Ekistics 272*, Vol. 45, No. 272, Sept./Oct. 1978, pp. 375-377.

Hassan, Riaz. "Singapore children in high-rise flats". *Ekistics 272*, Vol. 45, No. 272, Sept./Oct. 1978, pp. 374-375.

Hum, Suzing. "Children and the Environment". Canadian Commission, International Year of the Child, 1979. Nov. 1979.

Kritchevsky, Sybil and Elizabeth Prescott with Lee Walling. *Planning Environments for Young Children.* Washington, D.C.: National Association for the Education of Young Children, 1977.

Lawrence, Roderick J. "The organization of domestic space". *Ekistics 275*, March/April 1979, pp. 135-139.

Pollowy, Anne-Marie. "Children's Play in Indoor Spaces: Focus on High Rise". In *Innovation in Play Environments,* edited by Paul F. Wilkinson. London: Croom Helm, 1980.

———. *The Urban Nest.* Stroudsburg, Pa.: Dowden, Hutchison and Ross Inc., 1977.

Psomopoulos, P. "A room for everyone". *Ekistics 272*, Vol. 45, No. 272, Sept./Oct. 1978, pp. 373-374.

Rapoport, Amos. "The home range of the child". *Ekistics 272*, Vol. 45, No. 272, Sept./Oct. 1978, p. 378.

Rosenberg, Gerhard. "A house designed for young children". *Ekistics 272*, Vol. 45, No. 272, Sept./Oct. 1978, pp. 370-373.

Vancouver Planning Department. *Housing Families at High Densities.* Vancouver: City Planning Department, 1978.

Zinn, Hermann. "The Influence of Home Environments on the Socialization of Children." In *Managing Urban Space in the Interest of Children*, edited by William Michelson and Ellen Michelson. Canada/MAB Committee Report 14, October, 1980.

land mapping

helps solve land market problems

by Peter Spurr

A unique land market intelligence system is proving increasingly useful in Canada's largest cities. By combining the functions of a land supply monitor, a market analysis tool and a land data bank, this Land and Infrastructure Mapping Program helps provide solutions for a wide range of professional and governmental problems. And, as more users gain experience with this basic device, they are finding it has unexpected uses in addition to its many planned capabilities.

This intelligence system has the job of tackling Canada's most elusive land problem. A large part of the difficulty in solving land market problems lies in the fact that industry and governments continue to operate with inaccurate, incomplete and out-of-date knowledge of these markets. Suitable information is so compartmentalized that it is time consuming and expensive to assemble it for use and consequently, partial surveys are used despite mixed coverages, accuracies and dates. Typically, an integrated picture of land supply or market behaviour is not available and even expert opinion is usually short of facts and replete with preconceived and speculative views. Yet in this uncertain context, modern investors continue to make vital decisions to buy, develop and sell property, while governments mount huge spending programs to create development infrastructure, plan orderly growth and structure appropriate land policies. Our number one land problem, then, has been the lack of a comprehensive approach to land data.

The Land and Infrastructure Mapping Program has been developed to resolve these fundamental problems by providing a comprehensive service in land intelligence. It is undertaken annually in Canada Mortgage and Housing Corporation's branch offices in 28 major urban regions — where nearly 60 per cent of Canadians live. As will be explained in greater detail later in the article, a standard body of information is gathered in each office from all suburban areas within that region. This planning and servicing information is then correlated into a single data base and CMHC's analysts undertake a methodical assessment of the various components that make up the land supply. The process culminates in the publication of the entire data base, in both map and statistical form, for distribution to the region's governments. At the same time, CMHC releases media announcements describing the current residential land supply situation and informing the public that the information is available. The wide availability of this information, its multiple uses and broad coverage result in a tool of unusual breadth of application.

This article is divided into four sections to introduce various aspects of the new system. The initial section describes the main features and methodology of CMHC's land mapping program. Then, to illustrate what the program does, the second section examines its principal outputs. A closely related topic is next: who uses the system? The final topic is a brief discussion of some of the extended applications which have been identified so far.

Main Features and Methodology

CMHC's mapping program combines the features of an integrated national data base with the flexibility required to accommodate diverse local market conditions.

The data base is assembled each year in order to maintain a monitor of the urban land supply. Mapping program personnel undertake this up-date at the beginning of the summer construction season by collecting the current information concerning the principal quantifiable features of the suburban supply. Most of this information is provided by various offices and agencies within the local and provincial governments, a continuing cooperation which is invaluable to the program. The features monitored, and a brief description of the data actually gathered, are listed in the accompanying chart.

It should be noted that the land defined by these six features is the only land that is capable of contributing to the current suburban supply of development land. This universe will change automatically in the data base, year by year, with alterations in any of the defining features.

The data base is retained in several forms.

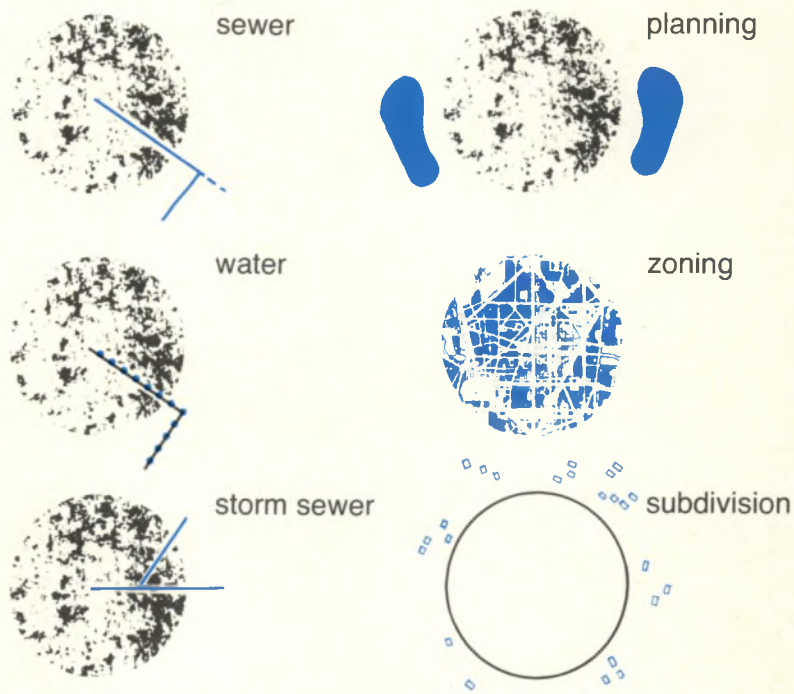
One element of the data base is a map. By means of transparent tapes and films, the current information is overlain on a laminated, regional-scale topographical map. The base map is also built up with current information about existing major urban land uses (central business district, regional commercial and industrial facilities, developed lands, parks, transportation facilities, sewage and water treatment plants, other infrastructure lines) and some political information (boundaries, development restrictions in undeveloped areas). Mapping integrates the various data and provides a visual and reproducible picture of the land situation.

Another data base element is a list of the individual parcels of land, their areas and their ownership. The individual parcel of land is the basic unit on which the entire information system is built up, while the identification of ownership facilitates analysis of market organization and provides a point of departure for other investigations. Parcels are assigned reference numbers keyed to and depicted on the map, thereby demonstrating the title fabric throughout the region. The list is grouped by municipality and parcels are subgrouped into three categories — publicly owned land with residential development potential, publicly owned land without residential development potential, and privately owned land. Some lists incorporate cross-references to assessment role numbers, subdivision plan numbers, or the grid system on the topographic base map.

Principal Features of Land Supply

Features Included	Form of Data
1 **Infrastructure** — all existing or proposed sanitary sewers, storm sewers, and water mains which pass through undeveloped land adjoining an urban area	• alignment drawing, design and existing flows, timing where applicable
2 **Planning** — all undeveloped areas zoned or designated for residential development in by-laws, ordinances, official or master plans (including annexation plans or servicing schemes)	• boundary map, official documentation of planning policy, timing where applicable
3 **Subdivision Proposed** — all parcels of undeveloped land which have been proposed to local authorities for subdivision	• location, subdivision plan and details if available, name of owner
4 **Unbuilt Subdivision** — all parcels of land which have been approved for subdivision but which are not yet built up	• subdivision plan and details, name of owner
5 **Developer Holdings** — all parcels of land owned by residential development firms, housing contractors, known speculators, and major government holdings	• location, area, name of owner
6 **Other Land** — all parcels of land which have physical potential for residential development and are located near any of the above features (1 - 5) or are in an area which is deemed by our analysts to have strong development potential	• location, area, name of owner

Data Base Components



Use of data base components shown on page 20

Contents of the Land Supply Characteristics Table

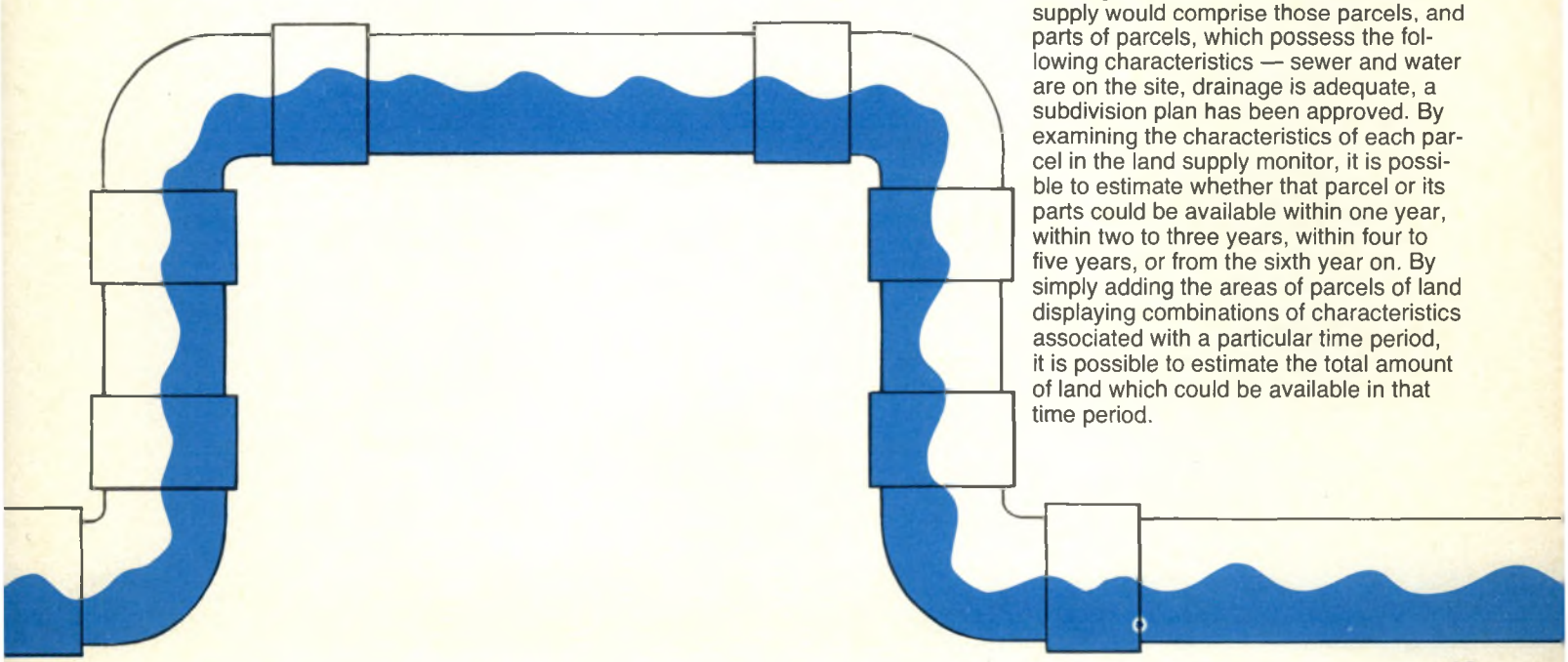
Sanitary sewer on site	• Existing piped services, with appropriate capacity, pass through or along the boundary of the site (for large parcels, this definition will apply for a maximum parcel depth of 1000 metres)
Sanitary sewer near site	• Existing piped services, with appropriate capacity, are within 1000 metres of the site and connection appears possible
Sanitary sewer planned	• A plan exists which would locate piped services, with appropriate capacity, on or near the site with connection possible
Water on site	• Existing piped services, with appropriate capacity, pass through or along the boundary of the site (for large parcels, this definition will apply for a maximum parcel depth of 1000 metres)
Water near site or planned	• Water main exists, or is proposed, with appropriate capacity within 1000 metres of the site and connection appears possible
Drainage problem	• Site with known high-water tables, marsh or swamp conditions, or large flat parcels without ditches, storm sewers or natural streamflow
Subdivision plan approved	• A plan of subdivision for development of the site has been approved or registered
Subdivision plan submitted	• A completed application for a plan of subdivision for the site has been submitted to the planning approval authority
Designated growth area	• Area identified for future residential development by: a) existing Official Plans b) Municipal/Regional general plans or policy statements c) existing residential zoning by-laws
Higher-density area	• Area where residential development greater than 35 housing units per gross hectare is proposed (this generally includes row housing and apartments)

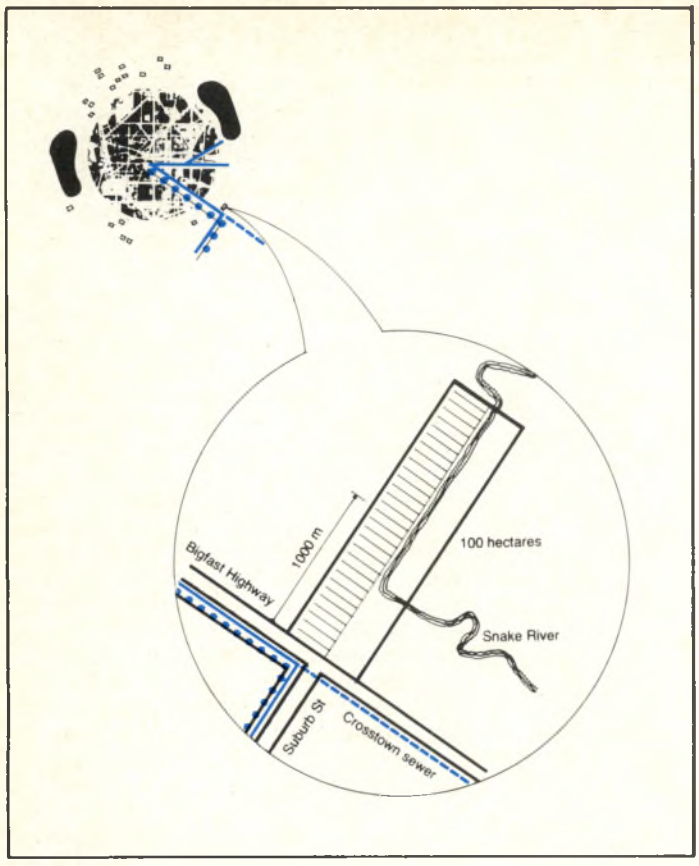
Infrastructure tables are also prepared and provided to government users. Separate lists are maintained for existing and proposed water and sewage treatment plants, trunk sewer collectors and trunk water mains. Both plants and pipes are described in terms of design capacities and present loadings wherever this information is available. As these data are also cross-referenced to the map, examination of the tables in conjunction with the map indicates the relative capacities of these vital elements of infrastructure in relation to the various developing areas.

Another element of the data base is the "Land Supply Characteristics Table" which lists each parcel of land ownership, classified in whole or in part according to its various planning and servicing characteristics. The table is structured to allow entry of values for every combination of the defined characteristics. The characteristics are described and sample definitions are shown in the accompanying chart.

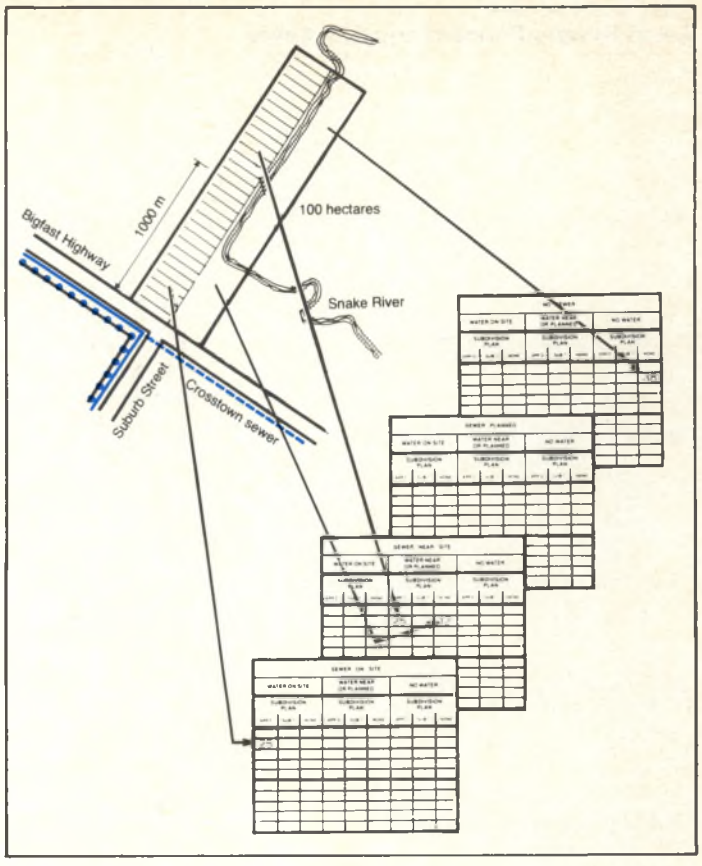
As characteristics are recorded in the columns of the table, they can easily be aggregated to produce totals (i.e., total area of land having sewers on site, or land area submitted for subdivision with sewers but lacking water and located outside planned growth areas). The parcels are listed in the rows of the table and further organized in sectors (usually defined as municipalities or subregional planning areas) facilitating subregional or intra-regional analysis. In addition, because the location and characteristics of individual parcels of land have been recorded, it is possible to obtain quickly site-specific analyses for comparative or micro-level evaluations.

A method has also been developed to generate an estimate of the local land supply in various time periods, using the data in the Land Supply Characteristics Table. This method is based on the understanding that the degree to which a given parcel of land possesses certain vital characteristics will determine how close that parcel is to being available for building. To illustrate, the current land supply would comprise those parcels, and parts of parcels, which possess the following characteristics — sewer and water are on the site, drainage is adequate, a subdivision plan has been approved. By examining the characteristics of each parcel in the land supply monitor, it is possible to estimate whether that parcel or its parts could be available within one year, within two to three years, within four to five years, or from the sixth year on. By simply adding the areas of parcels of land displaying combinations of characteristics associated with a particular time period, it is possible to estimate the total amount of land which could be available in that time period.





The map provides an integrated picture of these data base components in relation to individual parcels of land.



The data from each parcel of land is then recorded in the "land supply characteristics tables."

As a complement to the land supply study, the program employs a method of estimating the demand for residential land which is based on demographic analysis. Beginning with projections of household formation and local trends in the occupancy of various types of housing units, the technique develops estimates of lower and higher density land required in order to satisfy the demand for new housing projected for the mapping areas.

The estimates of the potential supply of land may then be compared with the projections of the demand for land in the same time periods to obtain an indication of the adequacy of the supply of residential land in the urban area. With an assessment of the overall demand and supply of residential land and information concerning the developability of individual sites within the urban area, governments are in a position to take action to avoid shortages of residential land, should such shortages appear to be developing.

Principal Outputs — Different Tools for Different Needs

The mapping program produces three sets of outputs, in differing degrees of detail, as required for various users.

The standard annual mapping report is suitable for most users. Every year, each branch office produces an up-dated report including the current ownership and infrastructure lists, the Land Supply Characteristics Tables, and summary tables which analyze the land supply, land demand, and the various infrastructure and planning components. In addition, when the maps are brought up to date in the CMHC branch offices, they are photographed and reproduced in a four-colour printing process. The reports are reprinted by CMHC's National Office and copies of the report with accompanying maps are distributed to municipal and other governments in each originating region. Industries, universities and the general public are also notified that the information is available. The accompanying list contains the 28 urban regions which should be covered by 1980 reports as well as indi-

cating the language used in the respective reports.

For even more detailed requirements, the regional data base is maintained in the respective CMHC branch offices. This includes both standard products, such as the current module, ownership and infrastructure tables as well as more detailed source material. This latter material will vary from office to office: many have actual sewer and water alignment drawings, zoning maps, demographic projections, local planning studies and even subdivision plans. Where the latter are available, a particularly valuable potential exists for detailed market analysis, as all offices maintain current and historical local data on housing starts and completions within those subdivisions.

A completely different type of output has been created at CMHC's National Office. By combining the 28 regional data bases, it has become possible to compare findings directly and observe both common and disparate features within the urban land supply across Canada. This product, then, can be used as a yardstick for analysts at either the local or the national level. This capability — to compare features of the land supply among cities using a common data base — is uniquely Canadian.

Who uses the System?

The multiple capacities of the mapping information are gradually becoming known and employed by a broad range of users.

Some uses appear routine, although it would require a major research endeavour to replicate them without the mapping data. For example, CMHC branch offices conduct an annual review of the land situation in each region. This includes the assessment, at both subregional and regional levels, of the adequacy of land supply relative to demand in various time periods. This also involves a systematic analysis of potential constraints, including the piped services, the subdivision approval process and the land ownership structure, in order to detect any emerging supply weaknesses. These analyses are available for discussion with local authorities, upon request.

Another illustration concerning the regional land supply was seen during the Task Force Study on Housing Costs in Edmonton. In this case, a consultant team began by examining both supply and demand sides of the mapping data and confirmed that a suspected shortage was actually emerging in the supply of trunk services. The consultants also used CMHC's data base as a model on which they tested a "massive trunk servicing" hypothesis, when proposing their solution.

List of CMHC Mapping Reports

Atlantic	Quebec	Ontario	Prairies	British Columbia
St. John's	*Montreal	*Ottawa	*Winnipeg	Vancouver
Halifax	*Quebec	Oshawa	Regina	Victoria
Charlottetown	*Chicoutimi	Toronto	Saskatoon	
*Moncton	*Hull	Mississauga	Calgary	
Saint John		Hamilton	Edmonton	
*Fredericton		Kitchener		
		St. Catharines		
		London		
		Windsor		
		*Sudbury		
		Thunder Bay		

*indicates bilingual report (1980)

This job, which might otherwise have taken months to complete, was done in days.

Other examples are offered to illustrate the variety of uses the data is receiving in the private sector.

Since the discovery of oil off the coast of Newfoundland, several major land development firms from the mainland have conducted detailed reviews of the land market situation in St. John's, using the land mapping data. Similarly, a few years ago, various eastern developers reviewed the mapping reports from western cities before buying into these markets. This capability to support desk-top assessments of markets thousands of miles away is tremendously useful to individuals or firms who have multi-city operations — particularly in the finance, real estate, manufacturing and service industries.

With reduced overall demand and with builders moving to "narrow target marketing" techniques to define and sell their product, it becomes increasingly important that they know and can size up their competition precisely. The starting point for this "sizing up" is a complete inventory of known projects in the suburban market area. The mapping program contains this inventory. Because the mapping system can also provide each project's location, owner, servicing characteristics and, in most cases, the subdivision plan, the availability of all this information in one place allows builders to complete market surveys easily and cheaply.

A particularly interesting application illustrates the use of the program's multi-city coverage. A market analyst employed by a manufacturer recently assessed the entire 28-city data set. He was observing the additional plant requirement associated with urban growth projections for the next ten years, to see if or when the company's existing manufacturing facilities should be expanded.

The most frequent uses of the information within the public sector are policy studies. While the best-known examples are the studies concerning concentration in land ownership conducted by the Federal-Provincial Task Force on Land Supply, that was actually quite a selective use of the data base. Analysis of many policy areas concerning housing or land, the building or development industries, tax arrangements, infrastructure support activities, or particular markets can be conducted in better detail because of the breadth of this data.

Extended Applications

Additional capabilities result when the mapping system is combined with other information. The system is readily suited for such combinations, as it contains many points of potential linkage to other data sets — the parcel, the subdivision, the owner, the municipality, or the fact that the data is available in map form. An obvious linkage, which can be expected to emerge presently, is with the computerized subdivision registers. These registers, listing lots from the time land is submitted for subdivision until housing is built, are being created by many urban governments.

One area in which the mapping program has already been extended to perform several specialized applications is the study of the interaction between urbanization and agricultural land.

Whenever a government acts to preserve agricultural land near a city, confusion usually results about the effect of this action on the land supply. Since the mapping program covered the land markets surrounding Quebec's four largest urban regions when the provincial government enacted Bill 90, it was decided to carefully monitor and actually quantify the impact. Each year, these four CMHC mapping operations in Quebec reported information about the land supply, both including and excluding the new agricultural zones. The information is shared with the provincial officials involved and is also provided to the local governments. Generally speaking, the reports have shown that the impact on the land supply will be negligible for at least a decade.

A more elaborate application occurs in a joint project, undertaken by the Lands Directorate of Environment Canada in conjunction with CMHC. In this example, the 1978 mapping data from Windsor, Ontario, was entered into the Canada Land Data System — a huge computerized data bank which holds, in map form, the present land use and agricultural characteristics of most of the land in Canada. With the mapping information computerized as well, the project was able to examine relationships between farmland and growth policies, sewers, planning, and land owned by developers. This examination was the subject of a recent Environment Canada publication, entitled *Urban Growth, Infrastructure and Land Capability.*

The mapping program is evolving toward growing opportunities with one notable limitation. The opportunities are based on the program's unequalled capabilities to diagnose problems and test solutions in the urban land supply. As more users explore and build upon these capabilities, we can expect, collectively, to employ more quantitative assessments of land markets. As we replace rumour, risk and hunch with a more factual approach, we can gain in both public knowledge of market phenomena and in the efficiency of our investments in land. The Land and Infrastructure Mapping Program provides the capabilities to move towards these improvements. It remains for us as users to realize them.

Peter Spurr is chief of research and development in the Land and Infrastructure Division at CMHC.

innovative home furnishings

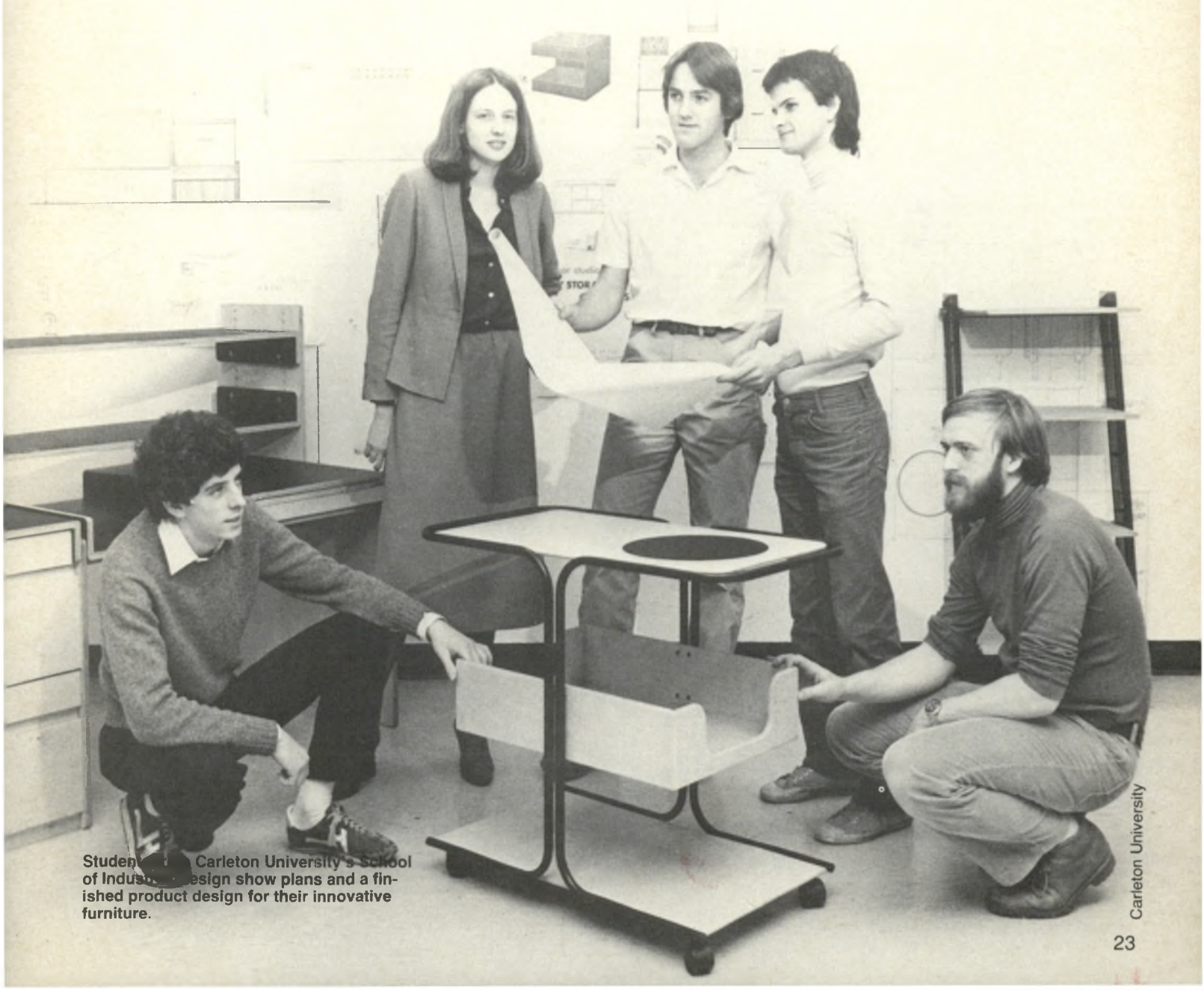
complement modern lifestyles

with research assistance by Martien de Leeuw

For the past two years, major projects of fourth-year students at Carleton University's School of Industrial Design have centred on the theme of innovative home furnishings.

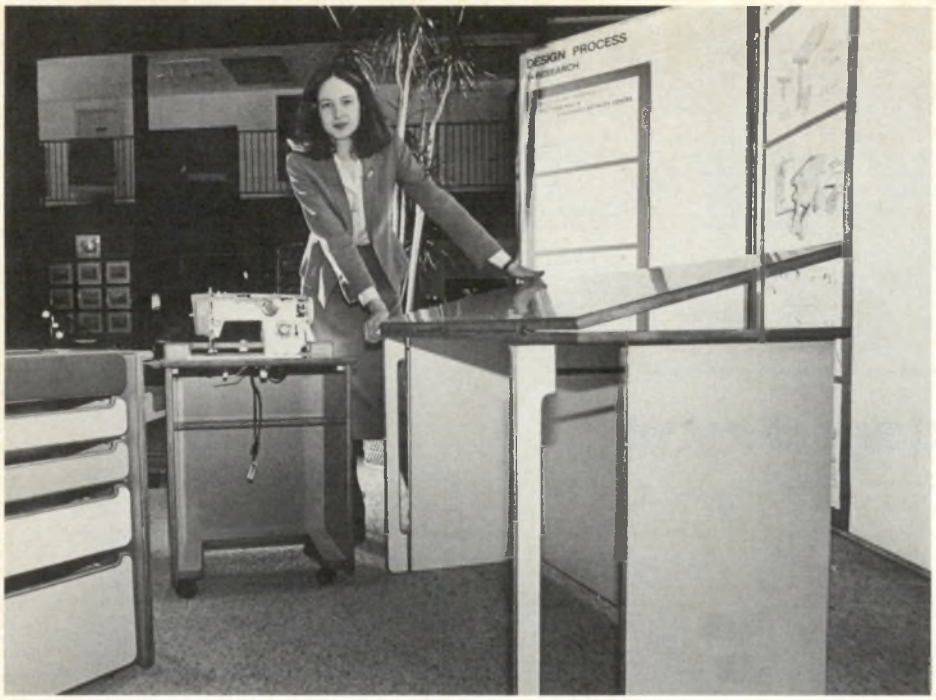
Because housing accommodation is becoming smaller in response to modern lifestyles and cost constraints and people are moving more frequently, furniture and household products must be designed for simplicity, portability, durability and compactness.

To encourage the development of Canadian design and production in the area of home furnishings, an Ottawa furniture store owner donated prize money to be awarded to the top three designs from the School that best met the criteria of originality of concept, choice of materials, ease of fabrication, quality of detailing and product marketability.



Students from Carleton University's School of Industrial Design show plans and a finished product design for their innovative furniture.

Carleton University



Rod MacIvor, The Citizen, Ottawa

Heidi Overhill with the sewing centre she designed.

Rod MacIvor, The Citizen, Ottawa

Peter Haans's play centre is fun for children from two to ten.

The top award in 1981 went to Heidi Overhill for her sewing centre designed to provide a compact, organized sewing space with a table-high surface that could have other uses besides acting as a cutting surface. When the two component trolleys are folded out of sight under the table, the centre doesn't even look as if it concealed a sewing machine. The sewing machine itself stands on one trolley and five easily removable drawers are on the other, all on casters, all portable. The whole trolley or just one tray can be moved from room to room. The centre, approximately 120 cm by 58.5 cm, can be double the size when the hinged top is folded out on extendable legs to act as a cutting surface. The centre is made of plastic-laminated birch-plywood.

Another prize winner was Peter Haans, whose play centre for two- to ten-year-olds has already been tested and given high marks by Haans's two-year-old nephew, Adam. The play frame, all of 135 cm by 60 cm, is designed with storage drawers that pull out completely from the frame and can be hooked together to make a train. The empty space can then be used to crawl through. Alternatively, a box can be turned on its end as a component of a desk-seat arrangement.

The play centre also contains shelves for storing books, toys and clothes. Corners on the veneered-birch ensemble are rounded, drawers have rope handles and space has been allowed so little fingers won't get caught between drawer and frame.

In addition to the lack of space in modern housing, the high cost of furnishings is also a problem the students tackled during their course work; their furniture is simple, lightweight and easy to assemble. One of their answers is "knock-down" furniture, popular with Europeans because the quality is consistent and shipping, warehouse, delivery and assembly costs are lower since buyers can take it home and put it together themselves. In designing knock-down furniture using modular components, the students have faced the difficulty of using a minimum number of components that fit together in the maximum number of ways.

Ingenious storage has been provided in a system of kitchen cupboards that provide pull-out racks, rather than the standard immovable shelves for storing canned goods and boxed items. Similarly, bathroom cupboard space has been designed in various sizes to accommodate recessed towel racks and a laundry hamper.

Other examples of the students' ingenuity . . . a queen-sized bed that can be raised at the top to provide a back-rest; easy chairs designed with a fibreglass base and soft-foam upholstery or using foam cylinders of different heights held together in a u-shaped metal frame; a system of adjustable shelves that lean against the wall but are not attached to it and, therefore, can easily be moved from

place to place; and a fold-up desk that could be the answer to the minimum amount of space available in modern rooms — the writing surface can be folded up so only a simple pedestal remains.

Other students have catered to the hobbyist who may not have a special area of the home set aside for the pursuit of a favourite pastime.

For keen indoor gardeners who would like to display their hydroponics (soil-less gardening) in the living room, one student has grappled with the difficult problem of the aesthetical integration of fluorescent lighting and base. A door on the cabinet underneath the plants provides access to the nutrient pumps and storage areas.

A chess aficionado integrated a chess board into a table. The quality of the table — rosewood with cast aluminum legs and a machined aluminum playing board — imparts a "certain image" to the game.

A stereo stand made of plexiglass and wire frames and a hobby table that can be adjusted upwards as well as at various angles are some other ideas the students have come up with.

In addition to furniture, students at the School have produced a whole range of innovative products, many of which are useful around the home. Michèle Rosset hopes to expand her dinnerware for children into a matching set for adults. Cups and bowls feature a ledge around the base to make them sturdier and less liable to tip as well as easier to hold onto. Michèle made the plaster prototypes herself on a turning wheel in pottery-like fashion. The prototypes could be used to manufacture quality plastic.

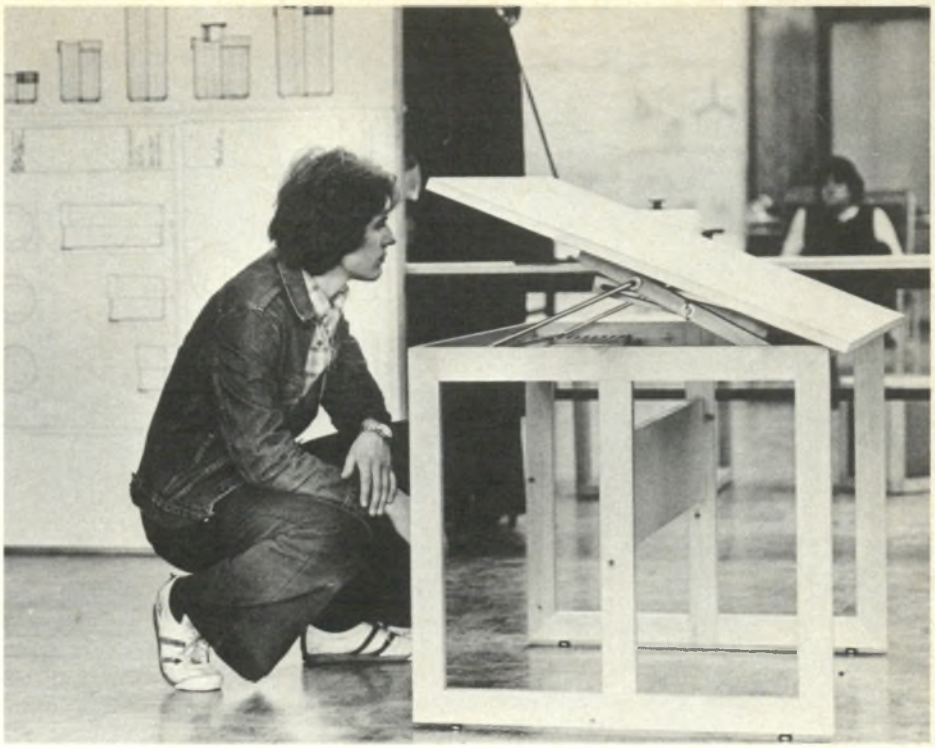
Dianne Croteau and Scott Deugo have both experimented with removable handles for aluminum cookware. Dianne's cooking pots, which stack on top of one another, have interchangeable lids.

In creating the furniture and appliances they have designed, students work through the entire design process, from the initial proposal and research on the product area, to the preliminary sketches and selection of materials and, finally, the actual building of the model.

Students pay for their own material, which can cost them several hundred dollars, and many manufacture their own components since they often have to be custom-made.

An annual exhibition of products from the School of Industrial Design has been held on the Carleton campus every spring for the past three years where preliminary work, including sketches, is on display and cost estimates and information on material is available. Student designers are on hand during the exhibit to answer questions on their product designs.

Martien de Leeuw is assistant professor in the School of Industrial Design at Ottawa's Carleton University.



Russell Mant, The Citizen, Ottawa

The hobby table was designed to move up and down as well as at an angle.

Carleton University

Michèle Rosset paints her new design in dinnerware for children.

Russell Mant, The Citizen, Ottawa

This kitchen cupboard arrangement provides a rack (at left) to store canned and packaged goods.

1234567890
2345678901
3456789012
4567890123
5678901234
6789012345
7890123456
8901234567
9012345678
0123456789
1234567890
123456789
12345678
1234567
123456
12345
1234
123
12
1

canadian housing statistics

CMHC's unique statistical service

by Paddy Fuller

Canadian Housing Statistics (CHS) epitomizes Canada Mortgage and Housing's unique role in data collection and dissemination. The publication contains housing-related data derived from the surveys CMHC operates and National Housing Act program activity as well as analytical information collected or derived from other sources. As such, it is an unparallelled compendium, used in a wide variety of research. How did it become such an important document?

The immediate post-war period marked CMHC's early years of operation. They were also formative years for economic and social activity in the federal statistical system. This system of information operated by Statistics Canada would come to serve as the basis for public and private decision-making on economic policy. However, CMHC, unlike any other agency, became an active contributor to the system as a primary collector of information on items such as new housing

activity, construction activity and investment reports and also identified addresses for Statistics Canada surveys. This dual role played by CMHC in collecting data both for itself and other users illustrates the interdependence of the statistical system as well as the economy of having data collected by one source to serve many uses.

A unique aspect of housing is that it is situational. While other economic goods can be moved in relation to supply and demand, housing cannot. Its price/rent will vary according to its location, its proximity to services such as schools and stores, and access to transportation. The general health of the economy will also affect the price by increasing demand because housing tends to respond to, rather than lead, economic activity.

Owning their own home is a goal for many Canadians. Although obtaining a mortgage from a lending institution is a straightforward every-day transaction, it will bring the prospective homeowner into contact with a number of spheres of economic activity. For example, this personal transaction of buying shelter results in long-term investment activity. The availability of mortgage funds and the interest rate on the mortgage will be influenced by the money markets where there may be many competing demands for those funds. International factors such as currency movements may even bear on the interest rate paid by the homeowner. The price the homeowner pays for the house will reflect the costs of labour and materials. The land component will be influenced by municipal policy, taxation structure and access to transportation and services. In order to analyze the workings of the housing market, economists must have information on related areas. This information can be found in *CHS*.

The tenant is likewise part of a complex relationship. In effect, he buys a bundle of services from the landlord which not only includes shelter, but possibly parking, recreational facilities and security, to name three. The landlord may be an owner-developer who acquired the land and put together the deal to bring the project onto the market. He then had to contend with the same economic forces faced by the homeowner.

CMHC's role has been to develop and deliver programs to supplement, complement and enhance the private housing markets. These have included programs related to land assembly and servicing, providing rental accommodation for senior citizens and low-income families, improving neighbourhoods and rehabilitating housing in need of major repair, assisting families to become homeowners and insuring private mortgage funds. A great deal of information is required to establish the need for these programs, both in the amount and the degree of assistance required, to identify the location of potential clients and to evaluate program efficiency and its effects on the overall housing situation. In response to this need CMHC has become the largest single supplier as well as user of housing data. How did it happen?

In the early post-war years the major concern was the supply of housing. The combined effects of a low rate of construction during the Depression and the sudden increased demand because of demobilization had resulted in a shortage. While CMHC was developing programs to encourage the building of new dwelling units and private mortgage lending it also became involved in gathering data on these activities. Data on dwelling completions had been available since 1931 and, starting in 1948, CMHC, in conjunction with Statistics Canada, began collecting information on dwelling starts and units under construction. After 1959, CMHC became solely responsible for this survey. The reason was largely pragmatic: CMHC not only had a national network of offices, but its activities were specifically directed at areas where house-building was taking place. Through its inspection services the Corporation was visiting building sites every day. Since CMHC could report on NHA activity it made sense for it to gather statistical data on all new residential construction.

Where dwelling units are built under the provisions of the National Housing Act, inspection records are used to verify the start and completion stage. Site inspections are performed to gather the required data for non-NHA activity, using building permits as a guide. Knowing the number of starts can be vital as an early-demand indicator for industries and services which supply products to homes. They include not only appliance, carpet and drape manufacturers but also suppliers of telephone and hydro services. The housing start also indicates future economic activity. Using the starts and CMHC inspections reports the amount of work put in place quarterly can be derived.

Housing represents five to six per cent of the total output of all goods and services in the national economy. Since economic policy is based on small changes in economic growth, accurate measurement of major components such as housing is clearly vital.

Because of the nature and use of the starts information, prompt reporting is essential. Using CMHC's telex network, summary reports are submitted on the first working date of the month so that by the third or fourth working day information has been released on new residential activity, nationally, provincially and in the metropolitan areas. Detailed data for all 600 municipalities of 10 000 + population included in the survey are available by the third week of the month. Smaller urban and rural areas are surveyed on a sample basis quarterly.

The starts and completions survey collects the overall number of units as well as the structure form (single, semi-detached, row and apartment) and type of financing. Recently, in response to new concerns, an attempt is being made to gather information on intended tenure—whether a unit is to be owned or rented. This reflects the growing importance of the condominium market in many of Canada's largest urban centres.

CMHC has also initiated surveys on its own behalf which have become part of the national data base on housing markets. The Apartment Vacancy Survey began in the mid-1960s as the construction of large apartment buildings became more common in large cities. Obviously, to overestimate demand and build a 200-unit structure in a weak market would represent a wasted investment of major proportions. Hence the survey results are closely watched by developers. The survey is conducted twice a year in metropolitan areas in April and October which represent reasonably stable months in rental markets. The results pinpoint vacancy rates by size of structure and zone within an urban area. A zone is defined as a distinct rental market of reasonably homoge-

neous rents and units. Newly completed structures are also monitored as they are sold or rented. These results are combined with the Vacancy Survey data to indicate the total number of units for rent at a given time.

Within the past two years, CMHC has started gathering data on rents for the apartment units included in the Vacancy Survey. This represents the largest rental survey in Canada. Unlike Statistics Canada, which monitors rental changes by comparing the rent for each unit at the last survey with its current rent, the CMHC approach is designed to measure prevailing rents by taking an average of all rents rather than comparing changes in individual unit rentals.

CMHC also surveys the sale and occupancy of single and semi-detached units in urban centres having a population of 50 000 or more. These data, along with the asking price, are used to indicate the number of months' supply of unsold houses.

The number of units available does not tell the whole story of housing supply. Most people need a mortgage to allow them to buy a home. Since its inception in 1946, CMHC has been an insurer of mortgages made by the private sector. It has also been a residual lender for those not served by the private market because of geographic or financial considerations. In order to build a composite picture of mortgage supply, information is also needed on the non-NHA mortgage market generally referred to as the 'conventional' market.

CMHC started gathering data on conventional loans in the mid-1950s. Knowing the total amount of lending is important in evaluating the overall supply of funds available for housing. However, the lenders themselves find the data useful in indicating their share of the market. Data are published by lender group such as bank, life insurance and trust and loan companies since CMHC has no interest in individual lending activity. These monthly data indicate provincial activity and distinguish between single and multiple units and condominiums. To round out its knowledge of the housing market, CMHC also surveys lenders on their quoted interest rate. These data, of course, influence the demand for funds and are, in turn, influenced by national monetary policy and international economic forces.

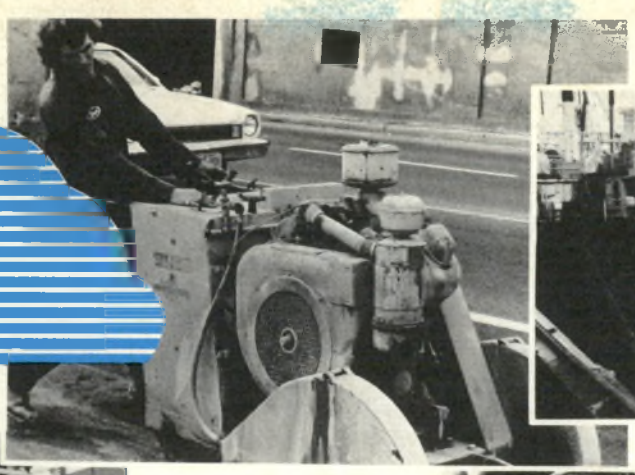
Housing is not simply bricks, mortar and finance. Housing provides a home and fulfills the basic human need for comfort and security. The household need/demand for housing will depend on its size, composition and income, and stage in the life cycle. CMHC's programs are targeted to specific groups such as young families, senior citizens or those such as the disabled, who have special needs.

To understand the detailed processes by which households are matched to their units requires information on both, taken together. This information is usually gathered through household surveys. The decennial census is the basic demographic stock-taking of Canada. However, because of its nature and size it is usually restricted to fairly general questions. It can be supplemented by more detailed sample surveys to further our understanding of the dynamics of housing demand. CMHC launched a major exercise of that kind in 1974 in the form of the Survey of Housing Units. The survey covered 75 000 units in Canada's major cities. In addition to seeking details of the household and the dwelling unit, questions about their previous housing were asked of those households which had moved since the 1971 census. The survey helped further our understanding of the "fitting process" (how households are matched to their units) and factors such as the increase/decrease in household size and income changes that influence people's decision to change their housing. The data also allowed for the simulation of alternative housing programs to study their effects and potential costs. For example, can the nation afford a shelter cost allowance?

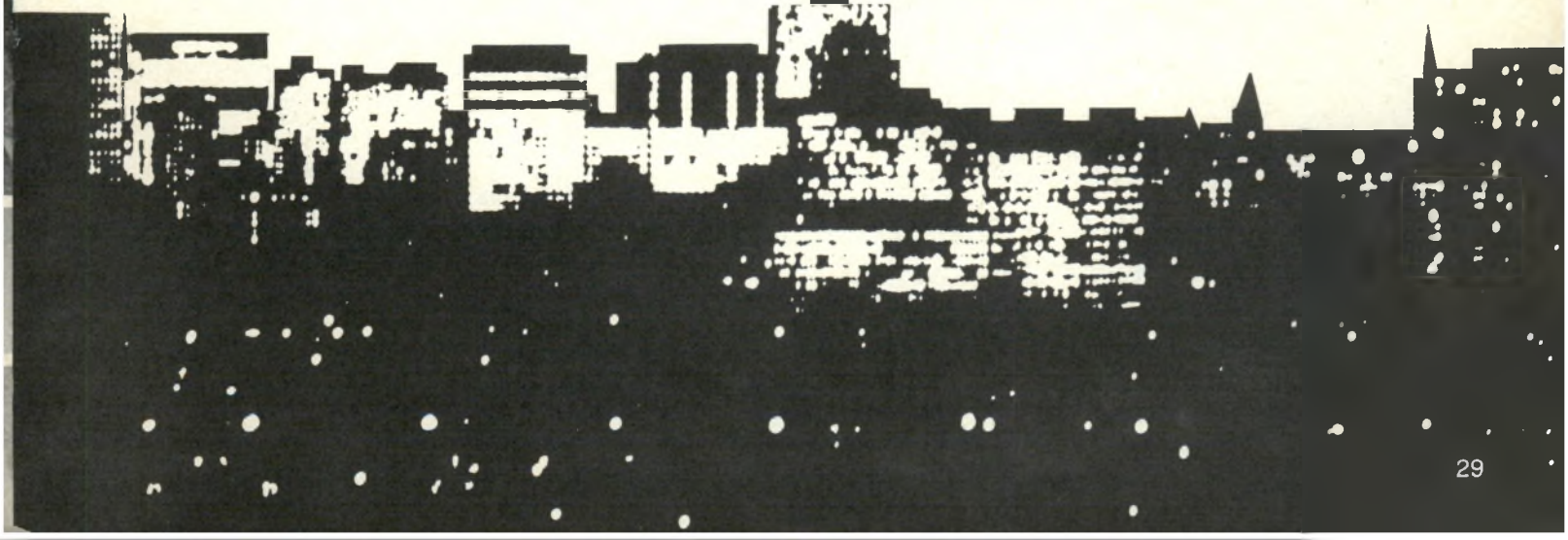
In developing and delivering its programs, CMHC must recognize the forces at work in the overall housing marketplace. To be precise in these analyses elements such as the demand for labour and the money supply have to be quantified wherever possible and tracked over time. These data serve as a backdrop to housing programs and as a means to gauge their effects.

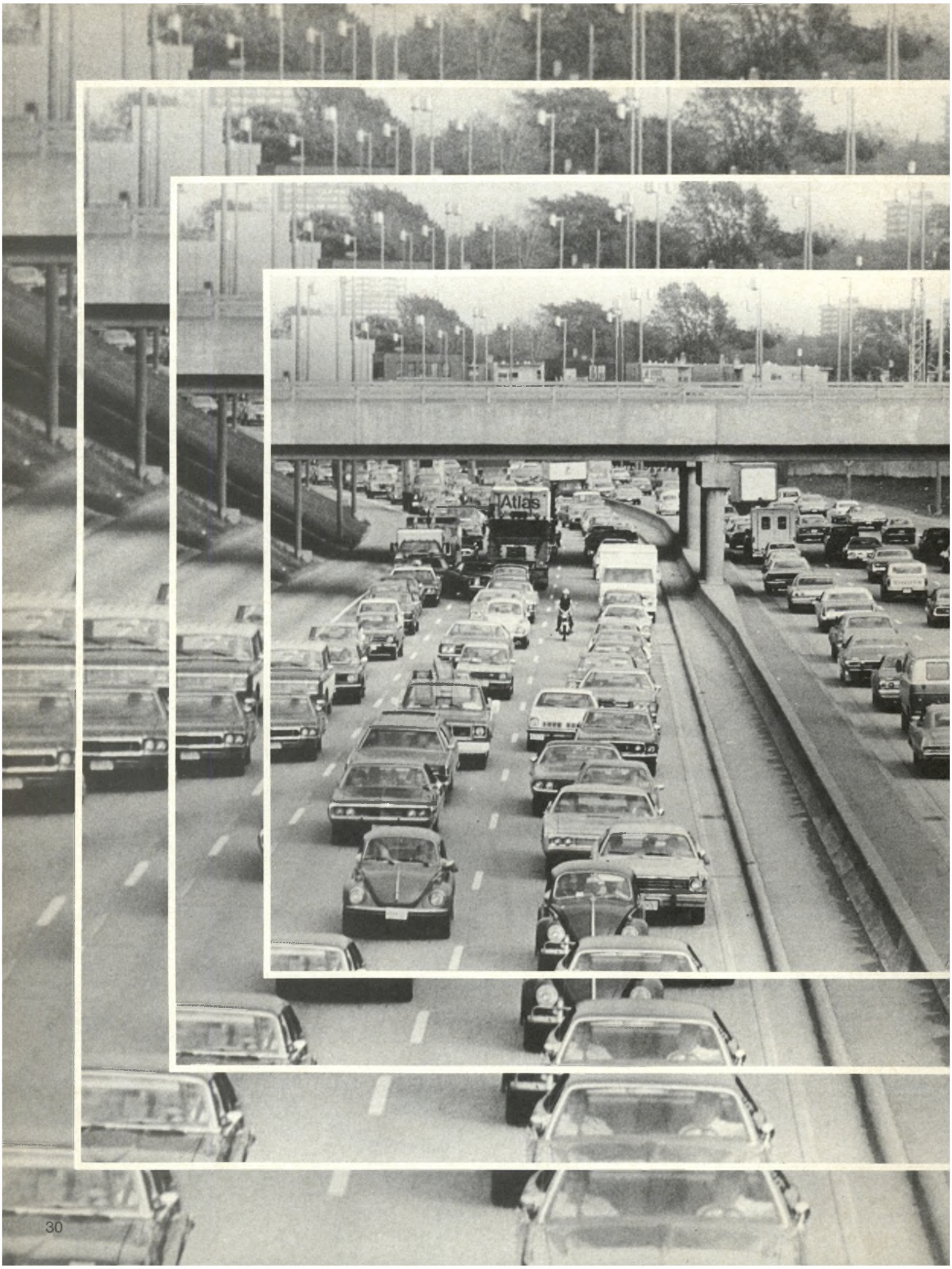
CMHC is unique among financial institutions or housing agencies in having the resources to carry out its own data collection. Unique also among government agencies, it collects data such as mortgage lending by the private market, which is over and above its own immediate sphere of activity. This data is available to everyone in the form of *Canadian Housing Statistics*.

Paddy Fuller is a manager in the Statistical Services Division of CMHC.



POUR RAMENER LE SILENCE DANS LA VILLE




Atlas

Betty Taylor/S.C.H.L.

METTRE LE SON EN BOÎTE

par Jean-Marc Fleury

Au terme de l'hiver, les citadins ouvrent leurs fenêtres toutes grandes avec un soupir de satisfaction. Qu'entrent les rayons du soleil, les odeurs printanières et le pépiement des oiseaux! Mais de plus en plus, le chant des oiseaux est enterré par les bruits de la ville.

C'est avec l'arrivée du printemps que l'on enregistre le plus grand nombre de plaintes contre le bruit. Non pas que la ville se taise en hiver, mais pendant des mois, les gens vivent derrière portes et fenêtres hermétiquement closes. Le froid reste dehors et aussi le vacarme des voitures de toute sorte et des usines.

Le choc acoustique printanier se fait pourtant plus brutal d'année en année. On constate une augmentation du niveau des nuisances acoustiques et de leur étendue. Aux États-Unis, le nombre de gens exposés à des niveaux de bruit élevés est passé de 0,5 à 2,7 millions, de 1960 à 1970, et l'on prévoyait une accentuation de cette tendance. En Grande-Bretagne, la population acoustiquement agressée pendant la nuit devrait s'accroître de 600 000 personnes entre 1975 et 1985. Est-ce que tout ce monde va continuer à se contenter de fermer la porte au bruit?

Tous s'accordent pour dire, que ce soit dans les usines, pour la protection des ouvriers, ou dans la ville, pour le bien-être des citoyens, que la meilleure stratégie contre le bruit consiste à le supprimer à la source. En pratique pourtant, dans le secteur des transports, à l'origine de 80 p. 100 de l'énergie acoustique engendrée au cœur des villes, la lutte à la source semble très mal engagée. Les voitures automobiles, en particulier, se font plus nombreuses et plus bruyantes.

Conséquence de la crise pétrolière appréhendée, les grands de l'automobile ont annoncé une reconversion globale de leur industrie au coût de dizaines de milliards de dollars. Les constructeurs d'automobiles promettent des voitures plus sécuritaires, plus légères et surtout, plus économiques en essence. Qu'en est-il du bruit? Cette mutation planétaire du parc automobile offre une occasion exceptionnelle de rendre la voiture plus silencieuse. En fait, c'est tout le contraire qui est en train de se produire. « Les nouvelles voitures particulières, plus petites et moins gourmandes, seront plus bruyantes », annonce David Quirt, du Conseil national de recherches, à Ottawa.

Les puissants moteurs des grosses nord-américaines les propulsaient sans difficulté, même à bas régime. Les petites japonaises ou européennes, avec leur petit moteur tournant en moyenne à 6 000 tours/minute, semblent toujours à bout de souffle. Or, le niveau de bruit d'un moteur dépend de sa vitesse de rotation : à puissance égale, un gros moteur lent est beaucoup moins bruyant qu'un petit moteur tournant à régime élevé. Une Mini-Cooper, par exemple, produit plus d'énergie acoustique qu'une Cadillac! La solution consisterait à équiper les minis de meilleurs silencieux, mais ils sont plus lourds et plus coûteux et les constructeurs préfèrent s'abstenir. De même, en encourageant l'utilisation du moteur diesel plus bruyant, les politiques d'économie d'énergie risquent encore de réussir, au prix d'une amplification de la nuisance acoustique. En fait, tant que des explosions — peut-on imaginer meilleure source de bruit? — propulseront voitures et camions, la lutte contre le bruit à la source risque de demeurer contradictoire et non rentable, dans le secteur des véhicules automobiles.

En France, on estime qu'il est tout au plus possible de réduire de 3 à 4 décibels le niveau sonore des voitures particulières. La possibilité d'amélioration demeure néanmoins nettement plus intéressante du côté des poids lourds et des véhicules de transport en commun où l'on envisage une réduction de 6 à 8 décibels.

Au Japon, on est passé aux actes. Le Gouvernement japonais a mis 2,5 millions de dollars à la disposition de quatre constructeurs de camions et d'autobus afin d'en réduire le bruit à un maximum de 86 décibels. L'objectif a été atteint sur des véhicules expérimentaux, mais il reste à construire de tels véhicules en série.

Enfouir la voie rapide dans une tranchée circonscrit le bruit de la circulation à une bande étroite. L'exemple du boulevard Décarie, à Montréal, le prouve.

METTRE LE SON EN BOÎTE

Betty Taylor/S.C.H.L.

Jean-Gabriel Migneron

Les transports sont à l'origine de 80 p. 100 de l'énergie acoustique engendrée au cœur des villes.

À basse vitesse, le moteur constitue la source acoustique dominante. Il s'agirait donc de l'enfermer dans une boîte aussi étanche au bruit que possible. Un des manufacturiers de camions japonais a ainsi réduit de 15 décibels le niveau de bruit d'un de ses poids lourds, de façon expérimentale. La société reconnaît, par ailleurs, l'impossibilité d'appliquer cette technique à grande échelle tant que l'on n'aura pas résolu les problèmes posés par le refroidissement du moteur et les risques d'incendie découlant d'une fuite d'huile passée inaperçue. La « boîte » complique aussi l'accès au moteur à tel point que celui-ci ne devrait pratiquement jamais avoir besoin de réparations...

De toute façon, même si l'on réduisait les moteurs au silence, le trafic demeurerait à peu près aussi bruyant car, à partir de 60 km/heure, c'est le bruit de roulement qui devient prépondérant.

Les constructeurs de poids lourds japonais n'ont suggéré aucune façon d'atténuer le bruit des pneus sur la chaussée, avouant la nécessité d'une percée technologique. Les Suédois, eux, proposent quelque chose même s'il est sans doute prématuré de parler de percée. Encore une fois, on a cherché à mettre le bruit en boîte en enfermant les roues des camions dans des jupes d'acier descendant à 10 centimètres au-dessus de la route. Résultat : une atténuation de 3 à 4 décibels, mais au prix d'une augmentation de 5 à 10°C de la température des pneus, ce qui en accélérerait considérablement l'usure. Les chercheurs suédois avouent aussi s'inquiéter du comportement des camions « à jupe » dans la glace et la neige.

Personne ne demande de faire rouler les automobiles et les camions sur des tapis, mais ne serait-il pas possible de construire des chaussées plus silencieuses? De façon générale, l'intuition voulant qu'un pavage plus rugueux diminue la distance de freinage, mais au prix d'un accroissement du bruit, se vérifie. Quiétude et sécurité semblent donc incompatibles.

Il n'en est rien, vient de démontrer la section acoustique du ministère des Transports de l'Ontario. Les chercheurs du ministère ont réduit la distance de freinage sans pour autant augmenter le bruit grâce à un revêtement d'asphalte expérimental. Leur section asphaltée s'est avérée plus sécuritaire et plus silencieuse qu'un tronçon de route en béton, ce qu'il y a de mieux à l'heure actuelle. À partir de leur démonstration, les chercheurs ontariens ont invité leurs confrères à admettre qu'ils n'avaient pas d'idée précise des paramètres responsables du caractère plus ou moins bruyant des pavages.

Un autre exemple où la susceptibilité auditive fait les frais de l'amélioration de la sécurité, c'est la striation des chaussées. Les rainures longitudinales creusées dans les autoroutes de béton (boulevards Décarie et Métropolitain, à Montréal) facilitent l'écoulement de la

pluie et réduisent les dérapages. Le bruit de roulement s'en trouve considérablement accru, par ailleurs. Un acousticien britannique a même proposé d'utiliser ces rainures à la façon des sillons d'un disque, pour doter la route de la parole. Est-ce que les chauffards seraient plus obéissants aux recommandations d'une autoroute leur rappelant la limite de vitesse, d'une voix d'autant plus aiguë qu'ils iraient vite?

Le bilan acoustique du trafic routier n'a pas de quoi rassurer. Est-ce que la circulation ferroviaire apporterait quelque consolation? Non. Les trains vont plus vite. Le vacarme dure moins longtemps, mais il gagne en intensité. Les riverains du réseau ferroviaire japonais ultra-moderne Shinkansen en savent quelque chose. Circulant à 210 km/heure, les trains du réseau traversent environ une centaine de ponts métalliques. Chaque fois qu'un de ces objets de la prouesse technologique nipponne passe sur un pont, il engendre des ondes acoustiques de quelque 105 décibels. À titre de comparaison, la sirène d'un train ne dépasse pas le niveau de 100 décibels et les trains d'ici n'engendrent que 85 à 95 décibels. Il va sans dire que le sommeil de nombreux habitants de ce pays surpeuplé s'en trouve perturbé.

Les ingénieurs japonais ont renoncé à atténuer le bruit à la source, mais ils ont diminué le vacarme de 25 décibels en érigeant de chaque côté de la voie ferrée des murs tapissés de matériaux absorbants et arrivant à mi-hauteur des wagons. Ils ont aussi installé les rails sur des blocs de caoutchouc. Ainsi, la lutte contre le bruit signifie que les ingénieurs civils devront opter pour des matériaux, qui, pour être moins nobles que l'acier, n'en seront pas moins indispensables.

Il y a au moins un secteur des transports où la lutte contre le bruit à la source fait des progrès : le transport aérien. Bien entendu, le trafic aérien, lui-même en constante augmentation, annule en partie les améliorations techniques — de 1960 à 1975 le nombre de passagers-kilomètres a triplé — mais les avions deviennent plus silencieux. Un rapport du Comité sur les politiques de lutte contre le bruit de l'O.C.D.E. affirme même que « les niveaux de bruit autour des aéroports devraient diminuer progressivement ».

Le mérite revient aux inventeurs des turboréacteurs à double flux. Non seulement ceux-ci émettent-ils moins d'énergie sonore, mais ils consomment aussi moins de carburant. Ici, pour une fois, la recherche de l'économie d'énergie va de pair avec la lutte contre le bruit. Dans ces moteurs, le flux d'air expulsé à grande vitesse par la tuyère du réacteur est complètement entouré et noyé dans un second flux, quatre à sept fois plus important en volume, éjecté à vitesse plus lente. Étant donné que le niveau sonore

Jean Côté

Les petites voitures font en général plus de bruit que les grosses.

METTRE LE SON EN BOÎTE

Betty Taylor/S.C.H.L.

Lorsque les bruits de la rue se sont tus, comme celui du marteau-piqueur, les climatiseurs prennent la relève la nuit.

varie avec la puissance quatrième de la vitesse d'éjection des gaz, une réduction de moitié de leur vélocité signifie 16 fois moins de bruit. Bien que la vitesse d'ensemble de l'air éjecté par le double flux soit relativement lente, la masse totale d'air constitue un énorme jet propulsif. Le moteur est moins bruyant, mais aussi plus efficace.

Tous les nouveaux avions à réaction civils sont équipés ainsi. Néanmoins, comme la vie utile d'un appareil commercial est de 15 à 20 ans, on entendra encore des appareils bruyants pendant quelques années.

Si les transports constituent la principale source de nuisances acoustiques, ils ne sont pas seuls à choquer l'oreille des citadins. Les usines demeurent un champ d'action prioritaire pour la lutte contre le bruit car les niveaux sonores y affectent directement la santé des ouvriers. À l'extérieur des usines, dans les quartiers industriels, la pollution sonore vient s'ajouter aux autres nuisances.

Betty Taylor/S.C.H.L.

Dans ce secteur, la lutte contre le bruit à la source revêt tout son sens, car elle contribue à protéger les travailleurs. Il est d'ailleurs plus efficace de rendre les machines silencieuses que de transformer acoustiquement les murs des usines.

Le chef de file dans la lutte contre le bruit industriel est sans doute la Suède. On y met l'accent sur l'atténuation du bruit des machines dans l'usine. Mais puisque certaines industries comme les scieries, les fonderies, les chantiers navals et les carrières émettront toujours du bruit, on a étudié diverses méthodes de protection des habitants qui vivent tout près. Par exemple, l'une des principales émissions acoustiques des usines souvent installées à proximité d'habitations provient des puissants ventilateurs dont les bâtiments industriels sont équipés. En Suède, on a mis au point des silencieux pour systèmes de ventilation dont le prix peut atteindre $10 000 pour faire taire un ventilateur de 1,6 mètre de diamètre. Le pays s'est donné comme objectif de réduire à un maximum de 45 décibels le niveau de bruit à l'extérieur des bâtiments industriels suédois. Il en coûtera 120 millions de dollars pour l'atteindre.

Les locataires logés à proximité des usines survivent dans le bruit, mais ceux des quartiers cossus ont aussi leurs petits problèmes. L'un des plus agaçants provient des climatiseurs. Dans les quartiers paisibles, ces appareils constituent une importante source d'irritation pour ceux qui veulent dormir la fenêtre ouverte. On

peut toujours dire au voisin d'enfermer l'appareil, moyennant quelques ouvertures indispensables, dans une boîte garnie d'un matériau acoustiquement absorbant. Les spécialistes de l'Agence américaine de protection de l'environnement nement ont obtenu une réduction de 7 décibels par ce moyen. Les acousticiens du Conseil national de recherches, à Ottawa, envisagent aussi de s'attaquer aux climatiseurs.

La liste de perturbations sonores urbaines comprend bien d'autres acteurs. Il y en a même que l'on a complètement renoncé à rendre silencieux comme le marteau-piqueur. La lutte contre le bruit à la source, bien que plus logique, ne demeure souvent qu'un souhait; il faut aussi prendre des mesures pour se défendre contre l'agresseur.

Les solutions mitoyennes

Lorsqu'on se trouve confronté à des sources irréductibles de bruit, on peut toujours tenter de nuire à la transmission des sons avant de se résigner à se boucher les oreilles. Car, autant la réduction à la source s'approche de la solution idéale, autant le recours à la protection individuelle s'en éloigne. À mi-chemin entre l'idéal et le dernier recours, il y a tout l'éventail des obstacles interposables entre sources et récepteurs.

Déjà, au niveau des programmes de lutte à la source, le combat tend à se déplacer rapidement sur le terrain séparant l'émetteur et le récepteur. Par exemple, enfermer les climatiseurs, les moteurs et les roues des véhicules réduit considérablement les émissions acoustiques. La "mise en boîte" s'applique à des sources ponctuelles, mais est-elle envisageable pour les aéroports, les voies ferrées et les autoroutes?

Avec les aéroports, bien sûr, il n'en est pas question. On les ceinture d'une sorte de zone de protection, mais on ne peut les mettre en boîte. Par contre, on peut enfermer, tout au moins partiellement, les trafics routier et ferroviaire. Ainsi, le seul moyen de protéger les Japonais du vacarme de leurs trains ultra-rapides, lorsqu'ils franchissent des ponts métalliques, a été de construire une enceinte autour de ces derniers. Ingénieurs, architectes et urbanistes ont imaginé une foule d'ouvrages de protection contre les ondes acoustiques, en fonction de la susceptibilité des personnes et de la diversité des sources.

S'il faut protéger des immeubles peu élevés relativement éloignés de la route, des buttes de terre ou des écrans de faible hauteur (2 à 3 mètres) offrent une solution. Le principe consiste à faire en sorte que les structures à protéger soient rejetées dans la « zone d'ombre », en arrière de l'écran de protection. Les rem-

Betty Taylor/S.C.H.L.

Les murs sont de bons intercepteurs des ondes sonores pour les bâtiments peu élevés.

METTRE LE SON EN BOÎTE

Betty Taylor/S.C.H.L.

Le long de ce boulevard de Vanier, en Ontario, des remblais disposés en talus servent d'écrans acoustiques.

blais en terre, en particulier, offrent des attraits indéniables : leurs parois inclinées éliminent les réflexions en rejetant le bruit vers le ciel; ils peuvent en plusieurs circonstances être réalisés à faible coût, à partir des matériaux excédentaires résultant des travaux de terrassement, et ils sont esthétiques lorsqu'ils sont tapissés d'arbustes et de gazon. Même si elles absorbent en partie les sons, les barrières végétales les atténuent au fond très peu; leur principale contribution se situe du côté de l'embellissement. Par contre, les remblais occupent une bande de terrain importante et leur entretien occasionne des frais non négligeables.

Une extension, en quelque sorte, du talus en terre consiste à enfouir complètement l'artère dans une tranchée. Un simple coup d'œil sur la carte du bruit de fond de la ville de Montréal, réalisée en 1971, montre à quel point cette méthode a circonscrit sur une bande étroite l'énergie acoustique générée par le trafic du boulevard Décarie, dans l'ouest de la ville.

Les écrans acoustiques en béton, en métal, en bois ou en plastique, occupent moins d'espace et s'installent plus facilement après coup, lorsque les riverains d'une voie rapide ou d'une autoroute se sont plaints suffisamment. Leur hauteur atteint jusqu'à 8,5 mètres, par exemple, en bordure de deux autoroutes, à L'Hay-les-Roses (France), où il s'agissait de protéger des immeubles en hauteur construits à proximité des voies de circulation. Exception faite de quelques sites particuliers bénéficiant d'une topographie favorable, il ne faut pas trop réduire la hauteur des écrans acoustiques. On considère que le bruit provenant des voie rapides, et plus spécialement celui des camions, passe facilement par-dessus des écrans de 2,5 à 3 mètres, du genre de ceux initialement construits en bordure des autoroutes de la région de Toronto. Afin d'obtenir des résultats appréciables, disent les acousticiens, soit une atténuation d'au moins dix décibels au niveau des premiers étages des habitations situées en bordure des voies de circulation, il faut construire des écrans de 6 à 7 mètres. Lorsqu'un site jouit d'une topographie exceptionnellement favorable, un écran de 2 à 4 mètres peut quand même donner de bons résultats.

Il n'en demeure pas moins que les écrans acoustiques constituent généralement des ouvrages imposants, aussi bien en longueur qu'en hauteur. Au Canada, et en particulier au Québec, ces murs risquent de favoriser l'accumulation surprise d'énormes dépôts de neige, en hiver.

Les écrans de béton, de métal, de plastique, ou de verre (il en existe un à Paris) stoppent les sons en les réfléchissant vers des espaces moins critiques. Lorsqu'ils sont revêtus de matériaux poreux ou fibreux, planches de bois enchevêtrées, plastique ou métal perforé, laine de verre ou laine minérale, ils absorbent l'énergie acoustique. De nombreuses expériences en cours devraient permettre de mieux connaître les performances des écrans absorbants. Ceci n'a quand même pas empêché le Japon d'installer quelque 300 kilomètres de murs acoustiques le long de ses autoroutes, dès 1976.

Quand l'étude d'un écran de protection exige qu'il ait plus de 6 à 8 mètres, il peut être alors plus efficace et rentable de recouvrir partiellement ou totalement la chaussée. Ceci est particulièrement vrai

si la voie est bordée d'immeubles d'habitation de grande hauteur dont les occupants pourraient facilement « voir » (entendre) la chaussée par-dessus l'écran protecteur. Une demi-couverture donne parfois des résultats satisfaisants; il arrive néanmoins que l'on doive faire passer les autoroutes dans de véritables tunnels.

Au Japon, on envisage de recouvrir complètement de matériaux acoustiques des tronçons d'autoroutes surélevées, réduisant à 46 décibels le niveau sonore à leur proximité. Déjà, les ponts du réseau ferroviaire Shinkansen ressemblent à des tunnels (inversés) puisqu'une membrane acoustique enveloppe le dessous du pont, remonte sur les côtés et se recourbe jusqu'à frôler les convois. Un matériau absorbant tapisse tout l'intérieur de l'enveloppe et c'est le train qui sert lui-même de couvercle, enfermant le bruit qu'il génère sur son passage. Cette isolation est suffisamment efficace pour réduire le niveau de bruit d'une trentaine de décibels, soit de 110 à 80 décibels.

Le coût des tunnels acoustiques est faramineux lorsque l'on songe que les simples écrans acoustiques verticaux coûtent des centaines de milliers de dollars au kilomètre. Et au coût de construction des tunnels, il faut encore ajouter les frais de ventilation et d'éclairage.

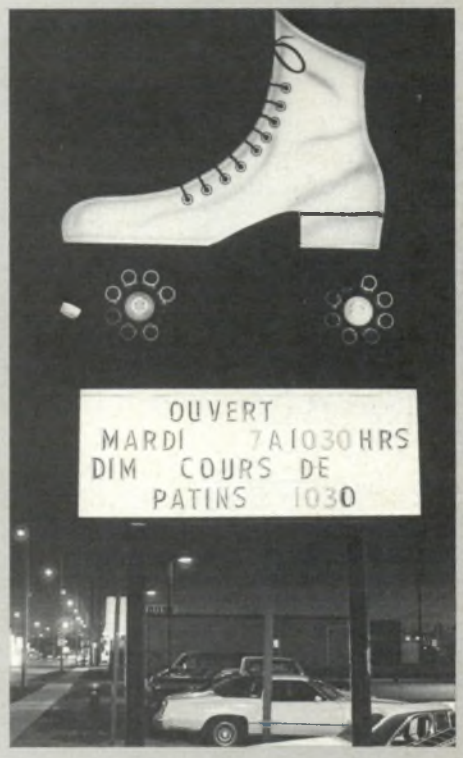
Une bonne façon de réduire le prix du bruit serait de faire intervenir acousticiens et urbanistes *avant* la construction des voies de circulation et des immeubles. Les spécialistes veilleront d'abord à ce que, si immeubles il doit y avoir, on les dispose parallèlement aux voies de circulation. De prime abord, on croirait qu'il serait préférable de les construire « perpendiculairement » aux routes de façon à exposer directement un des murs les moins longs, mais ce type d'implantation expose inévitablement les deux façades principales. Par contre, la disposition parallèle, dit Pascal Bar, du Centre d'études des transports urbains, en France, « si elle expose l'une des façades principales, permet aussi de rejeter l'autre en zone calme et d'y localiser les pièces de séjour et de repos «. On obtient un résultat analogue en érigeant des rangées d'immeubles commerciaux en bordure des grandes artères, mesure qui relève du zonage, voie royale de la lutte contre la pollution acoustique.

Le zonage affecte les divers usages du sol suivant des zones plus ou moins exposées au bruit, et selon la sensibilité des fonctions urbaines concernées. Par ordre de susceptibilité décroissante, le milieu urbain compte quatre grands types d'activités : l'habitation et le loisir, les équipements (écoles, stades), les activités tertiaires (bureaux) et les activités industrielles ou commerciales. Toute stratégie ou plan d'occupation des sols devrait donc viser la localisation préférentielle des zones d'activités industrielles ou commerciales à proximité immédiate des voies de circulation; les zones abritées étant réservées au logement et aux loisirs.

David Quirt du C.N.R., préfère s'exprimer, lui, en termes de sensibilité des personnes. Il suggère de réserver les zones calmes aux gens qui utilisent le plus l'espace extérieur, par exemple les familles. Il reconnaît volontiers que sa proposition aurait pour conséquence, entre autres, d'attribuer les zones bruyantes aux maisons de retraités « car ces personnes passent relativement peu de temps à l'extérieur ».

De toute façon, un environnement plus calme ne garantit pas une vie de tout repos. Un certain bruit de fond est indispensable aux habitants des maisons en bande qui veulent converser dans l'intimité, devant leur porte. Une étude des plaintes formulées par les habitants du comté de Montgomery, au Maryland, a aussi révélé que les habitants des zones les plus tranquilles dénoncent plus souvent le bruit que ceux des quartiers bruyants. Dans les quartiers d'habitation cossus, n'importe quelle perturbation, climatiseur, travaux de construction temporaires ou passage de véhicule lourd, rompt brutalement la tranquillité. Les auteurs de l'étude concluaient : « Il y aura toujours des gens pour se plaindre, point ».

Espérons quand même qu'il y aura aussi toujours des gens pour écouter.



S.C.H.L.

Ce n'est pas le bruit des patins sur la piste mais la sortie prolongée et tapageuse des habitués des roulathèques qui dérange, le soir, les habitants en quête de repos.

BARRER LA ROUTE AUX ONDES SONORES

Jean-Gabriel Migneron

Les écrans acoustiques: des effets qui tiennent autant à la psychologie qu'à la physique.

par François Picard

En mars dernier, un petit groupe de riverains du boulevard Henri IV, à Sainte-Foy, écrivaient au maire de cette municipalité et au ministère des Transports du Québec pour se plaindre de n'avoir pas droit comme leurs voisins à un écran de bois pour les protéger du bruit. Cependant, avant d'avoir appris que l'on allait construire un écran acoustique à proximité de leurs demeures, ces gens n'avaient pas pensé à en demander un. Rarement, en effet, et au Québec en particulier, les citoyens réclament-ils une protection quelconque contre le bruit, à moins d'y avoir été sensibilisés.

On remarque que les gens réagissent de bien des façons au bruit ou aux écrans protecteurs qu'on a pu installer près de chez eux. Pour tenter d'évaluer les meilleurs dispositifs, tant au niveau technique que psychologique, les spécialistes ont dû jumeler leurs études acoustiques sur le terrain à des sondages auprès de la population. De telles études sont rares au Québec où les gens semblent accepter assez facilement la pollution par le bruit, du moins si l'on en croit la quasi-inexistance d'écrans acoustiques le long des voies rapides. Par contre, l'Ontario a déjà plusieurs expériences intéressantes à son actif.

Les Européens sont bien en avance sur les Canadiens en matière d'écrans acoustiques. On les compte par centaines, voire par milliers dans les différents pays d'Europe. Mais cela est attribuable surtout à la densité de la circulation routière dans les grands centres urbains. Et l'on peut dire que le désagrément que peuvent connaître les gens qui habitent le long de la 401, à Toronto, ou du boulevard Métropolitain, à Montréal, n'est vraiment que peu de chose comparativement à ce que peuvent connaître les riverains des grandes voies rapides de Paris, Londres ou Milan, par exemple.

Parmi les études du ministère des Transports et des Communications de l'Ontario, nous retiendrons tout spécialement quatre cas. Il s'agit de situations qui présentent un intérêt particulier parmi toutes celles que ce ministère a connues depuis qu'il a commencé à construire des écrans acoustiques le long des voies rapides, au début des années '70. Trois des lieux sur lesquels s'est penché le Service de l'Environnement du ministère se trouvent le long de la 401, respectivement à Scarborough, Etobicoke et North York. L'autre cas analysé est situé à Ottawa, en bordure de la 417.

À Scarborough, le niveau du bruit avant les travaux était de 70 dB(A). L'écran en acier a été installé dans une zone de banlieue à faible densité de population. Sa hauteur varie de 2,4 mètres à 3 mètres. À la suite des travaux, le niveau de bruit à l'avant des habitations les plus proches de l'autoroute n'était plus que de 65 dB(A). À Etobicoke, où le bruit atteignait un niveau record de 76 dB(A), dans un secteur de banlieue comportant quelques immeubles, un écran métallique de 4 mètres de haut a permis de diminuer le niveau de bruit de 6 dB(A). À North York, un écran acoustique en béton de 4 mètres de haut a fait baisser le niveau de bruit de 69 à 61 dB(A), dans une zone semblable à celle de Scarborough. Enfin, à Ottawa, en pleine ville, dans un secteur de peu à moyennement habité, un écran de bois de 3 mètres de haut a permis d'atteindre 60 dB(A), soit 6 dB(A) de moins qu'avant les travaux.

Selon John P. O'Grady, du ministère des Transports de l'Ontario, qui a réalisé une étude sur les effets environnementaux des écrans acoustiques le long des voies rapides, il ne faut pas considérer les

résultats des sondages comme des données scientifiques mais ils ont au moins l'avantage de nuancer les données techniques recueillies par le ministère. Ce sont les universités McMaster et Western Ontario qui ont effectué la plupart des enquêtes auprès de la population concernée.

À Ottawa et à Etobicoke, on a calculé le pourcentage de personnes satisfaites des effets de l'écran posé le long de leur voie rapide. Dans chaque cas, deux échantillons ont été sélectionnés, l'un à l'arrière de l'écran, l'autre parmi les gens qui, à proximité, ne jouissaient pas de la nouvelle installation. On s'est rendu compte qu'à Etobicoke, les personnes vivant à l'arrière de l'écran se montraient plus satisfaites qu'avant les travaux tandis que leurs voisins présentaient un plus haut degré d'insatisfaction. Au contraire, à Ottawa, les deux échantillons voyaient la chose de façon positive. Dans les deux cas, les gens semblent satisfaits de la présence d'un écran, mais dans le cas d'Etobicoke, où le niveau de bruit reste très élevé (70 dB), plus élevé même qu'à Ottawa avant l'installation de l'écran, les citoyens ne tolèrent toujours pas le niveau de bruit qui les dérange encore. Et on les comprend lorsque l'on sait que 70 dB(A), c'est plus que le maximum toléré à l'extérieur des habitations dans plusieurs pays. À ce niveau de bruit, que l'on peut rencontrer aussi dans certaines usines, deux personnes ont du mal à s'entendre en parlant normalement à seulement deux mètres l'une de l'autre.

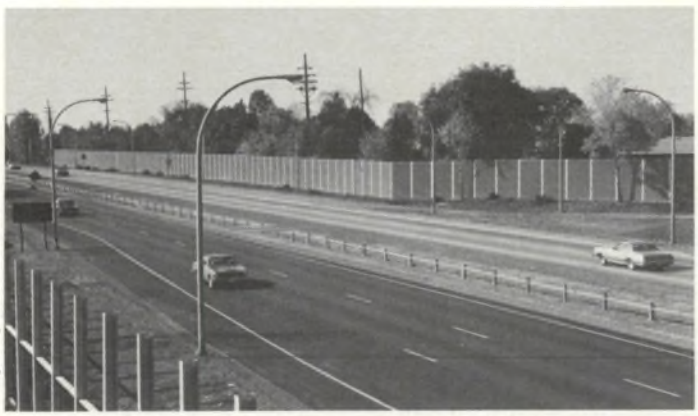
Les études confirment que moins il y a de bruit au départ, plus les gens se montrent satisfaits du changement. Le niveau de bruit initial joue donc un rôle important en ce qui concerne la satisfaction des gens. Pour John P. O'Grady, cela signifie que même si les habitants approuvent les écrans, ils estiment que l'on pourrait faire davantage. En fait, une étude psychoacoustique réalisée par D. May et M. Osman, deux autres spécialistes ayant travaillé pour le ministère des Transports de l'Ontario, démontre que les gens préfèrent une solution complète à un problème modéré plutôt qu'une solution partielle à un problème grave, même si le degré d'amélioration est le même. D'un autre côté, les habitants de villes plus grandes seraient moins tolérants au bruit que ceux des villes plus petites comme Ottawa.

Ministère des Transports de l'Ontario

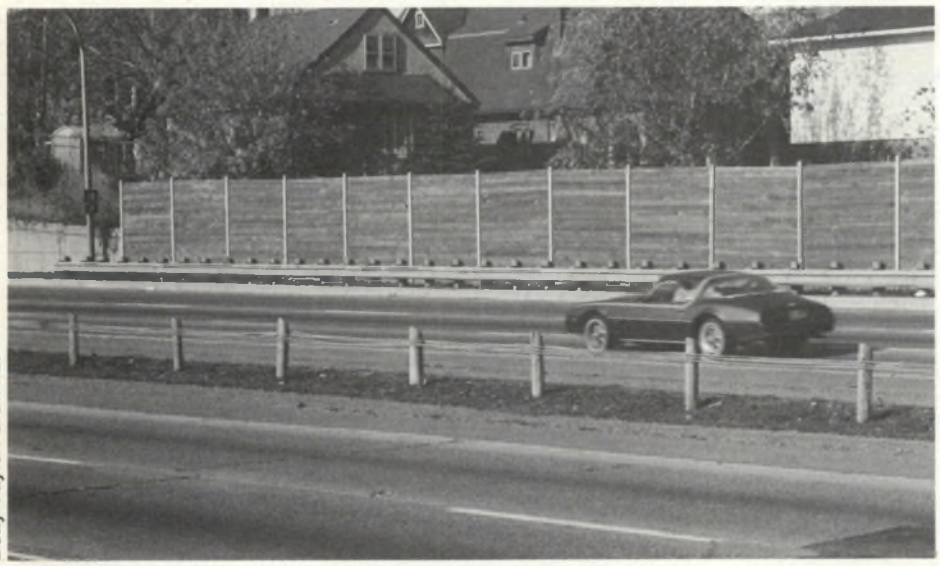
L'écran métallique d'Etobicoke, le long de la 401, en Ontario : les intéressés estiment que le bruit est encore trop fort.

Ministère des Transports de l'Ontario

À Scarborough, l'écran d'acier que l'on aperçoit au fond a réduit de 5 dB(A) le niveau sonore perçu par les habitants les plus proches.



Betty Taylor/S.C.H.L.



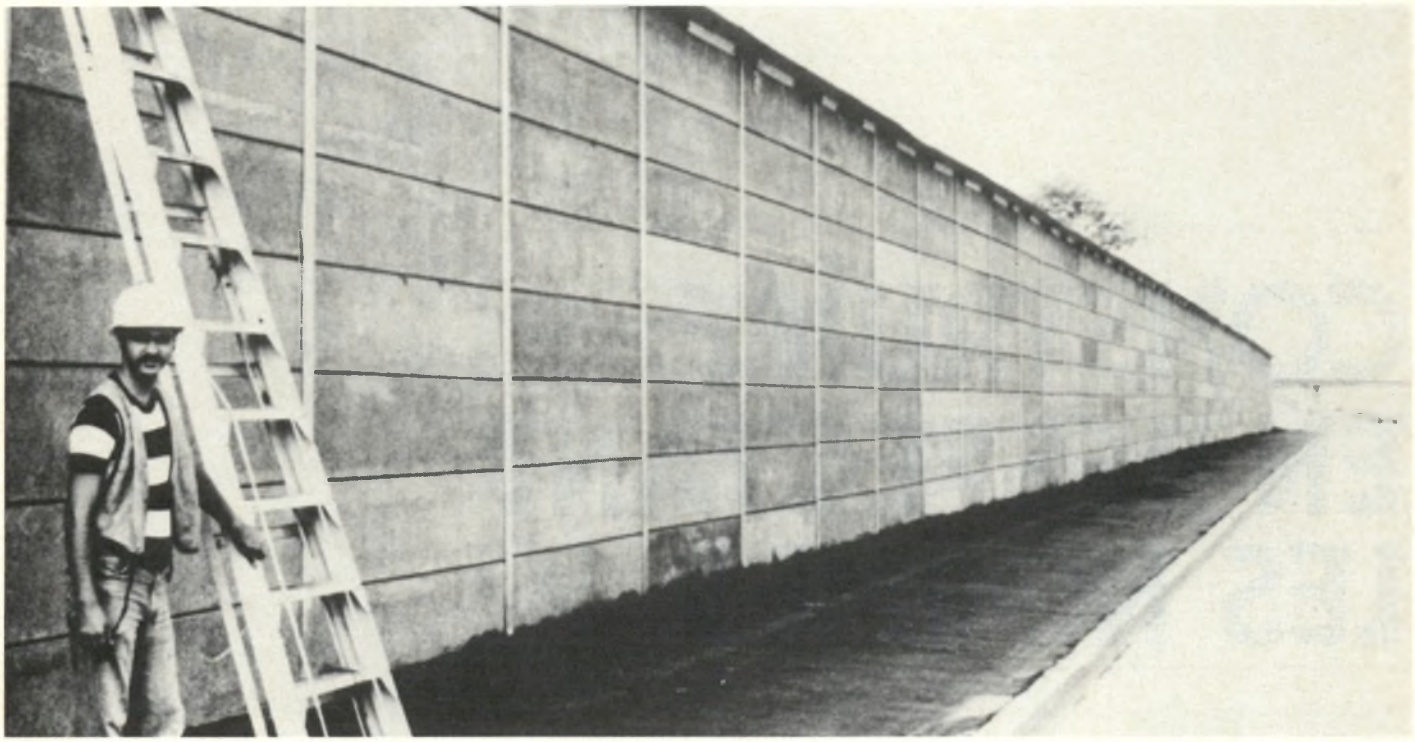
Betty Taylor/S.C.H.L.

Que les écrans soient en bois ou en métal, les habitants d'Ottawa les voient tous d'un œil favorable.

Les chercheurs ont aussi remarqué que le plus haut taux de satisfaction se retrouve, dans chaque cas, chez les habitants de la première rangée de maisons situées derrière l'écran, ce qui correspond en outre aux mesures du bruit vérifiées à l'aide de sonomètres. Cependant, dans certaines circonstances, les écrans ou le relief peuvent causer une réflexion du son qui fait que des habitants du quartier protégé se voient agressés par encore plus de bruit qu'auparavant, en particulier dans les zones situées à une certaine distance de l'écran acoustique. Les habitants les plus proches de la voie rapide sont d'autant plus satisfaits de l'érection d'un mur que celui-ci n'a pas que des effets acoustiques. Psychologiquement parlant, cela compte beaucoup. Ainsi, ils trouvent derrière ce rideau une plus grande intimité et ils sont par la même occasion mieux protégés des méfaits du sel de déglaçage. Pourtant, dans d'autres cas, les études ont prouvé que les mêmes personnes subissent de plus importantes retombées de poussière ou de plomb, par suite du tourbillon provoqué par l'écran. De surcroît, les écrans procurent un abri discret à des bandes de jeunes et semblent favoriser le vandalisme aux alentours de la première rangée d'habitations. On doit tenir compte de tous ces facteurs lors de l'évaluation du taux de satisfaction de ceux que l'on cherche à protéger ainsi contre le bruit.

Lorsque l'on a demandé aux intéressés quelles étaient leurs suggestions pour améliorer la situation après l'installation d'un écran, les réponses les plus diverses sont apparues. Tout d'abord, les gens voulaient des écrans plus hauts et plus épais, même si on leur disait que cela n'améliorerait pas d'autant leur état. D'un autre côté, certains souhaitaient un autre matériau, davantage de couleurs, un meilleur design ou un terrain plus joliment aménagé camouflant la palissade de bois, d'acier ou de béton. Dans chaque cas, la réponse était liée à la source et au degré de désagrément. Ainsi, les habitants de Scarborough voulaient-ils un écran plus haut et, en même temps, tenaient-ils à ce que l'on rende plus discret l'acier dont il est fait. Pour les gens d'Etobicoke, les plus touchés par le bruit, l'apparence de l'écran n'a vraiment que très peu d'importance comparativement à son efficacité. À Ottawa, par contre, ce qui prime, c'est la couleur.

Des enquêtes auprès des populations concernées, les chercheurs retiennent que la préférence va de loin au béton, sans doute parce que ce matériau donne une impression de puissance et donc d'efficacité. Puis viennent, dans l'ordre, le bois et l'acier. Mais ce que l'on remarque aussi, c'est que, lorsque les gens étaient protégés par un écran de béton, leur préférence allait au bois et, lorsque le bois ou l'acier étaient utilisés, ils préféraient le béton, autre preuve que l'aspect esthétique conserve une certaine importance. La leçon que John P. O'Grady en retire est qu'il est préférable



Ministère des Transports de l'Ontario

À North York, l'écran de béton de 4 mètres de haut a fait baisser le niveau du bruit de 69 à 61 dB(A).

d'adapter le design de l'écran aux souhaits des riverains, dans la mesure où la chose est faisable bien sûr, tout en rendant la plus discrète possible son intrusion dans l'environnement. Cela entraîne des coûts supplémentaires qu'il est cependant nécessaire de prévoir, selon lui. En fait, si l'on n'en tient pas compte, l'on risque de créer des situations pénibles: les gens ont l'impression de se retrouver dans un ghetto, en souffrent visuellement et psychologiquement plus que du bruit et insistent pour que l'on retire l'écran. C'est déjà arrivé plusieurs fois en Ontario.

M. O'Grady déduit de son analyse de la situation ontarienne que le succès des écrans acoustiques n'est que très modeste, sauf dans les cas où le niveau de bruit à l'extérieur des maisons descend en dessous de 60 dB(A). Malgré tout, la grande majorité des gens considère que l'installation d'un écran en vaut la peine. Des chercheurs estiment que cette satisfaction, que l'on constate même si le niveau de bruit a peu varié, provient du fait que la forme du bruit, elle, a changé. Alors qu'avant la pose de l'écran, les habitants du lieu entendaient un son avec des variations importantes d'intensité, celui-ci s'est transformé en rumeur et est par le fait même plus facile à supporter.

Si l'écran est apprécié par la plupart des gens, c'est sans doute aussi parce qu'il accroît la valeur marchande des propriétés. En fait, la valeur de revente d'une habitation située le long d'une voie rapide se trouve assurée par l'érection d'un écran acoustique. Ajouté aux autres facteurs psychologiques mis de l'avant au cours des différentes études, cet avantage n'est pas à négliger. Comme le démontrent les études de cas réalisées tant en Ontario qu'au Québec, on peut même considérer comme secondaire le progrès obtenu sur le plan acoustique, lorsque le bruit n'est pas exagérément fort au départ. Les Services de l'Environnement et les ministères des Transports des provinces doivent en tenir compte au cours de leurs recherches et ne point se fier uniquement aux modèles mathématiques de propagation du bruit aux environs d'une voie rapide.

CONSTRUIRE EN RESPECTANT LES NORMES

Jean Côté

Le Village de l'Anse, à Québec, construit en bordure d'une voie très passante.

La Société canadienne d'hypothèques et de logement propose une méthode pour calculer l'isolation acoustique des façades des habitations que l'on projette de construire près des grandes artères et des voies ferrées. Les recommandations qu'elle énonce visent à ramener le niveau sonore dans la maison à un maximum tolérable. On les trouve réunies dans un ouvrage intitulé: « Le bruit du trafic routier et ferroviaire: ses effets sur l'habitation », publié en collaboration avec le Conseil national de recherches du Canada.

Les éléments constitutifs de la maison concourent à des degrés divers, soit à arrêter le son, soit à le laisser passer. Le verre, par exemple, n'a pas la même résistance acoustique que le béton et son épaisseur elle-même agit sur l'intrusion des ondes. Une ouverture pratiquée dans un mur exposé à une source de bruit fait entrer plus ou moins l'agresseur selon qu'elle est grande ou petite. Or, celui qui s'apprête à choisir un plan de maison et des matériaux en songeant à protéger l'oreille des futurs occupants, n'a pas en général les connaissances ou le temps voulus pour faire les calculs requis. Il les trouvera rassemblés dans cette publication, à côté des niveaux recommandés, sous forme de tables de référence.

La marche à suivre pour obtenir les renseignements dont il a besoin est simple. Elle est basée sur les facteurs d'insonorisation établis selon la destination de chaque pièce, les composantes qui en constituent l'enveloppe et le niveau de bruit atteignant le mur extérieur. On peut la résumer en trois opérations.

La première consiste à calculer le niveau de bruit équivalent (voir définition dans l'article intitulé: « Mesurer l'agresseur ») à l'extérieur du logement, engendré par le passage d'un train, par la circulation routière ou par les deux à la fois. La deuxième porte sur le nombre et l'usage des pièces qui composeront la demeure, lesquelles sont réparties en trois grandes catégories: les pièces de repos, les salles de séjour et les aires de service. La troisième consiste à déterminer les composantes de l'enveloppe de chacune des pièces: dimension, matériaux, ouverture, etc.

Prenons l'exemple d'une chambre qui, d'après le plan qu'on aura choisi, comportera des murs extérieurs d'environ [illegible] m² de superficie, une fenêtre de 1,50 [illegible] sera soumise à un niveau de bruit équivalent de 65dB(A). La table de calcul nous révèle que son facteur d'insonorisation sera de 35. Quels matériaux de revêtement, quel vitrage, quel mode de construction vont correspondre à ce facteur d'insonorisation?
Les tables nous le diront et c'est en se basant sur elles que l'entrepreneur ou l'architecte pourra modifier son plan s'il entend respecter les limites proposées par la S.C.H.L. pour chaque catégorie de pièces.

Si vous allez habiter à proximité d'un aéroport.

Tout en présentant une base de calcul semblable à la précédente, la S.C.H.L., dans un ouvrage qui porte le titre de « Nouveaux secteurs résidentiels à proximité des aéroports », énumère quelques moyens élémentaires de protéger son logis contre le bruit du trafic aérien.

Il est bon, en effet, de se voir rappeler qu'on peut atténuer le bruit des avions en réduisant la surface des fenêtres au minimum, en installant des dispositifs d'aération qui dispensent de les ouvrir et en obturant toutes les fissures.

Il ne faut pas ignorer non plus l'utilité des déflecteurs de son que l'on installe dans les « vides techniques », les prises d'air, les évents ou les grilles.

Ces précautions prises, il reste encore l'aménagement du terrain à soigner, les dispositifs qui isolent l'habitation du bruit comme les tertres, les murs et les arbustes.

Dans la maison elle-même, la disposition des pièces a son importance. Il est suggéré d'utiliser les pièces de service comme tampons aux chambres, ou encore de disposer celles-ci en dessous des pièces exigeant moins de silence. L'usage des matériaux insonorisants est aussi recommandé.

Quand il s'agit de mesurer le bruit de la circulation aérienne perçu dans une habitation située dans le voisinage d'un aéroport, l'unité de mesure choisie repose sur la délimitation géographique de la région envahie par la pollution sonore. Le territoire touché par le bruit des avions est réparti en trois zones, selon que l'on est plus ou moins rapproché de la source sonore. Ces zones dites supérieure, intermédiaire et inférieure sont classées suivant une valeur appelée NEF, établie à partir de la somme des bruits perçus de tous les types d'avion et de tous les genres de trajectoires. Il existe une carte NEF propre à chaque grand aéroport.
La S.C.H.L. ne garantit les prêts à habitation que dans la zone inférieure, là où le bruit se situe entre 25 et 30 NEF, et dans la zone intermédiaire (entre 30 et 35 NEF) à condition que les logements y soient suffisamment isolés contre les ondes sonores.

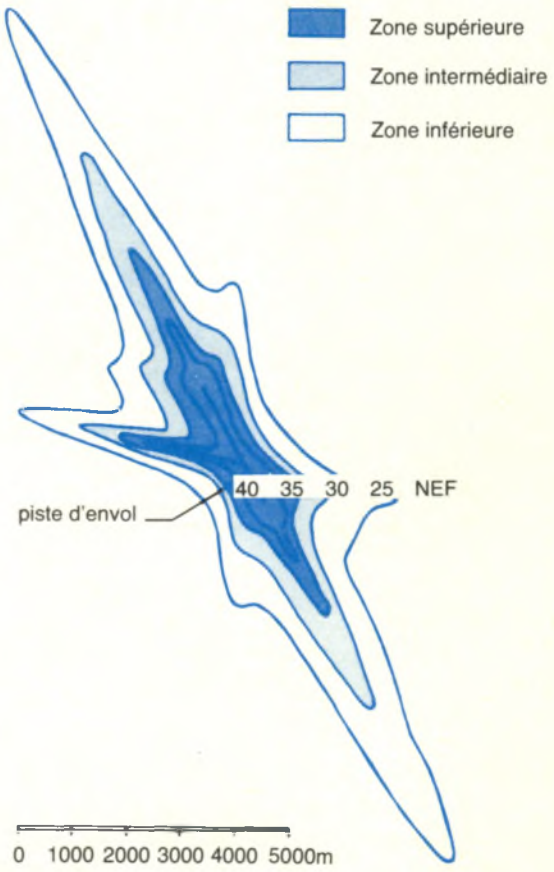
Peu importe le lieu

[illegible] publications [illegible] pensées pour ceux qui tiennent à financer la construction de leur maison avec un prêt hypothécaire garanti L.N.H., quiconque désire construire à l'épreuve du bruit, peu importe le lieu, peut en faire son profit. Il n'est pas nécessaire d'avoir à passer par la filière de la S.C.H.L. pour tenir compte des données qu'elles contiennent. Si on juge, par exemple, qu'on a l'oreille trop fine pour supporter le quartier où par ailleurs on tient à dresser sa tente, on peut se fier aux calculs de ces deux ouvrages*. Des recherches récentes effectuées par l'Université de Waterloo, en Ontario, sur la résistance des divers éléments qui composent une façade, viennent d'en confirmer l'actualité.

Il est un autre usage à ces recommandations auquel on a peu songé jusqu'à présent. C'est la reconstruction des vieux bâtiments. En même temps que le bruit s'infiltre dans tous les coins et recoins de la ville, un peu partout on recycle les immeubles anciens. On convertit entrepôts, écoles, couvents en habitations collectives, en immeubles d'appartements. Bien souvent, il faut refaire ou modifier l'intérieur des murs. Ce serait dommage de se donner tant de mal sans penser à en améliorer l'isolation acoustique, alors que les données pour le faire existent maintenant et qu'elles sont à la portée de tous.

*Ces publications sont le fruit d'une [illegible] effectuée par le Conseil national de [illegible] dans une maison construite expressément à cette fin par la S.C.H.L., en 1975, près de l'aéroport d'Uplands, à Ottawa, à proximité d'une voie ferrée et d'une route très passante.

Zones de restriction de la SCHL pour les aéroports disposant de cartes de valeurs NEF.



Les bruits de la ville commencent chez le voisin

Le pire ennemi de l'habitation collective est le bruit. Aussi longtemps qu'on n'aura pas accepté de bien isoler les appartements et les maisons en bande ou superposées contre le bruit, on n'y attirera que la clientèle forcée d'y habiter. Or bien isoler, c'est non seulement obéir à certaines normes mais aussi les dépasser.

Au Canada, les premières normes de qualité acoustique des logements ont vu le jour en 1967. Cette année-là, le Conseil national de recherches formulait un ensemble de recommandations et prônait l'adoption de l'indice STC-50. Le C.N.R. s'était basé, pour choisir cet indice, sur le fait que les deux tiers des locataires qu'on avait interrogés se montraient satisfaits de la qualité acoustique de leur logement lorsque ce plafond était atteint. Par contre, le taux d'insatisfaction augmentait très rapidement parmi les intéressés lorsqu'on abaissait l'indice à 45.

Pourtant, c'est cet indice que le Code national du bâtiment recommande aujourd'hui pour l'isolation acoustique entre deux logements d'un même immeuble ou entre un logement et un local commun à deux appartements ou plus. Serions-nous devenus un peu plus sourds depuis 1967? Il semble que oui. Le comble de cette recommandation peu propice à satisfaire beaucoup de gens est que l'indice STC est une mesure élaborée en laboratoire qui ne peut que difficilement être réalisée en pratique sur le chantier.

L'American Society for Testing and Materials a proposé une mesure plus simple en 1977. Elle n'a cependant pas été adoptée par le Canada et nous en sommes là présentement en ce qui concerne l'isolation acoustique des collectifs et des immeubles comportant des logements, loin derrière la France de qui nous devrions nous inspirer. Son label confort acoustique mérite d'être adapté au contexte canadien et de servir de modèle

Betty Taylor/S.C.H.L.

à nos constructeurs. La procédure en est simple. Elle est basée sur un bruit de spectre continu de 125 à 4000 Hz, émis dans les locaux voisins: logement ou commerce. Dans un collectif, si le bruit provenant d'un couloir commun est de 70dB/octave, le niveau acceptable dans une chambre voisine de ce couloir ne devra pas dépasser 29 dB(A) et 32 dB(A) dans une salle de séjour. Par ailleurs, le niveau de bruit provenant d'un commerce, d'un atelier ou d'une petite industrie comportant un mur mitoyen avec une habitation ou se trouvant situé par exemple en dessous, ne devra pas dépasser 32dB(A) dans la chambre et le séjour du logement en question. Précisons que le label confort acoustique français a force de loi et qu'on est donc tenu de s'y conformer.

La limite de la sérénade

C'est en Angleterre, en 1963, que le "Committee on the Problem of Noise" innovait en matière de limitation des bruits extérieurs, en recommandant que le niveau atteint pendant 10% du temps d'étude ne dépasse pas les limites comprises entre 40 et 50 dB(A) le jour, et entre 30 et 35 dB(A), la nuit. L'année suivante, en 1964, le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), en France, précisait ses normes, selon les pièces de séjour ou de repos, et préconisait des valeurs de 35 à 40 dB(A) pour une salle de séjour, et de 30 à 35 dB(A) pour les aires de repos. Il faut noter qu'il s'agissait uniquement de recommandations et non de législation. En 1971, l'Organisation internationale de normalisation mentionnait déjà que le critère de base pour les immeubles résidentiels devait se situer dans l'intervalle de 35 à 45 dB(A), pour les bruits extérieurs. Bien que la chose ne soit pas précisée, il faut comprendre qu'il s'agit de la pénétration à l'intérieur du logement des bruits provenant de l'extérieur. En 1972, le gouvernement français légiférait et publiait un « label confort acoustique ». Ce label faisait suite à une première législation, en 1968, sur le niveau de bruit admissible dans les habitations mais y ajoutait une partie importante touchant l'isolation acoustique des façades. Ce label fixe à 42 dB(A) le niveau de bruit à l'intérieur du logement en zone urbaine très bruyante, et à 33 dB(A), en zone urbaine bruyante. En 1976, Lauber a proposé une interprétation de la recommandation suisse parue en 1963, en assimilant les définitions de "bruit de fond" de l'habitation, de "pointes fréquentes" de bruit et de "pointes rares" utilisées dans cette recommandation, aux valeurs statistiques des niveaux de bruit tels que mesurés à la fenêtre d'un logement.

Dans un contexte plus immédiat, c'est en 1977 que la Société canadienne d'hypothèques et de logement publiait un cahier de normes applicables aux nouveaux projets domiciliaires. Ce cahier regroupe des recommandations touchant l'exposition des logements aux bruits de la circulation automobile et des chemins de fer, de même qu'une méthode de calcul de l'isolation des façades. Les normes proposées fixent à 35 dB(A) le niveau de bruit équivalent (Leq) évalué pendant vingt-quatre heures pour les chambres, à 40 dB(A) pour les pièces de séjour et à 45 dB(A), pour les aires de service telles que la cuisine et la salle de bain. En 1977 également, la Ville de Montréal adoptait finalement les règlements applicables à sa législation de 1976 sur le bruit admissible dans les habitations. Cette législation se base sur la valeur du bruit de fond régnant dans un quartier donné. Elle fixe à 43 dB(A) la valeur absolue du bruit admissible la nuit dans une chambre. En fait, cette valeur n'est atteinte que dans un quartier très animé alors que, pour un quartier d'activité moyenne, la norme se situe à 38 dB(A). Pour terminer, disons que la législation montréalaise fixe, de la même façon, les limites acceptables pour différents types de locaux tels que les bureaux, les locaux de travail, les chambres d'hôpital, etc., cela, à trois moments différents de la journée; le jour, le soir, et la nuit.

Betty Taylor/S.C.H.L.

Les habitations des Plaines Le Breton, à Ottawa, offrent un bel exemple de confort acoustique. Le mur qui les borde intercepte le bruit de la rue et rend le séjour au jardin agréable.

Betty Taylor/S.C.H.L.

Hors les murs

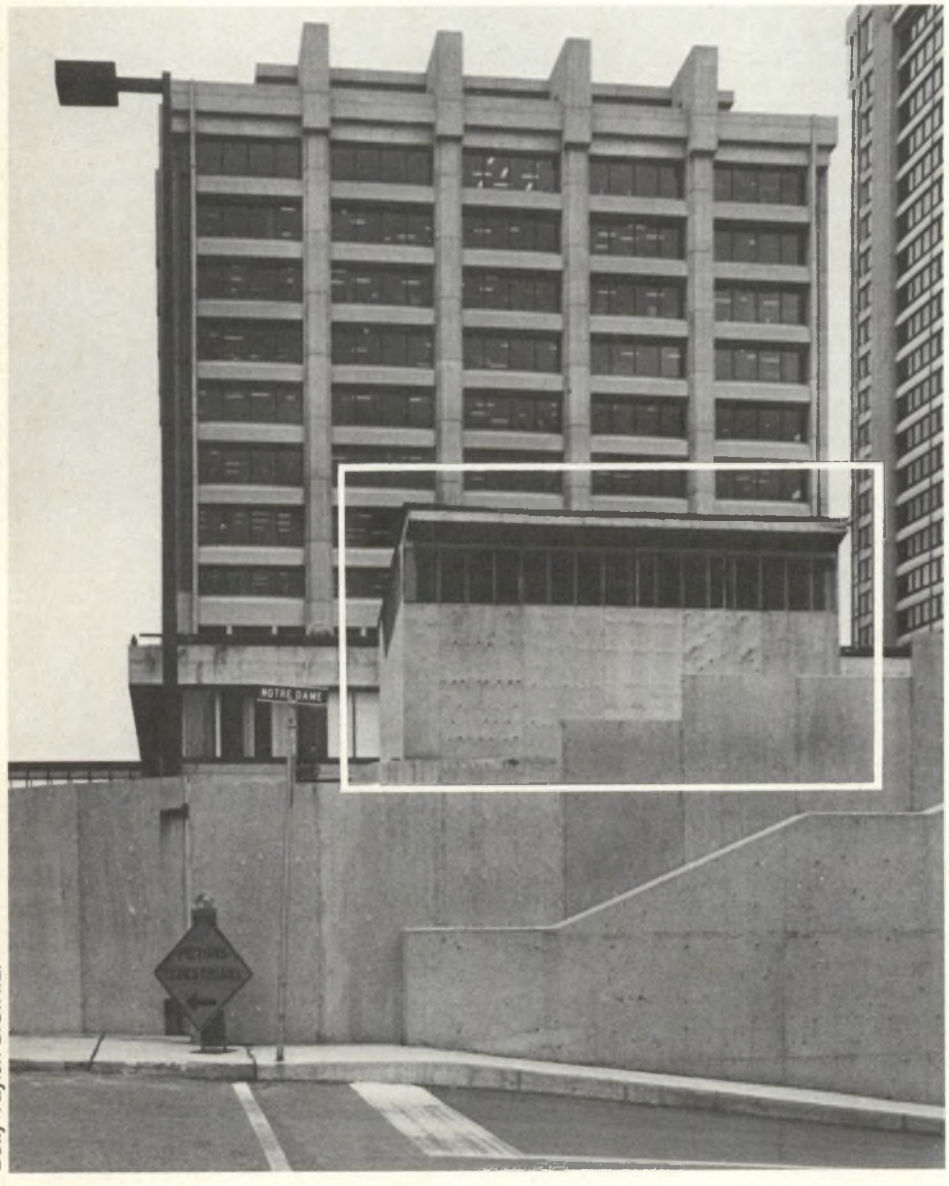
La Suisse, la République Fédérale Allemande et l'Autriche furent les premiers pays à se soucier de fixer un plafond aux bruits perçus à l'extérieur d'un logement. La Suisse, plus tolérante, recommandait pour le jour 55 dB(A), et pour la nuit 45dB(A). La R.F.A. préconisait la limite de 50 et de 35 pour les mêmes périodes. L'Autriche s'en tenait à 50 et à 40 dB(A). Ces limites tenaient compte du zonage municipal et les mesures devaient être relevées en avant de la fenêtre la plus rapprochée de la source de bruit.

Le Japon ne devait pas tarder, quelques années plus tard, en 1967, à instaurer une législation destinée à réduire le bruit des chantiers de construction et de l'équipement industriel dans certains quartiers. Cette législation distinguait quatre grands moments du jour comme objet de mesures: le matin, l'après-midi, le soir et la nuit.

En 1977, la Société canadienne d'hypothèques et de logement recommandait comme niveau de bruit équivalent (niveau d'un son régulier comportant la même énergie, en un temps donné, que le son variable évalué pendant 24 heures) la valeur de 55 dB(A) pour toutes les aires domestiques utilisées à des fins récréatives. Il faut pourtant rappeler que cette norme s'applique exclusivement aux nouveaux ensembles domiciliaires. La législation montréalaise, adoptée en 1977, a retenu, pour le jour, la valeur de 60 dB(A) comme niveau de bruit équivalent, et celle de 50 pour la nuit. Notons que ces valeurs devront être redressées selon le niveau de bruit de fond régnant dans le quartier où l'on compte ériger une maison.

LÉGIFÉRER ET RÉGLEMENTER

Les provinces n'ont pas abusé jusqu'à présent du pouvoir qui leur est dévolu de légiférer pour mettre une sourdine aux bruits de la ville. À l'exception de l'Ontario, elles se contentent de laisser les municipalités prendre les devants. C'est ce que nous apprend un examen comparé de trois d'entre elles.



Betty Taylor/S.C.H.L.

À Hull, ce ventilateur géant pollue le voisinage jour et nuit de son bruit infernal.

Le Québec se fait tirer l'oreille

par Ginette Beaulieu

Vous emménagez avec excitation dans votre première maison ou dans un nouvel appartement. Les premiers moments d'euphorie passés, quelle n'est pas votre surprise de constater que vous devrez désormais partager votre havre de paix avec un envahisseur aussi importun et agaçant que nuisible, le bruit! Une surprise qui risque d'ailleurs de s'avérer traumatisante ou même dommageable à la longue, si vous ne trouvez pas le moyen d'y remédier.

Nombreuses sont les personnes qui sont ainsi affectées quotidiennement ou presque par cette pollution qui « casse les oreilles ». Vivant à proximité d'une voie rapide ou en bordure d'un rue passante, vous faites peut-être partie de ce nombre imposant de gens qui sont victimes chaque jour de l'agression par le bruit généré par la circulation routière. Dans certains quartiers, les citadins voient souvent leur tranquillité perturbée par des bruits d'origine commerciale, tels ceux produits par les climatiseurs, les compresseurs, les ventilateurs. Parfois, les habitants sont incommodés par les attaques bruyantes provenant d'industries ou d'ateliers installés dans le voisinage, ou provenant même, dans certains cas, des transformateurs électriques. Le bruit constitue donc une source de pollution omniprésente qui affecte la qualité de vie, au même titre que d'autres formes de pollution, et commande à cet égard la mise en place de dispositifs législatifs efficaces, à tous les paliers de gouvernement.

Aucune réglementation

Contrairement aux autres formes de pollution qui touchent plus directement les écosystèmes, le bruit, qui affecte essentiellement l'être humain, ne fait l'objet d'aucune réglementation officielle sauf à la Ville de Montréal, laquelle fait d'ailleurs figure de pionnière au Canada en la matière.

La recommandation internationale émise en 1971 par l'Organisation internationale de normalisation, sert actuellement de norme de référence, en ce qui

concerne le niveau admissible du bruit affectant l'habitation urbaine. Selon cette recommandation, le critère de base pour les immeubles d'habitation doit se situer dans l'intervalle de 35 à 45 dB(A) pour les bruits extérieurs, mesurés à l'intérieur des habitations. Mais, détail amusant, cette norme, qu'on veut sans doute élastique, est assortie d'un accommodement. Elle doit être ajustée, stipule-t-on, aux habitudes de vie des gens... selon chaque pays.

Il n'existe cependant pas, chez nous, de législation nationale de l'environnement acoustique en regard de la qualité de l'habitation. Cela n'est pas surprenant quand on songe un instant aux difficultés qu'une telle législation pourrait représenter sur le plan de son application pratique. Elle nécessiterait, notamment, le soutien des puissants organismes de contrôle, tant en matière de transport, de circulation que d'urbanisme ou de construction domiciliaire. Peu de gouvernements sont prêts à mettre en place une législation relative aux bruits affectant l'habitation même s'ils en reconnaissent tous la nécessité.

Il semble, en fait, qu'on ait beaucoup à apprendre de l'Europe qui marque une bonne longueur d'avance sur nous, en matière de réduction des bruits de la ville. La Suisse a une législation qui remonte aux années '50, alors que le Gouvernement français légiférait, en 1969, sur le niveau de bruit admissible dans les habitations et publiait, en 1972, des critères applicables à un « label confort acoustique », suite à de nombreux problèmes d'isolation dans les constructions nouvelles. L'Allemagne et l'Angleterre se sont également donné des moyens législatifs de protection contre le bruit.

Au Canada, l'effort en ce domaine peut être qualifié de timide. L'initiative la plus notable est celle de la Société canadienne d'hypothèques et de logement qui a formulé, en 1977, des normes applicables à tout nouveau projet de lotissement domiciliaire. Celles-ci définissent les niveaux de bruit admissibles en différents points du logement, soit 35 dB(A) dans une chambre, 40 dB(A) dans une salle à manger ou de séjour, 45 dB(A) dans les pièces de service et 55 dB(A) pour tout espace extérieur servant à la récréation.

Quant à la norme d'isolation acoustique du Code national du bâtiment, de nombreuses mesures d'isolation sur chantier ont montré qu'elle était rarement atteinte dans l'habitation multifamiliale ordinaire, sauf peut-être dans l'habitation en copropriété. En ce qui concerne la pénétration proprement dite du bruit extérieur dans les logements, l'isolation thermique importante imposée par les conditions climatiques canadiennes renforce avantageusement l'isolation acoustique des façades. La pénétration du bruit dans les logements, dans une limite raisonnable, reste un probléme saisonnier sauf pour les zones plus exposées au bruit, tels les centres-ville, le voisinage des voies rapides et les zones aéroportuaires.

Betty Taylor/S.C.H.L.

L'hiver, l'isolation thermique qu'impose le froid renforce l'isolation acoustique des habitations. Les bruits de la ville se font entendre quand revient la belle saison.

Environnement-Québec: un projet de règlement sur le bureau de l'Assemblée

En matière de législation, le bruit de la ville affectant l'habitat fait bien peu parler de lui au Québec, occupant à peine quelques lignes de la Loi de la qualité de l'environnement du ministère de l'Environnement. Cette loi stipule que le gouvernement peut adopter des règlements pour prohiber ou limiter les bruits abusifs ou inutiles, à l'intérieur ou à l'extérieur de tout bâtiment, pour déterminer les conditions et les modalités d'utilisation de tout véhicule, moteur, pièce de machinerie, instrument ou équipement générateur de bruit, ou pour prescrire des normes relatives à l'intensité du bruit.

Prenant appui sur cette partie de la loi, le ministère de l'Environnement a en chantier, depuis plus de quatre ans, un projet de règlement concernant le bruit qui vise à établir une politique d'ensemble dans le domaine du bruit de la ville affectant l'habitat, à réglementer les sources communes de bruit (voitures, motocyclettes, etc.) et à établir des cartes de bruit pour mieux planifier l'utilisation du territoire en région.

Le ministère des Transports est aussi directement touché par cette question de réglementation du bruit, du fait qu'il a

Ville de Montréal

Montréal possède une réglementation du bruit qui en fait une ville d'avant-garde dans ce domaine. Aucune rue n'y échappe, à commencer par les plus garnies de discothèques et de cafés, telle la rue Crescent, ci-dessus.

juridiction sur tout ce qui touche la circulation automobile, qui est précisément la principale source de pollution sonore. Soumis à la Loi sur la qualité de l'environnement, il doit procéder obligatoirement à des études d'impact avant de donner le feu vert à un projet de construction d'autoroute qui doit passer à proximité de zones d'habitation. En outre, le ministère des Transports devrait répondre aux plaintes des municipalités ou des particuliers incommodés par le bruit engendré par la circulation automobile et tenter de corriger les problèmes en faisant appel à tous les moyens disponibles (murs, écrans, etc.).

Montréal: à l'avant-garde dans la réglementation du bruit

Ce n'est pas d'hier que Montréal est confrontée à des problèmes de bruit. Déjà, en 1889, un premier règlement était décrété pour limiter les manifestations par trop bruyantes des marchands ambulants de tout acabit, des joueurs d'orgue de barbarie et les bruits agaçants des roues de charette montées sur jantes métalliques. Depuis, dix-huit règlements ont suivi, chaque règlement évoluant avec la technologie et la modernisation des moyens de transport et leur cortège de bruits nouveaux.

C'est cependant le 21 juin 1976 qu'a été adopté le règlement 4996 qui a actuellement force de loi, ensemble de règles à base scientifique qui permettent une réduction objective et efficace de la nuisance par le bruit. Ce règlement vise tous les bruits à caractère social (musique trop forte, voisins bruyants, parties) ou à caractère technique (commerces, industries).

La Division du contrôle du bruit de la Ville de Montréal a reçu, en 1980, 341 plaintes, soit une augmentation de 12% par rapport à l'année précédente. Lors de la réception d'une plainte, un technicien procède à un relevé préliminaire du bruit dans les lieux perturbés, à l'aide d'un sonomètre. Si la mesure obtenue montre un niveau de bruit excédant le niveau permis dans ce lieu et à cette heure-là de la journée, une équipe retourne sur place avec des appareils plus précis permettant de réaliser un enregistrement magnétique du bruit ambiant d'une durée de cinq minutes. Cette bande est ensuite l'objet

d'une analyse détaillée en laboratoire. Le rapport qui en ressort contient tous les éléments d'information dont un juge pourrait avoir besoin pour rendre une décision éclairée, en cas de poursuites.

Mais il semble que les personnes ou les entreprises impliquées dans de telles poursuites n'aient guère intérêt à s'opposer à la réglementation de la pollution par le bruit. En effet, 80% des plaintes sont réglées grâce à l'intervention de l'adjoint technique, alors que 17% nécessitent l'envoi par la poste d'une mise en demeure officielle au contrevenant. Seulement 3% des cas nécessitent l'intervention de la cour. Jusqu'à maintenant, la Division du contrôle du bruit n'a perdu aucune cause, signale l'un de ses agents.

D'autre part, il ressort de ces données que ce sont les plaintes de caractère technique qui remportent la palme avec environ 60% du total. Et la solution au problème de bruit est d'autant plus facile à trouver que l'entreprise est grande. Souci de l'image? Peut-être. Mais parfois aussi, question de gros sous, car les solutions techniques permettant de corriger les bruits excessifs ne sont pas toujours simples et bon marché, et nécessitent même parfois des déboursés importants de la part des entreprises.

Comme toute réglementation qui se respecte, celle qui est mise en œuvre par la Ville de Montréal prévoit des amendes qui peuvent aller jusqu'à $100 pour une première infraction, et jusqu'à $500 ou $1 000, s'il y a récidive.

D'autres villes au Québec manifestent actuellement de l'intérêt pour l'expérience montréalaise, notamment la Ville de Québec qui n'a, avec son règlement sur la « nuisance », qu'une marge de manœuvre bien restreinte pour agir efficacement en matière de bruit affectant les citadins. Son action, qui se veut surtout axée sur le bruit causé par la circulation automobile, touche également les discothèques et les cafés-terrasses. En 1980, vingt cas de bruit excessif ont été jugés assez graves pour exiger une expertise. Les sources sonores les plus incommodantes ont été les discothèques suivies des climatiseurs.

M. Yves de Beaumont, chargé de ce dossier à la Ville de Québec, reconnaît que les moyens tant techniques que législatifs dont il dispose actuellement sont insuffisants pour combattre de façon efficace le bruit. « Nous voulons élaborer des normes relatives aux niveaux de bruit plus précises. Mais pour ce faire, nous attendons que le ministère de l'Environnement fasse adopter son projet de règlement par l'Assemblée car nous voulons en quelque sorte emboîter le pas. Mais si cela tarde trop, nous devrons peut-être prendre les devants », précise M. de Beaumont. En somme, pour que la réglementation du bruit fasse l'objet d'une législation d'ensemble, il faudra peut-être attendre que le bruit se fasse entendre avec suffisamment de force en haut lieu pour attirer l'attention de messieurs les législateurs!

L'Ontario ordonne et l'Alberta consulte

par Claude Guay

Si le bruit cause des ennuis au citadin depuis fort longtemps, les efforts que les spécialistes déploient pour rendre ce dernier conscient du droit qu'il a de se protéger contre l'agression sonore sont récents.

Le Canada ressemble, à cet égard, à nombre d'autres pays et sa lutte contre le bruit ne s'appuie pas sur une longue tradition juridique. C'est l'Ontario, où l'on retrouve la plus forte densité de population au pays, qui est la figure de proue en ce domaine, tant par l'originalité de sa démarche que par sa façon d'appliquer la loi. L'Alberta se distingue aussi, mais principalement par ses recherches.

En Ontario, le gouvernement reconnaissait, en 1971, par le biais de son ministère de l'Environnement, que le bruit était une source virtuelle de pollution. Précédemment, ce ministère avait effectué maintes études lui permettant de mieux saisir la complexité du problème. Ces études abordaient notamment les aspects techniques du bruit, les méthodes de mesure, les sources et les caractéristiques des bruits.

Plusieurs municipalités de cette province ayant manifesté le désir d'être appuyées par une instance gouvernementale dans leur lutte contre la pollution sonore, le ministère de l'Environnement de l'Ontario annonça qu'il procédait à l'instauration d'une loi portant sur la limitation du bruit. C'était en 1974. Un an plus tard, la loi entrait en vigueur.

Jean Côté

Les rues paisibles de Québec, où il n'existe qu'un règlement sur la "nuisance", feraient-elles oublier aux dirigeants municipaux de régler le problème de ses quartiers tapageurs?

La loi ontarienne a comme principale caractéristique d'être souple. Toute ville peut choisir entre deux façons de traiter le problème. La première, la démarche dite « subjective », a été conçue pour les municipalités ne présentant pas de problèmes particuliers de bruit. Elle est constituée de nombreuses normes édictées par la province et concernant exclusivement les défenses d'ordre général (exemple: une voiture sans silencieux) et les interdictions liées conjointement au temps et au lieu, telle l'utilisation des véhicules motorisés nécessaires à la construction, qui est interdite le dimanche et les jours fériés, jusqu'au lendemain matin.

La deuxième démarche, dite « quantitative », s'adresse aux municipalités qui ont besoin d'un plus grand pouvoir législatif puisqu'elles font face à de multiples problèmes de bruit: construction, industries, etc. Elle repose surtout sur des moyens techniques : mesures à base scientifique, niveaux admissibles, etc.. L'ensemble de ces moyens leur permet

d'élaborer la loi qui leur convient. Notons que cette deuxième approche permet une adoption rapide, en partie ou en totalité, des règlements et entraîne habituellement la solution rapide des problèmes.

Dans le cas des deux approches, choisies librement par les municipalités, précisons que le ministère de l'Environnement ontarien fournit des techniciens et des appareils, ce qui rend la tâche d'instaurer la loi et de la faire respecter plus facile.

Des exemptions sont évidemment prévues dans le cas où la sécurité publique l'exige. Le motif le plus fréquemment invoqué est cependant celui des fêtes religieuses ou populaires. Quelle que soit sa raison, tout citoyen qui le désire est libre de présenter une demande d'exemption à la loi.

La question des pénalités se pose inévitablement face à la loi régissant le bruit: toute personne qui contrevient à un de ses règlements s'expose à une amende d'au moints $100 à la première infraction, et à une amende de $1 000, pour toute infraction subséquente.

En définitive, nous pouvons dégager du modèle ontarien une grande ligne maîtresse: la volonté de décentraliser l'application de la loi sur la limitation du bruit dans la ville, en laissant aux municipalités la tâche de définir les besoins et d'établir les situations à traiter en priorité, à l'intérieur cependant des normes provinciales.

La procédure à suivre pour que les règlements adoptés puissent avoir force de loi est à cet égard révélatrice de l'esprit qui les inspire. Les municipalités n'ont qu'à faire parvenir au ministère de l'Environnement le texte de leurs résolutions en trois exemplaires et à en attendre la confirmation. On peut dire que la loi est déjà efficace à ce niveau.

Mais pour les écologistes et certains groupes de pression, cela n'est guère suffisant. L'Ontario devrait, selon eux, augmenter le montant des amendes, sévir plus vigoureusement contre les compagnies ou autres contrevenants, et opérer une surveillance accrue dans les grands centres. On reproche aussi à la loi de protéger inégalement les citoyens et de créer une disparité, non seulement entre régions, mais parfois entre villes voisines. La loi est sévère, certes, mais pas assez au dire de beaucoup de gens qui la voudraient encore plus rigoureuse quant à la forme et au montant des pénalités.

Plus à l'Ouest...

L'Alberta a abordé la question d'une tout autre façon, dans un rapport intitulé: « Noise in the Human Environment ». Cet exposé avait été commandé par le Conseil albertain de l'environnement, en 1974. Depuis sa création en 1971, le Conseil a publié quantité d'excellentes études qui servent de sources de référence au ministère de l'Environnement quand il doit légiférer. Le rapport sur le bruit affectant le citadin comporte des chapitres sur la physique des sons et sur la physiologie de l'oreille. Les auteurs se sont attardés sur l'épineuse question des véhicules motorisés, principale cause de pollution en milieu urbain. Mais ce qui constitue l'aspect le plus original de leur recherche est sans nul doute celui de s'être arrêtés aux réactions de la population face au bruit, ainsi qu'aux suggestions qu'elle formule spontanément pour ramener le silence dans la ville.

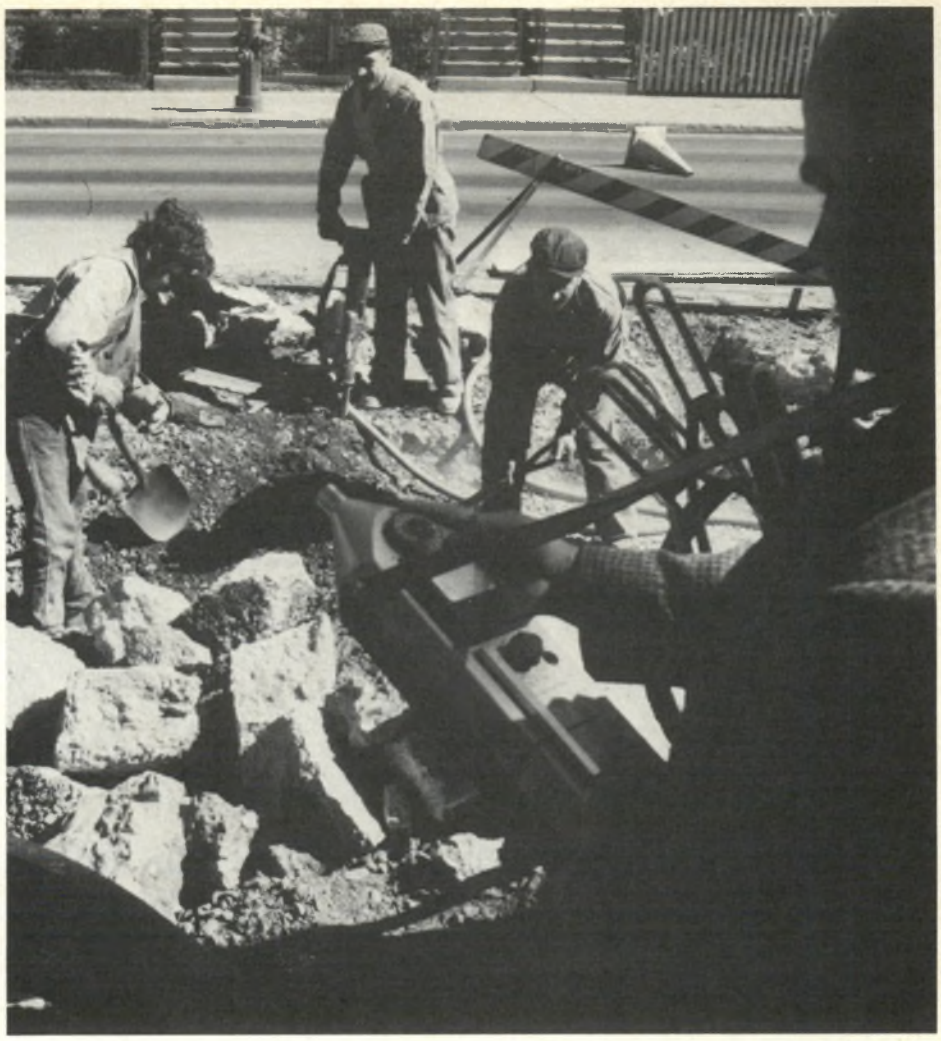
L'ouvrage, qui avait pour but d'ouvrir les yeux de ceux dont on écorche les oreilles, aura surtout éveillé l'attention des spécialistes. Malheureusement pour les auteurs, il n'aura pas eu l'impact qu'ils en attendaient. Plusieurs années après sa publication, l'Alberta n'a toujours pas de loi régissant le bruit et il n'en pointe aucune à l'horizon.

C'est qu'au fond, la population n'en a pas senti jusqu'à présent le besoin. Sinon, elle se serait fait entendre aux audiences publiques que le Conseil tient de temps à autre sur la question. Justement, il y en aura une à la fin de cet été. C'est à ce moment-là que le Ministère saura si les habitants trouvent leurs cités trop bruyantes et s'ils veulent que l'Etat intervienne pour les faire taire.

Il y a aussi, en Alberta, une commission chargée de la conservation des richesses naturelles, l'Energy Resources Conservation Board. Elle émet des normes et des recommandations sur le bruit provenant des usines de transformation, des stations de pompage et des opérations de forage reliées au pétrole et au gaz naturel qui pourrait affecter l'habitation. À l'heure actuelle, ces normes (le maximum permis, de 7 h 00 à 23 h 00, est de 65 dB(A) et de 23 h 00 à 7 h 00, de 50 dB(A)) semblent suffire et l'industrie s'y soumet en faisant dessiner sa machinerie en conséquence. On note aussi l'existence d'un règlement concernant le bruit engendré par les stations de pompage. La Commission dispose d'un personnel nombreux et ses standards sont bien suivis.

Quant aux villes qui, à défaut de législation provinciale, ont adopté des réglements locaux, il n'y a qu'Edmonton et Calgary qui l'aient fait, et ces réglements ne sont basés sur aucune analyse scientifique du bruit et ne s'appliquent qu'aux causes très usuelles de pollution sonore.

MESURER L'AGRESSEUR



Jean-Gabriel Migneron

Relevé au sonomètre du bruit des travaux de voirie dans une rue de Montréal.

par Jean-Gabriel Migneron

Pour pouvoir lutter efficacement contre le bruit, il faut pouvoir le mesurer, tout autant sous l'angle de sa constitution physique que sous celui de son degré de perception par l'homme et de ses effets sur l'activité humaine.

D'un point de vue uniquement physique, un son pur est caractérisé par sa fréquence vibratoire, son niveau de pression, sa variation temporelle ou sa stabilité d'entretien, et son mode de répartition spatiale. En ce qui concerne les bruits, qui sont la plupart du temps constitués par la superposition de multiples fréquences, ils peuvent être définis, en un point de l'espace où ils se propagent, par leurs fréquences constitutives, les niveaux particuliers de ces fréquences et l'évolution dans le temps de ces deux caractéristiques. À partir du domaine musical, Schaeffer a bien illustré cette définition de ce qu'il appelle un « objet sonore », c'est-à-dire d'une onde acoustique simple ou complexe donnée à entendre: *le plan harmonique* contient la composition spectrale du bruit étudié, c'est-à-dire les niveaux* des différentes fréquences qui le constituent au même instant; *le plan dynamique* contient les variations de niveau en fonction du temps, et, enfin, *le plan mélodique* contient les variations des fréquences constitutives dans le temps. En ce qui concerne les bruits de la ville, les deux plans principaux d'analyse sont le plan harmonique et le plan dynamique. On ajoutera à cela qu'il est important de se préoccuper de la répartition spatiale des niveaux de bruit. Ainsi, avec ces trois variations: variation des fréquences constitutives à un moment déterminé, variation du niveau de pression acoustique dans le temps et variation du niveau dans l'espace, on peut cerner toute la réalité de l'univers acoustique urbain.

*Le terme « niveau » correspond, dans le langage ordinaire, au mot intensité. Pour les acousticiens, l'intensité désigne une notion plus complexe liée à la surface de radiation des ondes acoustiques.

Analyse spectrale du bruit en milieu urbain

Si l'on considère plus particulièrement l'analyse de la composition spectrale, ses effets sont généralement très importants car l'oreille humaine ne perçoit pas également toutes les fréquences du spectre audible. Lorsqu'on étudie un bruit entretenu, c'est-à-dire d'intensité constante dans le temps, la composition spectrale, relevée sur les lieux où ce bruit est susceptible d'entraîner une gêne, est la seule caractéristique qu'il soit nécessaire de connaître. Dans la représentation d'un spectre de bruit, les fréquences ou la hauteur du son sont notées en Hertz, ou autrement dit, en cycles par seconde, et les niveaux acoustiques en décibels. Les bruits, comme tous les sons, sont en fait des variations de la pression de l'air autour de la valeur efficace de la pression atmosphérique. On constate qu'à la fréquence de 1 000 Hertz, l'oreille humaine est au voisinage de son maximum de sensibilité. Ce seuil de perception correspond à une pression de valeur efficace ou valeur moyenne égale à 0,0002 microbar (2×10^{-10} atmosphère environ). C'est cette valeur que les acousticiens ont prise comme référence de la mesure du niveau acoustique zéro de l'échelle des décibels, en suivant la formule:

$$N = 20 \log_{10} \left(\frac{P}{P_0} \right)$$

dans laquelle P est la pression acoustique mesurée et P_0 la pression de référence. Comme un son devient douloureux pour l'oreille à environ 200 microbars, on peut dire que le régistre de perception de l'oreille humaine, de l'audible à l'intolérable, s'étend sur 120 décibels. En ce qui concerne enfin les fréquences, le spectre audible est variable suivant les individus. Il s'étend généralement de 20 et 16 000 Hertz.

Il existe de nombreuses méthodes pour évaluer l'effet physiologique d'un bruit en fonction de ses fréquences constitutives. Pour les mesures urbaines, ces méthodes ne sont pas toutes nécessaires. D'ailleurs, il faut bien remarquer que la complexité de ce sujet provient de ce que les auteurs ou les organismes de recherche ayant travaillé dans ce domaine ont souvent proposé des solutions personnelles. Nous ne parlerons donc ici que des unités de mesure les plus employées ou de celles ayant été adoptées comme normes internationales. Au départ

Tableau N° 1 **Résumé des méthodes et unités servant à l'évaluation de l'effet auditif ou physiologique des bruits, en fonction de leur composition spectrale (d'après MIGNERON, 1972, p. 14).**

Unités Acoustiques	Mode d'utilisation	Normes correspondantes
dB lin.	Mesure des niveaux de pression acoustique sur tout le spectre audible (sans correction de fréquence).	I.S.O. R 31 et R 131
dB(A)	Mesure simple, la plus utilisée, du niveau physiologique des bruits sur tout le spectre audible, avec une correction de fréquence suivant la courbe (A). La mesure dB (A), initialement limitée aux niveaux compris entre 20 et 55 dB, est généralisée à tous les niveaux audibles.	C.E.I. 179 et A.S.A. S1,4, 1961
dB(B)	Mesure simple du niveau physiologique des bruits sur tout le spectre audible, avec une correction de fréquence suivant la courbe (B). La mesure dB(B) était initialement limitée aux niveaux compris entre 55 et 85 dB. Elle est de moins en moins utilisée.	Mêmes normes que le dB (A)
dB(C)	Mesure simple du niveau physiologique des bruits sur tout le spectre audible, avec une correction de fréquence suivant la courbe (C). Initialement limitée aux niveaux supérieurs à 85 dB, la mesure dB(C) est de moins en moins utilisée.	Mêmes normes que le dB (A)
dB(D)	Mesure simple du niveau physiologique des bruits d'avions (renforcement de l'effet des fréquences comprises entre 2000 et 5000 Hz) sur tout le spectre audible, avec une correction de fréquence suivant la courbe (D), sensiblement inverse de la courbe de 40 noys de KRYTER.	I.S.O. R 1761
Phone	Mesure de l'effet physiologique, ou isosonie, des bruits de fréquence pure ou des bruits de bande de fréquence étroite.	I.S.O. R 226
PNdB (perceived noise decibel)	Mesure de l'effet physiologique, ou du niveau de bruit perçu pour les bruits d'avions (renforcement de l'effet des fréquences comprises entre 2000 et 5000 Hz). Décomposition du spectre en 8 ou 9 bandes d'octave (de 31,5 Hz à 8000 Hz) ou en 1/3 d'octave. Unité d'évaluation intermédiaire par bande d'octave, le noys. Compilé suivant la méthode et les courbes de KRYTER.	I.S.O. R 507
EPNdB (effective perceived noise decibel)	Mesure du niveau de bruit perçu pour les bruits d'avions, avec correction de fréquence et correction de durée du temps de passage. Soit pour le temps correspondant au maximum de bruit (TPNdBmax) — 10 dB, soit pour le temps correspondant à un niveau de bruit supérieur à 90 TPNdB. Compilé suivant la méthode recommandée par l'O.A.C.I.	O.A.C.I., 1971 et 1976
Critère NC ou PNC (noise criteria)	Compilation, après analyse, en 8 bandes d'octave (de 63 à 8000 Hz), du niveau auditif de bruit, initialement du niveau d'interférence avec la parole, d'après les courbes de BERANEK (1957 et révisées, 1971).	Aucune
Critère NR (noise rating)	Compilation, après analyse, en 8 ou 9 bandes d'octave (de 31,5/63 à 8000 Hz), du niveau auditif de bruit, d'après les courbes de ROSENBLITH et STEVENS révisées (KOSTEN et VAN OS, 1962).	I.S.O. R 1996

MESURER L'AGRESSEUR

de toutes ces méthodes d'évaluation, on retrouve les courbes « d'égale sensibilité auditive » étudiées initialement par Fletcher, en 1933. Ces courbes sont devenues des standards utilisés par tous les acousticiens. Elles représentent le comportement auditif moyen d'une personne jeune et indiquent les impressions auditives en phones (un phone est l'unité de puissance sonore correspondant à l'intensité en décibels d'un son de fréquence de 1 000 Hertz). L'échelle des phones permet bien d'évaluer l'effet d'un son isolé, mais elle ne suffit pas pour évaluer les effets réunis des multiples fréquences que l'on rencontre dans les bruits les plus ordinaires. Pour une analyse détaillée de la composition spectrale d'un bruit, il faut pouvoir le décomposer suivant des bandes de fréquences et sommer les effets auditifs de ces différentes bandes de fréquences.

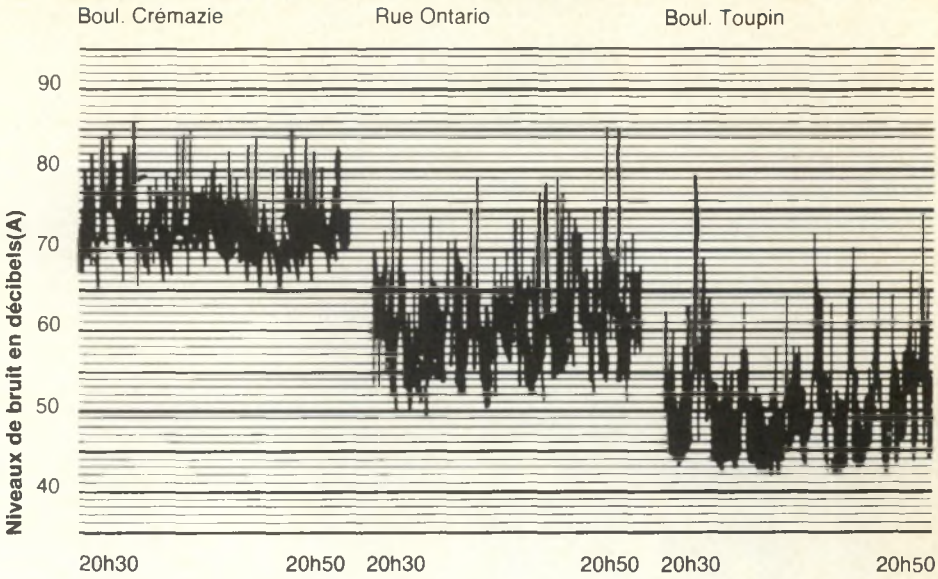
L'on sait que l'oreille humaine ne découpe pas les fréquences linéairement, mais suivant une échelle logarithmique. Ainsi doit-on diviser le champ auditif en 9 octaves, l'octave étant l'intervalle de deux fréquences dont l'une est le double de l'autre. Les principales méthodes d'évaluation de l'effet physiologique des bruits sont résumées dans le tableau n° 1. On remarquera, dans ce tableau, qu'il existe des méthodes plus simples que celles qui procèdent par décomposition spectrale. Il s'agit de l'emploi dans les sonomètres des courbes de correction de fréquence (A), (B) ou (C). Ce système permet à partir du signal issu d'un microphone, d'évaluer simplement l'effet auditif d'un bruit, en réduisant plus particulièrement l'effet des basses fréquences moins bien perçues par l'oreille humaine, donc en « corrigeant » ce signal.

Tous les sonomètres portatifs comportent au moins la courbe de correction (A). De plus, pour une analyse détaillée des bruits de caractère entretenu, comme ceux provenant des ventilateurs ou des climatiseurs, la plupart des sonomètres portatifs de précision peuvent être munis de filtres à l'octave ou au 1/3 d'octave, allant de 31,5 à 16 000 Hz. Le degré de « nuisance » correspondant au bruit mesuré peut ensuite être évalué à l'aide de mesures de référence que l'on compare

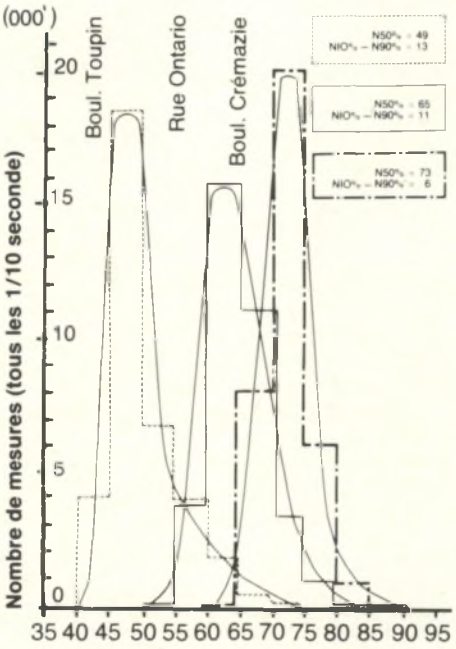
Tableau N° 2 **Niveaux de bruit recommandés pour différents modes d'occupation des locaux, exprimés selon le critère NC (d'après BERANEK, 1960, p. 523 et 1971, p. 585).**

Modes d'occupation	Critères NC recommandés	Valeurs équivalentes en dB(A)
Salles de concert et d'opéra	10-20	21-30
Studios de radiodiffusion ou d'enregistrement de qualité	10-20	21-30
Grands auditoriums, théâtres (500 sièges ou plus, sans amplification), grandes églises	15-20	25-30
Salles de musique (répétition), petits auditoriums, théâtres ou églises	25-35	34-42
Salles de cours (sans amplification), grandes salles de conférences	25-35	34-42
Studios de télévision ou de radio (micros à proximité)	20-25	30-34
Chambres d'hôtel, chambres privées, dortoirs, hôpitaux (sommeil et détente)	25-35	34-42
Salles de réunions (avec amplification), bureaux privés, petites salles de conférences ou de cours	30-40	38-47
Logements, hôtels et habitations en général (autres pièces que les chambres)	25-40	34-47
Cinémas	30	38
Bibllothèques	30	38
Restaurants, grands bureaux, réceptions, magasins de détail, cafétérias	35-45	42-52
Stades (pour le sport exclusivement et avec amplification)	50	56
Halls, laboratoires de fabrication, salles de dessin et de génie, secrétariat général	40-50	47-56
Petits ateliers de maintenance, équipement de bureau et ordinateurs, cuisines et buanderies	45-55	52-61
Garages, ateliers, salles de contrôle des machines, conversations téléphoniques encore possibles	50-60	56-66
Limite pour les conversations, le téléphone et les activités de bureau en milieu industriel	60	66
Ateliers, industries (sans risques auditifs)	60-75	66-80

Analyses statistiques du bruit de trois artères montréalaises enregistrées à la même heure



Enregistrement des 20 premières minutes de l'heure analysée (vitesse d'écriture 250 dB(A)/s)



au spectre obtenu. Ces mesures ou « critères » sont établies en fonction de la gêne par le bruit en général et de l'interférence à la communication. Elles permettent de juger de l'admissibilité du niveau de bruit pour une utilisation particulière dans un lieu donné. L'emploi de ces mesures de référence est beaucoup plus généralisé pour l'étude des bruits de la ville que les méthodes d'analyse plus complexes de l'effet physiologique. Il existe deux « critères » principaux: le « Noise Criteria » (NC), surtout employé aux États-Unis, dont on doit la paternité à Beranek, et le « Noise Rating » (NR), indice qui fait l'objet d'une recommandation internationale. Ces deux bases de référence sont particulièrement utiles pour tous les bruits de caractère entretenu, tels la machinerie, les ventilateurs, les climatiseurs, les tours de refroidissement, etc.

Analyse dynamique

Les premières mesures destinées à tenir compte du caractère fluctuant des bruits de la ville sont attribuables à des chercheurs allemands qui enregistrèrent, dès 1938, en 260 points de la ville de Berlin, les variations du bruit pendant des périodes de deux minutes et intégrèrent au planimètre les courbes de variations obtenues. Au début des années '50, avec l'apparition des analyseurs de fréquence, la plupart des spécialistes se sont surtout occupés de cerner la composition spectrale des différentes sources de bruit qu'on entend dans la ville. Les méthodes de plus en plus complexes d'évaluation de l'effet physiologique ont pris momentanément la première place parmi les sujets d'étude, sans qu'elles puissent s'appliquer, en l'absence de techniques digitales, à l'analyse dynamique du bruit. Cependant, avec les études de bruit de circulation, effectuées à Londres entre 1961 et 1962, il a été finalement démontré que les résultats obtenus à partir de la courbe de pondération (A) des sonomètres étaient en complète corrélation avec les valeurs résultant des analyses spectrales. L'usage du décibel (A) s'est ainsi rapidement imposé dans toutes les mesures de bruits de ville, à l'exception du bruit

MESURER L'AGRESSEUR

engendré par les aéronefs. Ce qui est encore plus important, dans ces études londoniennes, c'est l'emploi, pour la première fois, des méthodes statistiques pour l'analyse des fluctuations du niveau sonore. Les « critères » retenus pour ces premières recherches sont les niveaux dépassés pendant 90% et 10% du temps d'étude. L'intervalle entre ces niveaux de bruit limites en dB(A), représentatif de 80% du temps d'analyse, est désigné par l'expression « *noise climate* ». Enfin, en 1963, la compagnie danoise Bruel & Kjaer commercialisait un premier appareil capable d'enregistrer sur des compteurs électroniques la fréquence d'apparition des diffèrents niveaux de bruit, avec une constante de temps minimum égale au dixième de seconde.

Les valeurs statistiques se rapportant à la période d'analyse sont généralement traduites en pourcentage du nombre total des comptages. Par analogie, on peut donc dire que les indications statistiques sont données en pourcentage de la période d'étude. Par exemple, la valeur dite L50% (L pour « level » ou niveau) correspond au niveau de bruit atteint ou dépassé pendant 50% du temps de la période d'analyse, c'est-à-dire que pendant la moitié du temps, le niveau de bruit se trouve également en dessous de cette valeur. Comme nous venons de le signaler, les chercheurs anglais se sont attachés aux valeurs L10% et L90%. Jusqu'à ces dernières années, cette position n'a pas changé, puisque les recommandations relatives au bruit de la circulation urbaine en usage en Angleterre utilisent, comme référence du niveau de bruit produit par le trafic automobile, la valeur L10%. Quant à la valeur L50%, elle a été préférée pendant longtemps par les chercheurs français du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, comme l'un des meilleurs indicateurs de la gêne ressentie par ceux qui sont dérangés par le bruit. La valeur L100% est celle qui caractérise le niveau de bruit de fond. Elle constitue un paramètre important pour la cartographie du bruit en milieu urbain car il s'agit du minimum absolu du niveau de bruit pendant la période de mesure. La valeur L1% du temps est très significative du bruit de pointe. Elle a été également prise en considération par divers chercheurs.

En ce qui concerne l'état actuel de cette procédure d'analyse des bruits de la ville, les découvertes récentes de la technologie ont permis la création de mini-ordinateurs, destinés à la compilation directe des niveaux fluctuants de bruit. Ces équipements sont capables de fournir directement les variations de niveau, pendant une période de temps déterminée, par affichage direct des résultats, et même, pour certains modèles, à l'aide d'une imprimante programmée. C'est-à-dire que là où la procédure obligeait initialement à une longue station suivie de nombreux calculs, il est maintenant possible d'obtenir automatiquement les résultats voulus. Ce type d'équipement reste cependant très coûteux. On ne peut que souhaiter qu'il devienne rapidement accessible pour le contrôle ordinaire de tous les bruits fluctuants, engendrés par la ville ou par les industries.

Depuis une dizaine d'années, on a mis au point une autre méthode d'analyse des variations de niveau dans le temps. Il s'agit de la mesure du niveau équivalent (Leq). Le niveau équivalent est le niveau d'un son régulier comportant la même énergie, en un temps donné, que le son variable. Cette méthode, initialement réservée au bruit industriel, tend à se généraliser pour la mesure de tous les bruits de la ville. Il peut maintenant être obtenu par lecture directe, sur certains sonomètres portatifs, avec programmation du temps d'analyse.

D'autres mesures ont été développées à partir des résultats statistiques de l'analyse dynamique. Le premier l'a été par les chercheurs anglais de la Building Research Station, sous la désignation de « *traffic noise index* » (TNI) ou indice du bruit de la circulation. Proposée par Griffiths et Langdon, la formule du TNI n'utilisait exclusivement que les niveaux atteints ou dépassés pendant 10% et 90% du temps. Cet indice d'évaluation de l'impact acoustique de la circulation automobile n'a été, en fait, que très peu employé en dehors des travaux de la B.R.S. Le manque d'intérêt de la part des autres chercheurs provient surtout du trop grand coefficient donné à l'écart (L10% — L90%), cette importance n'étant pas toujours significative de l'impact réel du bruit de la circulation. L'écart (L10% — L90%) peut varier d'environ 15 à 6 dB(A) suivant l'importance du trafic.

En 1969, en s'inspirant de la définition du TNI, Robinson a mis au point un nouvel indice appelé le « *noise pollution level* » (NPL) ou niveau de pollution sonore. Ce dernier indice découle du principe que le degré de nuisance est lié au niveau continu équivalent et qu'il dépend de l'étendue des variations du bruit dans le temps. Il n'accorde toutefois pas autant d'importance que le TNI à l'écart-type (L10% — L90%). Dans certains quartiers domiciliaires, il est cependant possible de rencontrer des écarts (L10% — L90%) de près de 20 dB(A), ce qui peut entraîner une valeur artificiellement élevée de l'indice NPL.

La tendance actuelle vise néanmoins à la généralisation du Leq. Hajek, May et Northwood affirment, par exemple, la supériorité de l'indice Leq pour les modèles de bruit de la circulation, alors que Gilbert étend son emploi également au bruit des avions. Les avantages le plus souvent cités sont: qu'il correspond assez adéquatement à la gêne, qu'il s'applique aux différents moyens de transport (route, rail ou avion), qu'il est facile à mesurer avec les nouveaux sonomètres, qu'il tient compte avec justesse des pointes de bruit occasionnelles, et enfin, qu'il somme directement les niveaux des diverses sources de bruit. En 1976, c'est

donc le niveau équivalent qui a été finalement retenu par les autorités montréalaises, en conformité avec de nombreuses publications. De même, les recommandations de la Société canadienne d'hypothèques et de logement sont-elles fondées sur le niveau équivalent évalué pendant 24 heures. Tout en reconnaissant le caractère pratique et universel de cet indice, nous avons vérifié, lors de mesures récentes réalisées pour différentes voies de circulation de la conurbation de Québec, un certain manque de corrélation entre le Leq, le débit de la circulation, le pourcentage de véhicules lourds et la qualité du milieu telle qu'elle est perçue.

Autres approches applicables à la mesure du bruit: cartographie et simulation

En plus des analyses de composition spectrale et de distribution statistique de l'intensité du bruit dans le temps, il reste, aux personnes chargées de la réduction du bruit dans une ville, à étudier la répartition des niveaux de bruit dans le tissu urbain. C'est le domaine de l'analyse spatiale du bruit. Si l'on considère, en milieu urbain, que le niveau de bruit est essentiellement fluctuant, on voit qu'avec un sonomètre simple, fixé suivant la courbe de correction (A), on ne peut mesurer facilement, dans une période de temps raisonnable, que le niveau de pointe ou le minimum, soit le niveau de bruit de fond, c'est-à-dire le niveau atteint pendant une fraction très courte du temps de mesure et le niveau atteint ou dépassé pendant 100% du temps de mesure, à un point donné. Comme le bruit de pointe est généralement beaucoup plus variable que le bruit de fond, c'est la mesure de celui-ci que nous avons d'abord retenue pour nos recherches en matière de cartographie du bruit, en milieu urbain. Puisqu'il n'existe que peu d'expériences dans ce domaine, à l'échelle d'une ville, nous devrons faire référence dans ce qui suit à nos propres travaux.

Pour le compte de la Ville de Montréal, nous avons réalisé, en 1971, la carte complète du territoire municipal, soit un total de 8 640 mesures. Avec l'aide de nos collègues et collaborateurs du Service de Santé, nous avons développé une méthodologie originale adaptée à la cartographie du bruit de fond, en simplifiant notamment la partie la plus fastidieuse du travail, tous les résultats cartographiques étant entièrement préparés sur ordinateur, avec la collaboration de l'Université de Montréal. Après la préparation des bases géographiques, les opérations de mesure proprement dites furent effectuées rapidement, car elles étaient informatisées et le personnel technique, chargé des relevés, bien formé. La multiplication des équipes a permis de couvrir toute la zone urbaine de la métropole dans le courant de l'été 1971. L'échantillon des mesures obtenues s'étendait de 34 à 77 dB(A) et comportait une moyenne pour toute la ville de 52 dB(A). Si la répartition du bruit blanc est irrégulière, elle dépend cependant, pour une très large part, des activités des différents quartiers et du trafic des voies de circulation qui les traversent. Comme nous l'avons démontré, le niveau de bruit de fond, tout comme les autres indices statistiques, est aussi un bon indicateur de l'ambiance acoustique dans laquelle vivent les habitants d'un arrondissement et de la gêne que le bruit leur cause. Enfin, si le niveau de bruit de fond est bien repéré dans un espace urbain donné, la carte qui en est dressée permet aisément de localiser les principales sources de bruit entretenu qui composent ce milieu acoustique.

L'analyse spatiale de l'intensité du bruit se fait généralement suivant un plan horizontal. Cependant, pour le voisinage des voies rapides on peut étudier également la répartition de l'intensité des bruits sur un plan vertical perpendiculaire à l'axe de circulation. Aux abords d'une voie rapide, les niveaux de bruit sont sensiblement constants par suite du grand nombre de véhicules en circulation. On peut donc relever aisément une valeur moyenne du niveau de bruit telle que L50% ou Leq, et cela en plusieurs points de l'espace voisin. Pour mesurer les niveaux de bruit dans l'espace entourant une voie rapide, on peut utiliser, par exemple, un ballon comportant un microphone relié à un dispositif de mesure.

Au stade du projet, il est également possible de construire une maquette de l'autoroute et de son voisinage, et procéder aux mesures directement sur la maquette. Il suffira d'augmenter ensuite en proportion les fréquences des bruits émis pour qu'ils soient équivalents à ceux de la circulation réelle. Ainsi, les phénomènes acoustiques de réflexion et de diffraction seront-ils semblables à la réalité. Il n'existe cependant pas de source utrasonore idéale, c'est-à-dire une source autonome et mobile, de dimension réduite, permettant de reproduire sur maquette n'importe quel spectre, avec un mode de rayonnement semblable à celui d'une source sonore réelle, telle que le bruit d'une automobile. Le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, en France, dispose depuis 1975 d'un laboratoire spécial de simulation sur maquette du bruit urbain sous toutes ses formes. La chambre d'expérimentation est à air conditionné, c'est-à-dire que l'air y est asséché à l'aide d'un équipement très perfectionné au chlorure de lithium, et la source de bruit utilisée consiste en de petits jets d'air comprimé télécommandés, de fréquence et de directivité parfaitement adaptées au bruit de la circulation.

MESURER L'AGRESSEUR

Actuellement, à l'aide de modèles mathématiques, il est parfaitement possible de calculer tous les dispositifs de protection acoustique requis le long des voies rapides urbaines: choix d'un profil, calcul des écrans protecteurs, éloignement des habitations, nombre d'étages que l'on peut tolérer, etc. La méthode de simulation sur maquette de l'impact acoustique des autoroutes ne prétend pas remplacer les procédures de calcul existantes, mais dans certains cas elle peut les affiner et donner des résultats supérieurs. Elle est justifiée notamment dans le cas des échangeurs, des voies en pente ou des dénivellations prononcées du terrain, toutes situations pour lesquelles le calcul d'impact peut être imprécis. Elle permet, en plus, de combiner les effets d'écrans et de tenir compte des diffractions multiples.

En définitive, le bruit est une forme de pollution limitée dans l'espace que l'on peut maintenant parfaitement mesurer et que l'on peut même prédire avec suffisamment de précision. Si la lutte contre le bruit à la source est contrée souvent par des impératifs économiques actuellement insurmontables, comme la suppression des moteurs à explosions, il n'en est pas de même de la protection du citadin contre les agressions sonores de toute sorte. Cette tâche incombe à l'ingénieur, à l'urbaniste, à l'architecte qui, disposant aujourd'hui de mesures objectives, peuvent aménager l'espace urbain de telle sorte que l'homme y retrouve le silence indispensable à son épanouissement.

Laboratoires privés œuvrant dans le domaine de la mesure du bruit.

Acoustec inc.
106, rue de la Chaudière
Saint-Nicolas (Québec)
G0S 2Z0

Envirobec inc.
2535, boul. Laurier
Sainte-Foy (Québec)
G1V 4M3

Consultants V.F.G. inc.
3300, rue Cavendish
Montréal (Québec)
H4B 2M8

G.M.M. Consultants inc.
4, rue Belmont
Aylmer (Québec)
J9H 6J5

Labo S.M. inc.
76, 12e Avenue-Sud
Sherbrooke (Québec)
J1G 2V4

Laboratoires d'acoustique indépendants ltée
4003, boul. Décarie, bur. 225
Montréal (Québec)
H4A 3J8

Laboratoire Ville-Marie inc.
1200 ouest, boul. St-Martin
Laval (Québec)
H7S 2E4

Lagacé & ass.
2900, chemin des Quatre-Bourgeois
Sainte-Foy (Québec)
G1V 1Y4

Le Groupe S.N.C. (Division Environnement)
1, Complexe Desjardins
C.P. 10, Succursale Desjardins
Montréal (Québec)
H5B 1C8

L.G.L.-Love
1470, rue Mazurette
Montréal (Québec)
H4M 1H2

Service C.L. de protection de l'ouie
C.P. 261
Sillery (Québec)
G1T 2R1

Silentec ltée
785, Plymouth, bur. 304
Mont-Royal (Québec)
H4P 1B2

Sodexen inc.
2870, boul. Industriel
Laval (Québec)
H7L 3S2

POURSUIVRE LA RECHERCHE

Dans la lutte contre la pollution sonore, la recherche demeure un moyen d'action privilégié. Elle doit être poursuivie, même si ses résultats trouvent rarement à s'appliquer dans l'immédiat. Nous présentons ici une liste de travaux en acoustique urbaine effectués présentement au Canada.

Au Conseil national de recherches du Canada

- Méthodes d'essai acoustique portant sur la déperdition sonore d'un bruit passant à travers les parois d'un bâtiment.
- Insonorisation des bâtiments contre le bruit provenant de l'extérieur.
- Mesure de l'intensité sonore des sources de bruit telles que les ventilateurs, les compresseurs et les climatiseurs.
- Propagation du bruit sur différentes surfaces de terrain.
- Étude de l'effet des écrans et du regroupement des bâtiments.

Dans les universités canadiennes

Université technique de la Nouvelle-Écosse

- Étude de modèles pratiques relatifs aux ultrasons.
- Mesures de l'effet d'absorption des écrans routiers par bandes de fréquence.

Université du Nouveau-Brunswick

- Calcul du temps de réverbération dans les salles de conférences et de concert des collèges, pour la recommandation de matériaux absorbants.

Université Concordia (Montréal)

- Calcul de l'effet de la dimension et de la forme d'une pièce sur la transmission du son.

École Polytechnique (Montréal)

- Utilisation de l'écran acoustique ajouré pour la réfraction des sons de basse fréquence et leur atténuation par effet de phase.
- Construction d'une chambre anéchoïque.

Université Laval (Québec)

- Mesure de l'effet d'absorption des écrans routiers.
- Simulation ultrasonique de l'impact des voies rapides.
- Calcul de l'effet d'absorption des écrans pour transformateurs.
- Mesure de la pénétration du bruit dans les logements.

Université de Sherbrooke

- Étude de la diffraction des écrans acoustiques en vue de l'élaboration d'un modèle théorique correspondant mieux aux résultats obtenus par tests pour différents types de sols.
- Élaboration d'un modèle théorique relatif à la propagation du son sur un terrain enneigé (en collaboration avec le Conseil de Recherches du Canada).

Université McMaster (Hamilton, Ont.)

- Calcul de l'isolation acoustique des habitations déjà construites.
- Étude des motifs d'irritation des habitants des quartiers domiciliaires provoquée par le bruit de la circulation routière.

Université Western Ontario (London)

- Calcul des ondes audibles provenant des lignes à haute tension et de la réaction psycho-physiologique à ces ondes.

Université de Waterloo (Ontario)

- Mise en application des techniques de réduction du bruit de la circulation routière et ferroviaire ainsi que du bruit industriel dans les zones d'habitation.

BIBLIOGRAPHIE

Alexandre, A. et Barde, J.-P., *Le temps du bruit*, Flammarion, Paris, 1973.

Aubrée, D., Auzou, S. et Rapin, J. M., *Étude de la gêne due au trafic automobile urbain*, contrat 68-01-389, compte rendu scientifique, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Paris, 1971.

Auzou, S. et Lamure, C., *Le bruit aux abords des autoroutes — Résultats de mesures et considérations théoriques*, Cahiers du C.S.T.B., vol. 78, n° 669, pp. 1-7, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, 1966.

Conseil national de recherches, *Code canadien pour la construction résidentielle (Normes résidentielles)*, 1970, Comité associé sur le Code National du Bâtiment et C.N.R., NRCC n° 11562F, Ottawa, 1972.

Duprey, B., *Isolation et insonorisation des menuiseries*, Centre de Recherches d'Architecture, d'Urbanisme et de Construction, Eyrolles, Paris, 1971.

Grognot, Dr P., *Les effets du bruit sur l'organisme humain*, 57 p., Extr. n°s 120 à 125, Horizons médicaux, Laboratoire de l'Hépatrol, Paris, 1965.

Gilbert, P., *Bruit des moyens de transport — Expression en niveau acoustique équivalent Leq*, Cahiers du C.S.T.B., vol. 185, n° 1482, pp. 1-25, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Paris, 1977.

Josse, R., "Notions d'acoustique à l'usage des architectes, des ingénieurs et des urbanistes", Eyrolles, Paris, 1972.

Journal officiel de la République française, *Recueil de textes relatifs au bruit*, J. O. n° 1382, 139 p., 1972.

Lamure et collaborateurs (résumé par SARDIN, P. et BAR, P.), *Aspects de la gêne due au bruit de la circulation routière — Résultats d'enquêtes sur dix sites*, Institut de Recherche des Transports, Ministère de l'Équipement, Direction des routes et de la circulation routière, Lyon, 1973.

Migneron, J.-G., *Acoustique urbaine*, 427 p., Masson et Presses de l'Université Laval, Paris, 1980.

Organisation internationale de normalisation, *Estimation du bruit par rapport aux réactions des collectivités*, 12 p., Recommandation I.S.O. R 1996, 1971.

Paulik, L., *Moyens de lutte contre le bruit aux abords des voies urbaines*, Annales de l'Institut technique du Bâtiment et des Travaux Publics, n° 344, pp. 26-46, 1976.

Rapin, J. M., *Étude des modes de protection phonique aux abords des voies rapides urbaines (mesure de l'influence du profil en travers et de la présence d'écrans et d'absorbants sur la pression acoustique aux abords des voies rapides urbaines)*, Vol. I et II, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Paris, 1969.

Rapin, J., Roland, J. et Bruder, P., *Centre des maquettes — Étude à Grenoble d'une installation destinée à une simulation sur modèle réduit de la propagation du son dans les espaces urbanisés*, Contrats 73-60-173, 73-31-608, 73-41-037 et 73-01-160, seconde phase, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Grenoble, 1974.

Société canadienne d'hypothèques et de logement, *Le bruit du trafic routier et ferroviaire: ses effets sur l'habitation*, S.C.H.L., Ottawa, 1977.

Société canadienne d'hypothèques et de logement, *Nouveaux secteurs résidentiels à proximité des aéroports*, (Supplément au manuel pour l'aménagement des espaces extérieurs), S.C.H.L., Ottawa, 1972.

Stryjenski, J., *L'Acoustique appliquée à l'urbanisme*, Editions Techniques, Genève, 1970.

Tamboise, Maurice, *Le bruit, fléau social*, 127 p., Hachette, Paris, 1965.

Ville de Montréal, *Règlement n° 4996, sur le bruit*, Montréal, 1976.

Ville de Montréal, *Ordonnance n° 2 — Règlement n° 4996 sur le bruit (Bruit dans les lieux habités)*, Montréal, 1977.

Canada Mortgage and Housing Corporation

Société canadienne d'hypothèques et de logement

Honourable Paul Cosgrove
Minister

L'honorable Paul Cosgrove,
ministre

Canada

Habitat

Volume 24, no 3 1981

Habitat is published quarterly free of charge as a public service by Canada Mortgage and Housing Corporation. Authors' opinions do not necessarily reflect those of CMHC. Articles may be reprinted with permission. Address correspondence to the Editor, Cecylia Podoski, at CMHC, Montreal Road, Ottawa K1A 0P7. The contents of Habitat are listed in the Canadian Periodical Index. Second class mail registration number: 1519. ISSN 0017-6370.

HABITAT est une revue trimestrielle publiée par la Société canadienne d'hypothèques et de logement. Ses collaborateurs assument l'entière responsabilité de leurs textes. Toute reproduction est interdite sans la permission écrite de la Rédaction. La correspondance doit être adressée à la SCHL, chemin de Montréal, Ottawa K1A 0P7. HABITAT est répertoriée dans PERIODEX, Courrier de deuxième classe, enregistrement nº 1519.

Cover photo/Photographie de la couverture
Betty Taylor CMHC/SCHL

Design/Conception graphique
Ove Design, Ottawa

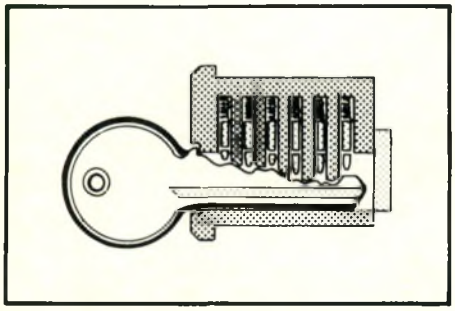
International Year of Disabled Persons 1981

Année internationale des personnes handicapées

Habitat

Volume 24, no 3
1981

Contents/Sommaire



Saint John's Market Square: New Vitality for Canada's Oldest City 2
by Dorothy Dearborn

The Impact of High Interest Rates on Housing 8
by Eric Tsang

Les irréconciliables : l'enfant et l'automobile 13
Mario Lelièvre

The Importance of Outdoor Living Areas 20
by John Archer

A Cooperative Answer to an Alternative Lifestyle 25
by Mark Budgen

Protégez votre maison contre le vol 30
Vincent Choquette

The Battle to save Preston School and convert it to a home for the elderly 36
by Shirley A. Taylor

Energywatch
Investigating the Best Way of using Solar Energy 41
by Jack Wadsworth

L'économème
L'avenir des coopératives au sein du marché de l'habitation 44
Gilles Gauthier

SAINT JOHN'S MARKET SQUARE

new vitality for Canada's oldest city

Market Square development is underway.

Story by Dorothy Dearborn

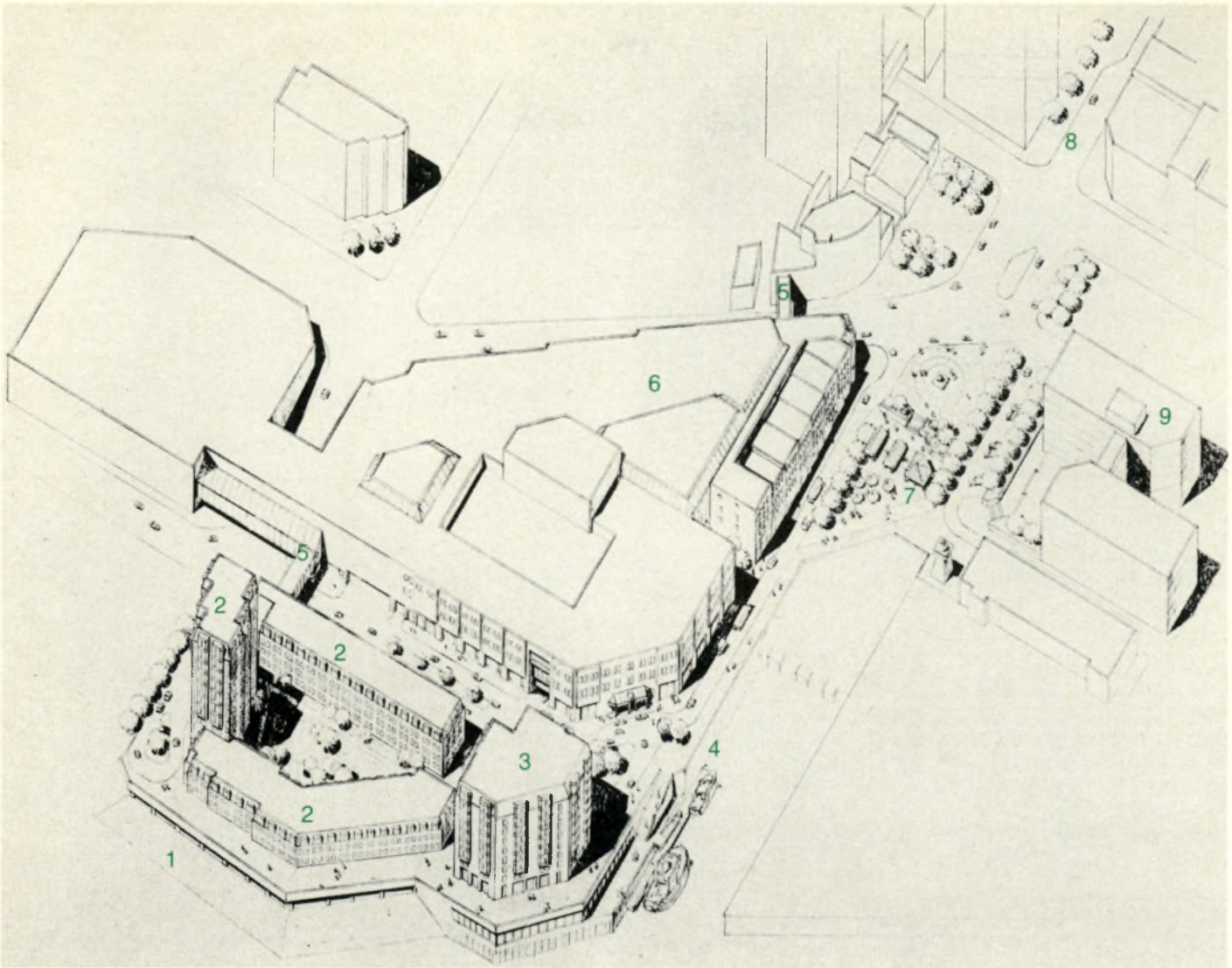
Photos by The Village Studio Ltd. unless otherwise indicated

The $71 million Market Square project on the waterfront in Saint John, New Brunswick, is more than a multi-faceted, multi-funded complex at an historic site in an historic city. To understand the significance of the project is to understand not only the physical need for it, but the emotional needs of a city caught up in a dowager role that was fast carrying it down the road to obsolescence.

The reality of the Market Square development is still difficult for many residents to grasp; for too long a cynical citizenry believed the project would never be realized. The root of that cynicism lay in a more than seven-year delay from the time the project was first announced until the final funding agreement was reached.

The legal aspects of that agreement (one of the most complex ever undertaken in the country), among no fewer than four federal government departments, the province's Department of Commerce and Development, the city itself and the private developer, gave skeptics much to ponder.

Of the total project cost, $64.6 million will include restoration of seven, 100-year-old waterfront buildings, a trade and industry centre, regional library, hotel, retail space, marina, pedestrian links connecting three city blocks of the core, on-site office space, an ancillary office building, parking garage, street work and site containment involving a sea wall. This



An aerial view of the revitalized Market Square as it will appear from the harbour, looking down on Market Slip and north to King Street showing:

1 sea wall
2 housing
3 hotel
4 Market Slip
5 pedestrian link
6 central business complex
7 mini historic village
8 King Street
9 office block

is to be followed by 188 housing units which will bring the total cost to more than $71 million.

Understanding the importance of this major project is to understand the economic and sociological aspects of the City of Saint John. Named by Champlain in 1604, the city will mark the 200th anniversary of its founding by Loyalists in 1983, the year in which developer Pat Rocca has committed himself to the completion of the project's first phase. Two years later, in 1985, Saint John celebrates its incorporation as Canada's first incorporated city.

Because of its historic roots and the general stability of its population, most of whom were content with life in this quiet, conservative port city, there was a tendency to accept what life offered. If the offering was gentle erosion then one made the best of it; after all, when you are old and getting older you don't expect to be able to keep up with the young hustlers and the big cities.

But in the mid 1940s Saint John began to feel stirrings of something mildly rebellious within her complacent temperament. The words 'urban renewal', once foreign to her vocabulary, now became familiar and accepted. The old city began to take on a younger look in some areas. Not all of it was flattering and some of her best features disappeared or were ignored, but more and more of her 280 km² (square kilometres) were now being used through the influx of post-war families and their needs.

A parallel movement was taking place along with this plastic surgery. There were those who loved Saint John the way she was and recognized that she could still be a beauty, warts and all, provided treatment in the form of rejuvenation, restoration and progress could be achieved.

An outgrowth of this attitude was the Merritt Plan, a prescription which included the concept of a complex in the centre to ensure the city would maintain a focal point, an active and vibrant core.

Betty Taylor/CMHC

As part of a wide range of restoration and development of the city core, Prince William Street, adjacent to Market Square, has been designated for support and preservation.

There were those who believed in the Merritt Plan and kept it from gathering too much dust over the years, but in spite of them urban sprawl and suburban growth took their toll, as they did everywhere in Canada. Inevitably the core of the city began to degenerate into deserted warehouses, neglected office buildings and crumbling holes in the ground where useless structures had become fodder for the wrecker's ball.

In the late 1960s and the early 1970s some changes in the city's pattern subtly affected local attitudes. The first was the actual construction of a harbour bridge, a project constantly talked about for 100 years. Its construction immediately provided easier access both to the downtown area and to what had been considered the city's 'winter port' for more than a century.

Far-sighted citizens, ambitious for their city, became actively involved in the promotion of the port. Spurred on by the Saint John Board of Trade, a Port Commission was organized and it wasn't long until Saint John was no longer a winter port but a bustling all-year-round port. Today it vies with the top three ports in Canada.

The first steps in revitalization had begun and success is contagious. People began to refer once again to the Merritt Plan and the concept of a busy core as a central and crucial factor to the city's survival and growth.

In the early 1970s a first attempt to begin some rejuvenation of the area began, but Mayor Robert Lockhart says that the city was unable to come up with a major project to take advantage of CMHC's urban renewal program. And, when a Moncton developer proposed a superblock for the area in 1972, he could not come up with the necessary funding. The project went bankrupt.

It was out of these two failures that Market Square was born, Lockhart says. "Our then city manager, Jim Perkins, developer Pat Rocca and myself talked it up a bit and saw that it was possible to get support for such a project. The possibilities were there, but they were a long way down the line."

Rocca, perhaps the largest developer in Atlantic Canada, and a long-time resident of the city, came up with a proposal that involved a community centre, theatre, trade centre, library, shopping areas, hotel, housing and parking facilities.

The city liked his proposal and the work of funding such a large project began. The proposed site was on the waterfront land collected as part of the urban renewal program. At that time the total project would have cost around $31 million.

Within the city a group called the Central Business Development Corporation was born. This group immediately espoused the Market Square proposal but also encouraged a far wider range of restoration and development of the city core.

The first president of that group was Thomas L. McGloan, a Saint John lawyer who served as chairman of the Harbour Bridge Authority (the group that was directly involved in the construction of that long-awaited structure), chairman of the Saint John Port Commission, a director of Canada Mortgage and Housing Corporation and is, at the present time, chairman of the Market Square Corporation, the body which works closely with the developer and is responsible for channelling government funding for the project.

It took from 1973 until 1980 before the details of the agreement and the funding for Market Square became finalized but the gradual realization in the community of its eventual reality had a tremendous impact on the city centre. It was as if a whistle had been blown to start a race.

The first major move came when Trizec Corporation, acting as developers for the New Brunswick Telephone Company Limited, MRA Holdings Ltd. and the Bank of Nova Scotia and with Rocca as the contractor built an 18-storey office tower, a major shopping mall and, most recently, a 255-room luxury hotel within a block of the Market Square site.

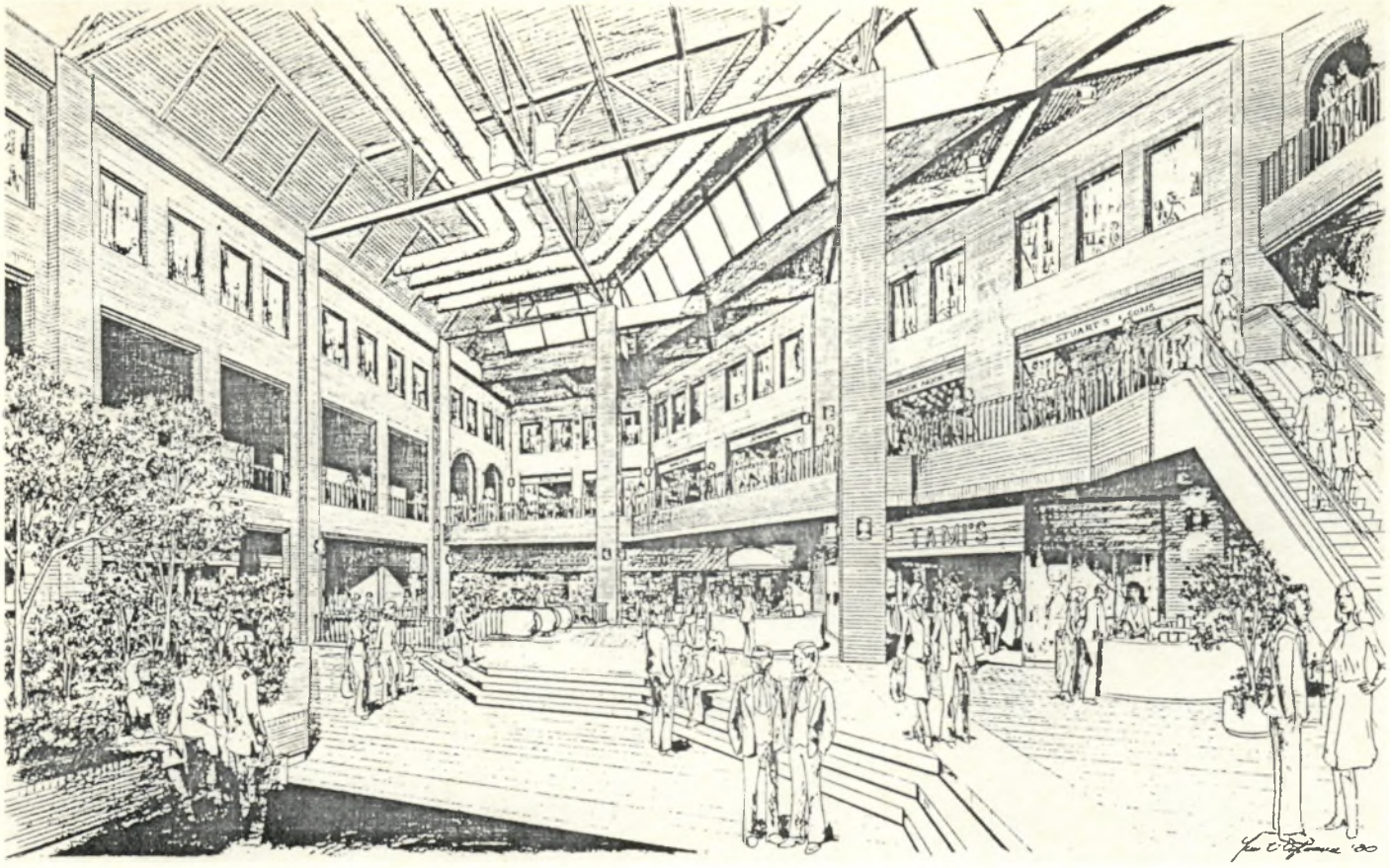
The half-deserted former business district, Prince William Street, adjacent and to the east of the site of Market Square, was declared of historic importance and designated for support and preservation by Heritage Canada.

The Royal Bank opted for a new regional office building to be constructed along traditional lines at the head of King Street directly north of the Market Square location. Business had begun to move back into the core and activity began to increase.

In the meantime, Rocca, with typical long-range vision and faith in his own ability to make Market Square a reality, began development of Chesley Place to the west of the site on the edge of the core.

It was this type of development, encompassing the entire central core, that was envisaged and hoped for during the planning stages of Market Square, says Briane Randall who was general manager of the Development Committee following the merging of the Ministry of State for Urban Affairs and Canada Mortgage and Housing. "It was important, we felt, that Market Square not take away from the rest of the core but act as a catalyst to encourage more widespread development and this seems to be the effect."

In the seven years from the acceptance of Market Square as a viable project the city began to take on a new look and



The atrium portion of the project as it will look upon completion.

a new vigour. The catalyst had been recognized although in 1980 Market Square remained a waterfront location with brick-faceded warehouses staring blindly as the waters of the harbour lapped at its wharves.

Those seven years marked a period of determination and perseverance for those directly involved in the project. During that time co-operative ventures among federal-provincial-municipal governments and private enterprise, such as Market Square, were not an every-day occurrence. The final funding for Market Square, however, is unique and will probably remain so, according to Michael Geller, who acted as federal government project co-ordinator during the final three years of negotiating and was the federal representative on the intergovernmental committee established for the project. Once the federal and provincial governments had committed themselves to a cost-sharing agreement with the city and the developer the massive job of finding the actual sources of this funding began.

"It was Bill Teron (Secretary of the Ministry of State for Urban Affairs) who," Geller says, "was able to see that if you sliced the pie a number of people might each want a slice but not the whole pie." Slicing the pie would have been simple had each slice represented a specific building, but Market Square is a single building complex with funding from four federal departments, two provincial departments and agencies and the city.

"The legal complications were overwhelming," Geller says. It took two years just to work out the legal entanglements and to organize the agreement in such a way that the developer could have the necessary security required by the banking institutions and the contributing governments. There were times when everyone felt 'is it really worth trying to sort it all out?' and it was at those times that the importance of the project to the city won the day.

"Everyone felt strongly about it. They wanted it to work for Saint John and the fact that so many people involved understood Saint John and why the project was important kept everyone going. Perhaps one of the most dedicated was Ray Hession, president of Canada Mortgage and Housing and a native of the city, who devoted a great deal of his time to Market Square development over the last two years of the project. Without his support within CMHC and at the federal cabinet level the project would never have been approved."

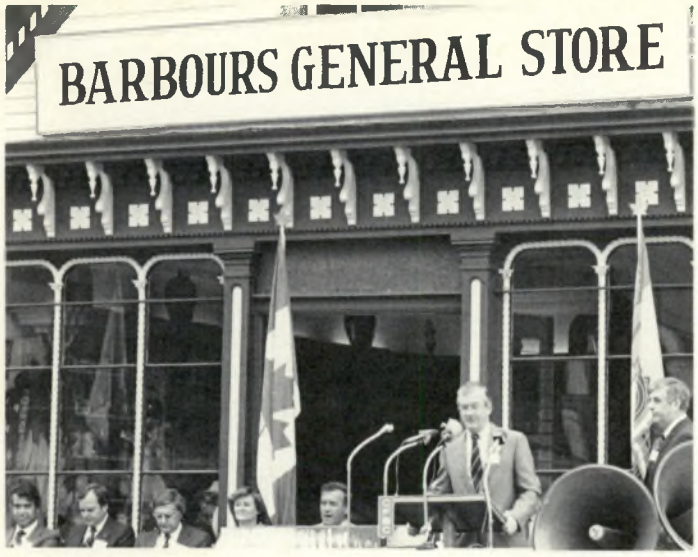
The pie was eventually divided in this way:

The Department of Public Works, again in a unique move, took over responsibility for funding the construction of the seawall, the first and most imperative step toward the building of the complex. In an unprecedented move it then turned over the actual construction to the city to manage.

Funding from the Department of Regional Economic Expansion was made available through the province to fund 80 per cent of the trade and industry centre and its share of 25 per cent of the cost of the hotel. Then the Department of Fisheries became involved in the small-craft harbour construction.

A major involvement is that of CMHC, which assumed responsibility for project coordination at the federal level from the Ministry of State for Urban Affairs and participated in funding in several different ways.

CMHC's direct involvement includes the housing development aspects which include mixed residential, senior citizens' and rental. Luxury housing will be the direct responsibility of the developer. Senior citizens' housing will be built on a 75-25 per cent federal/provincial cost-sharing plan; rental housing will be subsidized by CMHC through a loan insurance program and a mortgage subsidy arrangement which will reduce rents to a level that the residents can afford to pay.



Cornerstone unveiling ceremonies take place in the mini historic village on the Square.

CMHC also participated under the urban renewal program through which it will cost-share public spaces on the site including an interior street running through the central building, interior gardens, site work around the exterior involving the changing of streets, public walks and upgrading of the foot of King Street directly in front of the site.

The province is directly involved in the trade and industry centre, library, parking, hotel, off-site development and common areas.

Cost-sharing totals break down as follows: federal departments and agencies, $17 721 900; province, $7 615 200; City of Saint John, $11 064 900 and the developer, $28 284 300. The housing units will also be cost-shared by the developer and the three levels of government.

"It is probably a unique federal, provincial, civic, private project to all of Canada," Geller says. He is most impressed with developer Rocca who, he says, "stuck in there because he had an incredible commitment. Certainly Market Square will be a flagship for his company and it should be financially rewarding as well, but many people would have given up as the costs kept escalating and the funding became more complicated. Rocca didn't. It took more than just the thought of a profit down the road to keep him in there; Rocca stayed with it because he believed in it."

Rocca's interest in the development had been constantly stimulated, he says, through passing the site almost daily. "I could visualize what could happen every time I saw these 13 or 14 acres — 5 ha (hectares) — on the waterfront. Once I got started there was no turning back, although there were many times when I would go home at night wondering why I kept on, but after a good night's sleep I always felt differently in the morning. Besides, everyone was as sold on the project as I was."

Long before they ever began "digging the hole", Rocca says, "in fact before the papers were ever signed we had already invested millions in the development. It just had to go ahead."

Market Square has been designed to a large extent along similar lines to those of Place Bonaventure in Montreal in that it contains a number of different uses housed in one structure. Both are projects of the same architect, Ray Affleck, senior partner in the firm of ARCOP Associates.

Once warehouses and offices, the existing structures (dating from 1877) which are to be incorporated into the complex, are brick-faced buildings with cast-iron moulded windows and door arches. They will become a shopping area with access through them to the new section. Affleck says the project has been challenging, not only because of the high-density mixed use of the complex but because of the mix of old and new and trying to tie it together.

David Forsyth of Halifax, who was responsible for the restoration work at Halifax's Historic Properties and other similar waterfront projects, is acting as consultant on the historic section of Market Square. He anticipates rebuilding only the cast-iron store fronts which were "probably imported from Boston. They are very old and will have to be taken down and remoulded. The interior will be renovated in conjunction with the new construction and will be made more secure and watertight."

Forsyth says his present commission is to renovate up to the point where the tenants can take over. "We will maintain the existing character with the old beams and walls, retaining the flavour of the buildings as they were more than 100 years ago."

When a sea wall containing old wharves, cribs and 200-year-old building foundations has been dredged away and the site containment is completed in October 1981, the hotel and parking garage can be completed at the western end of the site. A concrete garage will form the platform for most components except the hotel which descends to the garage level.

One of the most difficult problems in combining the old with the new, according to project manager Derek Fletcher, was designing the firewall encompassing seven different buildings.

The design guidelines call for the structure to maintain the panoramic views from the city to the harbour by limiting the height of the buildings. The character of the buildings will reflect the traditional style of Saint John construction in detail design and choice of materials (brick facades). The main interior mall is designed as a covered exterior space with a high ceiling, walls like exterior building facades and abundant natural light.

Minimum changes have been made in original streetscapes at the site with one of the streets actually going over the top of the parking garage. The project has also been designed so that additional elements can easily be added in the future. A department store is planned partially within the original retail mall and extending north into a new building.

Associated with the Market Square development are a number of other projects. The central street of the city's core, King Street, is to become a semi-mall

An artist's impression of the completed project.

while the other side of Market Slip, the small craft harbour of Market Square, will house a mini historic village. Existing components of the village, Barbours General Store and the Little Red School House, have already been moved to the site and additional attractions are in the planning stage.

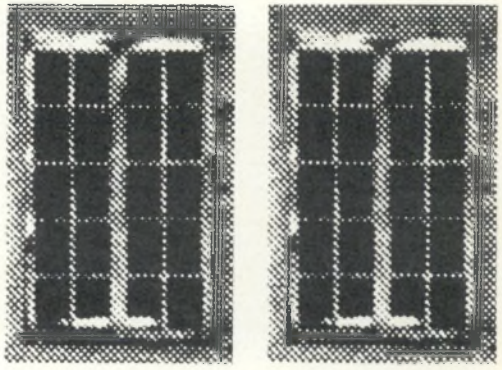
Within the same general area as Market Square, future plans are already taking shape with further expansion along the waterfront, talk of a possible theatre and the construction of an Olympic-size pool in preparation for the Canada Summer Games in 1985.

In keeping with the concept that Market Square is tied into the entire city core, the pedestrian links will connect the development with the City Hall, other complexes and the historic City Market at the crest of the King Street hill.

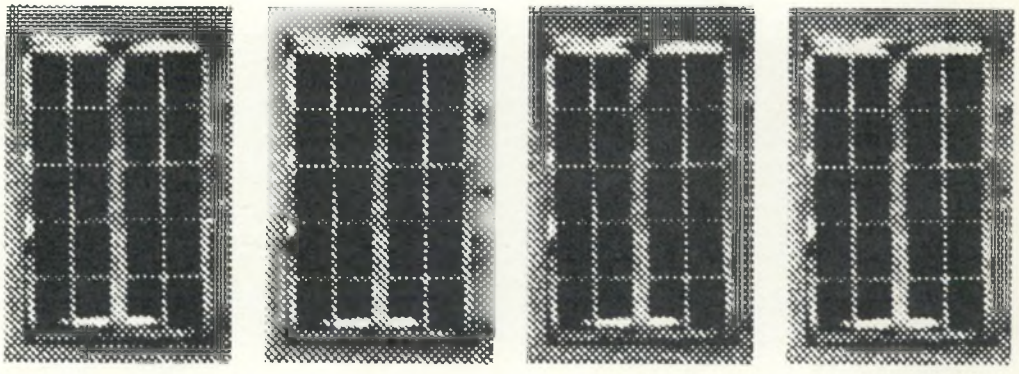
By the time the city marks her 200th birthday in 1985 she will indeed have been rejuvenated, maintaining her traditional charm and dignity. A major contribution to that charm will have been made by the many people who worked so hard to make sure that the development of Market Square became a reality.

Dorothy Dearborn is a business writer and columnist working out of Saint John.

SAINT JOHN'S MARKET SQUARE



The Impact of High Interest Rates on Housing



by Eric Tsang

Volatility and record high interest rates have become characteristic features of North American financial markets over the last two years. The impact of these phenomena on the housing sector has in turn come in for much critical comment in response to the perception that the public is facing great difficulty in the areas of mortgage repayment and access to home-ownership. In addition, mortgage lenders have come under criticism on the grounds that they are accumulating large profits at the expense of their borrowers.

This article will attempt to put these phenomena into perspective by examining the relationship between interest rates, inflation and real incomes and then determining the actual impact of high interest rates on the affordability of housing. Although this article will focus on home mortgages, this is not to say that high interest rates have not affected the rental sector with equal vigour.

Why Are Interest Rates So High?

Interest rates are actually composed of a real return plus some notion of anticipated inflation over the life of the investment. Of course, when anticipated inflation is zero, there is no distinction between a nominal rate of interest and the real rate of interest. However, when investors expect the purchasing power of their investment funds to decline over time, they demand a premium to maintain the real rate of return at an acceptable level. This compensating premium usually approximates the rate of inflation anticipated by investors.

However, investors do not always anticipate the rate of inflation very accurately. This was particularly true during the 1970s when actual rates of inflation consistently outpaced the ones which investors believed would exist. Consequently, the real rate of return which investors realized on their investments also fell substantially below those they had originally anticipated. The extent to which these unanticipated reductions in real return became significant in the past several years has undoubtedly been fueling the inflationary psychology resulting in rising nominal interest rates.

Prior to 1973, the rate of price inflation was fairly predictable, notwithstanding the fact that there were signs that inflation was on an upward trend. In the five-year period ending in 1972, the average rate of inflation was about four per cent compared with an average rate of 2.7 per cent in the preceding five-year period. Investing in medium-term securities such as five-year Guaranteed Investment Certificates in 1967 generally returned a real rate of around 2.5 per cent per year when these investment instruments were held to maturity in 1972.

However, the rapid escalation of prices since 1973 has drastically reduced the attractiveness of medium- and long-term investments. Investors who bought five-year GICs in 1972 saw their deposits return an annual real loss of 1.2 per cent during the life of the investment and those who invested in 1978 are likely to face a real loss of above 1.5 per cent per year if inflation continues at a rate of more than 12 per cent in the next two to three years.

The likelihood that unanticipated inflation may continue to affect investors has greatly altered the psychology of the investment community. They no longer perceive high inflation as a temporary phenomenon and this attitude has been instrumental in bringing about ever rising inflationary expectations and upward pressures on nominal interest rates. This situation has been further complicated by the vulnerability of the external value of the Canadian dollar and its sensitivity to the differentials between Canadian and U.S. interest rates. As a result, for almost two years, domestic interest rates have experienced record fluctuations and this instability has proven to be equally damaging.

Although interest rates have moved up substantially in the past two years, and the 14.35 per cent average five-year GIC rate recorded in the first half of 1981 appeared to be in line with the corresponding level of inflation, it is not at all clear if investors are perceiving even these rates as reasonable returns should the rate of inflation remain unchecked. Comparing this investment climate to the low inflation and low interest rate environment of the 1960s, it is apparent that investors are proportionately worse off under present conditions. It is precisely because of this dislocation that lenders continuously have to raise deposit rates to attract funds.

Can Anyone Really Benefit from High Interest Rates?

Are the financial intermediaries benefiting from high interest rates? Is it possible for them to arrange their affairs in such a way that the spread between lending and deposit rates increases with the general rise in interest rates? These issues have raised much public concern in recent months.

Although it is well known that high interest rates hurt borrowers and it has been argued that investors are generally worse off when they cannot fully anticipate the rate of inflation, it is not as clear that these high interest rates benefit the mortgage lenders to any great extent. This is due to the fact that widely fluctuating rates tend to make the matching of inflows and outflows of funds and the maintenance of an acceptable profit margin increasingly difficult. The Bank of Canada in its December, 1980, *Review* estimated that the wide interest rate fluctuations since late 1979 have resulted in a decline in the operating spread of institutional mortgage lenders to as low as 36 basis points* in the first quarter of 1980 compared to an average of 120 basis points in the 1977 to 1978 period. These estimates were calculated from pre-tax interest income and interest expenses.

The severity of the margin squeeze, of course, increases when a financial intermediary has to borrow at high short-term rates and make loans at lower long-term rates. The imbalance, if it were to persist, would reduce the attractiveness of mortgage investment. To cope with this problem, mortgage lenders have introduced some changes in the mortgage market in the direction of shorter term loans.

Home-owners with rates on their mortgage which do not fully reflect actual inflation are the biggest winners. They benefit to the extent that their real mortgage payments fall in direct proportion to the level of unanticipated inflation. For example, home-owners who assumed a mortgage at 11.5 per cent in 1975 and made fixed monthly payments of $9.97 per thousand dollars of loan amount, have seen their real payments expressed in 1975 dollars decline to only $6.58 per thousand by 1980. This represented a decline of 34 per cent. If the actual rate of inflation had been fully anticipated, mortgage interest rates in 1975 would have had to have been some 1.7 percentage

*a basis point is 1/100th of a percentage point.

points higher than the then prevailing 11.5 per cent. Obviously those who borrowed benefited from inflation at the expense of the investors during the latter years of a five-year mortgage term over the 1975 to 1980 period.

However, those currently renegotiating mortgages or actively seeking access to home-ownership are caught in the inflation squeeze. They are facing interest rates which not only incorporate the prevailing rate of inflation, but also reflect a considerable measure of inflationary expectations. These concerns will be examined in the next two sections.

The Renewal Problem

During the past decade, most new home-owners in Canada have assumed a rollover mortgage with a five-year term. Given that the general inflation rate and, correspondingly, interest rates have been rising almost constantly during the 1970s, most home-owners have faced increases in payments when their mortgages became due for renewal. With the exception of those who renewed their mortgage during the second and third quarter of 1979, home-owners generally have had to face increases in payments at mortgage renewal since 1974. It is estimated that 350 000 five-year-term mortgages will come up for renewal in 1981.

The experience with high interest rates between the fourth quarter of 1979 and the second quarter of 1981 is similar to developments that took place during the 18-month period ranging from the fourth quarter of 1975 and the first quarter of 1977. During that period, those who had to renew their mortgage also experienced sharp increases in interest rates and, correspondingly, in mortgage payments.

Comparing the experience in the past 21 months with developments that took place in previous periods raises the question as to why mortgage renewals, which had never been an issue of major proportions in the past, drew such publicity in the spring of 1980. Table 1 provides some answers to that question. As the Table shows, in 1976 for example, because of increases in incomes and house prices, home-owners after renewal were as well off as those who had renewed their mortgage in previous periods. This is shown by two indicators: the ratio of principal and interest payment to income and owners' equity as a percentage of house price. In contrast, those who renewed their

Table 1 The Effects of High Interest Rates at Mortgage Renewal: Borrowers with Five-Year-Term Mortgages

Renewal Period	Per Cent Change[1] in Payments at Renewal	Per Cent Change during the Five-Year-Period: Average[2] Income	Per Cent Change during the Five-Year-Period: Average MLS House Prices	Ratio of[3] Principal and Interest Payments to Income At Renewal	Home-owners' Equity[4] as a Per Cent of House Price at Renewal
1974-1Q	3.7	68.4	71.9	15.4	48.3
2Q	11.1	72.0	80.3	16.2	50.7
3Q	12.5	76.3	80.8	16.0	50.6
4Q	10.8	80.5	74.4	15.3	48.7
1975-1Q	3.6	83.4	88.6	14.1	52.5
2Q	2.3	93.5	94.8	13.2	54.0
3Q	8.3	95.0	99.5	13.9	55.1
4Q	11.6	99.1	101.5	14.0	55.6
1976-1Q	15.4	96.1	109.1	14.7	57.4
2Q	19.2	99.1	86.3	15.0	52.4
3Q	17.0	94.4	110.3	15.1	57.7
4Q	15.6	95.9	107.4	14.8	57.3
1977-1Q	10.2	90.4	104.6	14.5	56.8
2Q	8.1	90.8	105.2	13.5	56.9
3Q	6.7	92.3	102.0	13.9	56.0
4Q	7.4	87.8	98.6	14.3	55.4
1978-1Q	8.8	87.8	88.0	14.5	53.0
2Q	7.2	81.7	83.9	14.7	51.9
3Q	3.0	80.0	70.8	14.3	47.8
4Q	8.1	76.6	64.2	15.3	45.6
1979-1Q	7.9	74.3	53.1	15.5	41.7
2Q	−0.2	77.2	49.5	14.3	39.8
3Q	−0.6	69.9	49.6	14.6	39.4
4Q	11.6	68.6	57.8	16.6	42.5
1980-1Q	17.7	66.9	64.2	17.6	45.1
2Q	18.8	63.8	50.0	17.8	40.0
3Q	13.1	63.7	51.2	17.3	40.2
4Q	19.9	63.4	52.0*	18.3	40.3*
1981-1Q	22.4	63.4	52.0*	18.7	40.4*
2Q	31.7*	60.1*	52.0*	20.6*	40.3*

[1] Assuming amortization period of 25 years when mortgage was assumed and 20-year amortization at renewal
[2] Based on change in personal disposable income per capita
[3] Assuming an initial ratio of 25 per cent when the mortgage was assumed
[4] Based on average increase in MLS house prices and assuming an initial five per cent downpayment
* Estimated

mortgage in the past 21 months have experienced lower increases in incomes and house prices than those who renewed in previous periods.

While it is clear that those who renewed in the past 21 months were more adversely affected by the rise in interest rates than those who renewed in previous periods, shelter burdens after renewal were still significantly less than when the mortgages were originally assumed. This does not, however, deny that some home-owners may have experienced little or no increases in incomes over the past five years and that the value of their home may not have appreciated to any large extent.

To assess the extent of the problem, estimates based on NHA borrowers were derived by assuming a normal distribution of income increases for home-owners around the nine per cent compounded annual increase in average weekly wages during the 1976 to 1981 period. Despite the fact that NHA borrowers tend to spend a high proportion of their total income on monthly mortgage payments when they assume their mortgage, the estimates based on NHA data revealed that most home-owners can adjust to interest rates well in excess of the rates prevailing during the past 21 months. Only 0.6 per cent of the borrowers renewing at 17 per cent would be forced to pay over 30 per cent of their gross income on principal, interest and taxes. At 19 per cent mortgage rates, the incidence would rise to only 3.1 per cent of the borrowers. This compares with the 15 per cent of borrowers who freely assumed such payments in excess of 30 per cent when they originally assumed their mortgages.

However, with mortgage rates recently climbing to 21 per cent, the incidence of hardship is no longer trivial. At those rates, roughly 9.3 per cent of households renewing mortgages will face monthly payments in excess of 30 per cent of income.

The Impact of Interest Rates on Housing Affordability

As first-time home-buyers typically tend to have little cash to provide for a downpayment, their capacity to purchase a home is primarily determined by the amount of mortgage debt that they can carry. The mortgage debt that a household can assume, in turn, depends largely on household income and the cost of mortgage funds. Consequently, increases in the level of house prices and/or mortgage interest rates can have a major bearing in reducing access to home-ownership.

In the 15 metropolitan areas analyzed for this article, some 31 per cent of tenant households, 45 years of age or less, could purchase an average-priced house at a 13 per cent mortgage rate. An increase of 400 basis points in mortgage rate from 13 to 17 per cent reduces the proportion to some 18 per cent and a further increase of 400 basis points from 17 to 21 per cent will allow access to home-ownership to only 11 per cent of tenant households.

The 64 per cent reduction in the size of the client group for an 800 basis points increase in mortgage rates, from 13 to 21 per cent, is due to the corresponding 48 per cent rise in minimum income requirement in order to qualify for a mortgage loan (See Table 2). Of course, the change in absolute income in high-priced areas is much more critical than in low-cost areas. For example, in Vancouver, where the average house price is $156 500, an increase in mortgage rates from 13 to 21 per cent is translated into an additional $ 27 600 in income required from $57 700 to $85 300. This compares with an increase of slightly less than $12 000 in Montreal where the average house price is $52 700.

Since the variations in incomes across market areas are not as pronounced as the variations in house prices, it follows that at any interest rate, the percentage of households who can afford

Table 2 Comparison[1] of Incomes Required[2] to Afford an Average-Priced House[3] at Various Mortgage Interest Rates, by Selected Metropolitan Areas, 1981

Metropolitan Area	($) Average House Price	($) Minimum Income Required at Various Interest Rates 13%	15%	17%	19%	21%
St. John's	53 148	24 900	27 800	30 800	33 800	36 800
Halifax	54 103	25 400	28 300	31 300	34 400	37 400
Saint John	45 404	21 300	23 800	26 300	28 800	31 400
Montreal	52 727	24 700	26 300	30 600	33 500	36 500
Hamilton	56 380	26 400	29 500	32 700	35 900	39 000
Kitchener	58 374	27 400	30 600	33 800	37 100	40 400
Sudbury	43 142	20 200	22 600	25 000	27 000	29 900
Toronto	79 700	36 100	40 300	44 600	48 900	53 200
Windsor	56 489	26 900	29 600	32 700	35 900	39 100
Winnipeg	52 014	24 400	27 200	30 100	33 100	36 000
Regina	51 940	24 300	27 200	30 100	33 000	35 900
Saskatoon	61 580	28 800	32 100	35 600	39 000	42 500
Calgary	104 433	45 200	50 700	56 000	61 400	66 900
Edmonton	89 804	40 100	44 800	49 500	54 300	59 100
Vancouver	156 521	57 700	64 500	71 400	78 300	85 300

[1] Estimates based on 1974 Survey of Housing Units. Household incomes and the number of households were inflated to 1981.
[2] The calculations are based on the following parameters and/or assumptions:
a) mortgage amounts are set equal to the loan amount allowed under the NHA;
b) income requirements are based on monthly mortgage payments of 30% of total income and a level payment mortgage;
c) property taxes are assumed to represent 1.5% of house price, subject to a maximum tax of $1 800 per annum.
[3] Based on average MLS house prices in the first quarter of 1981.

an average-priced house in high-priced areas is significantly smaller than in lower-cost areas. This is illustrated in Table 3. However, to compound the problem, in high-priced areas the effects of increases in mortgage interest rates are more severe than in low-cost areas, so that the total effect of high interest rates and high prices does reduce the size of the potential client group to a very small number. For example, only 1.5 per cent of the potential first-time homebuyers in Vancouver can afford the $156 500 average-priced home at 21 per cent mortgage rates without having to spend more than 30 per cent of their income in making mortgage payments and paying property taxes. At the same level of mortgage rates, approximately 20 per cent can afford the $52 700 average-priced house in Montreal.

While evidence suggests that the housing market has adjusted to interest rates in the 17 per cent range fairly rapidly and this adjustment was instrumental in bringing about the mini construction boom in the first half of 1981, the rise of mortgage rates to 21 per cent has effectively excluded most first-time buyers, particularly those living in high-priced areas.

Conclusion

There is little doubt that it has become increasingly difficult for a single-wage earner to afford a home. This provides a dramatic rationale for the entry of many second-income earners into the labour force. At 17 per cent interest rates, with the exception of several high-priced areas, access to home-ownership has not appeared to have been severely restricted and the analysis also suggests that, on average, households renewing mortgages even in the very high interest rate environment of the first half of 1981 still have a smaller shelter burden than they assumed when the mortgages were taken out.

The situation today, however, is very different from that prevailing in the first half of 1981. Interest rates have soared to levels which put mortgage payments beyond the means of many Canadians even when they are willing to allocate a disproportionate amount of their income to housing.

With or without inflation, changes in relative prices do take place depending on the direction of market forces. In a market economy, these relative price changes are the key to ensuring the efficient allocation of limited resources in the best possible way. With persistent inflation, expectations of more inflation and high interest rates, the necessary price adjustments are obviously more disturbing. This is the situation which first-time home-buyers in areas such as Vancouver, Edmonton, Calgary and Toronto are currently facing. These phenomena become more understandable when seen, in the context both of other factors which influence them and past experience which provides a reasonable guideline against which to compare current circumstances.

Eric Tsang is a senior economist with the Market Forecasts and Analysis Division, CMHC.

Table 3 Incidence of Tenants[1] Who Can Afford[2] an Average-Priced House[3] at Various Mortgage Interest Rates, by Selected Metropolitan Areas, 1981

Metropolitan Area	Total Number[4] of Households in CMA	Percentage of Households Who Can Afford Average-Priced House at Various Interest Rates				
		13%	15%	17%	19%	21%
St. John's	10 300	41.6	34.5	28.5	22.3	17.7
Halifax	30 600	44.5	36.0	28.2	21.9	16.5
Saint John	10 200	46.8	39.1	31.2	24.6	17.9
Montreal	370 300	44.6	41.3	30.9	24.2	20.0
Hamilton	44 800	39.0	31.6	22.1	15.0	11.4
Kitchener	29 300	37.5	29.1	22.5	14.9	10.4
Sudbury	12 400	64.1	56.8	46.8	39.8	33.9
Toronto	295 800	27.3	17.6	10.9	8.7	5.9
Windsor	15 800	43.8	39.2	28.0	20.7	16.2
Winnipeg	58 900	34.0	27.3	19.8	14.8	12.0
Regina	12 500	32.6	27.8	21.7	15.9	11.4
Saskatoon	13 500	24.1	17.7	12.2	7.9	5.3
Calgary	68 100	7.0	4.7	3.5	2.4	1.5
Edmonton	74 500	13.7	9.4	6.4	4.9	3.4
Vancouver	120 700	4.6	3.3	2.3	1.9	1.5
Total of 15 Areas						
Number of Households	1 167 700	359 900	295 700	214 000	165 400	129 800
Percent of all Households	100.0	30.9	25.4	18.4	14.2	11.1

[1] Estimates based on 1974 Survey of Housing Units. Household incomes and the number of households were inflated to 1981.
[2] The calculations are based on the following parameters and/or assumptions:
a) mortgage amounts are set equal to the loan amount allowed under the NHA;
b) income requirements are based on monthly mortgage payments of 30% of total income and a level payment mortgage;
c) property taxes are assumed to represent 1.5% of house price, subject to a maximum tax of $1 800 per annum.
[3] Based on average MLS house price in the first quarter of 1981.
[4] Tenant households with head less than 45 years of age.

LES IRRÉCONCILIABLES :

L'ENFANT et L'AUTOMOBILE

par Mario Lelièvre

L'automobile menace quotidiennement la vie de l'enfant. Or c'est souvent à proximité de la maison qu'ont lieu les accidents de voiture dont il est victime. La rue n'est pas toujours en cause. Un coup d'œil rapide sur l'aménagement du terrain qui entoure les grands ensembles d'habitation suffit pour y déceler de nombreuses sources de conflit entre nos petits et les véhicules à moteur.

La plupart des aires de circulation et de stationnement qui desservent les habitations collectives ou groupées ont été dessinées comme si les enfants allaient rester confinés pour toujours à l'intérieur. Quelle drôle d'idée ! L'enfant a besoin de s'ébattre à l'extérieur du logis pour grandir. Ce qu'on oublie, c'est sa méconnaissance naturelle des limites du conducteur. Il ignore que l'automobiliste qui approche ne le voit pas et ne l'entend pas toujours. Les accidents que cette attitude propre à son âge entraîne pourraient être considérablement réduits, en nombre et en gravité, par un meilleur aménagement des propriétés et par un design mieux conçu des voies de circulation à l'intérieur des ensembles.

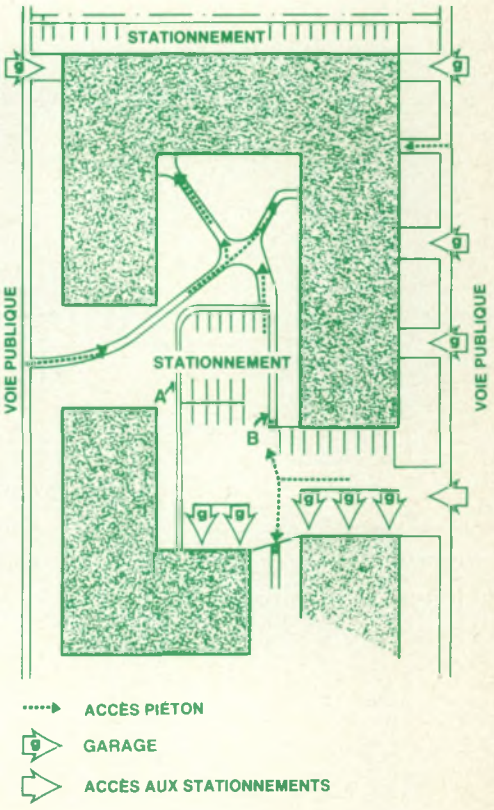
L'architecte paysagiste Anne-Marie Parent a fait le tour de vingt et une propriétés, toutes situées dans la région de Montréal, crayon et bloc à la main. Elle s'est d'abord limitée aux ensembles ne dépassant pas quatre étages, jugeant que les bâtiments plus élevés ne convenaient pas au logement des familles comprenant de jeunes enfants. Dans un ouvrage intitulé : « La sécurité des enfants vs la circulation automobile », elle a voulu étudier, sous l'angle de la sécurité des jeunes piétons, comment les terrains avaient été aménagés, en faire ressortir les qualités, lorsque c'était le cas, en souligner les défauts et proposer une nouvelle disposition qui tienne compte, à la fois du besoin qu'a l'enfant de jouer en toute liberté dans un espace qui lui est réservé en propre, et des limites de son entendement.

L'un des ensembles qu'elle a visités est situé à Ville Saint-Laurent. Le taux d'occupation du sol par les logements et

LES IRRÉCONCILIABLES: L'ENFANT et L'AUTOMOBILE

Betty Taylor/S.C.H.L.

Lorsqu'il n'y a pas de terrain de jeu, les bambins envahissent naturellement le stationnement ou les aires réservées à la circulation automobile.



les stationnements réunis est de 67 p. 100. Si l'on soustrait de l'espace résiduel les voies piétonnières donnant accès aux bâtiments ainsi que les pelouses entourant les logis, il ne reste aucun espace pour le jeu des enfants. Le stationnement est délimité par un muret (A) qui sépare l'aire gazonnée des voitures, ce qui, en soi, est un élément de sécurité valable. Cependant, à cause de l'absence de terrain de jeu, et de la situation, au centre de la propriété, de l'aire de stationnement, l'enfant sera inévitablement attiré vers elle pour jouer. Signalons aussi qu'un sentier pour piétons voisine avec ce stationnement, à un niveau supérieur, et ceci sans garde-fou d'aucune sorte. On devine bien qu'il sert parfois de raccourci pour se rendre aux appartements.

Dans un ensemble d'habitation, situé celui-là à la Pointe-aux-Trembles, nous observons sensiblement les mêmes défauts. Bien qu'ici 45 p. 100 seulement du sol soit occupé par les immeubles et les stationnements, un sérieux conflit persiste au sein même de l'ensemble entre le jeu des petits et la voiture. En premier lieu, les surfaces affectées aux automobiles pénètrent jusqu'à l'intérieur des bâtisses B et C. L'espace central de l'ensemble est, en contrepartie, réservé exclusivement à la piscine et aux courts de tennis. Seules deux cours remplissent la fonction de terrains de jeu pour les tout-petits.

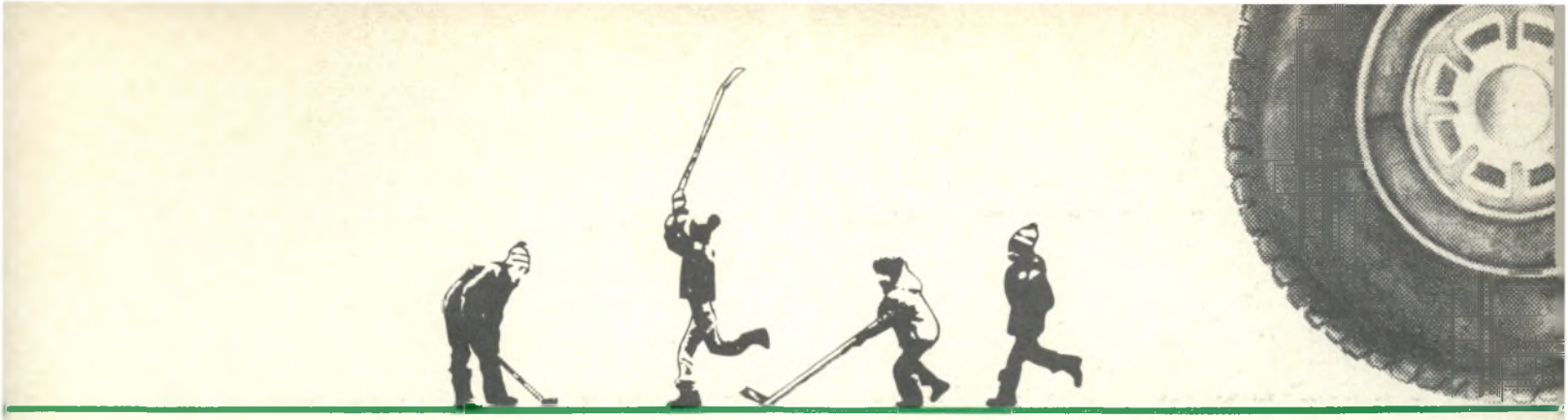
Il apparaît évident que, règle générale, les terrains sur lesquels sont implantées des habitations collectives sont conçus pour les adultes et ne conviennent pas au développement harmonieux des enfants. Si l'on examine, en premier lieu, l'occupation du sol, on observe que souvent, plus de 50 p. 100 de la surface totale est occupée par les bâtiments et les stationnements réunis, ce qui est nettement trop élevé par rapport aux espaces

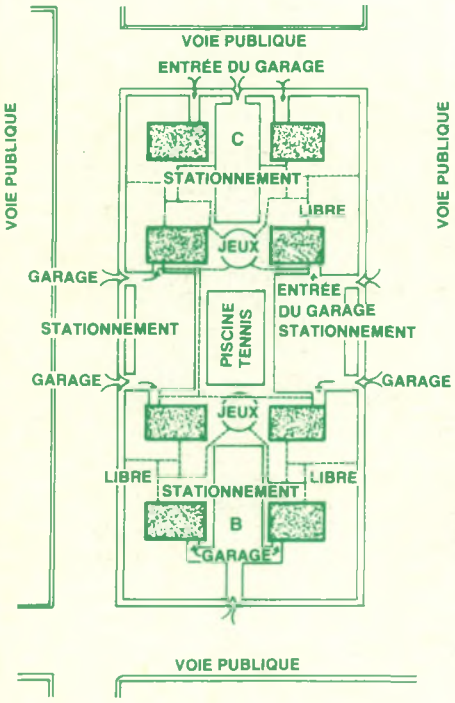
Saint-Laurent

Dans ce plan, l'espace idéal pour le jeu et le divertissement des habitants est utilisé pour les stationnements.

L'organisation de ceux-ci présente à la fois des éléments positifs et négatifs. Citons par exemple un petit muret pour délimiter la surface réservée aux automobiles (A). Cependant, une circulation piétonne voisine avec les stationnements et ceci, à un niveau supérieur et sans aucun garde-fou (B).

Enfin, les stationnements pénétrant à l'intérieur de la propriété attirent inévitablement les enfants, étant donné l'absence de surfaces planes appropriées.





Betty Taylor/S.C.H.L.

Ensemble de Pointe-aux-Trembles où l'espace central est réservé à la piscine et au court de tennis. (Voir schéma ci-contre.)

Pointe-aux-Trembles

Malgré le fait que 55 % du lieu soit libre pour des activités récréatives et sportives, certains conflits persistent au sein même de l'organisation de l'ensemble. Notons, par exemple, le manque de distinction entre les entrées, particulièrement pour les quatre pavillons du centre.

non bâtis requis dans un plan d'aménagement équilibré. Il arrive, par ailleurs, que les espaces affectés à la voiture se trouvent enfermés à l'intérieur des pavillons, ce qui incite les enfants à s'y regrouper. Un défaut plus fréquent consiste à disposer les immeubles de telle sorte qu'il est impossible d'utiliser les espaces résiduels pour en faire un terrain de jeu. Dans bien des cas, il ne reste aucune place de libre sur la propriété pour en mettre un. Par contre, lorsque l'architecte l'a prévu dans ses plans, on l'affecte souvent à une fonction précise, par exemple, à la piscine ou au court de tennis. Le comble, et la chose se voit parfois, c'est le terrain de jeu situé en bordure de la rue.

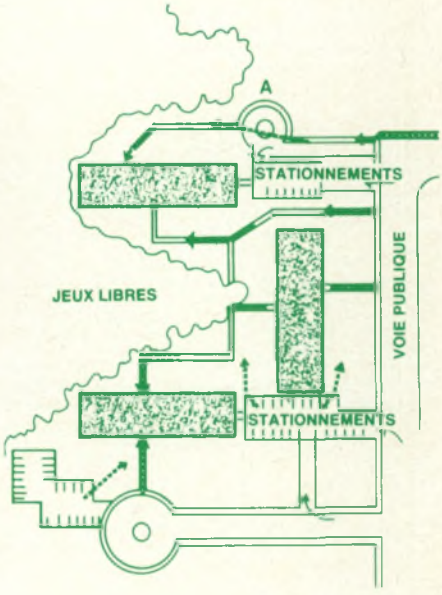
En second lieu, nous sommes frappés par un mauvais design des voies de circulation automobile et piétonne. Les sentiers piétonniers conduisant aux habitations traversent les stationnements ou les voies d'accès aux garages. Il n'existe souvent aucun réseau piétonnier reliant les bâtiments entre eux en ligne droite, et qui soit entièrement séparé de la circulation des voitures. Enfin, la plupart du temps, il n'y a aucun élément d'architecture pour séparer adéquatement les aires réservées aux automobiles de l'espace utilisé pour la récréation ou la circulation des jeunes piétons.

Des ensembles d'habitation retenus par Anne-Marie Parent, il en est un qui illustre particulièrement bien ce que peut être un aménagement équilibré du terrain. Situé à Verdun, cet ensemble, dont les bâtiments et les aires de stationnement n'occupent au total que 27 p. 100 de la superficie totale, présente des qualités qui en font un lieu idéal pour la sécurité des bambins. Mentionnons pour commencer que les stationnements sont situés à la limite extérieure du terrain. Les bâtiments forment une barrière naturelle entre les voitures et le terrain de jeu, lequel en l'occurrence est ombragé par les arbres qu'on a pris soin de conserver. À l'exception du point A où le piéton adulte sera naturellement tenté de prendre un raccourci, le réseau piétonnier n'entre nulle part en conflit avec la circulation automobile ou le parc à autos.

LES IRRÉCONCILIABLES: L'ENFANT et L'AUTOMOBILE

Betty Taylor/S.C.H.L.

Habitat modèle sur l'île des Soeurs, à Verdun: le terrain de jeu est situé loin de la circulation automobile.



ENTRÉE AUX GARAGES

CIRCULATION PIÉTON

CIRCULATION AUTO

Les illustrations qui précèdent nous montrent ce que sont et d'où viennent, en règle générale, les conflits existant entre la voiture et le jeune piéton dans les ensembles d'habitation de types courants. Ces schémas mettent en relief la faiblesse de l'aménagement mais incitent à la réflexion sur les moyens de corriger la situation. Réaménager un terrain où, à cet égard, de graves lacunes ont été relevées, n'est pas chose impossible; mais cela exigerait un autre terrassement et pourrait s'avérer très coûteux. Nous comptons plutôt sur l'aménagement des nouveaux ensembles pour résoudre le conflit qui oppose l'enfant aux véhicules à moteur.

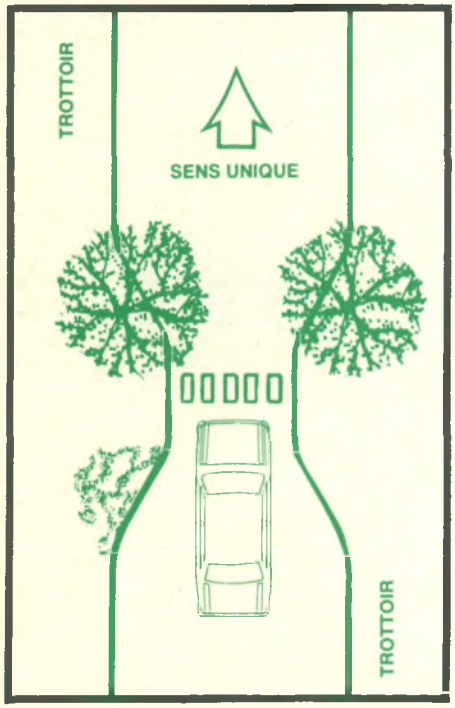
Comme nous l'avons vu précédemment, la répartition du terrain entre ses composantes habituelles : l'habitation, le stationnement et les loisirs extérieurs, défavorise nettement ceux-ci. Une réévaluation des normes en vigueur s'impose. Refouler les aires de stationnement à la limite de la propriété, revoir la disposition des constructions, situer les terrains de jeu à la vue des occupants, et aussi loin que possible des voitures, sont autant de règles à observer au moment de dresser les plans d'habitations groupées. Le terrain de jeu est un élément indispensable d'un ensemble domiciliaire où résident des enfants. La grandeur de ce terrain devra être définie en fonction du nombre de bambins que l'ensemble peut accueillir. Il devra aussi être situé de telle sorte qu'une surveillance de la part des parents puisse être exercée sans que ceux-ci aient à se déplacer de leur logis. On recommande de le placer de préférence au milieu des pavillons. Si cet agencement est impossible à réaliser, on peut y suppléer en réservant une place tout à côté aux parents qui voudront y surveiller leurs petits. Si le terrain de jeu doit voisiner avec le terrain de stationnement, il faudra penser à inclure, dans le plan d'aménagement, des clôtures, un garde-fou, un muret ou quelque autre ouvrage de séparation efficace.

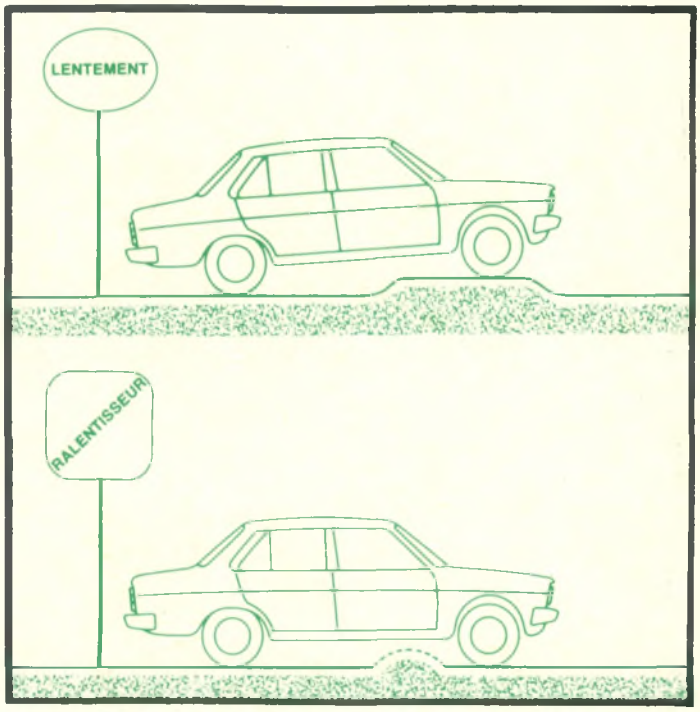
Puisque, malgré toutes ces précautions, il y aura toujours conflit latent là où l'enfant et l'automobile sont en présence l'un de l'autre, il reste à examiner le parc de stationnement lui-même et à voir comment il pourrait être traité pour en limiter le danger. La première précaution à prendre, lorsqu'il s'agit d'un stationne-

Verdun

Cet ensemble est remarquable par l'équilibre qui existe entre l'espace réservé à la récréation des habitants et celui consacré aux pavillons et à la circulation. Les aires de jeu sont situées complètement à l'écart de la rue et des stationnements, ce qui supprime les sources habituelles de conflit. Par contre, au niveau de la circulation piétonne, si l'on considère que le chemin normal est la ligne droite, on note un certain problème. Le principe de la ségrégation des voies automobile et piétonne est toutefois respecté.

"Ralentisseurs"





plan

coupe

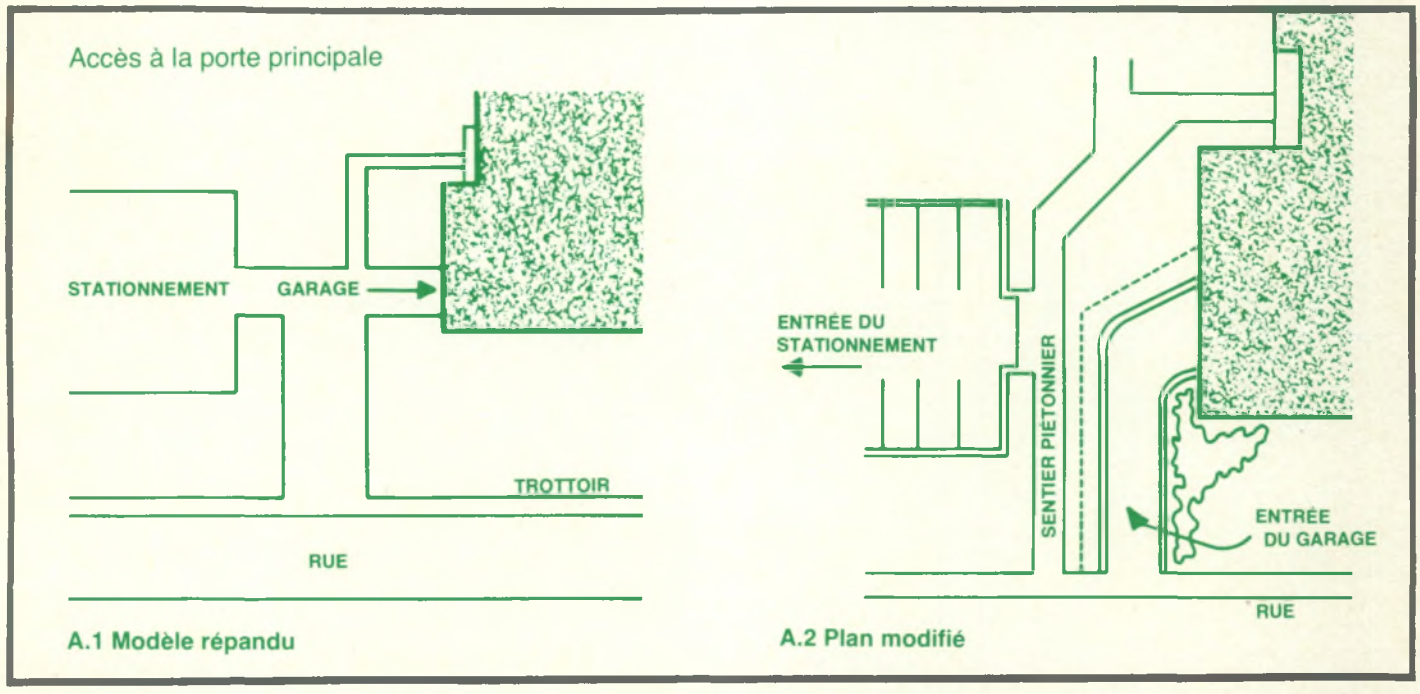
Entonnoir

ment en surface, est de l'implanter le plus près possible de la rue, ceci afin d'économiser le terrain pour l'affecter à d'autres usages, en réduisant la longueur de l'accès à l'intérieur de cet espace. Plutôt que de multiplier ça et là les parcs à autos, il est suggéré de les mettre bout à bout pour qu'ils n'en forment plus qu'un, et de les doter d'un seul accès. Celui-ci gagnerait également à être plus étroit qu'il ne l'est habituellement. On n'y perdrait en somme que du goudron...

Un autre moyen de privilégier l'espace accordé aux enfants, est de réduire la superficie du parcage. Deux types de stationnement nous viennent alors à l'esprit : celui à deux niveaux et le stationnement souterrain. Le premier présente des avantages considérables. Sur une même superficie, on peut garer le double de voitures. Cette construction peut être dotée d'étages additionnels et former ainsi un véritable bâtiment. Le stationnement souterrain, bien que plus coûteux, a pour qualité première de n'occuper aucune place en surface. Les sources de danger se trouvent supprimées du coup et l'espace qu'on récupère peut servir aux loisirs, et notamment au terrain de jeu.

Lorsqu'on a opté pour la solution la plus facile et la plus économique : le parc à autos en surface, on peut encore, en soignant simplement le design général de la propriété, assurer une meilleure protection à l'enfant. Qu'il s'agisse des moyens qui auront pour effet de réduire la vitesse des voitures, de l'éclairage des voies d'accès, de l'érection de garde-fous le long des trottoirs, du tracé du réseau piétonnier, tout ici peut être mis en œuvre pour améliorer la sécurité des lieux. Un automobiliste pressé se verra obligé de réduire la vitesse de son véhicule s'il a devant lui un ralentisseur (asphalte bossue de part en part), une chaussée couverte de rainures, un pavage tantôt lisse tantôt rugueux, ou si la voie forme un entonnoir. Ce sont tous des moyens de dissuasion efficaces qu'un bon design peut intégrer à l'aménagement des voies de circulation.

LES IRRÉCONCILIABLES: L'ENFANT et L'AUTOMOBILE



A.1 Modèle répandu

A.2 Plan modifié

L'un des problèmes les plus délicats qu'a à résoudre l'architecte, est le tracé des chemins d'accès aux voitures. Dans un premier temps, il doit s'assurer que la voie qu'elles empruntent pour aller jusqu'au stationnement ne coïncide nulle part avec l'accès des piétons aux logis. Comparons les croquis A.1 et A.2. Sans qu'il y ait eu modification de l'organisation générale du terrain, mais par une disposition judicieuse de l'entrée du garage, l'espace affecté au parc à autos a été séparé de la voie menant au garage par un passage distinct réservé aux piétons. Un garde-fou borde l'entrée du garage. Dans un deuxième temps, il faut réduire au minimum, comme nous l'avons déjà mentionné, la longueur et la largeur de l'accès au stationnement.

En hiver, lorsqu'il fait noir de bonne heure, les bambins continuent, eux, de s'ébattre au dehors. Un éclairage approprié des espaces réservés aux jeux et à l'automobile, parc et accès, s'impose car il leur permettra de jouer et de revenir sans danger sur le sentier de la maison.

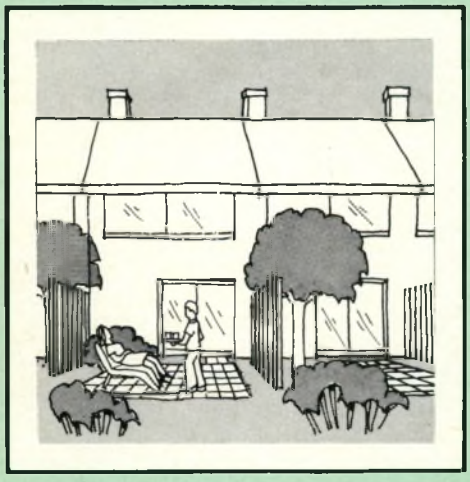
La question de la signalisation sur la propriété doit recevoir aussi de l'architecte toute l'attention qu'elle mérite. On a souvent remarqué que l'enfant n'interprète pas les panneaux routiers de la même façon que l'adulte. Un panneau sur lequel figurent deux enfants traversant une rue, peut signifier, à leurs yeux, qu'ils *peuvent* traverser la rue à cet endroit en toute sécurité. Il y a donc lieu de repenser la signalisation traditionnelle. Les meilleurs conseillers de l'architecte, dans ce domaine, sont l'enfant lui-même et le psychologue. Une fois choisis, les nouveaux symboles devront être testés par différents groupes d'âges. Il restera aux adultes à les assimiler petit à petit.

Ce tour des aires de circulation et de jeu dans les ensembles domiciliaires serait incomplet si on ne soulignait pas, comme l'a fait Anne-Marie Parent dans son étude, l'intérêt de relier les lotissements contigus par un réseau de sentiers piétonniers et de tenir compte de l'utilisation des espaces qui jouxtent chaque propriété. L'avantage de relier les voies piétonnes à celles des voisins est de déboucher sur un autre terrain de jeu et d'offrir à l'enfant qui grandit un espace à découvrir. La deuxième question en est une de sécurité. En tenant compte de l'usage qui est fait des espaces contigus des lotissements voisins, on évite, par exemple, d'implanter chez soi un terrain de jeu qui jouxterait le stationnement de l'ensemble adjacent.

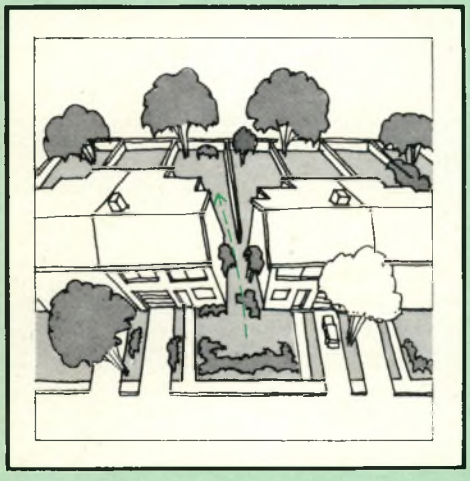
Deux exemples d'aménagement à imiter : le trottoir séparé en partie du parc à autos par une rangée de poteaux et le sentier piétonnier qui passe sous la voie.

the importance of outdoor living areas

Story by John Archer
Illustrations by Paul Weldon



A variety of activities such as sunbathing or entertaining can take place in an outdoor living area.



As housing density increases, side yards are one of the first outdoor spaces around the dwelling to be deleted.

An outdoor living area, as the term implies, is a space outside the dwelling where everyday living activities can take place. Planners place a high value on this space when laying out their designs for housing projects and few people would disagree that an outdoor living area makes an important contribution to the quality of the dwelling. However, few would agree on how important, particularly when that importance is translated into size, physical characteristics and the selling price of housing. When profit margins or maximum unit price ceilings are threatened, it is often the outdoor living area that comes under pressure.

Why is the outdoor living area reduced or deleted and not some other aspect of the housing environment? Perhaps because there is less agreement about the absolute importance of outdoor living than there is about most of the other spaces of the dwelling. Kitchens, bathrooms and bedrooms are generally considered essential; an outdoor living area is not.

The problem is that there is no statistical evidence that an outdoor living area is an essential attribute of the dwelling environment. The physical, mental and emotional health of the occupant may benefit but does not appear to depend on the presence of an outdoor living area, although an effect on the development of children living in high-rise apartment buildings is indicated which access to appropriate play opportunities elsewhere seems to alleviate.

While there are a lot of activities which might take place in an outdoor living area such as reading, barbecuing, entertaining, sunbathing or gardening, all of them could be accommodated inside the dwelling, at the beach, or a garden allotment elsewhere. And if they did not take place at all, it would be hard to claim that the occupants of the dwelling had suffered irreparable damage.

Despite the absence of statistical proof, it is obvious that those qualities of the dwelling environment signified by the term "outdoor living area" are highly valued by Canadians. The housing forms which have traditionally been built in Canada are a powerful demonstration of that evaluation. It is instructive, therefore, to look at this building tradition for the key it may provide to understanding the housing values seen in the outdoor living area.

The detached single family house on a large lot in the suburbs has been the dominant housing form in Canada for several decades. The form is not new; it continues the disposition of space about the dwelling found historically in both rural and urban development. The house in the suburbs is a reaffirmation that space around the dwelling is valued and that the housing consumer will seek to maximize that value if economic conditions permit.

The value is expressed in the development and use of the spaces around the dwelling. Traditionally, front yards are treated formally, with an expanse of well-groomed lawn and ornamental plants to highlight or hide features of the dwelling and frame the main entrance. The front yard is for presentation and is not actively used except perhaps by children who are happy in the public eye. Adults usually are not.

Side yards tend to be a neglected space around the dwelling. Apart from demonstrating that each dwelling is unique, their uses are utilitarian. They provide access from front to rear yard and allow repair and maintenance of the sides of the dwelling without trespassing on neighbouring properties. If the side yard is wide enough it can be used for car parking. The housing value of side yards is low and, as the density of housing development increases, side yards are one

of the first outdoor spaces around the dwelling to be deleted.

Rear yards have the greatest diversity of use. Gardening, preschool children's play, family recreation, informal entertaining and seasonal storage are all common activities. The development of the rear yard is one aspect of the dwelling which is the most subject to the occupant's own planning and labour. Fences, patios, seating areas and a variety of plants are all evidence of efforts to develop this exterior space to meet individual goals. The housing value of rear yards is based on functional considerations.

Of course, planners would not be worrying about outdoor living areas if the focus of their work was the detached house in the suburbs. However, when urban land costs are high it is the space around the dwelling that comes under pressure. Recent efforts by the federal government to encourage the production of more affordable housing has been reflected in support for the development of medium-density housing. The goal of medium density is to reduce costs and it does this primarily by reducing the size of the lot on which each dwelling sits.

Reducing lot size has impact on the housing value of the spaces around the dwelling. For example, the rear yard of the single-family detached house is usually so large that the occupant can undertake a wide range of activities and do so without too great an impact on neighbours. A smaller rear yard can reduce the range of possible activities and increase the impact on neighbours. The functional capacity of the space is reduced and so is its housing value.

Another potential problem is access to sunlight. The large lot of the detached house in the suburbs meant that orientation for sun was not important. A good part of the front and rear yards would receive sun even on the north side of the dwelling. The smaller lot sizes of medium-density housing do not provide the same guarantee. Without sunshine the potential for activities such as gardening and sunbathing is curtailed and the pleasure of other seasonal uses reduced. To achieve adequate sun requires forethought in the overall planning of the project.

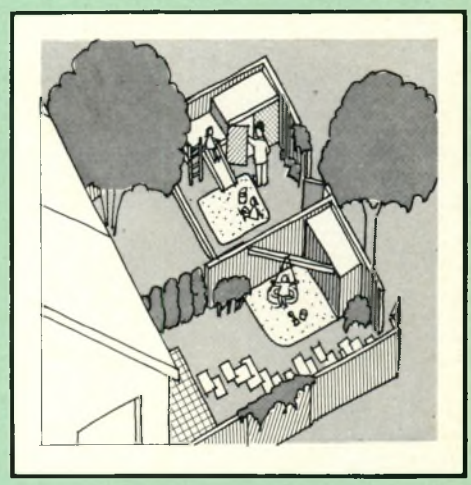
Concerned that the experience and expertise to plan and design attractive and functional outdoor living areas in higher-density building forms was not well developed in the building industry and that consumers did not have the experience to create a demand for it, CMHC commissioned the preparation of an advisory planning document on the subject.*

The project undertook to make a thorough study of the literature on outdoor living areas and to supplement that study with field research undertaken across Canada. The goal of the literature investigation was to document performance objectives for the use of the outdoor living area. The field research was intended to identify important variations in the way in which an outdoor living area was used in the different regions of Canada as they were reflected in climate and geography.

From the research a number of critical functional criteria affecting the planning of the outdoor living area were identified and a number of general performance objectives were developed for outdoor living areas in medium- and higher-density housing projects.

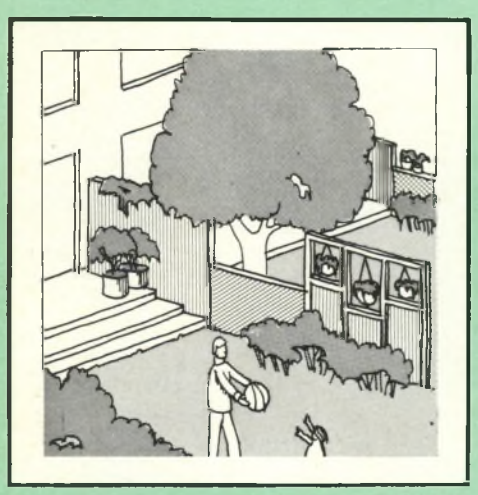
First, location was very important. If the outdoor living area was to be useful it had to be physically adjacent to and have direct access to and from the dwelling. Further, in family housing it was very important that the access to the outdoor living area not be through a room which would be affected by traffic, children's

Outdoor Living Areas: Advisory Document (NHA 5329) is available from CMHC local offices. The author would like to acknowledge the work of Klein and Sears, Architects, in providing background material for this article.



Rear yards have the greatest diversity of use. Children's play is one.

To achieve adequate sun requires forethought in the overall planning of small-lot, medium-density housing.



Outdoor living areas for families should be at grade and approximately 45 m² to accommodate a wide range of activities, furniture and equipment.

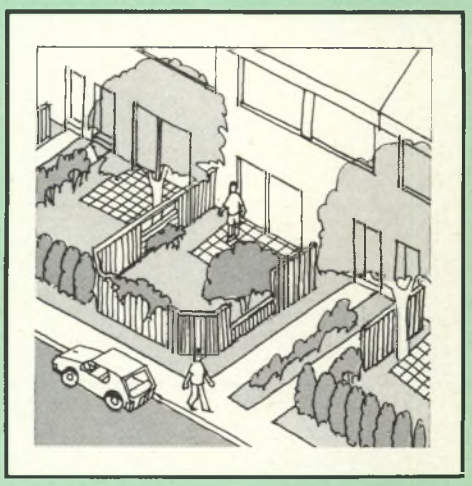
The amount and variety of use given an outdoor living area above grade increases as size is increased.

play, mud, wet boots and snow. For example, access from the living room was not suitable. The important issue identified by these criteria is that an outdoor living area must be a natural location for the everyday living activities of the occupants. In a sense it is another "room" with a direct relationship to the circulation space and arrangement of the other rooms in the dwelling and has to be planned as a part of it.

Second, outdoor living areas in family housing should be at grade. In the first place, the cost of providing an outdoor living area above grade that is large enough to meet the needs of family living is usually prohibitive. In the second place, these outdoor living areas should be capable of supervision from a principal room of the dwelling and have immediate access to neighbourhood facilities. This is of particular importance to school-age children, who continue to be home-centred but whose interests extend beyond the rear yard.

Third, size was a very important consideration. Just as the usefulness of a room is curtailed if it is small or an odd shape, so also is that of an outdoor living area. A certain size and shape of space is necessary to sunbathe, to sit around a table or for children to use a swing set. Size should be related to the type of occupancy anticipated for the dwelling.

For family housing this means that the outdoor living area should be quite large (approximately 45 m²) because it must be capable of accommodating a wide range of activities, furniture and equipment. A minimum dimension of 5 m will maximize the amount of usable space. The size of the outdoor living area in non-family housing could range from 45 m² to as low as 4 m² for some forms of single-person accommodation. A minimum dimension of 2 m should be provided. Wheelchair manœuvrability in outdoor living areas for handicapped housing should be carefully resolved with consideration given to door swings, hardware, location of handrails and change in elevation.

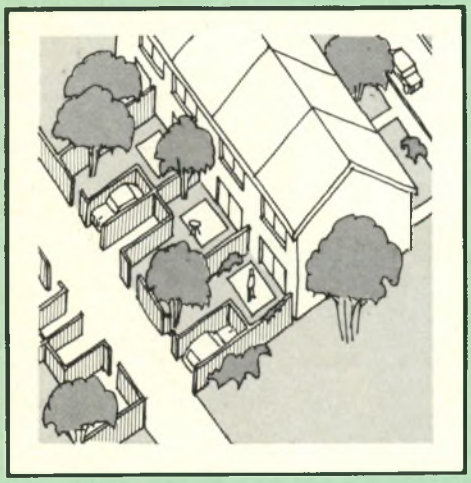


Privacy is important to the enjoyment of an outdoor living area and can be ensured by clearly defined boundaries created by trees and fences.

Outdoor living areas above grade can be appropriate for those whose recreational needs are less active. Sunbathing, adult socializing, informal dining, reading and other quiet activities can easily be accommodated in a small external space. However, the amount and variety of use given an outdoor living area above grade increases as size is increased. Shape is also important. Long narrow balconies are much less useful than square shapes.

An above-grade location may be highly desired because of the good views available. However, the climatic extremes may make outdoor living areas in very tall buildings inappropriate and reduce the frequency and duration of their use.

Fourth, a moderate level of privacy in the outdoor living area is important. Large back yards in suburban houses offer privacy simply because their size provides a physical separation between neighbours and also reduces the number of neighbours within a given radius. Over the years, the privacy of these suburban rear yards are further enhanced with plants and fences. Because space is squeezed



Privacy should be provided from the outset in condominium, cooperative or modest housing projects where occupants may not be permitted to change exterior spaces.

in higher-density house forms, distances are reduced and the number of neighbours increases.

An important condition affecting privacy is a clear definition of boundaries between adjacent outdoor living areas and between outdoor living areas and public spaces. The feeling that you have the "right" to be there, that the space is clearly a part of your domain, contributes to the feeling of comfort one should have in the outdoor living area.

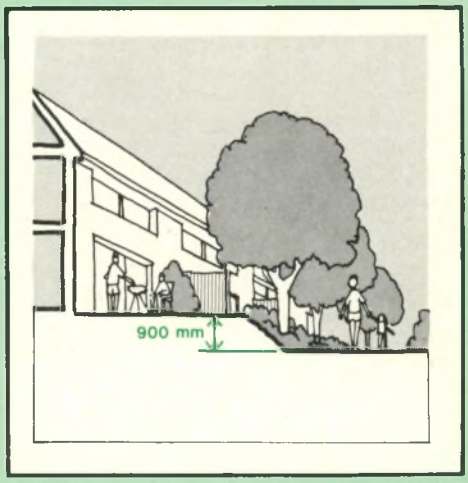
In some tenure situations, particularly in rental housing, the distinction between public areas and those which "belong" to the dwelling can be ambiguous. This lack of a boundary can severely inhibit the use of the outdoor living area and may even subject an occupant to unwarranted intrusion. Fences, walls, plants and changes in grade can effectively define an outdoor living area. In many cases the boundary need only be symbolic to achieve the desired result. However, if the outdoor living area is adjacent to public areas such as streets, schools and stores, a more substantial physical enclosure such as solid masonry screening should be provided.

The question of how much privacy to provide in the outdoor living area is difficult to resolve when costs are an important issue or maintenance requirements and appearances are at stake. In general, the amount of privacy provided in a housing development should be related to the opportunity for the occupants to make changes to their outdoor living area.

Freehold tenure provides the opportunity to make an outdoor living area as private as desired. The occupants have control over the physical environment and can increase privacy with fences and plants. Therefore it is not essential to provide privacy screening in the initial development of the house and lot. In condominium and cooperative tenure, residents frequently are prevented from changing the appearance of the exterior spaces or facade of the dwelling. Privacy should be provided from the outset. This is particularly important in modest housing projects where occupants may not have had complete freedom of choice in selecting their dwelling. By the same measure the provision of a private outdoor living area in subsidized family housing projects is imperative. In market rental housing it can be presumed that consumer choice will result in an appropriate fulfillment of privacy needs.

Privacy can be provided with separation space, grade changes and various types of screening. At a distance greater than 18 m most people can no longer distinguish facial features or speech carried on at a conversational level. The separation space should not encourage active uses or offer a short cut to another location. As density increases, plants and fencing of appropriate size and density can be used to control views into the outdoor living area.

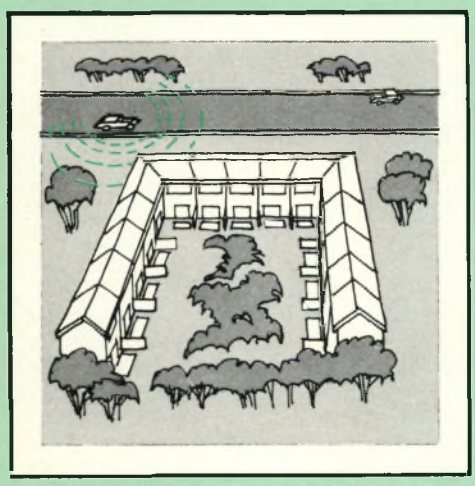
The field research also identified the increased importance of enclosing the outdoor living area as one moved from suburban to urban contexts. Understandably there was a greater willingness to accept smaller outdoor living areas in urban centres. However, concern with overlook from neighbours and orientation for



Privacy can be provided with separation space, grade changes and various types of screening.

Smaller outdoor living areas than those found in the suburbs are acceptable in urban centres; overlook can be controlled by a pergola or trellis.

A well-designed wind screen can provide shelter from strong prevailing winds.



The dwelling should be located between the outdoor living area and the noise.

sunlight became increasingly important. Increased demand for privacy as density increased made outdoor living areas above grade attractive, but the well-planned outdoor living area at grade continued to be preferred.

The field research indicated that regional variations across Canada in the use of outdoor living areas did occur. Generally, an outdoor living area was strongly valued for family housing across the country. However, the uses for which it was valued varied considerably. In Ontario and British Columbia its role as a preschool play space was given priority. In the Prairie provinces informal socializing and barbecues were emphasized. In Quebec and the Maritimes most emphasis was placed on the use of the space for gardening or general storage.

Despite what might be expected, an outdoor living area was highly valued even in those parts of the country with extreme climates. The short hot summers and long cold winters on the Prairies would suggest that residents would not be as interested in an outdoor living area as other Canadians. Such was not the case. Good weather produced a period of very intensive use, and if the outdoor living area was large enough, a place for children's play during good winter weather.

The planning and design of the outdoor living area to make the most of favourable climatic conditions is, therefore, of great importance. In the Prairie provinces an effort must be made to give the outdoor living area the maximum winter sun, as well as shade from the later afternoon and evening summer sun. In British Columbia, the use of quick-drying materials is important. In the Maritime provinces, protection from the strong prevailing winds must be considered.

Wind, sunshine and noise are the three most important environmental factors having impact on the potential attractiveness of the outdoor living area. It should be sheltered from strong prevailing winds and wind turbulence around tall buildings. A balance of sunshine and shade can substantially extend the seasonal use of an outdoor living area which should receive at least two hours of direct sunshine every day. Deciduous trees can provide shade in summer while sun enters the home through their leafless branches in winter. Noise from busy streets and other sources can prevent the quiet enjoyment of the outdoor living area. The general maximum sound pressure level should not exceed 55 dbA. The dwelling should be located between the outdoor living area and the noise. When this is not possible, earth berms or solid masonry walls can be provided.

Research confirmed the importance of the outdoor living area to the dwelling's long-term potential to provide an attractive environment for a variety of occupants. This provision should be given high priority in the design and planning of all housing. Where physical and cost constraints put pressure on the development of a project it is important that the decision to provide an outdoor living area be related to the needs of the occupants.

The planning of the outdoor living area should, therefore, reflect two goals. The first is to provide a space which functionally resembles the rear yard space of the dominant housing model in Canada — the single-family detached house. This model encompasses the most generalized expectations about housing quality and can be adapted to meet a variety of needs over the long term. The second goal is to design the outdoor living area, reflecting the tenure constraints, to provide the occupants with opportunities to easily adapt the space to reflect their own housing values. The more constrained the environment in which they live, the more help should be provided. If these two goals are achieved, the planner can be confident that his work has made a positive contribution to housing Canadians.

John Archer is a projects manager in the Technical Research Division, CMHC National Office.

a cooperative answer to an alternative lifestyle

Story and photos
by Mark Budgen

The Community Alternatives Cooperative is home to 47 members looking for a different way of living.

At first glance, 1937 West 2nd Avenue in Vancouver's Kitsilano neighbourhood looks like yet another of the dozens of condominium developments in the area. But there are two features that make one realize that this housing is out of the ordinary. The first is the solar heating complex on the roof. The second is the landscaping: instead of the roses, evergreens and well-mowed lawns common to Vancouver's gardens, in front of this building are cabbages, lettuce, berry bushes, small fruit trees, herbs, green peppers and tomatoes — an edible landscape.

These external aspects signify other differences within. For this is the home of the Community Alternatives Society whose 47 members — 30 adults and 17 children — have dedicated themselves to living communally, sharing not only living space but income as well to a limited extent. Their common objectives are to lead non-competitive, non-sexist and intergenerational lives; they are opposed to rampant and unnecessary consumerism; they believe in recycling waste and conserving natural resources; above all, the group is working towards a measure of self-sufficiency. For that purpose, it owns four ha (hectares) of farm land 50 km east of Vancouver in the Fraser Valley where another six members of the community live with their children.

The community has grown out of a loosely-formed group that used to meet irregularly in the early '70s to discuss new ways of living cooperatively. Nigel Nixon, a probation officer, says of those meetings, "We had to sort things out first, work out a theory of communal living and the process we would go through before making group decisions. Those meetings were really valuable in that we removed many of the intangibles and uncertainties before we started living together."

In 1975, they formed themselves into the Community Alternatives Society (CAS) which is still the umbrella organization for both cooperatives. At the end of that year, they approached Canada Mortgage and Housing Corporation for a non-profit housing mortgage. The lot, measuring 30 × 36 m (metres), was

An edible landscape of fruit and vegetables replaces the conventional front garden.

The view from the rooftops into the courtyard.

bought from the City of Vancouver which had set it aside for a cooperative housing project. Because of its unorthodox nature, the proposal ran into difficulties with both CMHC and the City's Planning Department. John McBride, one of the founders and inspirers of CAS, remembers those protracted negotiations as "a very frustrating experience". They went on for over three years with rejection of design after design. "CMHC did not seem to have much of a problem with our concept but were concerned that, if it did not succeed, it would be a millstone around their necks. They felt it was a high-risk proposition," McBride said.

The initial building design was rejected by the Vancouver Planning Department which felt that its hexagonal lines were too incompatible with other buildings in the neighbourhood. CMHC felt it was too expensive. The Corporation's concern with subsequent plans was that, if the cooperative should fail, the building should be readily convertible to family units. By the middle of 1978, the present design, an admitted compromise, was acceptable to all, the plans were finalized by North Vancouver architect Ib Hansen and a loan of $925 400 arranged. The building was completed in late 1979.

Essentially, the design "trades off bedroom space for communal space," in the words of CMHC architect Buddy McGrath. Nonetheless, CMHC's criterion that the building be convertible to family apartments, if necessary, has been met. Party walls can be added between living areas and plumbing adjustments made. The basic layout is a three-floor lopsided H: the south section contains three "pods"* or living areas of eight bedrooms each, the connecting block contains the office, the common room and the library, and the north section has six "pods" with either three or four bedrooms in each. Downstairs in the basement, parking space has been traded for a workshop, an arts and crafts room, the hot water tanks of the solar heating system, storage and laundry space. In the courtyard is a small room that is used as a greenhouse.

Within the pods each resident has a bedroom; most bedrooms are tiny but have led members to think of ingenious ways of using vertical space such as bunk beds or placing a desk under a bunk. The kitchen, bathroom, living and eating areas are communal. Household chores are shared in rotation. The top floor pods share their food costs and eat some meals together but, for the most part, the pods function independently of each other. There is, though, much visiting between pods and doors are rarely locked. Although outsiders always remark on the lack of privacy, residents maintain that, in fact, they have more than they would in the normal single-family dwelling since there are more places to retreat to if one feels crowded.

The governing of CAS is by consensus — all members have to agree on any expenditure of money or plan of action. With any one of them thus having veto power, matters tend to be weighed and

* The use of the term "pods" in this context has nothing to do with peas but with groups of killer whales which travel together and support and complement each other in a form of extended family.

debated carefully with each member assuming more responsibility than is usual in most meetings. The positions of chair, vice-chair and recording secretary are changed every month so that everyone takes turns at the jobs. There are six committees — finance, building maintenance, projects' review, solar heating, gardening and landscaping, and the farmkeepers who oversee and plan the farm's operations. There are weekly general meetings that deal with business, education and process, in rotation. Business meetings deal with everything from major expenditures to a discussion of eradicating the flea population in the pods. Education meetings will discuss topics from civic politics to alternate technologies; guest speakers are often invited. Process meetings help members see how well they're achieving their goals.

Members contribute one-third of their adjusted gross income to the cooperative (*adjusted* means that deductions are allowed for dependants and for transportation to work before the calculations are made). Incomes vary from welfare rates to professional salaries of $35 000 a year. Of the one-third, 25 per cent is used to pay off the mortgage and the remainder is put into a special Community Alternatives Society surplus fund after other fixed expenses are taken out. These expenses include the bank loan for the solar heating system, repair and maintenance to the co-op and the farm mortgage. The surplus fund is itself divided into separate accounts to support social action projects such as Oxfam or a political candidate and to provide for the purchase of equipment or minor additions and alterations through "facility improvement". Although some of the members are married or single parents with children, every adult contributes the same percentage to the cooperative. Food and other household costs are the responsibility of each pod.

In the face of the prevailing consumer ethic that encourages us to spend for our individual gratification, the Community Alternatives Society shows a high level of altruism, mutual aid and interest in conservation. For instance, using second-hand materials where possible, the solar heating unit was built by the members themselves, most of whom had to learn

A business meeting of the co-op underway in the common room.

plumbing and carpentry. They borrowed $20 000 to build it and expect that it will provide two-thirds of their hot-water needs when operational. Projects such as this one demonstrate in a practical way the benefits of a cooperative way of life.

With an average age of 39, the members show a maturity that most of the communes in the '60s lacked. They come from divergent backgrounds and represent a wide variety of interests. Some have religious affiliations, others have been attracted to the cooperative through the influence of the "conserver society" ethic. Their general educational level is undoubtedly higher than that of the community at large with teachers, academics and other professionals much in evidence. A careful selection process ensures that all members are compatible with the cooperative's aspirations. Before acceptance, prospective members will "explore" the community, attending meetings to find out if they will fit in with, and be acceptable to, the others. All of these factors help the stability of the community.

At home in an eight-person pod.

At work on the farm.

Balconies provide extra garden space at the city co-op.

Asked why they choose to live in a cooperative community, the residents talk of the strength derived from doing things together and of a common sense of purpose. Kathleen Kulpas, who works for an environmental organization as an information officer and is also active in a food cooperative, considers herself "very lucky that there is a permanent place where I can enjoy a cooperative lifestyle." For community college English instructor Carol McCandless, her husband and two children, CAS "represents a more realistic approach for a family given the uncertainty of today's economy. This is more in line with the values that we hold than living in a single-family neighbourhood." For University of British Columbia student Gerold Rupprecht the reason for being a member is simply "because it's the way I want to live". For teacher Pat Murphy, who was a member of a religious order for 15 years, "the collective approach to things makes more sense. I like the community way of life."

Of fundamental importance to the members is the Fraser Common Farm Cooperative, bought in 1977, where six members and seven children live in a ramshackle farmhouse and three huts, soon to be replaced by a more suitable structure that they will largely build themselves. The hope is that eventually the four hectares of land, most of which is pasture or wooded, will provide the bulk of the food for the cooperative. Members stress the importance of self-sufficiency and linking urban and rural lifestyles. Says Tom Bulman, a United Church minister who joined CAS six years ago with his wife, Jan, "we're trying to take some of the values of the traditional village and make them work in the city. By that, I mean neighbourliness, cooperation, looking after one another and growing our own food. Most people in the world, after all, still live that way."

On the farm, there is constant experimentation to see what will grow most effectively with organic methods using appropriate technologies as much as possible — a rototiller instead of a tractor, for example. At the moment, the farm provides eggs and vegetables and the members are also raising pigs and rabbits. For major work projects, such as a new barn roof or clearing some land, members will come out from Vancouver for the weekend. Steve Garrett is paid out of co-op funds to manage the farm although all the rural residents help out in some way. At present the farm is subsidized by all the members, a situation that is expected to lessen over the next few years. Says Susan Davidson, who lives on the farm with her two children, "we're trying to develop systems here to maximize food production. We sense that it's a long-term thing rather than something that will happen next month."

Members of the Fraser Common Farm Co-op outside their home.

The farm is not the only long-term project that CAS is currently involved in. Along with two other organizations, the society is starting a cooperative restaurant, to be called Isadora's, on Granville Island, a converted industrial area that is managed by CMHC. The group is raising capital by selling $100 shares in the restaurant to the public. Each shareholder is entitled to a dividend of $25 worth of food each year. It's an example of the kind of optimistic thinking that has always characterized the group. It was their doggedness that finally got them the CMHC mortgage for the urban cooperative after three years of setbacks with the project design.

"They have a proven track record," says Nette Pereboom, a Vancouver architect and housing consultant who knows the group well. "It's unlikely that any other group looking for a CMHC mortgage for a similar project will succeed. In this case, they were exceptionally persistent; they're exceptional people."

Mark Budgen is a freelance writer living in Vancouver. He is not a resident of the Community Alternatives Cooperative.

protégez votre maison contre le vol

par Vincent Choquette

Le vol par effraction est devenu une véritable plaie qui menace toutes les habitations au Canada. Rien qu'en 1979, 164 192 plaintes ont été déposées à travers le pays, ce qui représente une augmentation de 7,3 p. 100 par rapport à l'année précédente. De quoi vous donner envie d'ériger des palissades et des ponts-levis !

Mais qu'on se rassure, il n'est pas nécessaire d'aller aussi loin. Le cambrioleur type n'est surtout pas un croisé déterminé à vous piller à tout prix. Plutôt craintif de nature, il sort en général la nuit et évite la présence de l'homme. Le plus souvent, c'est un amateur. Le vrai professionnel en veut surtout aux commerces et aux banques.

Par un heureux coup de hasard, HABITAT a mis la main sur le journal intime d'un cambrioleur, document fort rare et qui s'est avéré très édifiant. C'est pourquoi nous sommes heureux d'en publier quelques extraits, que nous commenterons au passage.

> Mercredi, 11 juin. Temps superbe. J'ai décidé d'aller explorer un nouveau quartier, histoire de repérer quelques endroits faciles à visiter. Quel beau quartier ! J'ai trouvé une rue dont les maisons sont entourées de clôtures ou de haies si hautes qu'une fois qu'on les a franchies, on peut travailler à l'aise, à l'abri des regards. Comme ces gens-là ont la délicatesse d'afficher leur nom bien en vue, je n'aurai qu'à téléphoner pour savoir s'il y a quelqu'un à la maison. Discrètement, j'ai tout noté. Sur la rue voisine, j'ai trouvé la maison rêvée. Un magnifique terrain avec des arbustes pour camoufler les fenêtres du sous-sol... et ma modeste personne. Une porte de garage béante et une pile de journaux à la porte m'ont laissé la meilleure impression. C'est un endroit irrésistible.

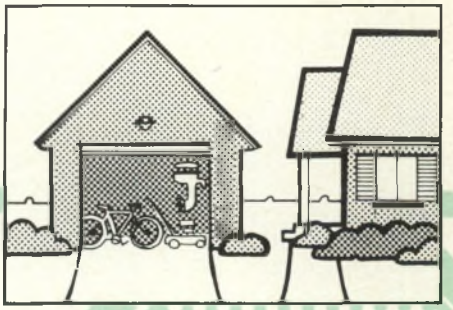
En effet, comment résister à une pareille invitation ? La première chose à faire pour éviter les cambrioleurs serait de ne pas leur rendre la vie aussi facile. Si vous installez une clôture, il serait préférable qu'elle soit assez basse pour permettre aux patrouilles de police et aux voisins de déceler la présence de rôdeurs autour de votre maison. Quant aux arbres et aux arbustes, il ne s'agit évidemment pas de les supprimer complètement. Mais sachant qu'ils peuvent servir de cachette, on devrait éviter de les planter trop près des fenêtres et des portes. Un bon éclairage nocturne rendra aussi la vie plus difficile aux intrus. Cet éclairage peut être commandé par une minuterie ou par une cellule photo-électrique. Ces dispositifs sont peu coûteux et faciles à installer, tant pour l'éclairage intérieur que pour l'éclairage extérieur.

La porte de garage ouverte et les journaux à la porte sont des signes d'absence vraiment évidents. D'autant plus que le voleur pourrait tout aussi bien entrer dans le garage et refermer la porte derrière lui pour travailler à son aise et, qui sait, peut-être avec vos propres outils. Quant aux journaux et au courrier, il suffit d'en faire interrompre la livraison lorsque vous partez pour un certain temps. Un voisin pourrait aussi cueillir le courrier et en profiter pour jeter un œil autour de la maison. Il pourrait stationner sa voiture dans votre entrée de temps à autre.

On devrait aussi faire tondre la pelouse ou déneiger l'entrée. En somme, il s'agit de ne pas faire savoir à tous qu'on est absent et que la maison est laissée sans surveillance. Sinon...

> Jeudi, 12 juin. Tout a été si facile que j'en suis presque gêné. Comme je savais que la maison était inoccupée et comme il n'y avait aucune lumière, ni à l'extérieur ni à l'intérieur, j'ai pris tout mon temps pour chercher par où j'allais entrer. La porte avant n'avait qu'une serrure de poignée. J'aurais pu la crocheter facilement. Il suffit de glisser une carte rigide entre le chambranle et la porte, et c'est fait. J'ai préféré faire le tour d'abord. J'aurais aussi pu forcer une fenêtre ou un des chassis du sous-sol, mais je me suis contenté d'ouvrir la porte vitrée qui donne sur le jardin à l'aide de mon fidèle tournevis...

Il ne faut pas croire que les voleurs vont se gêner. Mieux vaut prendre les moyens pour interdire l'accès de votre maison.



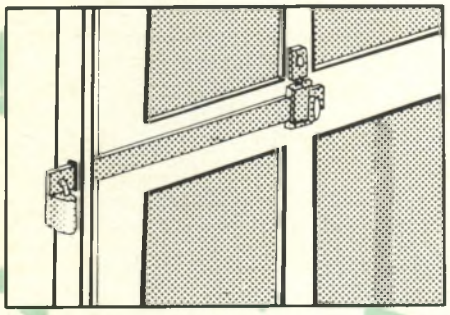
La porte du garage doit toujours être fermée et verrouillée.

La première façon d'entrer dans une habitation, c'est par la porte ! Si elle n'est pas verrouillée, la méthode est toute simple et très connue. Inutile d'insister. Si elle l'est, par contre, il faut aussi qu'elle offre assez de résistance pour décourager les cambrioleurs.

Les meilleures portes d'entrée sont en métal ou en bois massif de 4,5 cm d'épaisseur, ou encore en planches assemblées au moyen de lattes ou de baguettes. L'avantage des portes de bois est qu'il est plus facile d'y installer de nouvelles serrures.

Il existe d'autres types de portes dont il faut se méfier. La porte en bois à âme creuse est constituée de montants et de traverses recouverts de contreplaqué ou d'Isorel. Elle n'est pas suffisamment résistante et il serait préférable de la remplacer. La porte à montants et à traverses comporte des carreaux ou de petits panneaux de bois qu'on peut facilement forcer. Une des solutions pour l'améliorer consiste à la recouvrir à l'extérieur d'un contreplaqué de 1,2 cm d'épaisseur et d'un panneau de finition à l'intérieur. Mais les modifications qu'entraîne le changement d'épaisseur de la porte et le coût des matériaux peuvent rendre cette solution moins pratique que le simple remplacement par une porte plus résistante.

Mais ce n'est pas tout d'avoir une porte solide. Il faut aussi que le chambranle le soit. Sinon, il suffirait de le détacher du mur avec un instrument quel-



Pour plus de sûreté, ajoutez un cadenas au verrou de la porte du garage.

conque pour dégager la serrure. Il est recommandé de poser un cadre en bois massif d'au moins 5 cm d'épaisseur ou en bois recouvert de métal d'au moins 1,1 mm d'épaisseur. Un cadre en métal vide résiste mieux s'il est rempli de coulis de ciment ou d'un matériau semblable, jusqu'à 30 cm en dessous et au-dessus de la gâche.

L'arrêt de porte de tous les chambranles devrait recouvrir le bord de la porte de 1,2 cm, et l'espace entre la porte et le chambranle ne devrait pas dépasser 3 mm sur les côtés et, 6 mm pour le haut et le bas de la porte. S'il n'y a pas d'arrêt de porte, on peut installer une pièce de fer en forme de L de 60 cm de longueur sur le cadre, près de la gâche. Comme la cornière est à l'extérieur, il faudrait utiliser des vis à bascule.

Enfin, il y a les serrures, les verrous et les autres accessoires. Notons tout d'abord que les serrures logées à l'intérieur des poignées, munies d'un pêne à ressort, sont habituellement très vulnérables. On ne devrait pas s'en contenter. Le plus sûr et le plus économique est de laisser cette serrure en place et d'en poser une autre à pêne dormant. C'est une serrure dont le pêne s'enfonce dans la mortaise lorsqu'on tourne la clef de l'extérieur, ou qu'on actionne un bouton de l'intérieur. Elle est dite bénarde lorsqu'elle est actionnée par une clef autant de l'intérieur que de l'extérieur. La serrure bénarde est efficace, car une fois le voleur entré (par une fenêtre par exemple), il ne peut ouvrir la porte pour sortir son butin. Elle est faite de deux pièces de métal dont l'une est fixée sur le dedans de la porte et l'autre sur le chambranle. La longueur du pêne est de 1,5 cm ou de 2,5 cm selon les serrures. Il est préférable de choisir le plus long.

La serrure en applique posée à l'intérieur de la porte offre une bonne protection et est facile à installer.

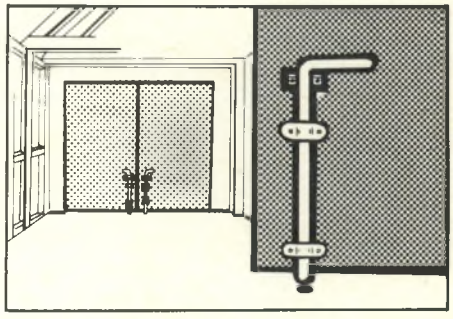
La serrure verticale est munie de deux pênes qui s'insèrent verticalement dans les deux mortaises d'une gâche fixée au cadre. Boulonnée ou solidement vissée sur une porte de métal ou de bois massif, elle est résistante et son installation ne pose pas de problème.

La serrure tubulaire se pose en perçant un trou dans la porte. Si elle est de bonne qualité, elle est plus efficace que la serrure boulonnée. Toutefois, il peut être difficile de la poser dans une porte de métal et ce travail exige généralement les services d'un serrurier.

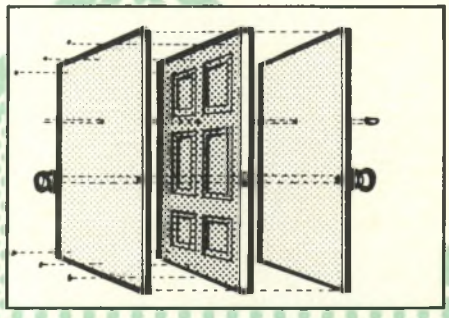
La serrure encastrée, bien que peu connue en Amérique du Nord, est la plus utilisée au monde. Le mécanisme de verrouillage et les pênes font partie du boîtier logé dans la porte.

Il existe aussi des serrures à bouton-poussoir qu'on actionne en composant la combinaison exacte. Deux modèles sont disponibles dans le commerce : celui à ressort et celui à pêne dormant de 2,5 cm qui est recommandé. Certains propriétaires adoptent ce type de serrure parce qu'il ne nécessite pas de clef.

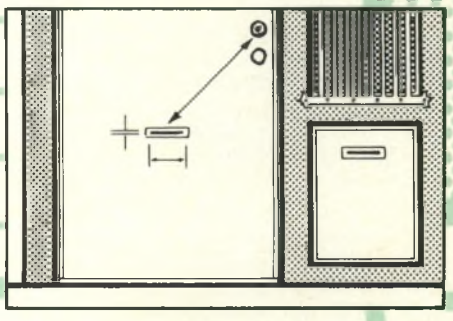
Il serait bien inutile d'installer une nouvelle serrure si on ne s'assurait pas que la gâche est également résistante. Celle qu'on fournit avec la serrure n'est généralement pas assez solide et il est préférable de la remplacer par une plus longue. La pression est alors répartie sur une plus grande surface et le bois du chambranle a moins tendance à fendre. Les vis doivent être de préférence assez longues pour traverser le cadre et pénétrer dans le mur. Pour ce faire, il suffit d'installer une plaque de métal en forme



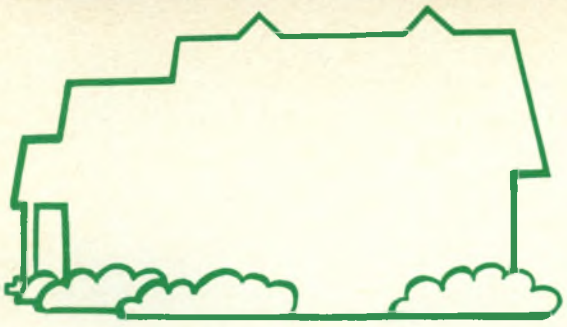
Il est conseillé de poser un verrou à bec-de-cane sur les portes à charnières.



On solidifie une porte d'entrée en y ajoutant une feuille de contreplaqué à l'extérieur et une autre à l'intérieur. Les moulures décoratives sont ensuite reposées sur la face extérieure.



Emplacement idéal de la fente de la boîte aux lettres.



de coin de 60 cm de longueur et d'y pratiquer une ouverture pour le pêne. Cette plaque devrait être vissée solidement à tous les centimètres.

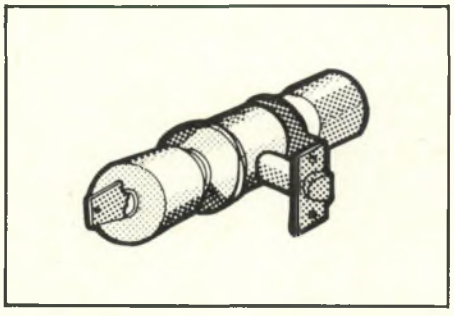
Les charnières sont un autre point sensible. Une porte extérieure doit être retenue par au moins trois solides charnières de 9 cm sur 9 et d'au moins 2,5 mm d'épaisseur. Certaines portes s'ouvrent vers l'extérieur plutôt que vers l'intérieur. Dans ce cas, les goujons des charnières se trouvent aussi placés à l'extérieur. Pour faire en sorte qu'un voleur ne puisse les enlever, on peut, soit utiliser des goujons permanents impossibles à retirer, en aplatir les deux extrémités ou encore les bloquer au moyen de petites vis enfoncées au centre du goujon. Autre détail à ne pas négliger : si la porte est munie de carreaux vitrés ou si elle se trouve placée près d'une baie vitrée située à moins de 90 cm du dispositif de verrouillage, il est recommandé d'employer un verre très résistant au bris ou de recouvrir la vitre d'une grille de métal.

Dans le cas d'une porte d'entrée sans carreau qui ne permet pas d'identifier le visiteur avant d'ouvrir, il faudrait poser un œil. Il s'agit d'une petite lentille qu'on installe au milieu de la porte, à la hauteur qui convient à l'occupant. On choisira de préférence une lentille à grand angle permettant de voir le visiteur qui ne se tient pas exactement devant l'ouverture.

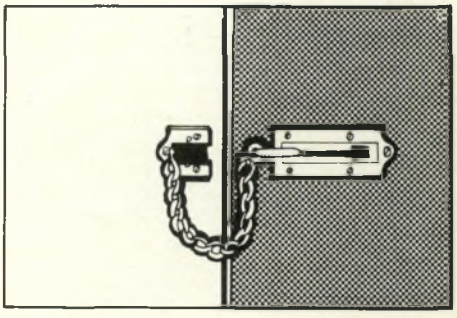
L'entrebailleur permet aussi d'identifier les visiteurs avant d'ouvrir. Le modèle le plus courant consiste en une chaîne dont une extrémité est fixée au chambranle, et dont l'autre est engagée dans une glissière fixée à la porte. On peut ainsi entrouvrir la porte de 5 ou 7 cm. Toutefois, on ne doit pas s'en servir comme unique verrou car il serait trop facile à arracher. Le modèle à butée est plus sûr. Il est constitué d'un montant en forme de coin dont la position variable permet d'entrouvrir la porte de 5 ou 7 cm, ou de la bloquer complètement lorsqu'elle est fermée. Installé sur une porte résistante, il ne peut être forcé et constitue, de ce fait, un verrou acceptable.

Enfin, on peut toujours installer un interphone pour identifier les visiteurs sans avoir à entrouvrir la porte. Ce dispositif est courant dans les immeubles d'appartements.

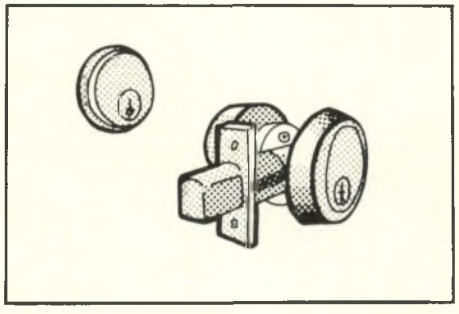
Serrures et verrous



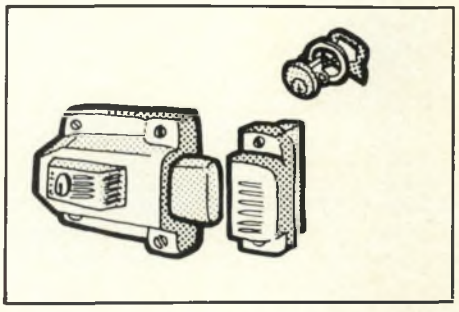
Poignée-serrure à pêne demi-tour ou à ressort



Entrebailleur



Serrure bénarde à pêne dormant. (La serrure bénarde est celle qui est actionnée des deux côtés par une clé.)



Serrure bénarde en applique

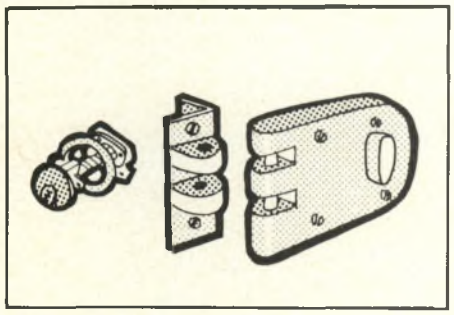
Voilà donc votre maison munie de portes, sinon invulnérables, tout au moins fort résistantes. Mais le cambrioleur n'est pas au bout de ses ressources. Il y a aussi les fenêtres. Encore là, la première méthode pour entrer par la fenêtre consiste à l'ouvrir. Il faut donc qu'elle soit verrouillée. On trouve dans le marché plusieurs modèles de verrous, à clef ou à bouton, qu'on peut installer soi-même sur des fenêtres en bois ou en métal. Si on choisit un modèle à clef, il est préférable de laisser cette clef dans la serrure au cas où la fenêtre devrait servir de sortie de secours.

Sur les fenêtres à guillotine, il faut remplacer le verrou en forme de croissant qui offre trop peu de résistance. On peut facilement bloquer ces fenêtres en perçant un trou à travers les deux cadres superposés et en y insérant un clou ou une cheville. Une légère inclinaison du trou vers le bas évitera qu'on fasse tomber la cheville en secouant la fenêtre.

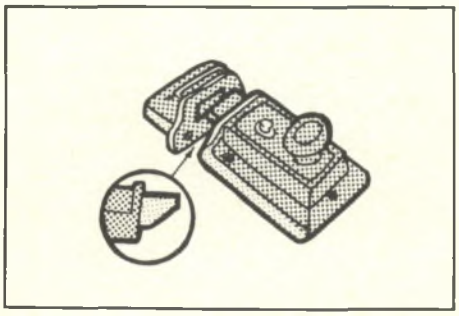
Les fenêtres à glissières peuvent aussi être bloquées de façon très simple en perçant un trou dans la glissière inférieure pour y insérer une cheville. De petits clous, dans la glissière supérieure, empêcheront le voleur de soulever la vitre pour la retirer.

Les baguettes des fenêtres à carreaux doivent être posées à l'intérieur et renforcées de telle sorte qu'on ne puisse pas simplement enlever le carreau. Par ailleurs, s'ils sont robustes, les montants et les traverses de ces fenêtres empêcheront les voleurs d'entrer, même une fois le carreau brisé ou enlevé.

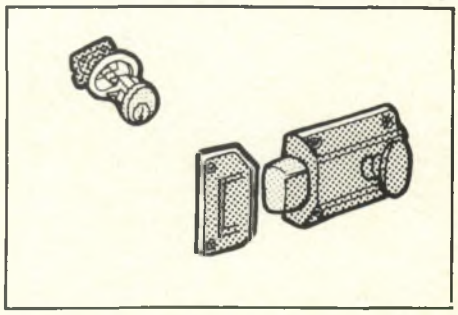
Si on ne peut ouvrir une fenêtre, on la brise. En y mettant la force nécessaire, on peut toujours casser un carreau. Mais si la fenêtre est assez résistante, l'entreprise risque d'embarrasser le voleur qui ne tient pas à se blesser ou à attirer l'attention. On peut donc remplacer un verre trop mince par du verre trempé ou feuilleté, ou encore par du « plexiglas ». Le verre ordinaire mesure environ 3 mm d'épaisseur et se casse facilement. Par contre, le verre feuilleté renforcé de vinyle



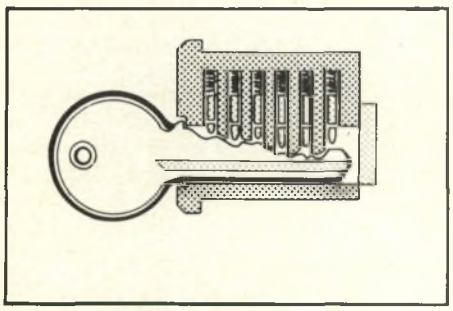
Serrure à pêne vertical



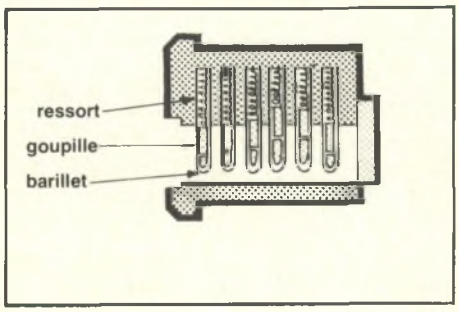
Verrou à ressort, facile à crocheter



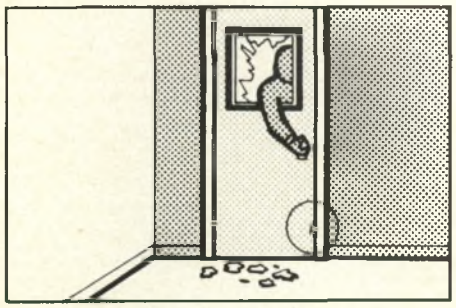
Serrure camarde en applique. (Serrure dont le pêne est actionné de l'intérieur par un bouton et de l'extérieur par une clé.)



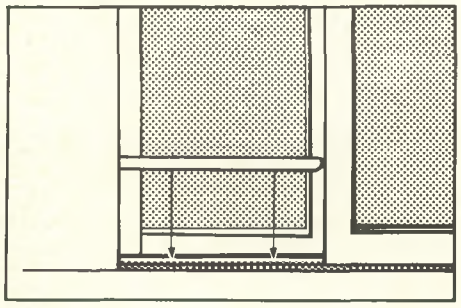
Serrure à pompe, ouverte



... fermée



Verrou de sûreté placé hors d'atteinte, au bas de la porte



Une barre de bois ou de fer bloque efficacement les portes et les fenêtres à coulisse.

peut avoir 1,3 cm ou plus d'épaisseur, ce qui le rend presque incassable. Les fournisseurs disposent de toutes les données sur la résistance au bris de leurs produits.

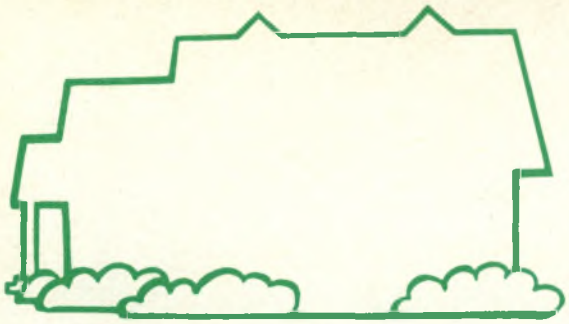
Si on ne désire pas modifier les fenêtres ou si la chose est impraticable, on peut toujours installer des volets munis de verrous ou un grillage. C'est là une solution efficace, mais qui fait intervenir des considérations esthétiques.

Les fenêtres du sous-sol requièrent une attention particulière. Elles sont la cible favorite des voleurs qui volent bas. Des tiges de fer de 2,5 cm d'épaisseur espacées d'au plus 18 cm, posées en travers, empêcheront un enfant ou une personne mince de s'y glisser. Il existe aussi dans le commerce des grilles qui sont à la fois décoratives et résistantes. Il y a encore des treillis métalliques qu'on installe en permanence, mais qu'on doit éviter de poser sur une fenêtre devant servir de sortie de secours, en cas d'urgence.

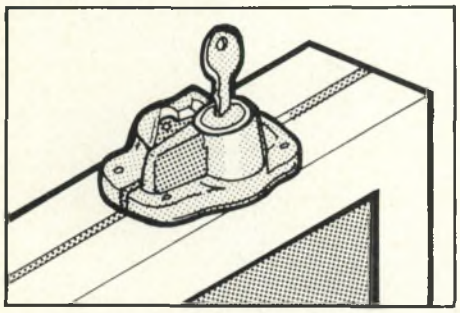
Enfin, il faut penser à verrouiller les lanterneaux et les ouvertures du système de ventilation susceptibles de permettre l'accès à la maison. La porte du garage ne fait pas exception. On doit toujours la verrouiller lorsqu'on s'absente. Si on laisse une seconde voiture à la maison, il est bon de la garer dans l'entrée, tout près de la porte du garage, de façon à en bloquer l'accès. Les verrous habituellement installés sur ces portes sont peu fiables et il est conseillé de les remplacer. Par ailleurs, si la porte est munie d'un dispositif d'ouverture automatique, il est préférable de le débrancher lorsqu'on s'absente pour une certaine période. Certains de ces appareils sont sensibles aux fréquences parasites et se déclenchent accidentellement.

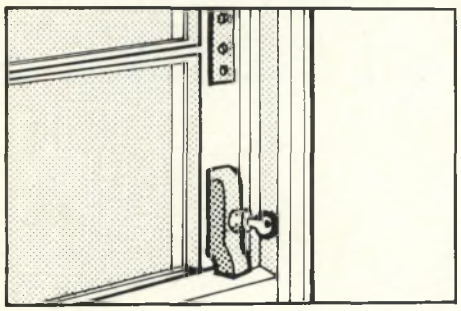
Mais c'est finalement par la porte vitrée du jardin que notre voleur a réussi à pénétrer dans la maison de ses rêves. Ne le faisons-nous pas nous-même lorsque nous oublions nos clefs ? Souvent, les panneaux vitrés peuvent être soulevés, puis retirés de la glissière. On peut aussi forcer la serrure car le chambranle n'est, en général, pas très épais et la serrure est peu solide. À moins qu'on ne démonte celle-ci en desserrant les boulons.

Première solution : installer un verrou auxiliaire avec ou sans clef. Il en existe une grande variété et la dépense n'est pas superflue, puisqu'il s'agit d'une porte



Serrures pour fenêtres





d'entrée, au même titre que la porte principale. Autre solution : installer une barre de sécurité amovible, à l'horizontale, pour bloquer la porte coulissante et impressionner le malfaiteur. Une tige de métal ou de bois déposée dans la glissière inférieure suffira aussi à bloquer la porte coulissante. Dans la glissière supérieure, on peut installer une plaque ou des vis qui empêcheront le voleur de retirer la porte en la soulevant.

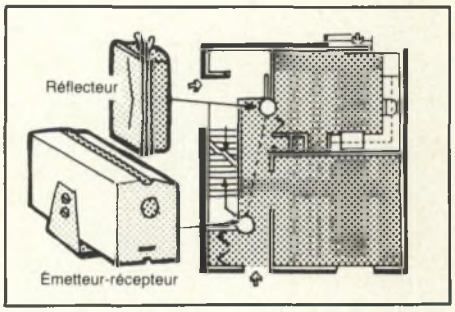
Les portes, fenêtres et autres ouvertures sont bien verrouillées et rien ne signale votre absence. Vos chances s'améliorent grandement. Mais sait-on jamais ?

Mardi, 15 juillet. J'ai l'impression d'avoir percé un coffre-fort. Quel travail ! J'ai presque endommagé ma bonne vieille barre de fer en venant à bout de la fenêtre du sous-sol. J'ai persisté uniquement parce que je savais que tout le quartier était en vacances. Heureusement, le coup en valait la peine. Le coffret à bijoux de Madame posé fièrement sur la commode. Merci. La collection de monnaies étrangères sur le dessus de la cheminée. Merci encore. Je ne sais pas ce que ça vaut, mais ça doit se vendre. Par contre, je sais ce que valent le téléviseur portatif, la chaîne stéréo, la machine à écrire et la belle Moulinex. Trois fois merci.

Le scélérat ! Il est tout de même entré. Ça peut arriver et ça arrive souvent. Dans ce cas, mieux vaut limiter à l'avance les dégâts. Fallait-il laisser les bijoux et la collection de monnaies en évidence ? Certains voleurs ne vivent que de ça. Il aurait été préférable de les placer dans un coffret de sûreté ou de les confier à des parents ou à des amis. Si on ne s'absente que pour la soirée, on pourrait les ranger dans un endroit caché. Le voleur qui ignore l'existence de ces objets précieux ne va sans doute pas scruter la maison aux rayons X.

Quant aux autres biens de la maison, il serait difficile de les déménager. Mais personne ne nous interdit de prendre la précaution de les marquer à l'aide d'un burin électrique pour en faciliter l'identification. Le fait que les objets de valeur soient marqués d'un chiffre constitue un risque accru pour le voleur et suffit souvent à le dissuader. Dans le cadre de l' « Opération Identification » (ou Opération Volcan), les services de police vous fournissent un burin et des collants pour vos portes et fenêtres.

Certains objets portent un numéro de série. Il est bon d'en faire la liste et de la ranger dans un endroit sûr. D'une part, elle sert à identifier vos biens volés si on les retrouve. D'autre part, elle peut faciliter vos démarches auprès de votre assureur.



Système d'alarme à cellule photo-électrique

Il est aussi possible d'aménager, à peu de frais, une petite chambre forte. Il s'agit pour cela d'utiliser un garde-robe dont les murs, le plafond et le plancher seront renforcés avec du contreplaqué d'au moins 2 cm d'épaisseur. La porte, le verrou et les charnières devront avoir la résistance d'une porte extérieure. On pourra y entreposer les objets précieux, les appareils photographiques, les armes à feu, les chaînes stéréo, etc.

Toujours pour limiter les dégâts, il existe une autre solution qui consiste à ménager au voleur des émotions fortes...

Samedi, 13 septembre. Jamais eu une pareille frousse. J'entre poliment par la porte arrière, en brisant seulement un petit carreau. Je fais à peine quelques pas et voilà qu'une sirène se déclenche et

Le programme de surveillance de voisinage

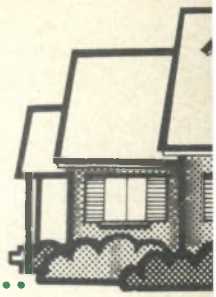
Avec l'augmentation effarante des vols dans les logements, il est compréhensible que les services de police soient débordés. De plus en plus, on comprend que la meilleure protection est encore la prévention. C'est pourquoi, dans plusieurs villes, on met sur pied des programmes de surveillance de quartier. On veut faire en sorte que les citoyens prennent en main leur protection en collaborant entre eux et avec la police.

En fait, les habitants surveillent pour leurs voisins. En se connaissant mutuellement, ils sont en mesure de reconnaître la présence d'étrangers ou de rôdeurs que la patrouille de police prendrait pour des visiteurs. Si une personne s'absente, elle en informe son voisin, lui laisse une clef et le prévient si quelqu'un doit aller chez elle durant son absence.

Chaque citoyen peut ainsi surveiller les trois ou quatre propriétés qui entourent la sienne et prévenir la police de toute visite suspecte. En retour, il sait que ses voisins veillent eux aussi sur sa propriété.

Ce genre de programme suppose, bien entendu, une attitude de confiance et de coopération entre voisins et rappelle la vie de quartier traditionnelle, plus ou moins disparue des villes. L'anonymat et l'individualisme qu'engendre la vie urbaine ne sont sans doute pas tout à fait étrangers à l'augmentation des vols par effraction. Il est intéressant de constater que le besoin de protection mutuelle est maintenant un des facteurs du retour à la vie de quartier.

Pour mettre sur pied un programme de protection du voisinage, on peut s'adresser au service de police municipal. On peut aussi, et surtout, cultiver ses relations avec ses voisins.



me casse les oreilles, comme si j'avais toute la police à mes trousses. Allez donc travailler dans une pareille atmosphère. Bien entendu, j'ai détalé...

À moins que l'endroit ne soit très isolé et désert, aucun cambrioleur n'aura les nerfs assez solides pour travailler au bruit d'une sirène.

Il existe une foule de systèmes d'alarme plus ou moins perfectionnés. On a le choix entre plusieurs types de détecteurs et d'avertisseurs.

On range les détecteurs en deux catégories : détecteurs périmétriques et détecteurs à portée réduite. Dans le premier cas, une ligne de démarcation est établie autour de la maison au moyen de capteurs installés sur les portes, les fenêtres et les autres ouvertures. Le tout est relié à la boîte de contrôle et à l'avertisseur par des fils ou par signal radio. L'alarme se déclenche lorsqu'on tente d'entrer.

Le détecteur à portée réduite « surveille » une zone donnée de la maison. L'alarme est donc déclenchée lorsque l'individu a déjà pénétré dans le logis.

Le système d'alarme à ultrasons, par exemple, est un dispositif de détection du mouvement. Un transducteur émet un signal capté par un autre, et tout déplacement humain entre les deux déclenche l'alarme. Comme le signal ne traverse pas les murs, il faut un dispositif pour chaque pièce à protéger. Ces appareils sont parfois sensibles au simple soulèvement des rideaux par le vent, et les fausses alarmes risquent d'être fréquentes.

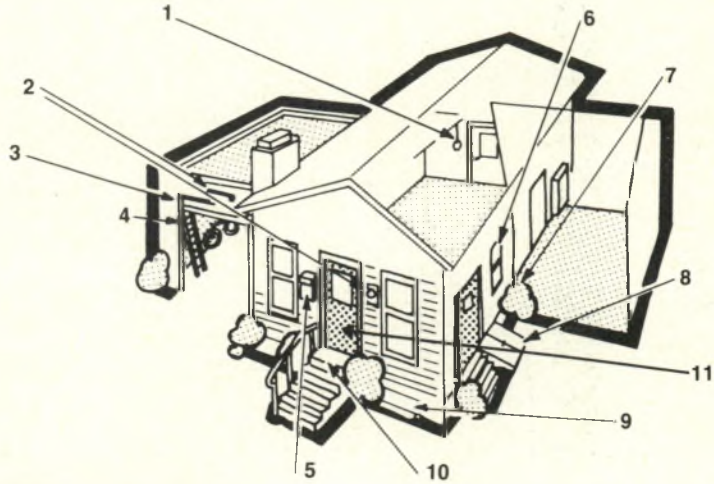
Le dispositif à micro-ondes (ou à radar) fonctionne selon le même principe, sauf que le signal émis traverse la plupart des matériaux, y compris le verre. Un seul appareil peut donc couvrir plusieurs pièces à la fois. Ce modèle est aussi moins sujet aux fausses alertes.

Le système d'alarme à cellule photoélectrique utilise un faisceau infrarouge, donc invisible, capté par la cellule. Le faisceau peut être réfléchi sur des miroirs et parcourir un trajet complexe, élargissant ainsi la zone de protection. L'alarme se déclenche lorsque quelqu'un traverse le faisceau.

Le détecteur passif à infrarouge décèle la présence d'un intrus en captant la chaleur de son corps. S'il est bien conçu, il ne réagit pas aux changements de la température ambiante et n'est pas sujet aux fausses alertes. Il est aussi facile à installer, au mur ou au plafond.

Quant aux avertisseurs, on peut choisir entre un avertisseur local ou un avertisseur relié à un central. L'avertisseur local émet un bruit sur les lieux mêmes de l'effraction, de façon à faire fuir le voleur et à alerter les occupants de la maison ou les voisins. L'avertisseur relié à un central est un système silencieux. Le voleur ignore qu'il est déclenché puisque le signal est reçu par un agent de sécurité qui prévient la police. Ce genre d'alarme permet parfois d'appréhender les voleurs sur le fait, mais il n'est d'aucun secours si le poste de police est éloigné. L'avertisseur local, par contre, produit sur le cambrioleur un effet certain. Mais s'il est trop sujet aux fausses alertes, il risque de produire sur les voisins un effet tout aussi certain.

Avant d'acquérir un système d'alarme, le mieux est de consulter plusieurs fournisseurs, de même que le service de police municipal.



Recommandations générales

1 **Éclairez l'intérieur de la maison même si vous êtes absent.**
2 **L'éclairage extérieur doit être adéquat.**
3 **La porte du garage doit être fermée et verrouillée.**
4 **Aucune échelle ne devrait être laissée à la portée des cambrioleurs.**
5 **Annulez toutes les livraisons et le courrier quand vous partez en vacances, et faites tondre le gazon.**
6 **Le soir, baissez les tolles et vérifiez les verrous des fenêtres et les moustiquaires.**
7 **Taillez les arbustes pour que les voleurs ne puissent s'y cacher.**
8 **Installez des verrous à pêne dormant aux portes du sous-sol ou des cadenas aux verrous.**
9 **Verrouillez les fenêtres du sous-sol et grillagez-les.**
10 **Ne laissez pas de clé sous le paillasson ou de note sur la porte indiquant votre absence.**
11 **Choisissez de préférence des serrures à pêne dormant.**

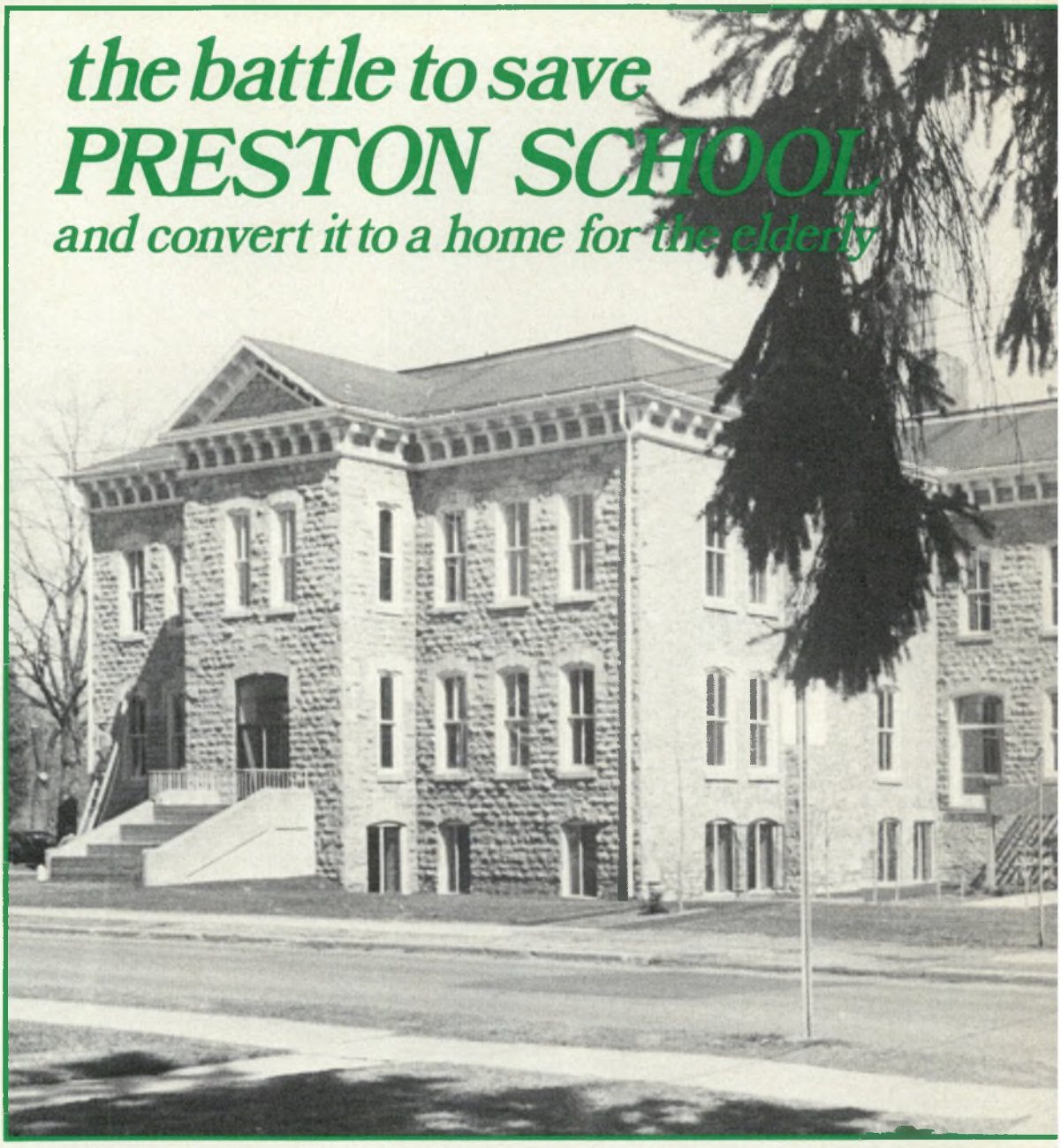
Vendredi, 10 octobre. Le métier n'est plus ce qu'il était. Portes closes, système d'alarme... et puis les risques. C'est désespérant. J'abandonne.

En voilà un à la retraite. Tant mieux ! Mais hélas, la relève est abondante et les forces de police insuffisantes. La seule chose à faire est de mettre en œuvre votre propre programme de prévention. Il suffit de faire le tour de votre maison... et de vos habitudes. D'une part, interdire du mieux que vous le pouvez l'accès à votre maison. D'autre part, éviter d'attirer les voleurs en rendant évident le fait que vous êtes absent. Pourquoi leur faciliter la vie ?

Personne n'aime être volé, mais personne n'est tout à fait à l'abri. Dans ce cas, mieux vaut prévenir que gémir.

Les vignettes de cet article sont tirées de l'ouvrage: "Protégez votre résidence contre le vol" publié par la S.C.H.L.

the battle to save PRESTON SCHOOL and convert it to a home for the elderly



by Shirley A. Taylor

Viewed casually from the rolling greens of Central Park, the gray stone facade of Preston School seems to have altered little since 1928 when the last addition was completed.

Inside, however, an incredible transformation has taken place. Where the clang of bells once called children to classes, discreet brass knockers now grace apartment doors. Where sneakers once scurried upstairs and down, an hydraulic elevator now serves the three storeys with speed and silence. Where students once pored over books at hard wooden bench-desks, residents now proudly display a valued antique brought from a previous home or enthuse over new furniture selected especially for this one.

Condemned to death by wrecker's ball in 1974, Preston School has been reprieved and, in its reincarnation, serves not to educate the young but to house the elderly in a style to which few such residences can aspire. What is more, the people who have chosen, with warmth and enthusiasm, to make it their retirement home, are in some cases the very students who list Central Public School (its former name) as the grantor of their eighth-grade certificate. Their association with the stone structure has come full circle.

The history of Cambridge, Ontario (or that part of it which was known as Preston before amalgamation with Galt and Hes-

Kitchener-Waterloo Record/Gerry Bookhout

peler took place in January, 1973), records that there has been a school building at 601 Duke Street since May of 1853 when the town proudly opened a new brick edifice estimated to have cost $1 580. It was demolished between 1884 and 1889, to make way for a three-storey stone school, part of which was ravaged by fire in 1891 and rebuilt the following year.

This was no ordinary school. Its reputation for scholastic excellence drew teaching applications from across Ontario. Its prestige as a quality building fostered intense competition among suppliers to have their products accepted and used by the Preston School Board, assuming that others would follow the leader. When additions were made to the original structure, only those stonemasons possessing the highest degree of skill were allowed to work on the project. The merit of that stipulation is evident even today as one admires the craftsmanship which made the union of old and new barely discernible.

Until 1923, Central Public School was the only child of local school trustees, pampered and cossetted, the object of considerable preening. At that point, Grandview School joined the Preston family and younger children were sent there for early education. The classrooms at Central were reserved for a level of study comparable to Grades 7 and 8 in the contemporary system.

Fifty years later — when Central School again served children in the eight elementary grades — amalgamation came to Preston and all three cities affected by it sought to preserve something of their own identity. Because Galt also had a Central School, Preston decided to change the name of its school to that of the city which had nurtured it.

Even a living legend, however, is not immune to the winds of change. In 1974, the Waterloo County Board of Education, responding to the needs of a mobile and expanding population, announced that the grand old gray stone building would be torn down, making way for two smaller schools, one on the same site, the other in a new subdivision.

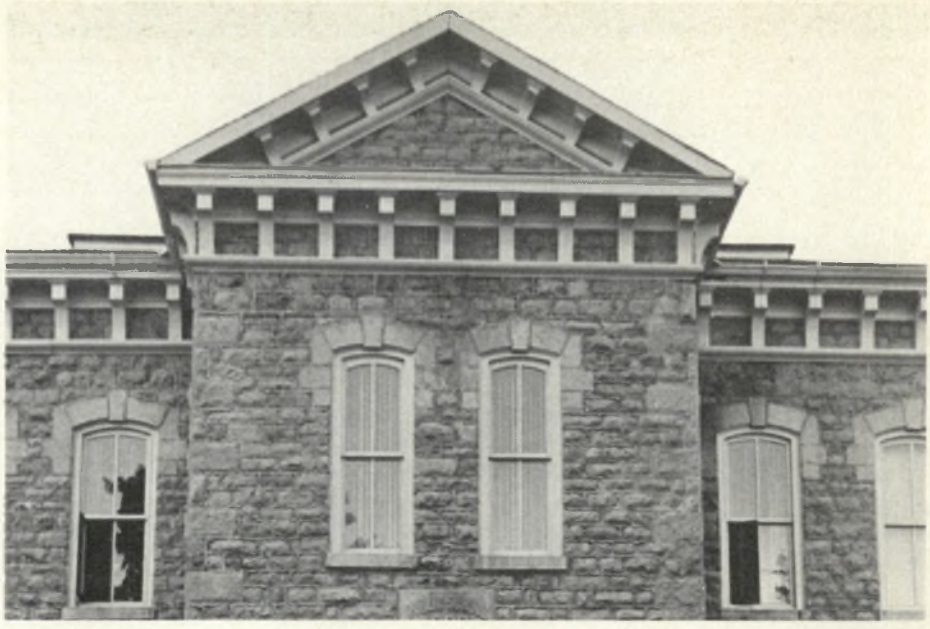
The battle was on.

As so often happens in the case of civic crisis, Preston citizenry demonstrated its good sense and cultural sensitivity by forming the Preston Action Committee and initiating a move to save the school. Some of the committee members sought support from Heritage Cambridge, affiliated with the Architectural Conservancy of Ontario, which required very little persuasion that the old building was indeed worthy of preservation. Its age alone qualified it as an important symbol of Preston's historic legacy; just how important has recently become evident with the release of personal letters and records of Otto Klotz, a local figure prominent in Ontario's free school movement during the time of Egerton Ryerson. Although the stone used in its construction is indigenous to the area, there is little evidence remaining of its use by builders; Preston School is a rare example. In terms of its physical presence, the structure occupies prime property opposite Central Park and adjacent to the main retail district. To have such an imposing landmark replaced by a playground and staff parking lot seemed unthinkable. Perhaps more important, recycling the school as a focal point of the Preston town centre was entirely compatible with the city's master plan.

Before long the Ontario Heritage Foundation and its counterpart in Waterloo Region joined the Action Committee's ranks as did Cambridge City Council. Despite their combined efforts, the Board of Education continued headlong on its demolition course and, in December of 1975, voted affirmatively to sign the death warrant. Despite a final public appeal by Heritage Cambridge, all hope had evaporated and supporters of the school's preservation steeled themselves for the final blow...that is until Helen Bridle intervened.

Helen Bridle is a lifelong Preston resident and a daughter of the Hilborn family, associated with the manufacture of furniture. She is well known for her indomitable spirit and admirable measure of determination. Playing a desperate hunch that she might at least be able to stall for time, Mrs. Bridle and two others demanded that the Board of Education produce its demolition permit. None had been obtained nor had the Board secured Ministry of Education permission to tear down the school, as required by the Ontario Education Act. An injunction was sought to prohibit destruction of the school but this formality was not necessary. Removal of the windows, the preliminary act of demolition, had already occurred and stood as undeniable proof that the Board had proceeded improperly.

With scarcely a pause for breath, the pro-school contingent swung into renewed action. The Local Architectural Conservation Advisory Committee made a strong recommendation to Cambridge Council that a bylaw be enacted designating Preston School as historic and thus forcing delay of its demolition. Council concurred but the Waterloo Board opposed the designation. A provincial hearing was required to settle the matter and found in favour of Council. The school's life was spared—but its future was by no means assured.



Dan Holmes

Roof and window details show the high degree of craftsmanship required by the builders of Preston School.

Seeking to determine the highest and best use for the property, Council appointed an ad hoc committee to examine possible alternatives, a group which counted among its members Claudette Millar, now Mayor of Cambridge. Much-needed support came again from both the Ontario and Waterloo Regional Heritage Foundations which provided money to fund the preparation of documents that would assist potential purchasers in assessing the school's fair value. Pressure was mounting to find an immediate and viable purchaser.

Elation over initial success had already begun to flag in the absence of ready buyers, when the architectural firm of Mark/Musselman/McIntyre/Combe made an offer on the building. Gerry Musselman, the company's Cambridge partner and a former student at Preston Public School, was also a member of Council's ad hoc committee. His plan was to rehabilitate the school, then lease it long-term to a London, Ontario, organization that had built an impressive track record in operating residential facilities for senior citizens. He already had an agreement in principle with them.

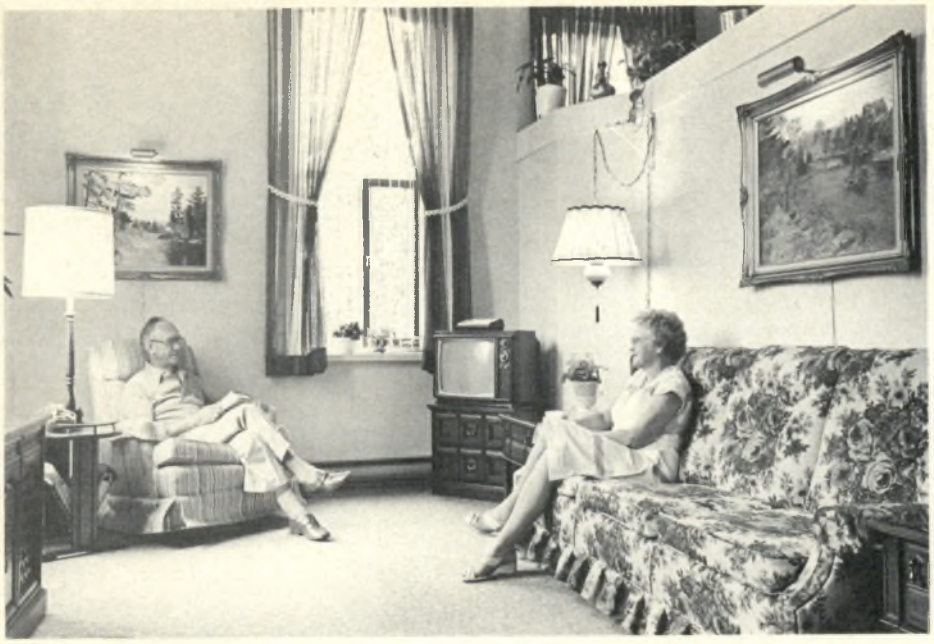
Once more, Cambridge Council accepted and the Waterloo Board of Education rejected. It did, however, agree to exchange the Preston School property for an equivalent area of land contiguous with the existing playground on which an expanded recreational area and staff parking could be accommodated.

Mark/Musselman/...

Before conversion ... memories of yesteryear.

Looking back today on the terms of that Board resolution, Gerry Musselman reflects that the likelihood of meeting its conditions was next to nil. Yet the future of Preston Public School had become such an obsession among hard-core exponents of its preservation, that giving up then would have been beyond contemplation.

Through the good graces of City Hall, one street was partially closed off and, together with part of another, was transferred to the Board. Musselman himself undertook to negotiate equitable settlements with three homeowners whose properties, on William Street and Argyle Street North, were needed to match the Board's stipulations. In two cases, arrangements proceeded smoothly because owners were interested in proceeds from the sale and a move to nearby Waterloo respectively. The third offer, however, encountered one snag after another, because the incumbents loved their home



Dan Holmes

Former student Harold Snider and wife, Ruth, relax in their living room. Note the interior partitions decorated with plants and casement 'openers' to permit adequate ventilation.

Dan Holmes

Bathrooms feature the latest in uni-form moulded bath and shower assembly.

and its location and saw no really compelling reason to move. At the eleventh hour, literally on the eve of his deadline, Musselman achieved total success when the owners, with true community spirit, capitulated rather than block the project. The purchase of these properties was then completed and supplemented by a grant from Cambridge Council, given on the basis that recycling of the school would produce net benefits for all.

Enter Murphy, sagacious formulator of the oft-quoted adage that says if anything can go wrong, it will. By the autumn of 1979, an interest rate escalation of five percentage points had caused the London firm to withdraw from its agreement-in-principle with Musselman's firm on the basis that market research indicated a monthly rent increase of over $100 per unit on senior citizen apartments (resulting from the higher interest) was simply not feasible.

This put the architect owners in a financial dilemma, when carrying charges and land acquisition costs were tallied. The need for another plan was imperative.

In Cambridge and vicinity, the Fairview Mennonite Home has earned a reputation for excellence in the construction and administration of facilities for elderly people. As long ago as 1942, the local Mennonite community purchased another historic building, called it Braeside Home and embarked upon its first venture into senior citizen care.

The home itself no longer exists but the success of that undertaking is reflected in Fairview's Home for the Aged, opened in 1956, and it neighbouring senior citizen residence, operative since 1978. The former has 45 of 84 beds designated for extended care; the latter is designed for more independent living and includes an exceptionally fine activity centre containing, among other amenities, auditorium, therapy pool, bowling lanes, craft rooms, workshops, lounge, dining room and variety store. Waiting lists of prospective occupants are a way of life for these projects.

It seemed only natural, given this record of achievement, that Fairview administrator David Rudy should be approached concerning operation of Preston Public School in its new role as an apartment complex for seniors. Although the idea was received favourably, the proposal for long-term leasing proved unacceptable. Fairview had already built its residence and activity centre with assistance from Canada Mortgage and Housing Corporation; the Board knew that if they were going to qualify a second time, they would have to own the property in question. They decided to buy the old stone school.

At CMHC in Kitchener, which oversees the Cambridge area, Manager Les Williams and his staff mulled over the matter of converting an institutional building to residential use. Would it work? Was it economically sound? Would the ultimate product be sufficiently appealing to the intended user group? In the end, Kitchener Office answered yes on all counts and approved mortgage insurance for 90 per cent of a loan of over $1.5 million from Dominion Life covering purchase and rehabilitation of the project. Under its Private Non-Profit Program, CMHC also agreed to provide an annual operating subsidy of up to $155 142 which is intended to bridge the gap between economic and lower end of market rents for all residents and provide a subsidy pool for the housing of some on a rent-geared-to-income basis.

On July 11, 1980, the building permit was signed and renovation began with a timely concern for the conservation of energy. The original stone walls featured built-in nailers and furring strips. For insulating purposes, all plaster was removed and spaces between those furring strips filled with spray-applied urethane, considered most suitable in these circumstances. Great care was lavished on improving the energy efficiency of huge, double-hung windows, without detracting from their charm. Frames were caulked so they were no longer operable, double glazing was employed in all panes and casement openers were installed in one-quarter of each window to permit adequate ventilation. Public areas of the residence draw their warmth from an electric heat pump system while apartment residents enjoy the convenience of electric baseboard heat, individually controlled on a room-to-room basis.

Gerry Musselman, whose firm supervised the operation, pointed out that equal attention has been paid to creating a fire-safe environment, even though it meant foregoing such niceties as pressed metal ceilings inside and the replacing of exterior wood cornices with duplicates made of metal.

He also noted subtle alterations to the gray stone exterior. The entrance has been changed from Duke to Argyle Street and lowered to ground level with a ramp approach. Outside the former entrances, terraced planters replace the original

Dan Holmes

Landscaping has made the grounds a pleasant place to relax.

Dan Holmes

The Sniders enjoy the view of Central Park across the street from their new home.

steps, the landings serving as balconies for adjoining units.

The apartments themselves have a feeling of space and light that is just not possible to achieve in new buildings with standard dimensions. Ceilings seem to reach the sky — with windows to match — and the architects have taken full advantage of their height by constructing interior partitions instead of full walls between rooms. They have further added to the effect by topping the partitions with disc-shaped lighting fixtures that shine upward and residents have responded by decorating these areas with a variety of colourful accessories and trailing plants.

As an added attraction, Preston School occupants have ready access to all the facilities of Fairview's Elderly Persons Activity Centre, with its endless resources for friendship, creativity and recreation.

Harold Snider's father, Ion, was once Mayor of Preston. Harold's first acquaintance with the prestigious school was as a student in Junior 4th and Senior 4th during 1927-28. His son, Robert, followed in father's footsteps, receiving his elementary education there. Looking now at the gracious home created by Snider and his wife, Ruth, it is difficult to imagine that their cozy bedroom was once Mr. Snider's classroom, one bed occupying almost the same space as the young man's desk. "Sleeping here in 1927", he says "would have brought a sharp rap on the knuckles!"

For the Preston community of Cambridge, preserving and rehabilitating Preston Public School has been a challenge demanding total commitment. So many of those involved were former students that the official opening of the project on June 7, 1981, had all the aspects of a class reunion.

June 7 marked another special occasion as well, the 25th anniversary celebration of Fairview Mennonite Home and its dedication to the well-being of seniors throughout Cambridge and district. As David Rudy puts it, "our objective is to show people that it is not necessary to 'retire from' when they reach a certain age; rather, we offer them a place they can 'retire to' with a good deal of pleasurable anticipation."

No doubt about it, the past of that sturdy gray stone school is impressive. But given the grit that willed it to survive, the compassion that motivates its administration and the joy radiated by its latest inhabitants, that past may well become but a pale shadow of its dynamic future.

The author wishes to acknowledge the assistance of The Kitchener-Waterloo Record and Gerald Musselman in the preparation of this article.

Shirley A. Taylor is regional information coordinator, Ontario Region, CMHC.

Investigating the Best Way of Using Solar Energy

Story by Jack Wadsworth
Graphics by McMahon Productions

Because of the increasing demand for energy and the ever-increasing cost of conventional fuels, a great deal of interest has been expressed in the concept of renewable energy of which solar is one example.
CMHC, as part of its overall commitment to affordable housing, is also interested in solar energy from the point of view of how solar can best be used to maintain home heating costs at an affordable level.

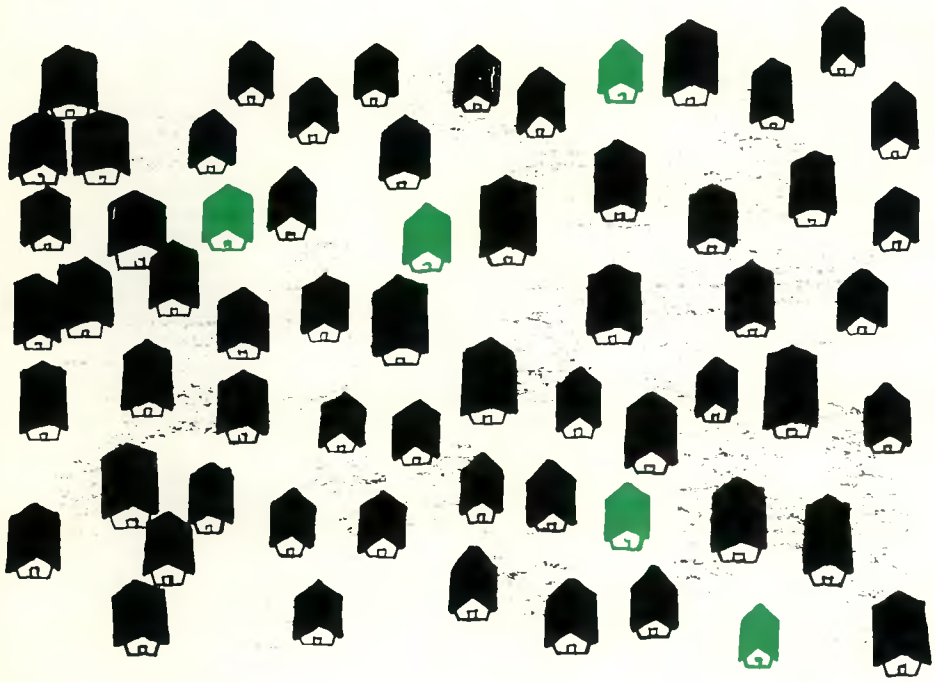
This four-part article describes the ideal requirements of a solar heating system under the heading of "what solar energy should do", outlines the reality of solar energy and, therefore, the difficulty of meeting the required performance specifications ("what solar energy has difficulty doing"), describes the central solar utility — capable of heating a community of 1000 homes — as one approach to meeting the required specifications in "ways around the difficulty" and outlines possibilities for future development of the concept in "opportunities for solar energy".

What Solar Energy should Do

From a housing perspective a solar heating system should be capable of the following:

- It should provide energy on demand. This means that the solar heating system should provide heating when it is needed. In other words, it should be capable of dealing with peak demands and it should never leave the occupant without heat. In fact, it should provide 100 per cent of heating needs.
- It should be cost competitive with the conventional energy sources it is replacing to make and keep housing affordable. This means that the *direct* cost of solar energy should be competitive with current energy prices and it also means that there should be no *indirect* costs to the individual such as the financial cost of maintaining equipment or the aesthetic cost of an ugly physical appearance.
- It should require minimum conventional energy. In other words, solar energy must not depend on the availability of conventional energy.
- It should be applicable to existing housing since new houses are only being added at the rate of some two per cent of the existing stock per year. This means that retrofitting solar heating must be technically feasible and economically attractive.
- It should have the minimum effect on existing lifestyles. Solar heating should therefore appear as a convenient consumer service similar in all respects to energy services currently available.

Although it is very easy to draw up the list of performance specifications for solar heating systems applicable to Canadian housing, the reality of attempting to meet them only serves to emphasize how difficult it is to harness solar energy.



A solar heating system should be applicable to existing housing since new houses are only being added at the rate of some two per cent of the existing stock per year.

What Solar Energy has Difficulty Doing

The major practical difficulty in harnessing solar energy is in providing energy on demand.

There is an inherent mismatch between the supply of, and the demand for, solar energy. In fact, it is not too difficult to conclude that nature never intended human beings to use solar energy directly for heating purposes since:

- There is a total mismatch on a seasonal basis. There is a limited supply during

the winter and an oversupply during the summer.

- There is a total mismatch on a daily basis. The peak heating need is often just before dawn but the sun does not make its strongest appearance until another six hours later, at noon.
- Peak heating requirements often coincide with stormy and, therefore, cloudy conditions.

Inherently, solar heating systems have difficulty providing required heating energy at the consumer's demand.

The second major practical difficulty in harnessing solar energy is in being cost competitive with available conventional energy sources. This difficulty, of course, is due to its diffuse distribution. To collect a given quantity of solar energy requires a certain area of land (approximately 10 ha (hectares) for 1 000 housing units) and the placing of collection equipment on this land. Therefore solar collection is land and material intensive. The cost of land and collection equipment are basic minimum expenses required to collect solar energy. Often these expenses are higher than current conventional energy costs.

Apart from passive solar heating, it is difficult for current solar heating systems to exist without conventional energy mainly to operate the pumps that access and distribute solar energy. This energy can often be significant, particularly in large, distributed solar collector fields. In terms of the amount of energy collected and distributed per unit of electrical energy used, the current performance of solar heating systems may be comparable to those of the better heat pumps. The still-significant requirement for electrical energy unfortunately lowers the potential of solar heating systems to replace conventional energy sources.

If the solar heating system does not provide 100 per cent of heating needs then its demand for conventional energy can coincide with the peak requirement for conventional energy. This peak demand can not only strain energy supply but can also add pressure to increase the price of energy at peak times.

A performance specification which solar energy has difficulty meeting is applicability to the existing housing stock. Retrofitting solar heating to houses already built faces the following types of difficulties:

- Since solar collection devices are best mounted on the roof from a cost-effective viewpoint, additional costs will be incurred if the roof is not appropriately oriented to the sun.

There is a mismatch between the supply and demand for solar energy both on a seasonal and on a daily basis.

- The location of the ancillary equipment of a solar heating system, particularly bulky heat storage facilities, is difficult since uses have already been allocated by the occupant to most interior space.
- Access to solar radiation may be blocked by shadows from other existing buildings, structures and landscaping.

Solar heating systems as currently conceived could not be regarded as having the minimum effect upon existing lifestyles. Active solar heating systems, installed in individual units, impose the following inconveniences on the occupant (and therefore a change in lifestyle):

- They involve the occupant in the operation and maintenance of complex equipment.
- They involve the potential purchaser in relatively complex financial decision-making since neither the housing market nor the municipality has appropriately valued solar heating equipment.

Therefore, solar heating, as conventionally viewed, has great difficulty in meeting minimum performance specifications for housing.

Ways around the Difficulty

The central receiver solar utility concept was developed as probably the best way to use solar energy for heating the existing housing stock.

This solar utility is a large-scale solar heating plant capable of heating 1000 housing units. The solar energy is collected by a central receiver collector field consisting of a tower surrounded by a field of flat mirrors known as heliostats that follow the path of the sun, concentrating the sun's rays on the receiver. The utility employs seasonal heat storage, that is, it stores solar heat in a large man-made reservoir in the form of hot water. The heat is then distributed to housing units by means of a conventional, piped, hot-water, district heating distribution system.

Active solar heating systems, installed in individual units, involve the potential purchaser in relatively complex financial decision-making.

The operation of the solar utility can be appreciated by looking at its condition on a month-by-month basis.

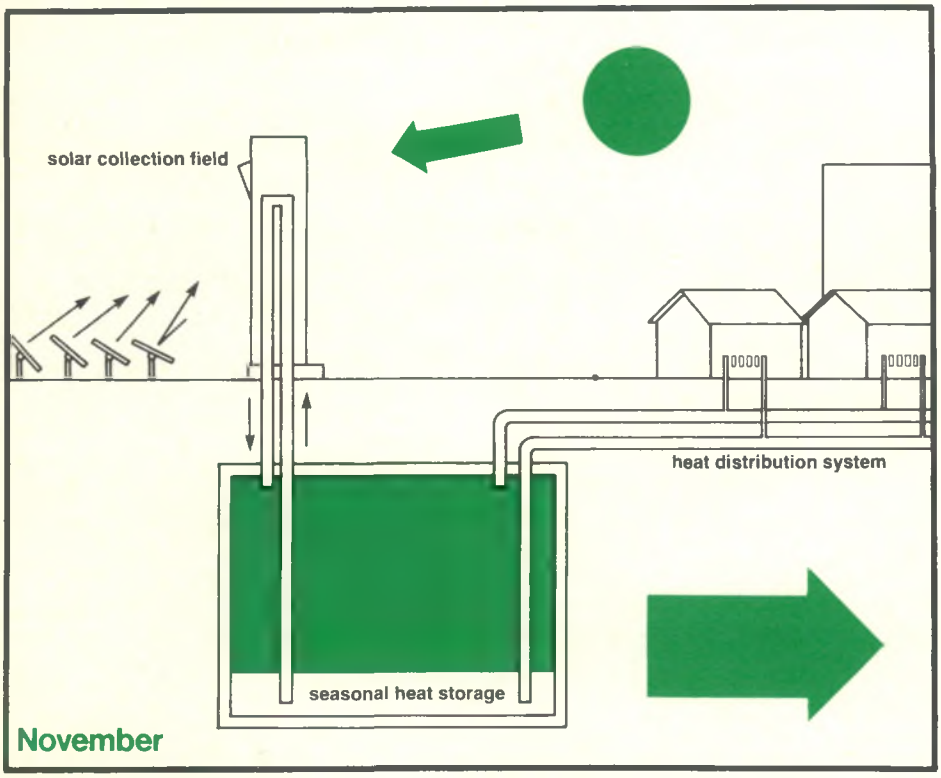
In September the seasonal heat storage capacity is fully charged and there is a small demand for space heating.

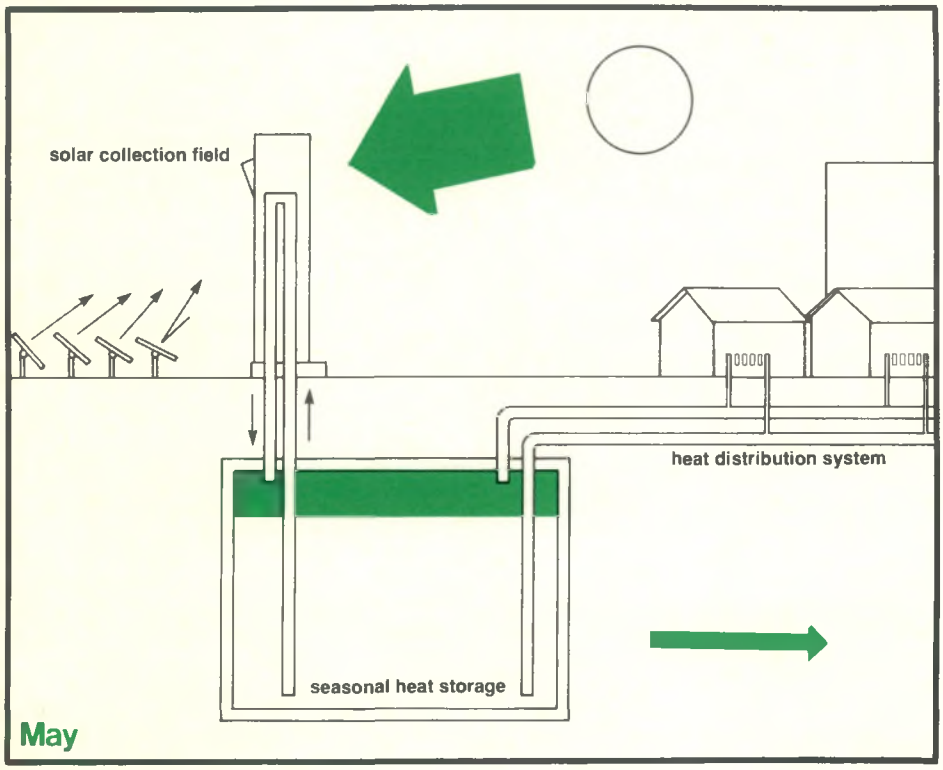
From October until March the demand for heat almost depletes supplies.

From March until August the heating demand falls off and the supply of solar energy begins to recharge seasonal heat storage. By September the seasonal storage is fully charged ready for a repeat of the winter heating cycle.

While the central receiver solar utility does not meet all the ideal performance specifications it does have the following characteristics:

- By employing large-scale, seasonal heat storage it does have the capability of providing energy on demand. It does therefore solve, in large part, the difficulty of the inherent mismatch between the demand for and the supply of solar energy.
- The central solar receiver is the most cost-effective means for collecting solar energy because it uses the least amount of land and material of any type of solar receiver. It can be located on land which cannot be used for other purposes i.e. expressway clover leaves, the flat roofs of commercial buildings such as shopping centres or parking garages, and hydro or railway rights-of-way. By allowing solar energy to be collected at an appropriately high temperature under Canadian winter as well as summer conditions, it ensures that the solar utility maintains a high overall thermal efficiency.
- The solar utility does not depend, to any large extent, on the availability of conventional energy. By designing the utility to produce the most heat for the least cost under normal probabilities it can supply 100 per cent of residential heating requirements.





From October until March the demand for heat almost depletes supplies. From March until August the heating demand falls off and the supply of solar energy begins to recharge seasonal heat storage.

The central receiver solar utility would have the minimum effect on existing lifestyles.

- The solar utility can be arranged to heat existing housing by installing a district heating system. Hence, existing houses could receive heat from the solar utility irrespective of their orientation, type and access to solar radiation.
- The solar utility would have the minimum effect on existing lifestyles. The heat would be provided to occupants as a convenient consumer service. The occupant would be billed for the amount of energy used, but would not be directly involved in the solar plant or its financing.

Opportunities for Solar Energy

It is intriguing to speculate how the solar utility concept could be developed and where more appropriate applications for the central receiver currently exist in Canada.

One direction is to expand the collector field and collect solar energy at a much higher temperature than that required to heat hot water for the utility as currently envisaged. This surplus heat would then be diverted to generate electricity.

Another direction is to use the central receiver to generate hydrogen which eventually could be used to produce a synthetic fuel. This probably represents the ultimate direction to take in the use of the available solar resource.

The central receiver solar utility does not solve all the problems associated with supplying heat to existing housing. It cannot serve scattered housing away from urban areas and it is also not too relevant to new detached housing where insulation can considerably reduce the demand for heat. But it does offer what appears to be the most attractive option should solar energy be required in Canada.

Jack Wadsworth is senior scientific adviser and manager, Cost Analysis and Evaluation Group, Technical Research Division, CMHC.

gne revenu production deman
ques offre consommation mar
ment impôts besoins monnaie
tion prix hypothèques capital
ie production travail revenu b
hé demande capital offre trav
sommation prix logement proc
on besoins monnaie hypothèq
que capital impôts investissem
ues travail marché demande
s monnaie offre production i
il prix demande capital besoi
thèques revenu consommation
ment impôts épargne logemen

L'ÉCONOTHÈME

L'avenir des coopératives au sein du marché de l'habitation

par Gilles Gauthier

Quel est l'avenir des coopératives d'habitation ? Pour le savoir, il faut examiner le comportement des agents économiques qui sont en cause. Il y a, en premier lieu, les ménages dont la fonction peut être ramenée à celle de locataires. Viennent ensuite les propriétaires que l'on peut considérer comme des locateurs. Enfin, il y a les coopératives elles-mêmes, en tant que nouvelle forme d'organisation du marché de l'habitation et bien de consommation. Le but de cet examen sera de déterminer si les coopératives possèdent les atouts nécessaires pour devenir un agent économique influant du marché de l'habitation.

Les caractéristiques du bien logement

Dans l'éventail des biens que se procure régulièrement un ménage, le logement se distingue des autres à plusieurs égards. Dans sa forme la plus courante, l'économiste dirait qu'il est un bien fourni par un marché où la rencontre des consommateurs (locataires) et des fournisseurs (locateurs) détermine le prix. Or, pour le ménage qui cherche un toit, il en va tout autrement. En effet, celui qui a à se loger considère l'habitation comme un bien essentiel. Il s'attend donc de trouver dans ce marché un nombre suffisant de logis à louer. Ensuite, il exigera que le marché lui fournisse un logement qui réponde à ses propres besoins. Les qualités qu'il recherchera avant tout sont la situation géographique, la finition intérieure et extérieure du bâtiment, le nombre de pièces et de commodités. En somme, le logement représente aux yeux d'un ménage un ensemble complexe, et c'est en fonction de chacune de ses composantes qu'il fera un choix.

Le comportement du locataire

L'intérêt d'un ménage est, bien sûr, d'obtenir le meilleur logement possible au plus bas prix. Mais, comme il n'y a pas deux logements parfaitement identiques, le client a avantage à comparer chacune de leurs particularités. Cela signifie que chaque ménage doit posséder un maximum d'information sur toutes les composantes du logement. En d'autres termes, il doit connaître précisément la valeur monétaire accordée à chacune des particularités qui a servi à en fixer le prix. Évidemment, ce procédé est impraticable, puisque d'une part, l'information n'est jamais disponible, et que d'autre part, si elle l'était, elle coûterait très cher. Malgré tout, il est possible de dégager de cette théorie une application pratique immédiate : moins le locateur utilise de caractéristiques pour mesurer la valeur du logement qu'il désire louer, plus précise est l'information dont dispose le futur locataire pour faire un choix judicieux. En définitive, le ménage choisira le logement qui répond le mieux à ses préférences, car il sera en mesure de connaître la valeur monétaire de toutes ses caractéristiques.

Le locateur privé

Pour le propriétaire, l'habitation est un investissement, donc une source de revenu. Son intérêt personnel, par contre, ne lui dictera pas nécessairement des attitudes de vendeur, comme la théorie économique le prétend. Il verra dans son logement un produit unique, doté de qua-

Quelques logements de la coopérative du Possible, à Sherbrooke, où l'auteur a effectué sa recherche.

lités propres, et il tentera ainsi d'en soutirer une rente de monopole. Pour ce faire, il essaiera d'en multiplier les composantes et se basera sur elles pour en établir le prix. Si l'ensemble des propriétaires agissaient de cette façon, ils pourraient empocher des revenus totaux nettement supérieurs à ceux qu'ils retirent présentement au sein d'un marché de concurrence.

Heureusement, les propriétaires ne peuvent pas faire un sort à chacun des logements qu'ils louent. Le marché de l'habitation est soumis à d'autres contraintes. Il doit se conformer à une réglementation toujours plus sévère de la part des pouvoirs publics : le contrôle des loyers, les règlements de zonage, les conditions d'éviction des locataires, etc. Il doit se plier aux conditions qui prévalent, tels le taux de vacance, les tendances du marché hypothécaire, les perspectives démographiques et les conditions économiques régionales. Il n'en demeure pas moins que les propriétaires ont avantage, de leur côté, à fixer la valeur de leur logement à partir d'un nombre élevé de caractéristiques. Ce faisant, ils empêchent les locataires de comparer, avec justesse et objectivité, l'ensemble des logements qui leur sont offerts. Cela équivaut à limiter l'information dont ils ont besoin pour bien évaluer leur choix.

La spécificité du comportement d'une coopérative d'habitation

Les coopératives forment un modèle d'organisation unique. Les critères qui les distinguent comprennent, notamment, la compétence en animation communautaire et la participation de tous les membres. La gestion est collective et laisse une large place aux initiatives personnelles, bien que l'objectif ultime demeure la concertation. L'information est certainement l'un des éléments de survie les plus importants d'une coopérative. Les réunions étant nombreuses, les relations entre les membres doivent être harmonieuses et connues. La stabilité de la coopérative dépend de l'importance que revêt le logement aux yeux de chaque locataire, de la mobilisation des coopérateurs et du leadership. Quels que soient les objectifs d'une coopérative, elle devra compter sur toutes ses ressources humaines pour franchir les obstacles qu'elle trouvera sur sa route.

Cela dit, les coopératives d'habitation possèdent trois particularités intéressantes. Premièrement, le mode de propriété implique que le locataire soit en même temps le locateur; cette situation confère alors à chacun des membres un rôle essentiel d'agent d'information au sein d'un réseau. Deuxièmement, le locataire participe aux décisions qui modifieront la qualité de son logement; il choisit les éléments de confort qui en influencent le prix. Troisièmement, le locataire bénéficie des avantages financiers du locateur; c'est lui qui fixe la valeur à accorder à chacune des caractéristiques du logis.

L'intérêt des coopératives se confond parfois avec celui du locataire, parfois avec celui du locateur. Mais en fait, il s'agit beaucoup plus qu'un simple équilibre de ces deux agents économiques. La maîtrise du réseau d'information et la gestion collective dictent à la coopérative un comportement tout à fait différent de celui des propriétaires privés. Cet avantage la force cependant à fixer le prix des habitations avec précision, car sa stabilité et sa survie dépendent uniquement de la satisfaction des coopérateurs. Elle devra classer ses logements à partir de différences que les membres auront jugées

significatives. Pour éviter toute situation inéquitable, ces caractéristiques devront être évaluables et identifiables par tous les membres de la coopérative, d'où l'intérêt pour elle d'énoncer clairement les principes qui la guident dans l'établissement du prix de chaque logis.

Les coopératives face à la propriété individuelle

La raison d'être d'une coopérative est de fournir le meilleur logement possible au plus bas prix. Toutefois, pour vérifier sa valeur concurrentielle au sein du marché de l'habitation, on exigera d'elle qu'elle puisse assurer à ses membres des logements de même qualité à des conditions non seulement équivalentes, mais meilleures que celles qui sont garanties par les propriétaires privés.

Les modèles de comportement exposés précédemment laissent prévoir trois résultats significatifs. Le premier est qu'il sera plus facile de connaître le mode de fixation du prix des logements d'une coopérative que celui d'une propriété privée. Le deuxième est l'importance plus grande qui sera accordée par la coopérative aux caractéristiques facilement comparables; il en résultera une meilleure transparence du procédé de fixation du prix du logement. Quant au troisième, il provient du fait que le réseau d'information étant mieux articulé dans une coopérative, l'explication des variations de prix entre les divers logements sera plus complète.

L'expérience des coopératives de Sherbrooke

Ces hypothèses ont pu être vérifiées en les confrontant à l'expérience des coopératives d'habitation de Sherbrooke, lors d'une enquête que nous avons réalisée en 1979 et qui a porté sur une soixantaine de logements coopératifs ainsi que sur un nombre équivalent d'habitations privées. Au départ, nous avons voulu regrouper toutes les caractéristiques susceptibles d'entrer en ligne de compte lorsqu'on fixe le prix d'un logement. De plus, nous avons tenté d'utiliser les mêmes critères pour tous les logements situés dans une même zone, sans égard au mode de propriété. Les résultats que nous avons retenus (voir le tableau-synthèse) ne contiennent que les variables qui statistiquement ont une influence significative sur le mode de fixation du prix du logement.

L'ensemble des résultats de notre enquête correspondent, dans une large mesure, aux prédictions de notre modèle théorique. Les coopératives possèdent un système très précis de fixation du prix des logements. Peu de caractéristiques sont prises en considération alors qu'un seul élément, le nombre de pièces, explique près de 75 p. 100 de toutes les variations de prix. En revanche, les propriétaires privés semblent utiliser une multitude de critères. Bien que cinq de ces critères se soient avérés significatifs, ces cinq critères n'ont pas réussi à expliquer plus de 75 p. 100 des variations de prix. Le nombre de pièces ne compte que pour 25 p. 100 des mêmes variations. Cela laisse supposer que les propriétaires privés trouvent avantage à évaluer leurs logements d'après un maximum de caractéristiques, afin d'en tirer le plus haut revenu possible. Puis, ils doivent communiquer à leurs clients un grand nombre de renseignements relativement à ces logements. L'intérêt d'une coopérative est l'inverse. Elle ne peut survivre que si la fixation du prix de ses logements repose sur des critères de justice entre tous les membres.

Principaux critères servant de base au prix d'un logement. (Sherbrooke, 1979)

Coopératives	Habitations privées
Nombre de pièces Qualité de l'intérieur[1] Qualité de l'extérieur[2]	Nombre de pièces Dimension de l'immeuble Durée d'occupation Le propriétaire habite l'immeuble Chauffage
90 p. 100 des variations de prix ont été expliquées par ces trois critères.	75 p. 100 des variations de prix ont été expliquées par ces cinq critères.

1. La qualité de l'intérieur a été évaluée à partir d'un indice fondé sur la propreté, l'éclairage et l'état de la salle de bain.

2. La qualité de l'extérieur a été évaluée à partir d'un indice fondé sur la qualité des murs et de la toiture, la présence d'une cour à l'avant et à l'arrière de la maison, la qualité du bâtiment par rapport à ceux du voisinage.

Performance économique des coopératives d'habitation

Jusqu'à présent, les modes coopératif et privé de propriété ont été examinés sous l'angle de leurs comportements dans le marché de l'habitation. L'utilité d'une telle analyse sera accrue si on parvient à en déduire des conclusions, en

termes de performance économique. On dira que le mode coopératif affiche une meilleure performance que le mode privé s'il offre un logement comparable à un prix inférieur ou s'il fournit un logement de meilleure qualité au même coût.

Malheureusement, la vérification par des procédés empiriques de cette performance n'est pas concluante. Le marché de l'habitation subit la contrainte de multiples interventions émanant des pouvoirs publics et les prix s'en trouvent modifiés. De plus, il est presque impossible de traduire en termes de prix certaines différences entre les logements, ce qui diminue ainsi la validité des comparaisons. Néanmoins, on peut tirer certaines conclusions de notre étude lorsqu'on tient compte de la situation géographique dans l'établissement du prix des logements. C'est un des premiers facteurs dont tiennent compte les propriétaires privés pour apprécier la valeur de leurs logements, car l'habitation locative ne représente pour eux qu'un moyen de mettre en valeur le terrain. La coopérative d'habitation, au contraire, ne considère que le prix comptable du logement et s'abstient d'y ajouter des coûts supplémentaires qui tiendraient compte de l'emplacement. Sherbrooke est un bel exemple de cette différence dans les comportements. Les coopératives situées près du centre-ville offraient généralement des logis à de meilleurs prix que les propriétaires privés, pour une même qualité. Ce fait est particulièrement significatif lorsque l'on sait que cette zone regroupait principalement des familles à faible revenu. On peut en conclure que les coopératives sont mieux placées pour répondre aux besoins des ménages, car elles considèrent le logement comme un droit plutôt que comme un investissement.

L'avenir des coopératives d'habitation

Notre approche théorique, confirmée par les résultats de l'étude des coopératives de Sherbrooke, nous autorise à formuler certaines conclusions tout en rappelant que la majeure partie d'entre elles concernent davantage des comportements virtuels que la situation réelle. La première est que les comportements des locateurs privés et des locataires sont en opposition, alors que celui des coopératives est en équilibre. La deuxième fait ressortir le fait que la coopérative ne cherche pas à accorder plus de valeur à un logement qu'à un autre car elle a au cœur de ses préoccupations de traiter également tous les coopérateurs. Comme troisième conclusion, on peut avancer que la méthode qui est employée pour établir le prix des logements coopératifs s'appuie sur des critères précis et qu'elle repose sur une large diffusion de l'information. La quatrième conclusion à laquelle nous sommes arrivé est que les coopératives sont moins sujettes que les loyers privés aux influences extérieures, puisque offrir un bon logement est leur seule raison d'être. Enfin, il y a peu de risques de distorsion entre la qualité du logis et les besoins des locataires dans une coopérative, l'information circulant librement entre tous les membres.

À l'heure où les gouvernements veulent rationaliser leurs dépenses, où les tensions au sein du marché de l'habitation s'accentuent dans plusieurs régions du pays, où le prix des loyers explosent, le moment n'est-il pas venu de privilégier un autre mode de propriété, un mode où règne un juste équilibre entre les besoins et les biens disponibles : la coopérative ?

Canada Mortgage
and Housing Corporation

Société canadienne
d'hypothèques et de logement

Honourable Paul Cosgrove
Minister

L'honorable Paul Cosgrove,
ministre

Canada

Volume 24, no 4
1981

Habitat

Habitat is published quarterly free of charge as a public service by Canada Mortgage and Housing Corporation. Authors' opinions do not necessarily reflect those of CMHC. Articles may be reprinted with permission. Address correspondence to the Editor, Cecylia Podoski, at CMHC, Montreal Road, Ottawa K1A 0P7. The contents of Habitat are listed in the Canadian Periodical Index. Second class mail registration number: 1519, ISSN 0017-6370.

HABITAT est une revue trimestrielle publiée par la Société canadienne d'hypothèques et de logement. Ses collaborateurs assument l'entière responsabilité de leurs textes. Toute reproduction est interdite sans la permission écrite de la Rédaction. La correspondance doit être adressée à la SCHL, chemin de Montréal, Ottawa K1A 0P7, HABITAT est répertoriée dans PERIODEX, Courrier de deuxième classe, enregistrement n° 1519.

Cover photo/Photographie de la couverture
Betty Taylor CMHC/SCHL

Design/Conception graphique
Ove Design, Ottawa

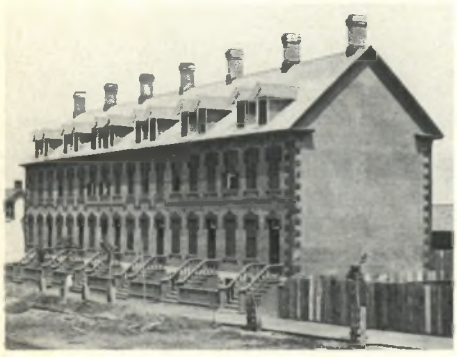
International Year of Disabled Persons 1981

Année internationale des personnes handicapées

Habitat

Volume 24, no 4
1981

Contents/Sommaire



Les banlieusards prodigues de Montréal 2
Jean-Marc Fleury

La S.C.H.L. incite le bâtiment à poursuivre sa marche... hors des sentiers battus 7
Vincent Choquette

A History of Housing Standards 10
The development and application of federal government housing standards show three major objectives. A number of factors have influenced how these objectives were achieved
by John Archer

La pompe Permatemps de Monsieur Bowles 17
André Préfontaine

Neighbourhood Improvement: A Catalyst for Far-Reaching Community Change 22
How the residents of three Canadian communities improved their lives with NIP
by Gabriella Goliger

The Case for Technology Transfer 26
Shall we re-invent the wheel every couple of years or shall we establish a comprehensive information service on building developments?
by Lionel Loshak

Recherches en cours
Un jouet géant pour apprentis pyromanes 28
Serge Pelletier

Coopératives en marche
La Cathédrale de Lanaudière
La Villa Marcotte 30
Ginette Beaulieu

Trends in Urban Recreation 35
Changing cities change attitudes towards urban recreation
by Mandira Purie-Fawcett

The Road to Responsible Homeownership 39
Home Counselling and the Rural and Native Housing Program
by Catherine Allen

Recensions 43

Ida, just look at you now! 46
Telidon and futuristic home services
by Tom Paskal

Canada Mortgage and Housing Corporation
Société canadienne d'hypothèques et de logement

Canadian Housing Information Centre
Centre canadien de documentation sur l'habitation

LES BANLIEUSARDS PRODIGUES DE MONTRÉAL

par Jean-Marc Fleury

Les grandes villes marchandent du rêve. Si elles attirent tant de gens, c'est parce que tout y paraît possible. Mais elles ne semblent plus être des endroits propices pour y élever les enfants ou y posséder une maison, et on y habite de moins en moins.

En dix ans, de 1966 à 1976, la ville de Montréal a perdu plus de 215 000 habitants. Les personnes plus âgées lui sont restées fidèles, mais les chefs de ménage de 24 à 44 ans ont migré vers la périphérie en amenant femme et enfants; les écoles aux fenêtres placardées sont le lugubre témoignage de l'exode. La saignée de contribuables ayant les moyens de s'offrir une maison en banlieue déséquilibre la structure socio-économique urbaine. De coûteux équipements deviennent inutiles et la cité perd des revenus importants.

Après s'être résignée, la « Métropole » a désormais repris confiance en ses charmes et décidé de renverser la tendance. Depuis septembre 1979, la ville a lancé un programme ayant pour objectif de faire revenir les jeunes ménages soucieux d'habiter un milieu propice à la vie familiale tout en étant citoyens d'une grande ville. En effet, à l'époque où le gouvernement du Québec entreprenait de stopper l'expansion anarchique des banlieues afin de préserver les sols arables, Montréal découvrait qu'elle possédait encore des centaines d'emplacements à destination domiciliaire. L'Opération 10 000 logements consiste essentiellement à offrir ces terrains à des conditions très avantageuses afin d'attirer les constructeurs et les acheteurs de maisons.

De façon pratique, avant d'accueillir les ménages « prodigues », il fallait d'abord regagner la confiance des entrepreneurs en construction. Richard Lasalle, responsable de l'Opération et adjoint au président du comité exécutif de la ville, rappelle que les relations entre l'administration municipale et les cons-

Betty Taylor/S.C.H.L.

L'Opération 10 000 logements: partout la ville affiche son programme.

tructeurs privés laissaient à désirer. « Les constructeurs déploraient le manque de coopération de la ville, dit-il. Ils lui reprochaient d'être plus exigeante que le Code national du bâtiment. » Par exemple, les normes régissant les fermes (pannes et chevrons d'un comble) et la prévention des incendies étaient jugées trop sévères. « Ces normes avaient pour effet d'augmenter le coût de la construction et de pousser les entreprises hors de Montréal », souligne M. Lasalle. De nouvelles normes, moins rigoureuses, furent donc établies en collaboration avec la Société canadienne d'hypothèques et de logement. Le coût de la construction à Montréal devenait dès lors plus concurrentiel, comparé à celui de la banlieue.

Pour éliminer tout doute, M. Lasalle le précise: « Nous faisons bâtir par l'entreprise privée. » Le programme a été conçu pour le secteur privé et le responsable est si fier d'avoir regagné sa confiance que lorsqu'il présente un tableau traçant le bilan de l'opération, ce tableau ne comprend que la « partie exécutée par l'entreprise privée », malgré le fait que la Société municipale d'habitation de Montréal ait déjà réalisé elle-même deux lotissements de 78 logements.

C'est donc par le biais des entrepreneurs en construction que les familles à revenu moyen pourront s'offrir des logements « alliant les avantages de la banlieue au privilège d'habiter en ville ». Des terrains, offerts à des conditions très avantageuses, constituent les appâts avec lesquels on attire les promoteurs. Parmi ces terrains, on trouve des reliquats d'expropriation, des lots repris à cause de l'incapacité du propriétaire à payer l'impôt foncier et des parcelles cédées à la ville par d'autres gouvernements, par exemple le domaine Saint-Sulpice qui appartenait auparavant au gouvernement du Québec. Quelques terrains sont propriété municipale depuis la crise, d'autres sont en voie d'achat par la ville. Enfin, à cette réserve foncière, Montréal a donné quelques-uns de ses affreux terrains de stationnement, dont celui situé tout juste à l'ouest de la Place des Arts, en plein cœur de la ville.

Trois fois par année, depuis septembre 1979, le Service de l'urbanisme publie une brochure indiquant les terrains mis en vente et spécifiant le genre de bâtiments qu'il est permis d'y construire:

Betty Taylor/S.C.H.L.

À l'angle des rues Jeanne-Mance et de Maisonneuve, une aire de stationnement vouée à la construction de logements.

Betty Taylor/S.C.H.L.

Triplex et quadruplex jumelés, dans le domaine Saint-Sulpice. Architectes: Brunelle et Schmidt.

maisons unifamiliales, duplex, triplex (isolés, jumelés ou en bande) et collectifs d'habitation (tours). Des annonces paraissent aussi dans les journaux et les périodiques spécialisés.

Annonces et brochures s'adressent aux constructeurs qui soumettent ensuite des plans et devis de construction accompagnés d'un dépôt représentant 10 p. 100 du coût du terrain. Au début, des lots ont été vendus entre 40 et 50 p. 100 de leur valeur marchande, surtout dans les quartiers défavorisés dont on souhaitait relancer le développement. Par contre, dans des quartiers huppés comme Côte-des-Neiges, le mètre carré a été enlevé à sa pleine valeur. À mesure que le programme avance et suscite l'intérêt des entrepreneurs, les prix demandés se rapprochent de ceux du marché. De toute façon, les modalités de paiement demeurent toujours avantageuses puisque l'acheteur ne paie qu'au fur et à mesure qu'il occupe l'espace à bâtir.

La proposition soumise par le constructeur consiste principalement en un plan conçu en conformité avec la destination du terrain telle qu'elle a été déterminée par le Service de l'urbanisme. Les administrateurs de l'Opération évaluent les diverses propositions selon un système de pointage où les critères retenus sont l'intégration au milieu, la variété et la qualité architecturales, la densité, l'innovation dans le mode d'occupation (coopérative, par exemple), la disposition des habitations sur le terrain et l'accessibilité. Le comité de sélection se compose de M. Lasalle et des directeurs de divers services municipaux, mais le choix final revient au Conseil municipal. Quelques dizaines de petits lots sont destinés à des acheteurs individuels. Dans ce cas, on demande aux personnes intéressées de soumettre une photographie du type d'habitation qu'ils souhaitent construire. On procède ensuite par tirage au sort parmi les photos retenues.

Conséquence directe du concours, « 99 p. 100 des projets soumis sont préparés par des architectes », affirme M. Lasalle. Ceci est nouveau car, traditionnellement, les architectes ont dédaigné le secteur de l'habitation. « Les jeunes ont été les premiers à s'intéresser au programme, mais les gros bureaux commencent à y participer, dit le responsable. On a fini par trouver des gens qui bâtissent des maisons un peu nouvelles. »

Bill Cadzow/S.C.H.L.

Tirage au sort des petits lots dans le hall d'honneur de l'hôtel de ville de Montréal.

Betty Taylor/S.C.H.L.

Rue Lachapelle, près du boulevard Gouin, 22 triplex jumelés terminés en octobre dernier. Architecte: Thomas Reiner.

L'architecte qui s'est engagé le plus à fond dans l'Opération 10 000 logements est sans aucun doute Thomas Reiner. Le bureau de ce jeune architecte a remporté sept des onze concours auxquels il a participé. Thomas Reiner est un des rares architectes à avoir décidé, dès le départ, de se faire une spécialité de l'habitation. Il affirme qu'il aurait fait sa marque de toute façon, mais il reconnaît que l'Opération 10 000 logements a été pour lui une véritable rampe de lancement. « C'était pour nous une bonne occasion de montrer que nous avions quelque chose de neuf à offrir. Avec ce projet, dit-il, l'architecte peut influencer davantage son client. Il assume aussi mieux son rôle de créateur car c'est grâce à son imagination si sa proposition est retenue. »

À cause de l'importance prise par l'architecte dans l'attribution des terrains, la revue *Architecture Concept* a vu dans l'Opération une occasion de faire de l'éducation populaire en matière architecturale. Ainsi, l'architecte Reiner affectionne-t-il les plafonds « cathédrale », les lanterneaux et les pignons, toutes choses effrayantes pour les constructeurs qui n'y voient de prime abord que du gaspillage. L'Opération 10 000 logements aura donc été l'occasion de « démocratiser » le plafond cathédrale.

Quel était le bilan de l'Opération 10 000 logements, le 30 juin 1981? Après la phase V, 60 terrains avaient été vendus sur une centaine de mis en vente. Ils avaient rapporté 4,4 millions de dollars à la ville de Montréal alors qu'ils avaient coûté 2,3 millions. Mais le « profit net » de 2,1 millions dont se targue M.Lasalle ferait sourire les économistes puisque le coût d'achat est comptabilisé en dollars de l'époque où les terrains furent achetés ou saisis. De ce « profit net », il faut encore soustraire les subventions versées aux premiers acquéreurs de logements. En effet, la ville donne $2 000 par logement à l'acheteur d'un bâtiment de 12 logements ou moins, et $1 000 par logement si le bâtiment en compte plus. Au début de l'été dernier, des 3 234 logements prévus sur les 60 terrains à bâtir déjà vendus, près de 600 étaient habités et 1 000 autres étaient en construction. L'administration municipale avait remis environ un million de dollars en subventions aux premiers propriétaires de 549 logements. Ceci ramène donc le profit net de l'opération à $1,1 million. Il n'en de-

Betty Taylor/S.C.H.L.

Une des cinq coopératives du domaine Saint-Sulpice. Architectes: Gagné et Gagnon.

Betty Taylor/S.C.H.L.

Rue Montsabré, la maison de Laurent Deschênes, gagnant du tirage au sort des petits lots.

meure pas moins que la rentabilité du programme ne fait aucun doute. En fait, l'évaluation municipale des immeubles projetés atteint les 115 millions de dollars, assurant à la ville des revenus ultérieurs de $3,5 millions en taxes foncières.

Mais l'Opération 10 000 logements rejoint-elle les jeunes ménages que Montréal souhaite séduire à nouveau? À la fin de février 1981, le Service de l'urbanisme a effectué une enquête socio-économique auprès de 363 occupants de logements construits dans le cadre des 10 000 logements. Les enquêteurs ont interviewé 45 propriétaires et 318 locataires répartis sur cinq lotissements. La majorité des occupants, aussi bien propriétaires que locataires, habitaient déjà Montréal; la moitié venaient du même quartier. Ceux de l'extérieur représentaient 40 p. 100 des occupants et le quart de ces nouveaux Montréalais avaient déjà habité Montréal. Pour les artisans de l'Opération 10 000 logements, cet apport de l'extérieur paraît fort significatif et constitue une grande source de satisfaction.

Lors de l'enquête, les logements disponibles se composaient de « cottages » jumelés ou en bande, de duplex et de triplex. La mensualité du propriétaire d'une maison unifamiliale en bande dans l'une des coopératives du Domaine Saint-Sulpice, au nord de Montréal, ne dépassait pas $290, taxes comprises mais chauffage exclu. Près de la moitié des familles habitant les 149 logements de la coopérative arrivaient de la banlieue; la moyenne générale de leurs revenus était de $26 000; les chefs de famille avaient 33 ans en moyenne et on comptait 1,5 enfant par ménage. Les logements de cette coopérative furent emportés très rapidement et il est question, dans le cadre de l'Opération, de favoriser la mise sur pied d'autres coopératives d'habitation.

Toujours au Domaine Saint-Sulpice, un autre lotissement, réalisé par un constructeur privé, offrait des triplex. Leur prix de vente variait de $130 000 à $150 000, sans oublier que le premier acheteur bénéficiait d'une subvention de $8 000. Les logements de quatre pièces et demie se louaient entre $280 et $300, tandis que les deux et demie et les trois et demie, situés au sous-sol, s'obtenaient pour $175 à $200 par mois. Quant aux propriétaires, le quart d'entre eux étaient originaires de la banlieue; ils avaient en moyenne 43 ans et un revenu annuel de $36 700. Les propriétaires représentaient le groupe le plus aisé parmi ceux qu'on avait interviewés lors de l'enquête. Les locataires venaient, pour 58 p. 100 d'entre eux de la banlieue; ils avaient en moyenne 33 ans et gagnaient $26 400 par année.

Dans l'est de la ville, à Ville-Émard, l'ensemble visité par les enquêteurs mettait à la disposition des acheteurs des duplex de $81 000 en moyenne, comprenant un logement de cinq pièces et demie à l'étage, un autre de cinq et demie au rez-de-chaussée pour le propriétaire, et un petit logement de deux pièces et demie au sous-sol. Le loyer mensuel des premiers variait de $300 à $350 tandis que les petits appartements du sous-sol se louaient $150 à $175 par mois. Du côté revenu, celui des ménages propriétaires atteignait $30 600 tandis que celui des locataires s'établissait autour de $25 900. Près de 30 p. 100 des clients de ce projet avaient quitté la banlieue.

Enfin, dans les deux lotissements construits par la Société municipale d'habitation de Montréal, les occupants, tous locataires, affichaient les revenus les plus faibles: $20 600 par ménage. La très grande majorité d'entre eux habitaient auparavant à proximité ou dans le quartier même du lotissement; seulement 22 p. 100 étaient originaires de l'extérieur de la ville.

En incluant ce dernier groupe, qui ne fait certainement pas partie de la catégorie visée par l'Opération, l'enquête a démontré que le revenu familial des ménages attirés par les « 10 000 logements » variait entre $20 000 et $38 000 et que l'âge moyen des chefs de famille se situait entre 33 et 43 ans. La clientèle de l'opération semble donc correspondre au groupe cible.

Malgré l'escalade des taux d'intérêt, la construction domiciliaire connaissait une véritable reprise dans la région de Montréal, à l'été de 1981. L'Opération 10 000 logements y était certainement pour quelque chose car il se construisait des maisons non plus seulement alentour mais dans Montréal.

hors des sentiers battus

La S.C.H.L. incite le bâtiment à poursuivre sa marche...

par Vincent Choquette

Photographies: Betty Taylor/S.C.H.L.

On croit souvent, de nos jours, qu'en raison des frais énormes qu'elle entraîne, la recherche n'est à la portée que des grandes entreprises ou des laboratoires d'envergure. On oublie souvent les travaux plus modestes accomplis au sein de sociétés de petite taille ou par des particuliers. La technologie du bâtiment est un de ces domaines dans lesquels les innovations sont fréquemment attribuables à l'initiative de petits entrepreneurs.

Cependant, le capital de risque se fait rare et souvent on hésite avant de se lancer dans une aventure qui offre peu de garanties. C'est ainsi que beaucoup d'excellentes idées ne se matérialisent jamais, faute de fonds. C'est en bonne partie ce qui a incité la Société canadienne d'hypothèques et de logement à mettre sur pied son Programme d'encouragement à la technologie du bâtiment résidentiel (P.E.T.B.R.). Le programme offre des subventions pouvant aller jusqu'à $10 000, aux entreprises ou aux personnes engagées dans la mise au point de techniques de construction résidentielle ou de produits nouveaux.

Le P.E.T.B.R. fut lancé en septembre 1980 et doté alors d'un budget de $260 000. Les quatorze semaines séparant l'inauguration de la fin de l'année devaient servir de phase expérimentale destinée à évaluer le programme et l'intérêt qu'il susciterait dans l'industrie. Il s'agissait de vérifier si l'on visait le bon but, à savoir inciter l'industrie du logement et les fabricants de matériaux de construction à développer et à mettre en application de nouveaux concepts de nature à accroître l'utilité et la qualité des habitations.

Les projets soumis devaient aussi tenir compte des buts prioritaires établis par la S.C.H.L., soit l'économie d'énergie et la remise en état des logements. Il faut signaler que la Société n'entendait pas nécessairement susciter des innovations colossales ou sensationnelles. On visait simplement à ce que des améliorations modestes et graduelles soient apportées aux anciens logements aussi bien qu'aux neufs. De même, on s'attendait à ce que le programme intéressât davantage les entreprises de petite taille qui ne sont généralement pas pourvues de service de recherche et de développement.

Cette supposition s'est avérée juste, puisque 60 p. 100 des projets présentés durant cette première phase provenaient de compagnies ayant un chiffre annuel de vente inférieur à $500 000. De même, 76 p. 100 d'entre elles comptaient moins de vingt employés.

Les buts établis en priorité par la S.C.H.L. semblent avoir été inégalement poursuivis. En effet, un petit nombre seulement de projets approuvés au cours de cette période se rapportaient spécifiquement à la remise en état des logements. Par contre, la majorité des demandes avaient trait à l'énergie. Le nombre élevé de projets concernant, soit des méthodes, soit des produits d'isolation, n'a rien de surprenant si l'on considère l'importance qu'a prise cette industrie au cours des dernières années.

Au terme de la phase initiale, on avait reçu 96 projets, dont 26 allaient être acceptés. Un tel résultat démontrait amplement l'intérêt que suscitait le programme, et, en conséquence, le budget pour 1981 fut fixé à $796 000. Bien qu'il soit, à toutes fins utiles, impossible de quantifier les retombées économiques du P.E.T.B.R., on peut affirmer que les recherches qu'il a subventionnées jusqu'à présent représentent une somme bien supérieure à celle engagée par la S.C.H.L. En effet, les subventions ne doivent servir en principe qu'à compenser une partie des frais reliés à la mise au point, à l'essai et à la mise en application des nouveaux concepts. La participation financière du bénéficiaire est donc un critère important de sélection et il est entendu qu'on ne favorise pas les projets dont seule la S.C.H.L. ferait les frais. La Société entend ainsi jouer son rôle de catalyseur en incitant le bâtiment à innover plutôt qu'en se lançant elle-même dans la recherche expérimentale.

Il n'y a pas de critères de sélection des projets absolument fixes. Cependant, on a déterminé un certain nombre de lignes directrices en plus de celles que nous venons de mentionner. On s'attend, notamment, à ce que les idées soumises contribuent à améliorer la qualité de la construction domiciliaire, qu'elles diversifient le choix des matériaux offerts aux consommateurs tout en en réduisant le prix, qu'elles contribuent à résoudre les problèmes techniques et économiques propres au secteur de l'habitation et qu'elles représentent de véritables innovations susceptibles d'être appliquées facilement et d'être exploitées commercialement.

En 1981, année consacrée aux personnes handicapées, le programme s'est vu doté d'un nouveau critère, celui de l'innovation dans le logement des personnes handicapées. Cela correspondait d'ailleurs aux objectifs généraux de la S.C.H.L. Toutefois, il faut admettre que

l'industrie a manifesté bien peu d'intérêt à cet égard. Apparemment, fabricants et entrepreneurs hésiteraient à s'engager dans des recherches destinées à un marché aussi limité. Les problèmes en ce domaine tiennent sans doute moins à un retard de la technologie qu'à un manque de ressources financières. Il est bien connu que l'élimination des barrières architecturales, par exemple, n'exige ni technologie avancée, ni découverte particulière. Pas étonnant qu'il s'agisse là d'un volet plus ou moins symbolique.

Dans le but de rendre accessibles et profitables à tous les innovations qu'elle finance, la S.C.H.L. compte publier dans un proche avenir quelques-uns des rapports de recherche de même que des articles dans les journaux et les revues spécialisées. Cela n'empêche pas les bénéficiaires de subventions de faire breveter leur invention, mais la Société d'Etat tient à faire profiter tout le secteur industriel et le grand public des résultats de ces expériences. D'ailleurs, elle précise que le programme n'a pas pour but de contribuer à accroître le caractère concurrentiel des entreprises, mais bien d'améliorer la technologie du bâtiment.

Avant la diffusion des recherches elles-mêmes, la diffusion du P.E.T.B.R. a posé des problèmes qu'on espère résoudre au cours des prochaines années. En effet, on pourrait s'étonner de constater que durant le banc d'essai que fut la première année, 50 p. 100 des demandes provinrent de l'Ontario tandis qu'un peu moins de 10 p. 100 vinrent du Québec, ce qui donna 48% des fonds à la première et un petit 8,5% à la seconde. Les dirigeants avaient distribué, par les bureaux de la S.C.H.L. et par courrier, environ 20 000 dépliants partout au Canada, afin de faire connaître le Programme. Pour des raisons qu'on ignore, l'Association des constructeurs d'habitations du Québec qui regroupe en son sein quelque 3 500 membres, n'a pas reçu, cette année-là, les dépliants en question. Les innovateurs qui, faute d'être informés, n'ont pas pu profiter jusqu'à présent des subsides du P.E.T.B.R., auront tout de même la possibilité de soumettre leurs idées en 1982. Selon les prévisions, environ cent trente projets déjà soumis en 1981 seront approuvés et si le succès du programme se maintient, le nombre des demandes augmentera d'année en année.

Premier venu, premier moulu

Le Programme d'encouragement à la technologie du bâtiment résidentiel est offert à toutes les régions du pays. Cependant, les demandes sont considérées suivant le principe du «premier venu, premier moulu». On ne prévoit pas, en d'autres mots, en distribuer les fonds selon des proportions établies à l'avance entre les régions. Il n'y a donc qu'un moyen d'augmenter ses chances de voir son projet accepté: être informé rapidement et adéquatement des formalités à remplir et des critères d'admissibilité.

Les formulaires de demande de subvention sont disponibles dans les bureaux régionaux de la Société canadienne d'hypothèques et de logement. On peut aussi se les procurer en écrivant à la S.C.H.L., chemin de Montréal, Ottawa (Ontario), K1A 0P7.

Les projets les mieux vus seront ceux qui vont contribuer à diversifier et enrichir les modes de construction ou de restauration des habitations, qui comporteront des procédés ou des produits en train d'être mis à l'essai quelque part dans un bâtiment ancien ou nouveau, ceux qui se rapporteront à un ou plusieurs secteurs jugés prioritaires, comme l'énergie, la remise en état ou l'accessibilité des logements par les handicapés, ceux qui satisferont aux exigences du Code national du bâtiment, des normes de construction résidentielle, des normes minimales de propriété ou des règlements provinciaux ou municipaux, et ceux enfin qui seront partiellement financés par les intéressés.

Une pièce de bois à âme creuse... remplie d'isolant

On peut dire que le cas de M. Gérard Lacombe de Gatineau est typique de ce que la S.C.H.L. désire obtenir par son programme d'incitation à la recherche. Le projet pour lequel il bénéficie d'une subvention de $10 000 propose à la fois des économies d'énergie et une réduction du prix de la construction d'une maison de pièce sur pièce.

Gérard Lacombe possède une longue expérience dans le domaine de la construction. Comme entrepreneur, il a été confronté maintes fois aux problèmes aigus que le bâtiment connaît depuis des années: augmentation du coût de la main-d'œuvre, consommation excessive d'énergie, etc. Comme constructeur, il a toujours cherché à raffiner ses techniques pour faire face aux exigences croissantes du marché.

Lorsque son état de santé l'obligea à prendre une retraite temporaire, il y a quelques années, il décida de profiter de ses longs moments de loisir pour mettre au point une idée qui mijotait dans sa tête depuis au moins sept ans. S'inspirant des maisons traditionnelles faites de billes équarries empilées les unes sur les autres, et des techniques les plus modernes, M. Lacombe mit au point une pièce creuse, remplie de laine isolante, superposable comme dans les bâtiments de pièce sur pièce. Les murs érigés avec ce matériau se trouvent donc du même coup isolés et finis à l'extérieur comme à l'intérieur. Une gaine enclose dans la pièce contient les tuyaux et les fils électriques. Grâce à une membrane de plastique disposée entre les planches de pin et la laine isolante, on obtient un mur parfaitement étanche et d'une résistance thermique élevée. L'intérieur des murs ainsi construits se trouve entièrement couvert de laine isolante, dans les coins les plus petits et jusqu'au bord des chassis. Le procédé qui permet de joindre la paroi intérieure de la pièce à la paroi extérieure, de chaque côté de l'isolant, sans l'aide d'aucune tige de bois ou de métal, constitue justement l'innovation majeure de ce matériau. Avis aux curieux: il est présentement en attente de brevet et le secret en est jalousement gardé. Son emploi permettra néanmoins d'élever, à meilleur compte, un mur dont le facteur d'isolation sera supérieur aux normes édictées par la S.C.H.L.

Par ailleurs, la construction d'une maison de ce type ne nécessitera pas de connaissances particulières et n'importe qui pourra s'y attaquer. Même en faisant appel à des gens de métier pour les autres parties de la construction: plomberie. électricité, etc., Gérard Lacombe est sûr que sa poutre combinant le bois et l'isolant permettra d'abaisser le prix d'une maison d'environ 20% par rapport à celui d'une maison conventionnelle. Quant aux économies d'énergie, elles pourraient être de l'ordre de 25%.

Son intention est de manufacturer et de mettre en marché des maisons que l'on pourra assembler soi-même. Les pièces les plus longues pesant au plus quarante kilos, elles pourront être soulevées facilement par deux personnes.

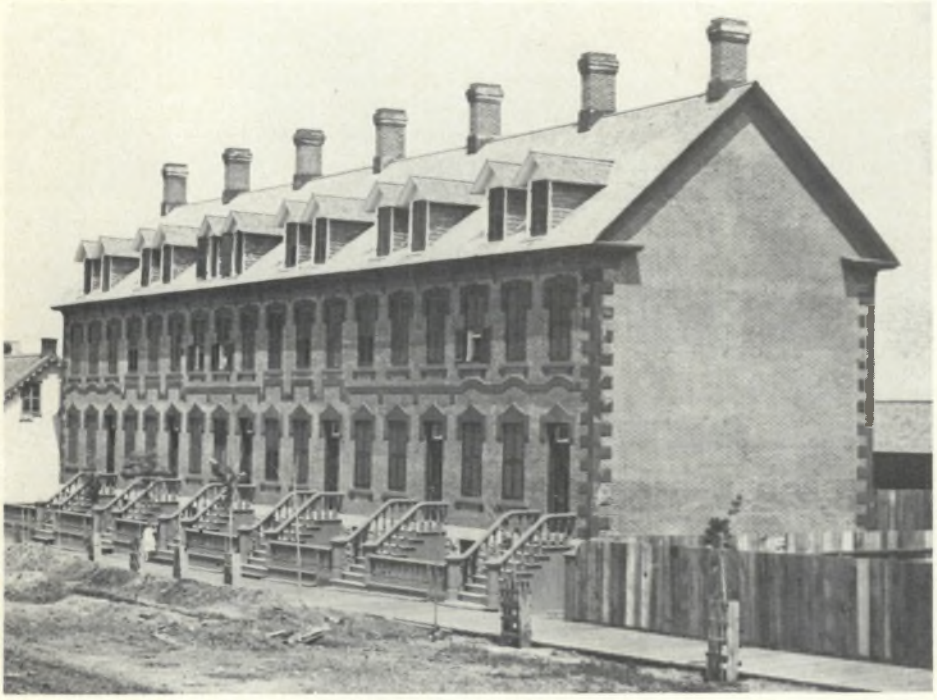
Bien sûr, le succès de l'entreprise n'est pas encore assuré. Toutefois, l'aventure dans laquelle Gérard Lacombe s'est engagé avec ses fils illustre bien le pari que représente pour les bénéficiaires le Programme d'encouragement à la technologie du bâtiment résidentiel. La S.C.H.L. veut encourager l'esprit d'innovation qui anime les entreprises et les particuliers, car elle compte sur cet esprit comme facteur important d'amélioration du logement au pays.

Gérard Lacombe et son invention : des pièces creuses isolantes qui ont l'apparence des anciennes.

Une maison de Cantley construite en pièces « Lacombe ».

A History of Housing Standards

by John Archer



PA-33662/Public Archives Canada

Government involvement in the planning and design of model projects, such as this one in Toronto, was intended to demonstrate an appropriate standard of housing for the "poorer classes".

PA-83762/Public Archives Canada

At the turn of the century, rapid population growth because of immigration led to what were probably the worst housing conditions Canada has experienced.

In Canada the legal authority to regulate property and civil rights is vested in the provinces by the British North America Act. The establishment and enforcement of planning regulations, zoning bylaws, health and safety requirements and building codes are all, therefore, the exclusive jurisdiction of the provinces who delegate a number of these functions to the municipalities.

The federal government (through Canada Mortgage and Housing Corporation) has been involved in the development and application of housing standards because the full extent of this aspect of provincial power has not been exercised until comparatively recently. This article will outline the development and application of federal government housing standards and raise the question of whether this CMHC activity should not now be abandoned.

Prior to the passage of the British North America Act and for decades afterwards, the political and economic interest groups with effective power in Canadian society discouraged government interference in private property. The right of the individual to use and dispose of his property was considered inalienable. Despite widespread concern for the housing condition of the poor and the identifiable risks of fire and disease in the urban areas of Canada, this belief retarded the establishment of regulations affecting the planning and construction of housing.

The involvement of government in housing standards was thus restricted to "model projects", justified as philanthropic endeavours and carefully undertaken so as not to appear in competition with the private housing industry. The planning and design of these model projects was intended to demonstrate an appropriate standard of housing quality for the "poorer classes", and was based on the argument that there was a connection between housing conditions and the morality, intellectual development and physical health of the population.

At the turn of the century Canada experienced rapid population growth through immigration. Although some immigrants went directly to the West as the Prairies were settled, a much larger proportion stayed in the cities of central Canada where work could be found in the expanding manufacturing industry. The result was pressure on these rapidly growing cities to provide housing. This pressure led to widespread land speculation by real estate promoters, high rents and probably the worst housing conditions Canada has experienced—overcrowding, no plumbing and poor ventilation.

The discovery during the First World War that the health and physical development of the urban poor did not meet minimum standards for military service was a major shock to government officials. This discovery was used by the housing reformers of the day to argue that the strength of Canada as a nation was bound up in the health and well-being of the whole population. The poor were being made "sick" by the housing conditions they were forced to endure. To be "cured" they required clean, safe and decent housing. Government had, therefore, a responsibility to ensure that all Canadians were adequately housed.

The demands of the First World War effectively halted the production and even repair of houses. With the return of the soldiers and the rapid increase in family formation which followed, serious housing shortages were felt in many parts of Canada. The housing crisis was an important

CMHC

The Ottawa suburb of Lindenlea is one example of the subdivisions funded when the federal government authorized loans to the provinces for the construction of new housing in 1918.

C-79396/Public Archives Canada

Inexpensive housing built by Wartime Housing Limited marked the federal government's first direct involvement in the production of housing.

contributor to the political and social unrest experienced in Canada during the years immediately after the end of the First World War. Financially unable to respond to the crisis, the provinces and their municipalities turned to the federal government for help.

In 1918 the federal government first became involved in the field of housing. Orders-in-council were promulgated under the War Measures Act to make loans available to the provinces for the construction of new housing through municipal non-profit building societies. One condition of the loans was that recognized sound standards of construction practice be followed and that professional design and planning expertise be employed in all projects. Projects were undertaken in several cities. Lindenlea in Ottawa is one example of the small-lot comprehensively planned subdivisions funded under this program.

Involvement in the housing economy was contrary to the political values of the day, however, and the provisions of the orders-in-council were quickly abandoned as the Canadian economy went through the expansionary period of the 1920s.

The federal government remained inactive in housing until 1935. However, there were a number of important developments in both Canada and abroad that had an impact on housing design and planning standards. One was the move by the National Research Council of Canada to develop a uniform code for building construction. A second was the rise in influence of the American "City Beautiful" movement in Canada which emphasized the connection between the design of the residential environment and the quality of life experienced by the occupant. The third was the arrival of the Great Depression of the 1930s.

The inability of large numbers of people to afford any sort of housing during the Depression and the resultant bad housing conditions were seen by many political figures as contributing to political unrest and the rise of socialism in Canada. Housing reformers used this unrest to argue that government should accept responsibility for improving housing conditions. Good housing in planned communities was said to be an important source of social stability because it represented a commitment on the part of residents to maintaining an existing social order.

Bill Cadzow/CMHC

The ranch-style bungalow, popular in the early 1960s, shows the influence of CMHC standards on the changing face of Canadian suburbs.

Bill Cadzow/CMHC

By the early 1960s large building firms were undertaking a growing number of higher-density projects, leading CMHC to revise its planning and design standards.

The Dominion Housing Act was passed in 1935 enabling joint loans to be made to qualified individuals (those who could afford a 20 per cent down payment) and non-profit building societies. A condition of the loans was that sound construction standards be followed. Control over standards was exercised through administrative requirements for drawings, specifications, tendering procedure, acceptable materials lists and inspections of construction in progress.

In 1938 new housing legislation was enacted by the federal government, but the provisions of the National Housing Act were slow in gaining acceptance from all the provinces, some of which were concerned about this incursion into their jurisdiction. In the end the provisions of this legislation were never applied as the outbreak of the Second World War drastically changed the nature of Canada's housing needs and the federal government's response to them.

The tremendous economic expansion which resulted from the war effort had very specific effects on housing needs in Canada. War production created demand for labour at specific locations. The large shifts in population put extreme pressure on the existing housing stock. To meet the need the federal government for the first time became actively involved in the direct production of housing. In 1941 it created Wartime Housing Limited whose job was to construct inexpensive housing as efficiently as possible. For the first time the National Building Code developed by the National Research Council was used as the building standard.

As the Second World War drew to a close the Advisory Committee on Reconstruction was formed to prepare for the return of peacetime conditions. One of the many concerns it addressed was the problem of housing needs. The war effort had brought the private production of new housing and the repair of existing housing to a virtual standstill. The experience of the post-First World War housing crisis forewarned that there would be severe housing shortages as the soldiers returned home and family formation rapidly increased. At the same time it was recognized that Canada lacked a building industry capable of meeting this demand.

The members of the committee addressing housing issues were active supporters of the town planning movement in Canada. Not unexpectedly the report of this subcommittee came out strongly in support of the importance of community planning and design and called for "bold action and initiative in both the public and private housing sectors".

The National Housing Act of 1945 and Central Mortgage and Housing Corporation, formed in 1946 to administer the Act, were the tools created by the federal government to deal with the anticipated housing problem. The preamble to the Act clearly summarized its purposes: "An Act to Promote the Construction of New Houses, the Repair and Modernization of Existing Houses, the Improvement of Housing and Living Conditions, and the Expansion of Employment in the Post-War Period".

The major task set for CMHC was to facilitate and encourage the creation of needed housing, but there was also concern with the quality of the housing being produced. First was the concern that an acceptable minimum housing quality was "owed" to those whose efforts had contributed to a successful end to the war. Second, if government assistance was to be given to private builders, it was important that a minimum level of quality be provided to ensure the long-term value of the houses being built.

Central Mortgage and Housing Corporation was, therefore, required to review proposals for housing subdivisions to determine if adequate care was being exercised to ensure economical, suitable design and sound construction. To do this the Corporation was given the power to prescribe design, planning and construction standards for its own purposes. The need for this power was a result of the absence of both effective municipal town planning in Canada and a sophisticated house building industry. CMHC was also given the responsibility to promote the improvement of housing through research and information transfer, as well as to provide financial assistance to municipalities and provinces who would develop community plans.

Bill Cadzow/CMHC

The house-building industry was concerned that the requirements for amenity areas and separation spaces around dwellings were being applied without regard to site conditions and the needs of occupants.

In 1947 CMHC introduced *Building Standards* and *Apartment Standards.* These two documents were based on the National Building Code with additional material related to the Corporation's administrative and housing quality control needs. With periodic minor revisions these two documents were used by CMHC to regulate construction and site planning until 1965.

For the first few years after the War CMHC emphasized housing production volume. However, it was soon realized that there was a need for a comprehensive approach to subdivision planning. In 1952 a plans review service was developed and offered to builders by the CMHC local office in Toronto and in 1953 the first *Builders' Bulletin* addressing site planning concerns, called "Variety in New Subdivisions at No Extra Cost", was issued. With the appointment of regional architects and planners in 1954, CMHC extended its plans review service across the country.

During the next decade CMHC played an important role in the detailed development of new communities in Canada. Although an increasing number of municipalities were establishing planning functions, the emphasis of their planning was on large-scale capital cost projects providing basic services. Involvement by CMHC in the review of housing projects was generally welcomed by municipalities because they did not have the planning staff and resources to be in complete control of their own development. This was also a time in Canada when urban growth was considered good in its own right and a time before municipal politics made urban planning a popular issue. Municipalities were willing to let CMHC set standards as long as growth was not hindered.

By the early 1960s, the house building industry in Canada had evolved from small individual entrepreneurs to an established land development industry expanding nationally from centres in Toronto, Ottawa and Vancouver. Where previously the small and relatively unsophisticated builder had dominated production, now large firms undertaking large projects with experienced architectural and planning staff were increasingly coming into contact with CMHC.

Because of the rapid growth of cities, CMHC was being asked to approve a growing number of higher-density housing projects designed for specific sites and clienteles. While these projects made a desirable contribution to the housing stock they frequently contravened CMHC design and planning standards. CMHC's site planning requirements and local office interpretation of them became an issue with the development industry. Wanting to anticipate the acceptability of new projects and concerned that there be an equitable review by CMHC local office staff, the industry asked CMHC to revise its planning and design standards and to bring them together into one document.

By 1965 this work was underway. The Associate Committee on the National Building Code at the National Research Council was asked to prepare these new standards and the result was the first edition of *Residential Standards. Residential Standards* duplicated those sections of the National Building Code dealing with residential construction but added requirements considered appropriate to the goals of the National Housing Act.

In preparing *Residential Standards* the Associate Committee decided that site planning standards could not be included because they lacked a demonstrably direct relationship to public health and safety. In order to have site planning standards appear with the new document, CMHC prepared "Administrative and Site Planning Requirements Supplement" as an insert to *Residential Standards.* The insert was viewed as a temporary measure and work was immediately begun to develop a comprehensive set of site planning standards that would cover the new forms of housing being produced by the development industry. This new document would be the site planning counterpart of *Residential Standards.*

In December 1966 *Site Planning Handbook* was published. The national context of CMHC's role in establishing site planning standards was articulated in the introduction and the document sought to present a clear statement of the Corporation's minimum standards and why they were needed. Two reasons were identified: the need for CMHC to be a prudent lender and insurer of loans, and the variation in municipal requirements across Canada.

Henri Koro

National standards are often inapplicable to regional conditions. Quebec's famous outdoor staircases are a case in point.

The development of *Site Planning Handbook* is noteworthy because of the concern to increase flexibility in the administration of the Corporation's standards. This need for flexibility was a result of the expertise of the design professions which had grown up and the increased density and complexity of the projects being undertaken by the development industry in residential development.

Although *Site Planning Handbook* reduced the scope and severity of CMHC's site planning requirements, in a few years the standards were again under pressure. This pressure came from three sources. The first was the expansion of housing production in Canada as evidenced by the continued growth of the development industry and the increased activity of the provincial housing corporations. The handbook did not effectively address the new housing forms and tenure arrangements that were appearing. The second was the emergence of a housing affordability crisis in Canada and the resulting desire by the development industry to reduce lot sizes in conventional subdivisions in order to reduce house selling prices. The handbook's minimum lot size and setback requirement did not allow these reductions. The third was the impact of the handbook's requirements for amenity areas and separation spaces around the dwelling. There was concern by the industry that those spatial requirements were being applied without regard to site conditions or the needs of the occupants of the dwellings.

Bill Cadzow/CMHC

Rapid urban growth pushed housing and expressways closer together resulting in the development of planning standards for noise.

Two other factors having impact on CMHC's standards can also be identified. First, other levels of government were now taking a greater interest in the control of residential development. This was creating jurisdictional uncertainties. The second factor was an increasingly regional perspective that was undermining confidence in the appropriateness of "national" standards. Local housing markets and regional housing traditions which did not meet the standards were being recognized as important.

The preparation of *Site Planning Handbook* was also parallelled by work to develop planning standards for noise. The rapidity of urban growth in Canada was pushing housing development closer and closer to airports, rail lines and expressways which were themselves becoming increasingly busy as the urban population increased. In 1972 *New Housing and Airport Noise* was first issued, followed by *Road and Rail Noise: Effects on Housing* in 1977.

After a review of *Site Planning Handbook* a comprehensive revision was recommended to recast the standards on a functional basis and again increase the flexibility of their application. However, the work to revise the standards raised a serious dispute within CMHC.

The dispute was over whether a further increase in flexibility in the application of standards would result in a loss of control over housing quality. The concern grew out of the increased volume of low-cost, low-quality housing being produced by the housing industry in response to federal government subsidies and the increased strength of the housing industry in its relationship with CMHC local offices. Flexibility was seen by many in CMHC as the loss of both the power to refuse projects of poor or marginal quality and the influence to push the housing industry into producing a better product.

In addition to this dispute there was concern whether administrative efficiency would be adversely affected. Prescriptive standards are easy to administer. The standard is stated in terms of a number, dimension or area to be provided. Evaluation of whether the requirement is met is straightforward. The information can usually be taken from drawings. The application of performance standards is not straightforward. It requires knowledgeable staff capable of evaluating individual projects and capable of taking the responsibility of judging whether the performance goals of the standards have been met.

After several years of development, *Site Planning Criteria*, the replacement for *Site Planning Handbook*, was completed in 1977. New standards for spaces around the dwelling were set, based on a shift away from the specification of physical sizes and locations toward the requirement that spaces be able to accommodate identified activities or uses. The "everyday living activities" of the occupants and the "fit" between those activities and the physical environment were the base on which performance objectives

Bill Cadzow/CMHC

The production of housing in Canada has become the activity of a large, sophisticated development industry capable of producing a high-quality product such as this luxury condominium at Ottawa's Brown's Inlet.

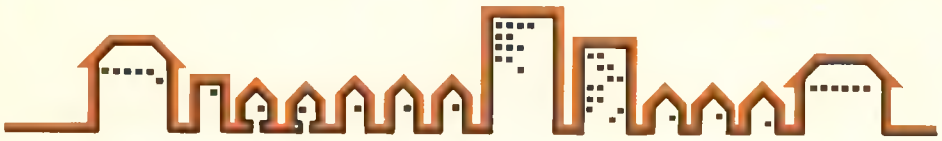
were established. It was believed that this performance-based approach would permit the flexibility of approving project-specific housing design without compromising quality.

A second approach to achieving flexibility was expressed in the idea of "trade-offs". The revisions attempted to recognize that design and planning ideals usually cannot be met in the constrained circumstances of higher-density housing projects. The designer is required to establish priorities and trade off limited resources or opportunities to achieve a result which best meets the objectives of a specific site and building program. The process of making trade-offs was intended to encourage the achievement of good quality in appropriate areas while meeting the cost constraints of modestly priced housing development.

The strength of *Site Planning Criteria* was seen to arise from its performance orientation. Professional staff in the larger CMHC offices were able to use the performance standards to negotiate with the housing industry to achieve housing quality goals in a flexible, project-specific manner. The opportunity to work with the housing industry and proponents of housing projects and articulate the housing goals of CMHC was an important source of satisfaction in these offices.

However, a weakness was also seen to arise from the performance orientation. The success of its application was directly related to the professional capability in the local office. In many small local offices non-professional staff dealing with insured loan applications did not have the background to judge whether the performance objectives of the standards were being met. This lack of professional staff resources particularly affected the administration of insured lending applications and affected relationships with small builders who wanted to know exactly what was required for CMHC loan approval.

It also happened that within the year after the introduction of *Site Planning Criteria* a sudden downturn occurred in the volume of housing production in Canada because of high interest rates, overproduction under assisted housing programs and the great number of regulatory authorities involved. At the same time



CMHC's share of the market plumetted as private lenders became more involved. The following year (1980) to improve administrative efficiency, the mandatory application of site planning standards for insured lending operations was dropped.

The history of the standards developed and applied by CMHC shows that there have been three major objectives for these standards and that a number of common factors have influenced how these objectives were achieved.

The first objective has been to protect the public interest, in particular public health and safety, through the requirement that a minimum physical standard be met. This objective was most important during the first decade of CMHC activity. In an environment of weak municipal and provincial controls and high demand for housing, it was important that a measure of control over the housing industry be exercised.

The second objective has been to protect CMHC from excessive financial risk. The application of the standards served as a quality-control tool (beyond simply protecting public health and safety), ensuring that the housing in which CMHC had established a financial interest would hold its value in the marketplace over the long term.

The third objective has been promotion of an idealized model of the residential environment — an appropriate standard of housing quality for Canadians. The standards were applied across the country and an effort made to encourage small builders in less sophisticated areas to provide the quality of the residential environment on which the model was based.

There have also been three factors affecting whether these objectives have been met. The first has been administrative efficiency. Time and again revisions to the standards have been undertaken in an effort to improve clarity. Disputes over interpretation slow the administrative process. It is also important that builders know what information CMHC requires to assess whether a project meets the standards.

A second factor is whether they should represent a "minimum standard" or a "desirable standard". The relationship between most aspects of site planning and health and safety is not direct so that the establishment of a standard is based on judgement. Most, if not all, site planning standards have an impact on the economics of project financing. When a project is in "trouble" financially, the complaint, therefore, is that CMHC imposed an inappropriately high standard, thus increasing development costs.

The third factor is the impact of newly developing housing forms. Of necessity, standards must deal with the mainstream of housing production. They tend, therefore, to be retrospective and emerging issues in construction, design and planning are not addressed. The application of old standards to new housing forms can be restrictive and can raise concern that housing quality is not adequately enforced or promoted. The standards may even act as a barrier to quality by making inappropriate requirements.

Should CMHC continue to be involved in the development of standards? The provinces and municipalities have effectively taken over control of the regulation of public health and safety and even their own housing development through provincial housing corporations and building codes. Because of the experience of living in better-quality housing and the greater variety of housing forms available, the housing consumer has become well informed about housing quality and is able to demand high standards of construction and design. Finally the production of housing in Canada has become the activity of a large, sophisticated development industry capable of producing a high-quality product. Perhaps CMHC no longer needs construction and planning standards.

Of the historical objectives affecting the development of site planning standards at CMHC, the protection of financial risk and the promotion of housing quality continue to have importance. Recently there has been a re-orientation of CMHC's role as the federal housing agent and a re-emphasis on the work of the Corporation as a financial institution in the national economy. The management of risk continues to be an important component of that financial activity. The evidence of recent pressure on the Mortgage Insurance Fund has underlined how distortions in the housing market can adversely affect projects of marginal quality. Effective and up-to-date standards offer an important tool in controlling risk.

In the past, CMHC standards played a "carrot and stick" role in the approval of projects by encouraging builders to upgrade quality to receive the NHA benefit. This leverage has now been lost because mandatory standards have been dropped. However, standards can continue to have a promotional influence. By establishing standards, CMHC as the national housing agent, lends its authority to a particular measure of housing quality. The standards act as a yardstick by which the work of other participants in the housing production process can be measured and can serve as a model for other standard-setting authorities who may not have the developmental resources available to CMHC. The influence of the National Building Code as a "model" building code is an example.

Administrative efficiency continues to be important. Despite the devaluation of the role of site planning standards in CMHC's insured lending operation, the standards still have mandatory status for social housing programs such as non-profit and cooperative. Appropriate and up-to-date standards suitable for the special clienteles of these programs is essential.

In conclusion, therefore, standards at CMHC are important. They are to assist the Corporation in the management of its financial risk-taking activity, to fulfill the Corporation's mandate to promote housing quality, and finally, to assist in the development of high-quality social housing for Canadians. The housing standards used by CMHC are recognized as being among the best in the world today. The work to continue that commitment to the public realm should continue unabated.

John Archer is a projects manager in the Development Evaluation and Advisory Services Division, CMHC National Office.

La pompe Permatemps de Monsieur Bowles

par André Préfontaine

Photographies : Betty Taylor/S.C.H.L.

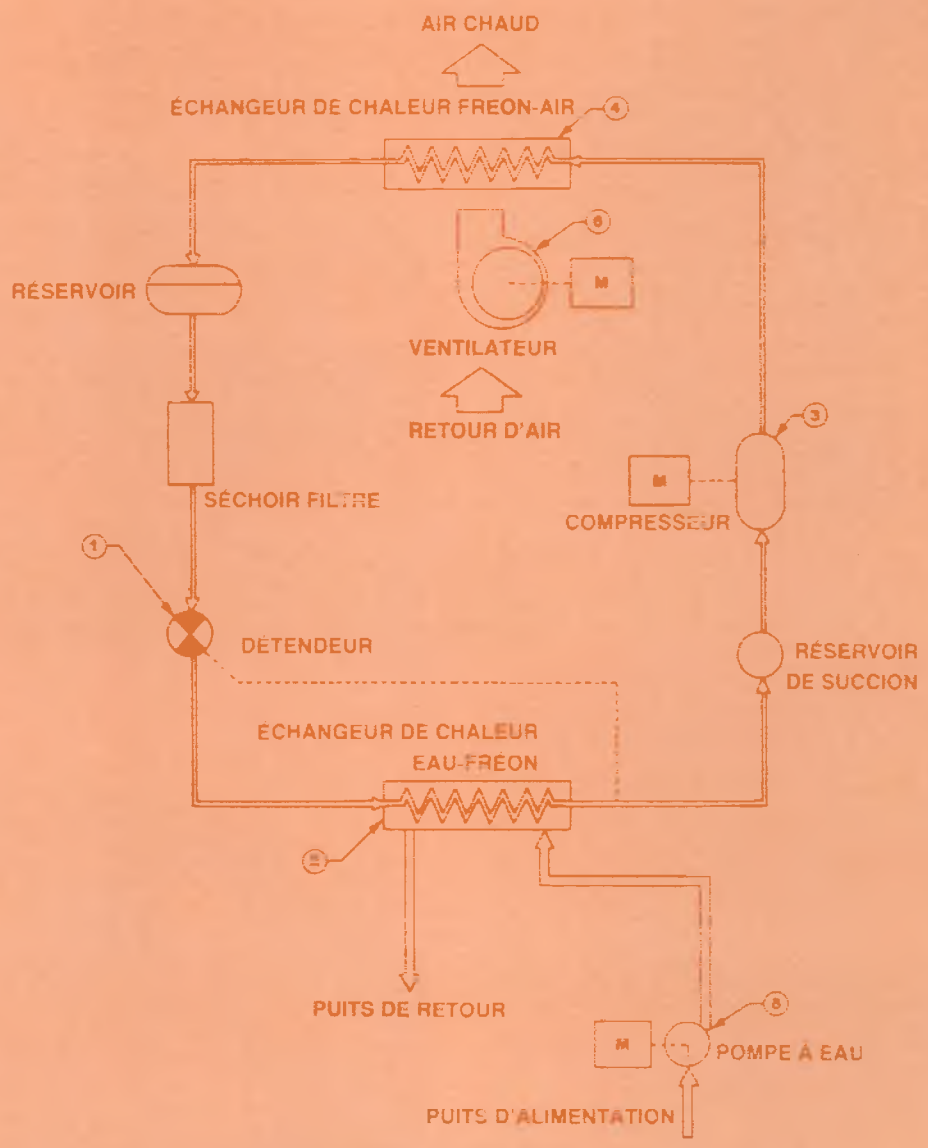
Pendant que les différents paliers de gouvernement et les grandes compagnies investissent annuellement des centaines de millions de dollars pour trouver de nouvelles sources d'énergie, l'ingénieur montréalais John Bowles sourit philosophiquement devant tout ce branle-bas de recherche, confiant de tenir en main la clé d'une grande partie de l'énigme qu'est devenue l'autosuffisance énergétique.

Et c'est au plus fort de la première crise du pétrole, alors que le prix de l'électricité amorçait sa courbe ascendante, que M. Bowles, assis dans la cuisine de sa résidence de Saint-Bruno, en banlieue de Montréal, aboutit à l'idée d'une nouvelle pompe thermique eau-air, en cherchant un moyen de chauffer l'eau de sa piscine à peu de frais.

En se rappelant le fonctionnement de son réfrigérateur qui, grâce à une pompe thermique et un système réfrigérant utilisant le fréon, tire la chaleur des aliments qu'on y entrepose pour ensuite la rejeter dans l'air ambiant, M. Bowles comprit qu'il venait de trouver une recette presque miraculeuse. Si, en inversant le processus, il pouvait réussir à isoler la chaleur contenue dans l'air de la maison en été, pour ensuite la communiquer à l'eau de la piscine, non seulement parviendrait-il à chauffer cette eau économiquement, mais il climatiserait l'air de sa demeure du même coup !

Il fallut peu de recherches à M. Bowles pour constater qu'il pouvait facilement appliquer la technologie du réfrigérateur, vieille de 40 ans, à ce nouvel usage. Il savait, par ailleurs, qu'en disposant d'une quantité d'eau d'au moins 6° C à longueur d'année, il pourrait en tirer l'énergie voulue pour chauffer une maison en hiver et la climatiser en été.

Le fréon dont on se sert pour la réfrigération des aliments est un fluide frigorifique qui a la propriété, comme tous les fluides à l'état gazeux, d'augmenter de chaleur si on le compresse. À l'aide d'un échangeur dans lequel on fait circuler de l'eau relativement tiède, il suffit d'introduire un conduit de fréon pour que celui-ci, préalablement refroidi à environ 0°C,



Le circuit au fréon de la pompe Permatemps

La pompe eau-air Permatemps est destinée à extraire la chaleur de l'eau contenue dans le sous-sol et à l'utiliser pour le chauffage de la maison. Elle consiste essentiellement en un circuit fermé de fréon et en deux échangeurs.

Dans cet ensemble, le fréon sert au transfert de la chaleur de l'eau à l'air. Pour ce faire, il faut d'abord abaisser la température du fréon en le faisant passer par un détendeur. À la sortie du détendeur, le fréon, dont la température est d'environ 0°C, entre dans un échangeur fréon-eau. Comme il est plus froid que l'eau circulant dans l'échangeur, il capte la chaleur de celle-ci au passage. Cette eau provient, par un puits artésien, du sous-sol où sa température se maintient naturellement à un degré de 9°C pendant toute l'année. Après avoir cédé sa chaleur au fréon, l'eau est retournée à la terre par une tranchée ou par un autre puits.

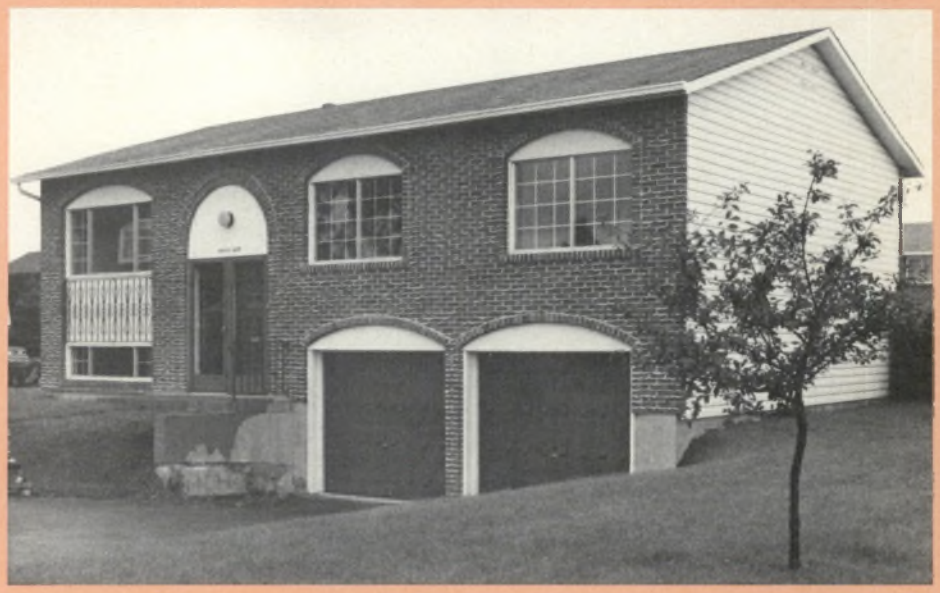
Le fréon ayant capté la chaleur de l'eau est ensuite comprimé jusqu'à ce que sa température atteigne 110°C. Puis il parvient à l'échangeur fréon-air où il est dépouillé de sa chaleur au profit de l'air qui alimente le système de chauffage de la maison. L'air entre dans l'échangeur à une température de 20°C et en sort à approximativement 40°C. Une fois refroidi, le fréon retourne au détendeur et le cycle recommence.

La pompe Permatemps de Monsieur Bowles

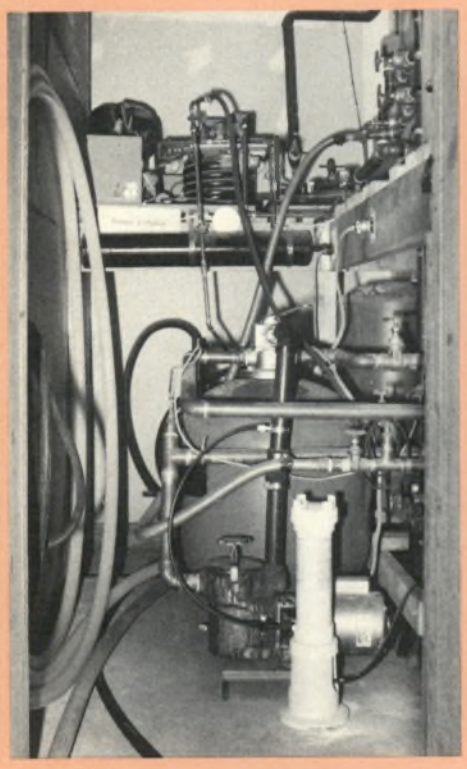
capte la chaleur de l'eau et s'en trouve immédiatement réchauffé. Dans un second temps, le fréon réchauffé est transporté dans un compresseur où sa température devient très élevée. Cette chaleur est ensuite retransmise à l'air du système de chauffage dans un second échangeur, fréon-air celui-là. Dans le cas du réfrigérateur, c'est le phénomène inverse qui se produit.

Mais où trouver des nappes d'eau dont la température est suffisamment élevée pour servir à cette fin et qui conservent leur chaleur d'une manière constante, même par les temps les plus rigoureux de l'hiver ? Encore une fois, à l'instar d'autres chercheurs avant lui, M. Bowles trouva la réponse... sous ses pieds ! En effet, l'eau contenue dans le sol à une profondeur de 30 à 60 mètres est d'une température convenant parfaitement au système de la pompe eau-air - environ 9°C pour la région de Montréal et un degré de moins pour celle de Québec - et il suffirait de pouvoir tirer, d'un puits de type classique, 45 litres d'eau par minute, pour chauffer trois maisons de dimension moyenne.

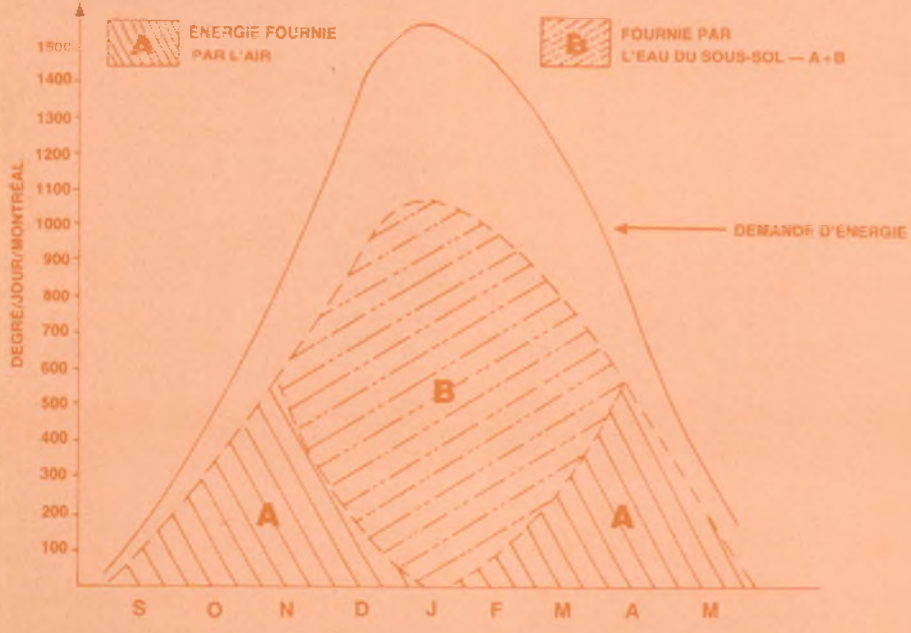
Aidé au départ par l'Institut de recherche de l'Hydro-Québec (I.R.E.Q.), M. Bowles construisit un premier appareil qu'il installa dans son pavillon de Saint-Bruno. Il en perfectionna à la suite cinq autres pour obtenir finalement celui qu'on s'apprête à vendre dans le commerce et qui fournira en énergie l'équivalent d'une consommation annuelle de 30 000 kW. C'est l'eau tirée du sol par une pompe actionnée à l'électricité qui, grâce à l'emploi du fréon, sert à alimenter le système de chauffage à air pulsé de la maison. Cette eau est ensuite retournée à la terre par un autre puits. En été, la climatisation de l'air s'effectue sans utilisation du fréon. Comme la température de l'eau de la nappe souterraine est inférieure au degré de fraîcheur qui convient à une climatisation agréable, il suffit de la faire circuler dans un serpentin tra-



Ces deux maisons sont chauffées à l'aide de la pompe Permatemps. Ci-dessus : la résidence de l'ingénieur John Bowles, à Saint-Bruno. Ci-contre, un pavillon de Dollard-des-Ormeaux où la firme Rousseau, Sauvé et Warren poursuit ses tests.



Le prototype de la pompe Permatemps et sa forme actuelle, à droite.



Rendement comparé des pompes thermiques eau-air et air-air, de septembre à mai inclusivement.

versé par l'air ambiant qu'aspirent les conduits du système d'aération, pour rafraîchir toute la maison. L'eau qui a servi à la climatisation du logis retourne au sol plus chaude qu'elle en est sortie et transfert ensuite sa chaleur à la nappe phréatique où elle est emmagasinée. Les rayons du soleil estival, la pluie ainsi que l'énergie géothermique constituent autant de façons qu'a le sol d'accumuler l'énergie. C'est cette dernière qu'on ira puiser, l'hiver venu, à l'aide de la pompe thermique.

Toutefois, a noté M. Bowles, au cours d'une entrevue, « il existe certains risques inhérents à l'utilisation d'un puits artésien, puisque personne ne peut être assuré de trouver une nappe d'eau sous le sol de sa propriété. » Néanmoins, en se servant de cartes hydrographiques et en se fiant à la longue connaissance des puisatiers de la région, on augmente les chances de réussite de l'opération, selon M. Bowles, qui croit que l'on peut trouver de l'eau à une température acceptable presque partout au Québec.

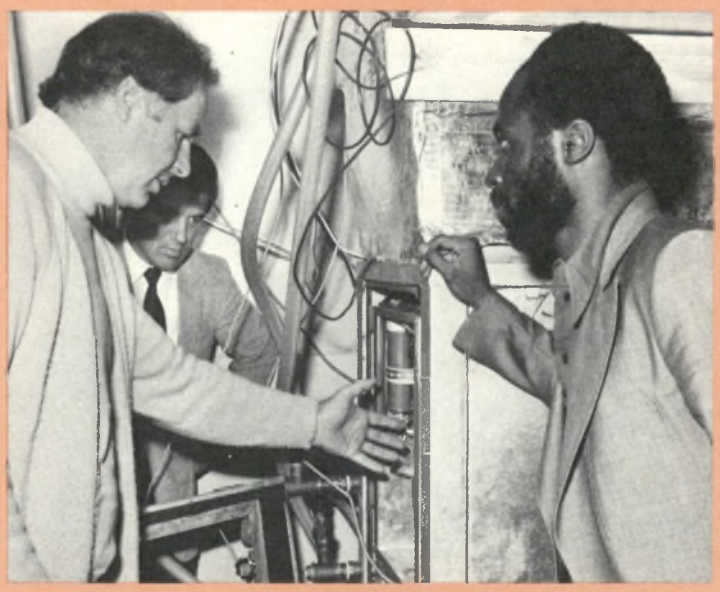
Si la pompe eau-air est si fiable (les réfrigérateurs font rarement défaut) et si économique (le tiers du prix d'un chauffage conventionnel), pourquoi n'est-elle pas connue davantage et utilisée plus largement ? Pour deux raisons, au dire de l'ingénieur. La première est que les prix peu élevés des produits pétroliers, avant 1973, rendaient prohibitif l'investissement tout de même important que requiert l'installation d'un dispositif de chauffage mu par une pompe thermique. Le coût se situe actuellement aux environs de $ 9 000, soit $ 4 000 pour le puits et $ 5 000 pour l'équipement. Mais, devant la hausse vertigineuse du prix de l'énergie et l'attrait de la subvention gouvernementale accordée pour le remplacement des appareils de chauffage au mazout ($ 800), le facteur prix s'élimine par lui-même. La deuxième, pense M. Bowles, est qu'il faut du temps avant que l'homme de la rue accepte de faire entrer une nouvelle technologie dans sa vie de tous les jours, même s'il se trouve des gens innovateurs pour la développer.

La pompe Permatemps de Monsieur Bowles

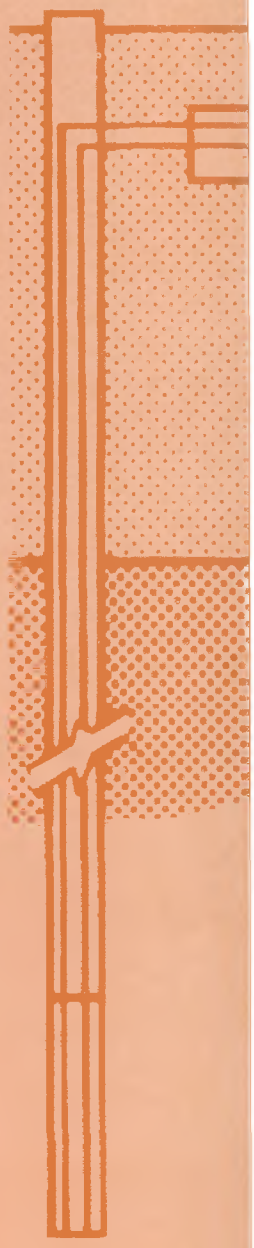
D'ailleurs, c'est justement sur ces « innovateurs » que le consortium créé pour mettre en marché le système Bowles compte pour écouler les cinquante premiers appareils qui seront fabriqués l'an prochain. Ce consortium comprend notamment les compagnies Delta Frigidaire et Thermo-Pompe, le groupe Nouveler (formé d'Hydro-Québec, de la Société générale de financement, de S.O.Q.U.E.M. et de Rexford), ainsi que la firme des ingénieurs-conseils Rousseau, Sauvé et Warren.

Quand il parle de l'avenir, M. Bowles entrevoit des applications à une grande échelle de son appareil puisque, à son avis, un petit village qui s'alimente à un seul puits pourrait faire d'une pierre deux coups et chauffer toutes ses habitations pendant l'hiver à très peu de frais. Un quartier qui compte une usine ou une station génératrice, ou encore une entreprise qui possède des installations de réfrigération, pourrait appliquer cette technologie au chauffage pour réduire d'autant sa dépendance à l'égard du pétrole.

Pour ce qui est des autres systèmes, l'ingénieur Bowles ne manque pas à la tradition et prêche pour sa paroisse. « En hiver, dit-il, le système air-air ne peut pas compter sur la chaleur de l'air extérieur et a donc besoin d'un chauffage d'appoint reposant sur l'électricité, le gaz ou le mazout, ce qui occasionne des dépenses importantes qui n'existent pas avec la pompe thermique eau-air ». Quant au chauffage solaire, la riposte vient encore plus rapidement. « Essayez donc d'en faire fonctionner un en plein mois de février, quand une tempête de neige fait rage, lance-t-il en riant. Sans compter qu'une maison acquiert de la valeur si elle est dotée d'un chauffage qui ne coûte, pour le faire fonctionner, que le tiers du prix de ses rivaux : l'électricité ou le mazout. » L'appareil Bowles s'avère-t-il une solution économiquement attrayante et facile d'application pour tous ceux qui désirent être délivrés de la servitude où les tient le pétrole importé, comme le laisse supposer le résultat des tests qui ont été effectués à Saint-Bruno, de même qu'à Dollard-des-Ormeaux sur une maison plus modeste achetée par les ingénieurs Rousseau, Sauvé et Warren ? La réponse viendra tout probablement de l'utilisation prochaine, par un plus grand nombre de gens, de cette technologie.

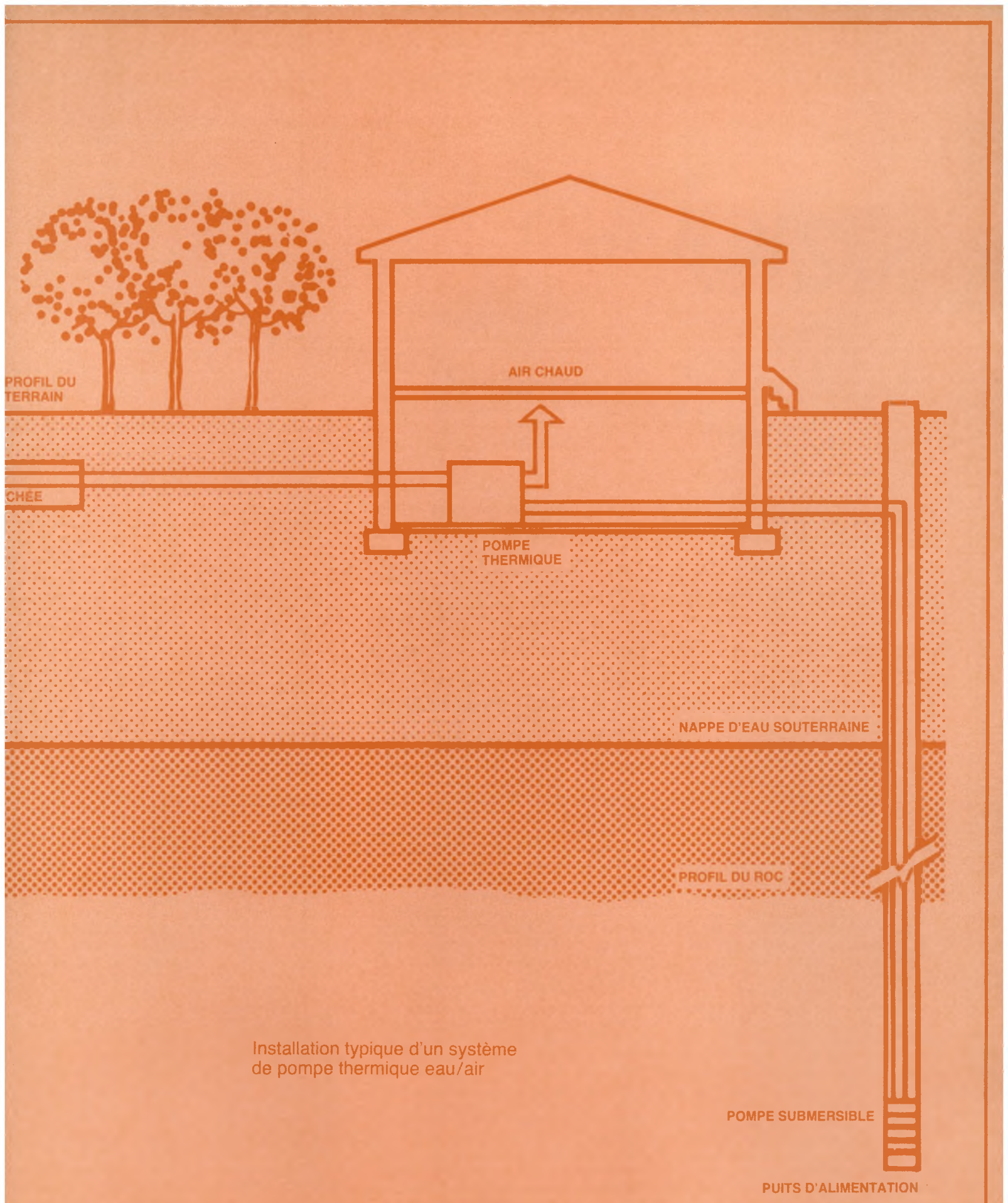


John Bowles (à gauche) expliquant le principe de la pompe thermique à Emmanuel M'bimè de Radio-Canada-International, et à Henri Arcand de Nouveler.



PUITS DE RETOUR

OU TRANCHÉE SELON LE CAS



Installation typique d'un système
de pompe thermique eau/air

Neighbourhood Improvement: A Catalyst for Far-Reaching Community Change

Story by Gabriella Goliger
Illustrations by Bytown Graphics

Seven years ago, the Cedar Cottage area of central Vancouver was a decaying neighbourhood with a high crime rate and a multitude of other social ills. Gangs of youths roamed poorly lit streets, vandalizing both public and private property. The various ethnic groups that comprise this largely immigrant neighbourhood mistrusted and disliked each other. The area lacked adequate public facilities and most homes were in poor shape.

Today, long-term residents describe Cedar Cottage as a thriving community, where citizens of many different backgrounds participate together in neighbourhood development programs. The crime rate has dropped considerably. Teenagers who quit school early are going back to complete their education. Physical improvements have made the neighbourhood more livable and new, up-to-date facilities are now heavily used.

According to those involved, this dramatic turnaround in the quality of life of Cedar Cottage is largely due to a nationwide federal assistance program initiated in the early 1970s known as the Neighbourhood Improvement Program or NIP.

First implemented in 1973, NIP replaced earlier slum clearance and urban renewal programs with a new philosophy of urban development. The emphasis in NIP was to improve and promote maintenance of a neighbourhood rather than wholesale demolition and reconstruction. Disruption of communities was avoided wherever possible and citizen participation stressed. The hope was to foster a sense of community in each NIP area and to ensure that improvements remained.

About 400 neighbourhoods in 340 communities received NIP funding in a cost-sharing arrangement among federal, provincial and municipal governments. Communities were selected according to specific criteria: predominantly low-income residential with substandard housing, social and recreational facilities. They ranged from major metropolitan centres such as Toronto to small towns of fewer than 5000 people. Projects built varied with the needs of the neighbourhood, but the basic emphasis was on social and recreational facilities. Community development work accompanied physical improvements to generate the necessary public and volunteer programs to maximize use of new facilities. In a sense, a 'social movement' for neighbourhood rehabilitation was set in motion.

On March 31, 1978, NIP was officially terminated and although construction of some projects is still underway, in most areas the dust has settled and the impact of the program is observable.

Among the many neighbourhoods across Canada revitalized by NIP, Cedar Cottage stands out as a major success story — in the words of one resident, "a fairy tale come true."

Geographically, Cedar Cottage has many advantages. It is located close to downtown jobs, it has fine views of the north shore mountains and it is beside Vancouver's only body of fresh water, Trout Lake. But nature's charms were marred by broken sidewalks, rundown houses, poor traffic control and a lack of recreational facilities. As in many declining inner-city areas, residents were locked in a vicious circle of neglect, delinquency, unemployment and poverty. Once neighbourhood improvement started rolling, a chain reaction of positive changes was set in motion.

Street improvements underway.

Streets were repaired, properly lit and beautified with trees. Parks with sports fields and playgrounds were built. The community centre was completely rehabilitated while Trout Lake was cleaned up, restocked and turned into a major tourist attraction. Galvanized into action by these projects, citizens also initiated a variety of much-needed social programs — from adult education courses to a hot-lunch service for school children. NIP paid for the equipment and facilities to accommodate these initiatives.

"I get a tremendous thrill when I walk through the neighbourhood now," says Kathryne Holm, a planning technician in Vancouver. She helped implement NIP in Cedar Cottage and says she felt "practically married to the program." She cites as an example of positive change the new teens drop-in lounge at the rebuilt Trout Lake Community Centre. Prior to NIP, the basement of the community centre was exclusively the territory of local "toughs". Other youngsters stayed away because the Centre offered no alternative for them. "The basement was called the Black Hole of Calcutta," says Holm. "It was painted black and had no windows. Other kids

This area was a garbage dump before it was upgraded and made more functional.

Parks were upgraded and facilities provided for children's play.

were afraid to come near the centre." Now teens meet fearlessly and plan legitimate activities in the bright, furnished lounge on the main floor. Their positive energy has engulfed the centre and the atmosphere has changed completely.

According to local planners, much of the credit for the Cedar Cottage revival should go to the volunteer citizens' committee set up to help plan NIP projects. It was this committee that generated a community spirit and cemented a hitherto disorganized neighbourhood. Composed of residents, businessmen, teenagers and members of different ethnic groups, the committee gradually went to work as a team and overcame individual differences.

Heading this committee was Flo Simatos, a hard-working mother of seven with seemingly endless reserves of energy and enthusiasm. In her view, NIP was a godsend, a chance to regenerate a community that Vancouver had given up on. Brimming with emotion she tells of the changes she has seen. One youngster who had been a drug dealer got involved in community action and is now a police officer. A street that had once been "the garbage dump of Vancouver" was given a facelift and now has 43 different kinds of trees from around the world planted along its wide attractive sidewalks.

"I know of at least nine of my neighbours whose kids have gone back to school after dropping out. A lot of young people are moving back to the neighbourhood because it is a nice place to live now," Simatos says.

She believes that getting teenagers to serve on the NIP Committee was a major coup. It gave them a sense of purpose. Displaying genuine concern for the community, the youngsters planned community centre programs and suggested numerous improvements to parks, streets and other public places.

Another boon to NIP, says Simatos, were two police officers who served on the Committee and were stationed in the area as community police. Combining social work activities with law enforcement duties, they were able to head off trouble often before it started. Their input also helped city planners make changes such as the specific placement of street lights and park furnishings that reduced crimes.

Even after the termination of NIP the Committee continued its work, transforming itself into the Cedar Cottage Planning Committee. Members who learned about the mechanisms of bureaucracy through NIP now use their new-found expertise to lobby for more social changes. Experienced in applying for grants, the Committee continues to find new funding for projects. Where once ignorance and apathy were the rule it is now a simple matter to generate community involvement, Simatos says. She points to an incident in which a few letters from City Hall about a proposed high-density housing scheme brought out 350 people to a public meeting. Such participation would have been unheard of a few years ago.

Despite the overall success of NIP in Cedar Cottage, the NIP Committee did run into some snags in the initial stages of the program. Public agencies considered citizens' participation a hindrance to the implementation of projects and felt that inexperienced citizens put forward many impractical suggestions. For their part the NIP Committee felt that a number of government regulations were unnecessarily stringent and added delays and cost to the program. However, in the end, all parties learned from each other and settled their differences. The result is that City Hall has become more responsive to citizen concerns while the community of Cedar Cottage has learned the importance of collective action in attaining community goals.

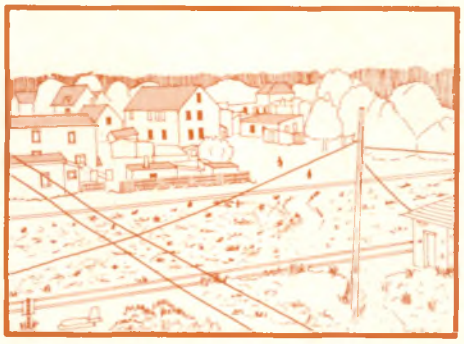
A similar transformation occurred on the opposite coast of Canada in the Whitney Pier area of Sydney, Nova Scotia. The Pier neighbourhood, bounded by Victoria Road, Lingan Road, Curry's Lane and Henry Street, used to be known as the Coke Ovens, a Dickensian name well-suited to this soot-covered slum bordering the Sydney Steel Plant.

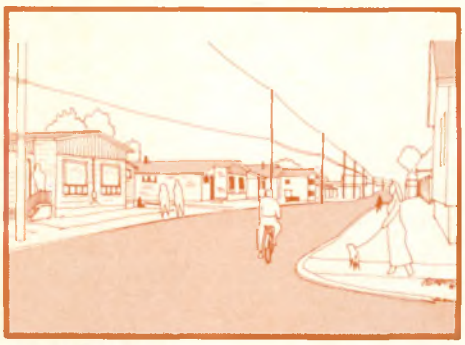
Between 50 and 75 years ago, the houses in the Coke Ovens were hurriedly slapped together to accommodate an influx of immigrants from the West Indies who had come to work in the steel mill. By the 1970s the poorly-built houses were in deplorable condition. Many lacked proper plumbing and central heating; buildings were drafty and poorly lit; woodwork was rotting and rat-infested. These slum conditions fostered typical social problems— poor health, poor education and unemployment.

Throughout its history, the Coke Ovens remained a Black neighbourhood and despite its run-down state it was a focal point for Black community life in Sydney. It was an area begging for rehabilitation.

Valerie Bobyk, coordinator of NIP in Sydney, grew up in the Coke Ovens and remembers what it was like coming home from school on a December day.

"Everything was a weathered grey. The area suffers from heavy industrial fallout— soot and ore dust. Everything was grey and dismal with a lot of dirty snow and a lot of dirty buildings. Really depressing."





Many substandard houses were demolished and replaced by new public housing units.

Before NIP funds were used to build recreational facilities, children played in this vacant lot next to the railway tracks.

Over the past six years, about $3.5 million has been pumped into an area of four square blocks by NIP and by the Nova Scotia Housing Commission. Unlike other NIP areas, the Coke Ovens has received major urban surgery.

Many substandard houses were demolished. In their place, the neighbourhood received new public housing units, a senior citizens' complex and new single family dwellings. Other homes were renovated through the Residential Rehabilitation Assistance Program (RRAP), an ongoing CMHC program to finance the repair of substandard dwellings that has been implemented alongside NIP in many areas.

Prior to NIP involvement in the Coke Ovens, the neighbourhood lacked basic recreational facilities. Children played in the streets or in a vacant lot next to the railway tracks. With NIP funds two major facilities were built — a large sportsplex encompassing playing fields and tennis courts and a tot lot with playground equipment.

Units bordering the Sydney Steel Plant were torn down, the open land "greened" and transformed into a buffer zone between the industrial area and the residential zone.

The result of all this activity, says Bobyk, is that "the whole environment has improved. It doesn't look like the same area anymore. There's an upbeat spirit in the community. Now that the blight has been removed, there's a chance to flower."

However, initial reaction to the development was not all positive. Many residents had sentimental attachments to the buildings, dilapidated as they were. When the bulldozers moved in, a cry arose that the community's history was being destroyed. And a number of residents had to be relocated in a newly-built suburb of the neighbourhood.

But the disruption has been temporary says Bobyk. Community life is picking up again, more organized than ever before. The success of the program may be gauged by the fact that a number of young families that fled the area during its slum days have decided to move back. A new sense of pride has led residents to drop the negative-sounding "Coke Ovens" name for the area. Now it is referred to simply as Lower Ward V.

NIP development served as a catalyst for the introduction of new social services. The United Mission Board, a social agency, has funded a youth worker in the area who channels children's energy into organized recreation. The Provincial Social Services Department and Canada Manpower have both placed fieldworkers in the neighbourhood who help tackle the community's unemployment problems.

The children in the area have obviously benefited from the increase in social and recreational facilities. Teachers report that the school drop-out rate has diminished considerably. Moreover, the Head Start lifeskills program for disadvantaged children has been abandoned, as teachers feel there is no longer a need for it.

"Just by changing the living conditions there's been a turnaround in attitudes towards kids and education," Bobyk says. Children are now less likely to be left to their own devices in the back alleys.

Another successful project in Lower Ward V was the construction of a 20-unit senior citizens' home that allowed older residents to live comfortably in their community close to family and friends.

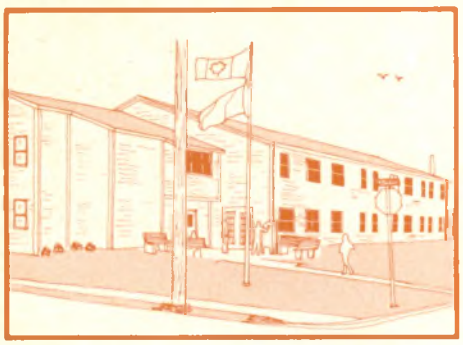
New community pride spurred some residents not eligible for RRAP assistance to renovate their homes and make them harmonious with others on the street. Other homeowners landscaped their properties, an activity virtually unheard of in the area prior to NIP.

In addition, a student survey found that NIP and RRAP activity has generated more social acceptance between the Black and White communities in the Whitney Pier area. Most residents interviewed agreed that NIP gave their neighbourhood a chance for survival.

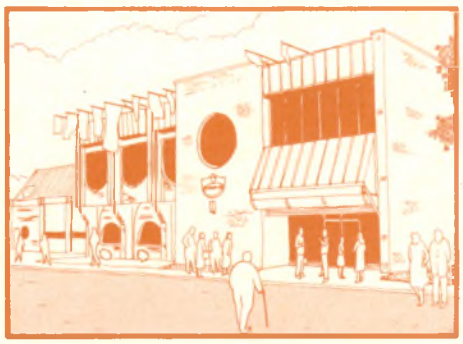
In Drumheller, a small community of 6400 people in the midst of the Badlands of Alberta, a different kind of success story is told.

In contrast to Cedar Cottage and Whitney Pier, Drumheller is a peaceful rural community; as one resident puts it, it is "small town Alberta." There are no drastic social crises to deal with, but this does not mean that Drumheller has no problems of its own.

In the 1920s, Drumheller was a thriving coal-mining community, a boom town of the West. But when the coal ore dwindled, so did Drumheller's prosperity and rapid growth. No longer an industrial centre, Drumheller is now a focal point for farmers who come from miles around to shop and enjoy a bit of "city life". The town is also home to a number of retired miners and farmers who live on their savings and pensions.



Construction of this 20-unit senior citizens' home allows older residents to live comfortably in their community close to family and friends.



The new Civic Centre has become the focus of Drumheller's cultural life.

The town's lack of an industrial tax base means that there is normally little funding available for cultural and recreational facilities. Yet just these facilities are so important in a small isolated town that must rely on its own resources for entertainment and a cultural life.

Until the NIP program got underway, the town had to make do with very modest amenities such as a crowded, one-room library that did not even have a washroom. Drumheller's many clubs and community organizations had few adequate meeting rooms for their activities.

The wise use of NIP funds has enabled the town to acquire an impressive array of new facilities that have improved the cultural and social life of the community. Only $600 000 was allocated to Drumheller for NIP. Most of this money was used as seed funds to initiate projects that were then co-funded by other agencies. "We tried to avoid the grandiose white elephants," explains Diana Miller, formerly the coordinator for NIP.

"The aim was to select projects that would benefit the community as a whole, not just one group, and that would save money in the long run."

As examples, she points to the upgrading of two community halls in Drumheller suburbs with NIP money. In exchange for the funds, the Newcastle and Midland community associations agreed to let other groups use their halls. The same arrangement was worked out with the Pioneer Trail Community Association in exchange for the purchase money for a new hall. This pooling of resources means that all Drumheller groups now have more space for their activities.

The seed money concept was also used to build a nature trail along the river that winds beside the town. NIP funds were literally used for seeds while labour was donated by inmates from the nearby Drumheller federal penitentiary and equipment was paid for by the Town Hall.

The major use of NIP funds was the building of a new civic centre for Drumheller. With one whole floor housing the new library and several meeting rooms, the centre has become Drumheller's focus of cultural life. The library now has space for a much larger collection of books, as well as for art exhibits and children's activities. Also lodged in the civic centre is Drumheller's Allied Arts Council, a newly-formed association of all the town's cultural clubs. These include the drama, choral, weavers, dance, photography, and rock and fossil clubs.

Some NIP money was also used to pay for beautification plans of the town's business core. Suggested renovations include refacing storefronts and installing old-fashioned awnings, planters and light fixtures. The idea is to recreate the atmosphere of the 1920s, Drumheller's coal-mining heyday, and thus give the town's tourist industry a boost. The provincial government, in the meantime, is considering building a paleontology museum in the town which is well known for the rich deposits of dinosaur bones found in river beds nearby.

"Through NIP and RRAP," says Miller, "our town has been given a facelift." Her buoyant enthusiasm is still fresh even though the NIP program is completed and she has moved on to a new job.

"NIP money provided Drumheller with the opportunity to expand existing community services that we never would have been able to get on our own. It's done wonders for the community."

The Neighbourhood Improvement Program was initiated when funds for innovative social programs were more readily available than they are today; Parliament did not renew the NIP mandate because of federal budget constraints.

A thorough evaluation of the impact of NIP is underway; but, generally, those involved with the projects from residents, to city planners, to federal and provincial civil servants, agree that NIP was a valuable social experiment with long-lasting benefits to Canadian communities. And some community workers hope that the program will be revived one day.

Says Flo Simatos of Cedar Cottage, Vancouver, "I think we need to have a lot more NIP areas, because I know there are a lot of places that need this kind of help."

Gabriella Goliger is a freelance writer living in Ottawa.

The case for technology transfer

by Lionel Loshak

When I first arrived in Canada, at the age of twelve, I used to have fights with my classmates at school because I said that English cars or trains or planes or other common facets of everyday life were superior to Canadian ones. When I returned to England nine years later, I used to have arguments with friends and relations there because I said Canadian building practices or educational methods or governmental systems or other facets of everyday life were superior to English equivalents.

The point about this fragment of autobiography is not so much that I am argumentative by nature (it's possible) but that in each country there seems to exist a profound ignorance of the common facets of daily life in the other. Indeed, it is remarkable, not to say depressing, that in an era of electronic data processing and satellite communications, of multinational corporations and cheap charter flights, parochialism flourishes; international technology transfer, information exchange and other earnest concepts have become hackneyed from over-use and under-achievement.

Undeniably, there is a flow of information between North America and Europe and vice-versa, but most of it seems to take place among scientists or among governments about military matters or between the subsidiaries and the head office of multinational companies or in industries where international competition acts as a spur to information gathering. American car manufacturers, for example, have not been slow to borrow from the European and Japanese industries in order to meet the changing needs and circumstances of the US market and to compete profitably abroad.

In the building industry, however, more especially in housing, there is little incentive to obtain information from outside North America; international competition is minimal, being confined to large-scale engineering projects and consulting assignments. There are few multinationals in the housing field and few individual firms have the resources for research and development. Housing export is confined to basic materials, not the final product. The flow of information becomes a trickle, probably because each country — certainly each continent — has its distinctive traditions, habits, "lifestyles" and other cultural or economic determinants of building that bind it to a particular set of products and practices.

In Canada, for example, we are fond of telling both ourselves and anyone else willing to listen that Canadians are better housed than the inhabitants of any other country. I think this is probably true and that it can be verified on the basis of any measurable criterion. Nonetheless, the assertion brings with it a certain complacency, which tends to inhibit rethinking of existing practices, and a certain myopic nationalism, which tends to belittle the relevance and the efficacy of foreign, i.e. non-North American, achievements in the field. Yet many of us have had the experience of visiting a European country and noticing products or practices that appear to be commonplace there but are virtually unknown back in Canada. "I wonder why we can't buy this at home," we say. At the same time, incidentally, we notice that many products and practices we take for granted in Canada simply don't exist in Europe.

I think one of the reasons for this state of affairs is that each country concentrates on its exports; each maintains a commercial office in other countries whose function is to promote and facilitate the sale abroad of its products and its expertise. Their staffs report significant developments that might affect this export trade; they sponsor exhibitions and visits and exchanges by manufacturers and specialists whose wares might be saleable abroad.

Despite the considerable volume of trade generated by these government efforts, private industry and consumers in each country remain largely unaware of potentially useful products and practices available from foreign sources. Perhaps what we need as well as aggressive exporters is a few more aggressive importers, at least of foreign ideas. Our general lack of awareness means that we frequently suffer an expensive duplication of effort in research and development, a needless prolongation of inefficient or inconvenient methods and a misapprehension of the constraints and opportunities of overseas markets.

It is true that many European products and practices could not readily be adapted for use in Canada; they have been developed as a consequence of particular economic circumstances, specific topographical or climatic factors, unique political or administrative systems, or simply from long-established tradition, habits and expectations. When an attempt is made to transfer these products and practices across the Atlantic, without a clear understanding of their origins, the result is usually a failure.

A prime example of this was the effort some years ago to establish in Canada the heavy concrete industrialized building systems that were so prevalent in Europe during the 1950s and '60s. Many factors contributed to the rise of these systems, among them an acute post-war shortage of skilled labour in the traditional building trades, an appalling shortage of housing following the destruction of the war and the six-year suspension of civilian building, the direct responsibility of central governments for building a major proportion of the nations' housing and the generally high population densities of European countries which make large markets available within a small area. None of these factors existed in Canada. Hence the technology that had developed out of them in Europe, and that appeared so seductive to Canadian governments and entrepreneurs, was totally inappropriate for Canadian use and all the Canadian companies that used them went bankrupt.

Notwithstanding this cautionary tale, there are still a great many European products and practices that could usefully be adopted here. European countries have incomparably fewer natural re-

sources than Canada yet even the smaller ones, with less population than Canada, have made important technical advances in the housing field; "batch rehab" is an example. Indeed, it is precisely because of these countries' meagre resources that they are obliged to ensure the most efficient use is made of what is available; their research and development activities are intensive because they are a matter of national economic necessity.

In Canada we are increasingly being faced with similar constraints; although our material resources remain comparatively ample we are at last beginning to realize they are not limitless and that it would be prudent to husband them rather more carefully than in the past. Thirty-five years ago I used to be told that it was cheaper to leave street lights in smaller towns burning all day than to employ someone to switch them off— an exaggeration perhaps, but indicative of an attitude that is no longer widely held.

The range of potentially useful housing products and practices from Europe is broad: from appliances to structural systems, from building materials to hardware items. Many of them are not even particularly new; in some instances they have been in use for 50 years or more, like the instantaneous domestic hot water heaters which as a child I knew as "geysers" on account of their tendency to occasionally erupt. The ubiquitous 'Ascot', a gas-fired instantaneous heater, has been a standard fixture in hundreds of thousands of British low-cost houses built since the war. Ironically, some expensive downtown condominium apartments in Toronto are now being fitted with similar heaters as luxury options. The idea of heating only the water you are actually going to use, at the location you will use it, is surely a reasonable one. Its widespread use in Canada would obviously depend on the adoption or development of a design that accords with the regulatory standards, the gas and water pressures, the costs and the usage characteristics that would make them acceptable here. The point is that here is an appliance, widely available in Europe, thoroughly tested in the laboratory and in the marketplace, that might offer considerable benefits to Canadian housing. Surely it is worthwhile investigating its adoption here?

The same considerations apply to a host of other products and practices. What is the point of someone in Canada being awarded a government grant and spending money on consultant engineers, prototype development and tests for a composite timber structural system when Swiss patents were issued on a closely similar system twenty or more years ago and the system has been marketed and used all over Europe since then? Is it not wasteful for a small Canadian firm to expend considerable sums on developing an ingenious double-glazing method when the UK subsidiary of a US multinational is already marketing an identical product? In this case, just to underline the current state of "technology transfer" the Canadian subsidiary of the same multinational was unaware of its sister subsidiary's activity.

Why was it necessary to wait fifteen years after their introduction in Europe before vinyl siding, interlocking pavers, or setback thermostats became available in Canada? Canadian consumers continue to put up with obsolete kitchen cabinets while dozens of European companies are selling cabinets of greatly superior design featuring adjustable shelves and appropriate storage for such items as towels, trays, small appliances and garbage.

The common factor in these examples, and there are certainly dozens — possibly hundreds — more, is lack of information. And it works both ways: an equally long list of Canadian products and practices could be compiled that are unknown in Europe, such as the use of asphalt shingles instead of those made from heavy concrete or slate and hot-air instead of hot-water heating systems.

Of course, there are initiatives by Canadian companies that bring European products to the Canadian market, but they are at best sporadic. And there are the efforts made by European exporters to market their wares here. But they too are hampered by their lack of understanding of the constraints and requirements of the Canadian market.

As an illustration of the depth of misunderstanding demonstrated by exporters I can hardly do better than to mention the so-called "Canadian House" erected at a recent housing exhibition in England. Thirty-six demonstration houses were built at "Homeworld 81" in Milton Keynes, the new city in Buckinghamshire. Most were English, but there were a fair number from abroad. Canada's representative took the form of a sprawling "ranch-style" bungalow typical of our lusher suburbs. It would be hard to conceive of a design more ludicrously inappropriate to the English climate, to English consumers' lifestyles and expectations, to the English townscape, or to the English wallet. Not only did the Canadian exhibitors make these fundamental misjudgments of the market they were addressing, they also had furnished their house in a style best described as avant-garde kitsch, installing no less than three electronic organs (one in the main bathroom!) and a $30 000 gimmick-laden bed in the master bedroom, all of which occasioned great hilarity among visitors and reinforced their perception of Canadian housing as being completely devoid of relevance to the English housing scene. *The Architects' Journal*, an English professional magazine, described the Canadian house as "this enormous white elephant." Evidently, it was the Canadian exhibitors' lack of information about the British housing market that led to this damaging fiasco.

It seems to me there is a good case to be made for establishing in Canada a central comprehensive information service on European building developments, which could go some way toward avoiding many of the problems and gaps I have outlined. I know that merely providing information does not necessarily lead to any useful action, but if only a few items were successfully followed up, the cost of such a service would be more than repaid in terms of preventing duplication of effort, increasing efficiency, creating jobs and enlarging our export markets. In the absence of some such information service I can look forward to having many more arguments and to watching the wheel being re-invented every couple of years.

Lionel Loshak, who qualified as an architect at McGill University, has spent half the 32 years since then in Canada, half in England.

un jouet géant pour apprentis pyromanes

par Serge Pelletier

Malgré des normes de construction et de sécurité qui sont parmi les plus strictes en Occident, le Canada partage avec les États-Unis le record peu enviable des bâtiments détruits par le feu chaque année. En 1978, le nombre des victimes d'incendies s'élevait à 844 morts et 3 300 blessés, et les pertes matérielles atteignaient 650 millions de dollars. Peut-être faut-il en chercher la cause dans l'attitude nord-américaine plutôt laxiste vis-à-vis du feu. Mais les scientifiques de la Section des recherches sur les incendies du Conseil national de recherches du Canada considèrent, quant à eux, qu'il y a encore beaucoup à faire pour comprendre la dynamique du feu qui embrase une construction et que seuls des progrès substantiels sur ce plan permettront d'abaisser l'incidence du fléau ou d'en limiter les dégâts. De plus, les innovations en architecture et l'utilisation de nouveaux matériaux exigent une perpétuelle mise à jour du savoir acquis, faisant reculer d'autant les frontières de la connaissance totale et exhaustive des incendies.

Le C.N.R.C. a commencé, en 1950, l'étude systématique du feu dans les bâtiments. Ce n'est que depuis avril 1981, cependant, qu'il possède pour le faire une station ultra-moderne et on ne peut mieux équipée, près de Carleton Place, à quelque 60 km au sud-ouest d'Ottawa. L'endroit, relativement isolé et en zone rurale, répond à des exigences environnementales évidentes, étant donné le caractère et l'ampleur des expériences qu'on s'apprête à y effectuer. La station comprend trois bâtiments distincts mais contigus : un laboratoire, une tour d'expérimentation et un bâtiment de services.

Le laboratoire offre l'aspect d'un immense hangar de métal de 54 mètres de long sur 30 mètres de large, et d'une hauteur de 12 mètres. Il se distingue par l'absence de cloisons et de colonnes, et par un plafond à l'épreuve du feu; on y remarque aussi la présence de quatre ventilateurs géants ainsi que de multiples bouches d'aération télécommandées. Il est doté d'un réseau complexe de conduits d'eau chauffés, d'un réseau de conduites de gaz propane, de cabines d'observation à l'épreuve du feu, ainsi que d'un système de traitement de l'eau. On s'apprête à y reproduire tous les types d'embrasement hors du vent ou de la température extérieure. C'est là qu'on étudiera, par exemple, la résistance au feu de divers types de poutres. On pourra y construire et y brûler sous observation des pièces, des couloirs, des appartements complets, des chambres d'hôpital en enfilade et même une maison à deux niveaux. Les données qui seront recueillies permettront d'expliquer notamment comment la fumée circule dans les couloirs, ce que sont les effets du feu sur l'air dans des pièces de dimensions différentes ou encore le mouvement des gaz toxiques produits par la combustion.

C.N.R.C.

La nouvelle station d'études pyrométriques du Conseil national de recherches.

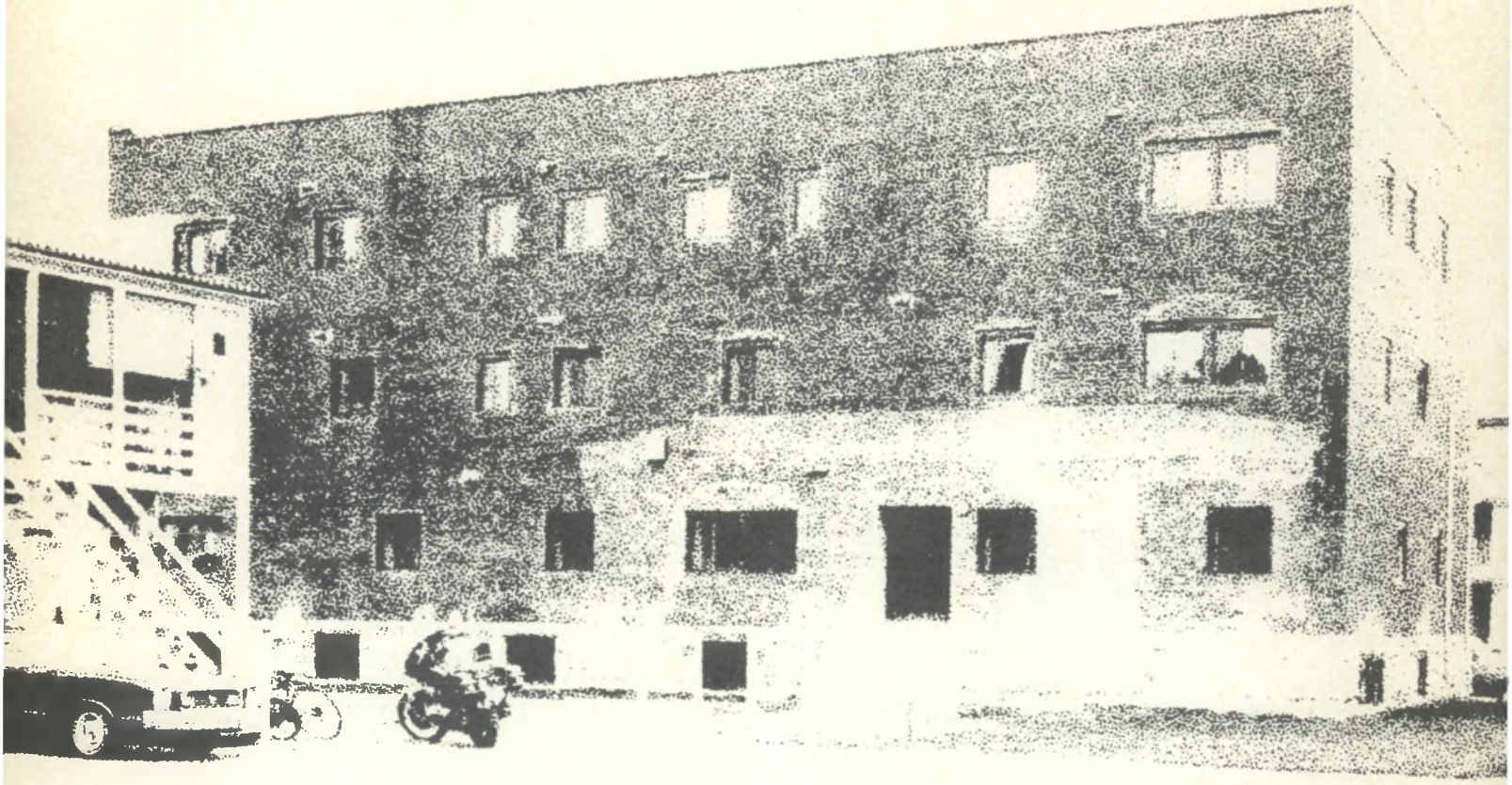
C.N.R.C.

Intérieur d'un des laboratoires.

La tour constitue le deuxième laboratoire de la station. Il s'agit d'un bâtiment en béton de 10 étages où les chercheurs pourront observer, mesurer et maîtriser à leur gré l'activité spécifique des incendies en climat froid, dans les immeubles de grande hauteur. On sait que cette activité est déterminée particulièrement par l'effet simultané de plusieurs courants d'air dans les escaliers, les ascenseurs, et les gaines techniques où sont réunis la tuyauterie et les fils électriques. Pour le néophyte, la tour ressemble à un jouet sophistiqué pour apprentis-sorciers doublés de pyromanes... Elle-même à l'essai à bien des égards, elle offre une gamme impressionnante de raffinements techniques et servira à plusieurs usages. Elle comprend deux sections de dix niveaux chacune, l'une affectée aux expériences, l'autre réservée à l'observation et parfaitement étanche. Malgré une superficie relativement réduite de 37 m² par étage, elle contient toute les cages et tous les éléments nécessaires à la simulation des mouvements d'air et de fumée qu'on veut y étudier. Cette tour forme un bloc de béton d'une seule venue construit de façon à éliminer virtuellement toute entrée ou fuite d'air. Le béton et les poutres d'acier dilatable de la charpente sont des produits de la toute dernière technologie quant à leur résistance au feu, et la tour pourra supporter l'assaut de plusieurs gros incendies. À chaque étage, sur des cloisons de ciment amovibles, on installera divers types de revêtements intérieurs et extérieurs, pour l'étude du rôle de l'enveloppe d'un bâtiment sur le mouvement vertical des flammes, d'un étage à l'autre. La tour est munie de deux systèmes d'aération. Le premier sert à évacuer la fumée et à véhiculer l'air sous pression, la pressurisation étant l'une des techniques de maîtrise de la fumée les plus prometteuses. Le second projette de l'air chaud dans les escaliers, la cage d'ascenseur et les couloirs qui entourent le foyer d'incendie proprement dit. Le cœur de la tour comprend plusieurs cages contiguës. L'une de ces cages dite « cage de fumée », déjà pressurisée, a été construite pour expérimenter les mouvements verticaux de la fumée. À son sommet, une ouverture pratiquée dans le toit, permettra à celle-ci de s'échapper. Dans une autre cage dite « cage des conduits », on étudiera la propagation et l'extinction des incendies dans les gaines contenant les fils électriques et la tuyauterie. On y simulera également les courants d'air entre les étages. Ces diverses cages sont dotées de portes de métal amovibles et ajustables et on peut y régler à son gré le débit d'air. Des portes semblables obstruent les ouvertures pratiquées dans les murs. Elles serviront à l'étude du passage ascendant des flammes d'un étage à l'autre, par l'extérieur des bâtiments, et de l'effet des courants d'air en provenance de cette source sur le feu et la fumée. Une tour d'observation est jumelée à la tour principale. Elle comprend un ascenseur, un escalier et une aire d'observation, tous à l'épreuve du feu et pressurisés.

Aux deux laboratoires vient s'ajouter un bâtiment de services. Il renferme des ateliers, des outils, des matériaux, un équipement de sécurité, divers instruments de mesure, un ordinateur et une chambre de commande pour les systèmes de pressurisation de la tour.

La station de recherche du C.N.R.C. servira avant tout aux travaux des quelque vingt-cinq scientifiques et techniciens de la section des recherches sur les incendies. D'autres organismes privés et publics pourront aussi avoir accès aux installations. Le ministère des Travaux publics chargé des bâtiments fédéraux et celui de la Consommation et des Corporations suivent avec intérêt l'amorce des premières études. Des entrepreneurs privés ainsi que des services municipaux d'incendie comptent également profiter des services des chercheurs qui y seront attachés. Les travaux de recherche porteront toutefois, en priorité, sur les sujets relatifs aux normes du Code national du bâtiment, raison d'être principale de la station, et à tous les produits et les éléments qui composent un bâtiment, qu'il s'agisse de la construction proprement dite, des poutres, des panneaux, des revêtements, ou de l'ameublement.



La Cathédrale de Lanaudière

par Ginette Beaulieu

Photographies : Betty Taylor/S.C.H.L.

La conversion des bâtiments désaffectés connaît actuellement une popularité grandissante auprès des coopératives d'habitation. Jusqu'à maintenant, les projets de recyclage ont intéressé presque essentiellement les écoles et les couvents qui, bien qu'ayant perdu leur affectation première, pouvaient cependant être transformés avantageusement en logements. Mais on se rend compte de plus en plus que, dans ce mouvement de réutilisation des vieilles constructions, toutes les possibilités sont loin d'être explorées. C'est en tout cas ce que la coopérative La Cathédrale de Lanaudière, à Joliette, a contribué à démontrer, en transformant un magasin d'alimentation de gros en appartements. C'est en mai 1980 que le groupe a entrepris la transformation de « l'entrepôt Pouliot », lequel avait déjà à son compte quelque soixante-dix années de service.

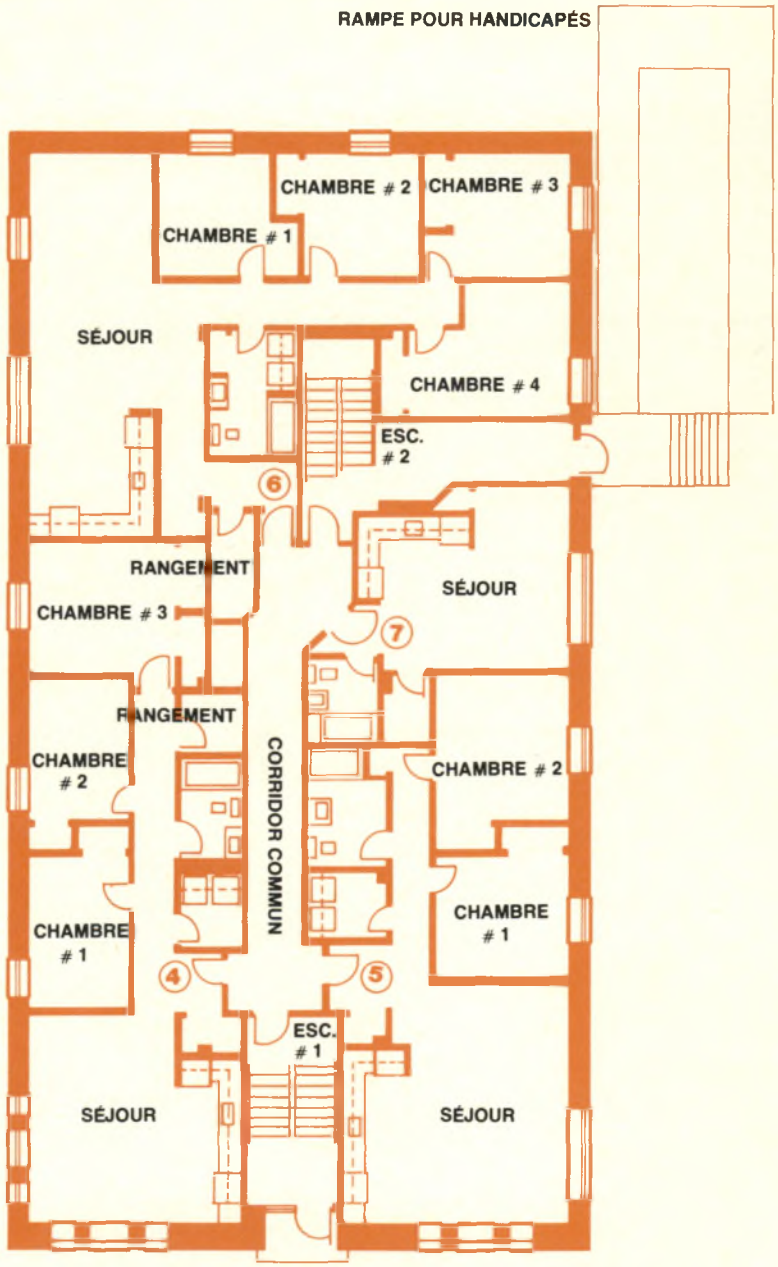
Le principal avantage d'une bâtisse de ce genre est de présenter de grandes surfaces, libres de cloisons, que l'on peut

donc diviser selon ses besoins. Ainsi, une architecture robuste et réduite à sa plus simple expression comme celle du magasin des frères Pouliot s'avérait propice à une nouvelle fonction. Le local offrait, en effet, à chacun de ses trois niveaux, une aire ouverte de 14 mètres sur 27,4, avec une grille structurale marquée par des colonnes d'acier aux 4,6 mètres. L'absence de cloisonnage réduisait passablement le coût de la démolition. En fait, la qualité de ces anciens magasins de gros est justement de comporter peu d'éléments architecturaux, de posséder une enveloppe solide et une carcasse dégarnie de toute décoration encombrante.

Le recyclage d'un grand entrepôt ne va pas cependant sans quelques contraintes. La première est la largeur du bâtiment. Comment, en effet, disposer les appartements pour qu'ils reçoivent un maximum de lumière ? L'architecte Pierre Hétu et ses associés ont trouvé moyen de contourner cette difficulté en plaçant le couloir et la seconde cage d'escalier au centre de la construction, assurant par le fait même une distribution intéressante des logements autour des aires de circulation. D'autre part, le Groupe de ressources techniques affecté à ce projet et l'architecte ont estimé que la hauteur de la bâtisse et la composition de la clientèle ne nécessitaient pas l'installation d'ascenseurs. À leur avis, de simples escaliers réglementaires suffiraient.

Les architectes ont également dû tenir compte des colonnes présentes à tous les 4 mètres et demi. Cette trame était peu propice à la création de logements standard. À cet égard, notamment, les concepteurs ont dû faire preuve d'ingéniosité tout en composant avec la fenestration. Ils ont également dû respecter les choix faits, au préalable, par les futurs résidents à qui on avait accordé le privilège de s'installer à l'étage et dans la partie de l'immeuble où ils désiraient, outre celui de fixer la dimension de leur futur logement. Il en est résulté seize appartements, abritant une quarantaine de personnes, presque tous différents les uns des autres en dimension et en agencement. La superficie habitable moyenne de chacun est de 75,19 m². Ce qui démontre, une fois de plus, qu'en matière de recyclage, quelle que soit la nature du bâtiment, il faut savoir innover pour utiliser l'espace au maximum.

Dans le travail de recyclage du magasin Pouliot, la fenestration représentait le principal défi. Les besoins en lumière d'un logement diffèrent sensiblement de



PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE
ÉCHELLE : 1 : 200

ceux d'un local où l'on entrepose des denrées. La fenestration était carrément insuffisante à tous les niveaux. Il a fallu percer 30 nouvelles fenêtres du côté de la cour et à l'arrière. Le risque était grand d'affaiblir la charpente de maçonnerie mais il fallait le courir pour doter chaque habitation d'un éclairage suffisant. Finalement, les murs ont très bien résisté à l'opération. Fait intéressant à signaler : les briques qu'on a récupérées, à la suite de cette opération, ont servi à murer les

Les principaux artisans de la transformation de l'entrepôt Pouliot. De gauche à droite : Gilbert Savoie, conseiller de la coopérative, le vice-président Joseph Sourdif, Jean-Pierre Lambert, à la fois secrétaire de la coop et animateur du groupe G.A.L.O.P., l'architecte Claire Gendron de l'atelier de Pierre Hétu et le trésorier de La Cathédrale, Eddy Charbonneau.

Détails de la fenestration du rez-de-chaussée et du sous-sol.

deux grandes portes par où se faisaient le chargement et le déchargement des marchandises. Ces entrées une fois bouchées, il est resté assez d'espace pour un seizième appartement. Les fenêtres du rez-de-chaussée étaient plus hautes que la nouvelle hauteur du plafond. Le problème a été résolu par un dégagement en forme de niche aménagé entre le plafond et le haut de la fenêtre, compromis assez esthétique qui tient compte des besoins de luminosité de chaque habitation. Pour ce qui est des fenêtres des logements situés au sous-sol, elles laissaient passer peu de lumière, tenant plus du soupirail que de la véritable baie. On les a donc ouvertes de 30°, en bas et de chaque côté, obtenant ainsi un éclairage satisfaisant.

Les murs ont aussi exigé un soin particulier au chapitre de l'isolation. Ils sont faits de trois à quatre rangs de brique, leur épaisseur variant de 30 à 40 cm. Mais comme la brique sans revêtement isole mal contre le froid, l'architecte a jugé bon de construire, à l'intérieur, des murs de colombage comme on les fait dans la construction neuve, et d'y ajouter de la laine isolante afin d'en augmenter la résistance thermique. Avec un revêtement intérieur épais de 15 cm, les logements de cette coopérative ont aujourd'hui des murs d'une épaisseur allant de 45 cm à 60 cm (18 à 24 pouces) et d'une valeur isolante de R 15.

À cause de la vingtaine d'enfants qui allaient habiter la Cathédrale, une bonne isolation acoustique s'imposait et elle n'a pas été négligée. Dans les cloisons mitoyennes et dans celles qui séparent les appartements du couloir, un coussin insonorisant a été posé entre les panneaux de gypse, lesquels ont été doublés d'un côté. Les planchers, encore solides mais usés par endroits, n'ont pas été remplacés. On les a recouverts d'un contreplaqué, garni ici de marqueterie, là de moquette, tout cela au goût des futurs occupants. Le plafond a été descendu, de 3 mètres qu'il était, à 2,44 mètres. Dans l'espace situé entre l'ancien et le nouveau, on a fait passer la tuyauterie et la ventilation. Le chauffage au mazout de l'époque des frères Pouliot, propriétaires du magasin, ne desservait que les bureaux, lesquels occupaient à l'avant une toute petite partie du bâtiment. La section entrepôt restait froide toute l'année. La coopérative a donc opté, après avoir considéré différentes possibilités, pour un système à l'électricité, ce dernier ayant comme principal avantage de n'exiger qu'un léger investissement à la pose pour un coût de fonctionnement comparable au précédent.

En considérant l'ensemble de la superficie du magasin (1 539,89 m²), on constate que près de 75 p. 100, soit 1 203,05 m², ont été affectés à des logements, alors que 336,84 m² ont été répartis entre les aires de services, le rangement et les salles communes. Cet équilibre reflète le souci des coopérateurs d'offrir à chacun le logis qui lui convenait sans négliger la vie communautaire si importante pour une coopérative.

La Villa Marcotte

Photographies: Betty Taylor/S.C.H.L.

La maison familiale étant devenue trop grande pour une personne seule, Cécile Leblanc, veuve depuis quelques années, la vend et s'installe dans un petit appartement, à Durham, municipalité située à quelques kilomètres de Drummondville. Elle y reste jusqu'au jour où, par l'intermédiaire d'une amie, elle entend parler d'une coopérative d'habitation pour personnes âgées, la Villa Marcotte, qui ouvre ses portes boulevard Mercure, à Drummondville-Sud.

« Tout de suite, l'idée m'a souri et j'ai fait les démarches nécessaires », explique Mme Leblanc qui a eu la chance d'arriver au bon moment. En 1979, la jeune coopérative était à la recherche de membres. Aujourd'hui, il faut attendre assez longtemps avant d'entrer à la Villa Marcotte. Chanceuse à plus d'un titre, Cécile Leblanc a profité des critères de sélection plus larges qui prévalaient lors de la fondation. Étant originaire de l'extérieur de Drummondville, elle ne pourrait pas aujourd'hui satisfaire à la condition d'appartenance à la paroisse qui, avec des critères d'âge, de santé, d'état civil, est exigée pour toute personne qui rêve d'être admise au sein du cercle envié du boulevard Mercure.

« Comme on ne peut loger toute la population âgée des environs, il faut faire des choix. C'est pourquoi on a décidé de donner la préférence à ceux qui ont vécu dans le quartier Saint-Philippe, ceux qui

Plus que des coopérateurs, une famille.

sont attachés à ce milieu », précise Raoul Poirier, l'un des membres fondateurs de la coopérative.

« Ici, on forme une véritable famille, s'exclame Mme Leblanc. Et c'est d'ailleurs cet esprit de famille qui fait que la vie est si agréable à la Villa », s'empresse-t-elle d'ajouter. De toute évidence, le sentiment d'appartenance propre à ceux qui ont vécu longtemps côte à côte dans un même endroit est ressenti profondément par les personnes de cette coopérative chez qui il favorise par ailleurs l'esprit d'entraide, esprit qui devrait normalement exister dans toute vie en société. Mais, peut-être plus que toute autre, la formule coopérative stimule-t-elle les résidants et les incite-t-elle à s'engager dans la gestion de leur entreprise? Les coopérateurs que nous avons rencontrés à la Villa le pensent et attribuent eux-mêmes l'élan qui les distingue au fait de devoir coopérer.

Le bâtiment héberge actuellement 52 personnes dans ses 39 logements. C'est une bonne maisonnée! Faire le tour du propriétaire, c'est évidemment faire le tour d'appartements coquets et bien tenus, mais c'est surtout rencontrer des visages accueillants et sereins et ce, même à un âge avancé. Le projet a connu une gestation plutôt difficile, près de quatre ans s'étant écoulés avant sa matérialisation. M. Poirier, ferblantier de son état, ayant œuvré activement toute sa vie au sein de différents organismes, compte parmi ceux qui ont posé les premières pierres de l'œuvre que nous admirons maintenant. Aujourd'hui âgé de 70 ans, il a dû faire appel à toute son expérience pour mener à bien, avec quelques autres, la réalisation de ce rêve. Et il en est fier. « La Villa Marcotte, c'est une première en son genre au Québec; elle nous a valu de nombreuses visites », fait-il remarquer. Ce fondateur qui continue de prendre une part active à la conduite de la maison à l'intérieur du Conseil d'administration, met l'accent sur les avantages du mode coopératif pour la population âgée du quartier. « Nous sommes ici, pour la plupart, une population de petits propriétaires et d'ouvriers habitués à s'organiser eux-même et à se prendre en main. Avec la

coopérative, nous continuons à être maîtres chez nous, à vivre dans un milieu qui nous est cher, à vieillir avec des gens que nous connaissons bien et que nous aimons, et tout ça, pas très loin de nos enfants. » Cet homme plein de sève parle encore avec fierté de ce coin de rue sur lequel a été bâtie la Villa Marcotte, coin qui faisait presque le déshonneur du village et dont ils ont réussi à faire un lieu bien aménagé, même l'un des plus intéressants des environs.

Après avoir été épouse de cultivateur et mère de onze enfants, Annette Bahl n'accepte pas de regarder filer le temps en se croisant les bras. Cette femme au pas alerte et à la mine fraîche pour ses 74 ans fait souvent des journées d'une dizaine d'heures. Grâce à la coopérative, elle s'est découvert une nouvelle vocation: la gestion financière. Ses responsabilités familiales l'avaient sans doute bien préparée à remplir cette tâche, à dire vrai, accaparante. À cause de sa facilité à communiquer avec tout le monde et à se rendre disponible en tout temps, on n'hésite pas à dire d'elle qu'elle est l'âme de la maison. En fait, elle est, de par son emploi, bien placée pour connaître les besoins et les difficultés de chacun. Et son cœur est toujours grand ouvert.

La Villa Marcotte, c'est une maisonnée qui aime vivre au rythme de la vie de famille. Chaque soir voit se réunir la totalité ou presque des résidants, dans le vaste séjour commun, autour des tables à cartes, du piano, des tables de billard. Ce sont des moments privilégiés qui soudent des liens très forts entre les membres. « Seuls des empêchements majeurs peuvent nous en priver », fait remarquer Cécile Leblanc. Aussi, on aime bien festoyer. Que ce soit à la Saint-Jean, au temps des Fêtes, à l'Action de Grâces ou simplement à l'anniversaire de la coopérative, toutes les occasions sont prétexte à des retrouvailles dans la salle à dîner commune. Une grande cuisine fort bien équipée facilite agréablement la préparation des agapes.

Les loisirs occupent une place importante à la Villa Marcotte. Quelques jours avant mon passage à la coopérative, on venait d'élire Mme Leblanc au poste de directeur des loisirs. « Il y a tellement de choses à voir et à faire. Maintenant qu'on a tout notre temps, il faut en profiter », fait-elle remarquer. La veille de ma visite, une bonne partie des résidants s'étaient rendus ensemble en pélerinage à Sainte-Anne-de-Beaupré. Pour Cécile Leblanc, les distractions contribuent à la qualité de la vie. Déjà, lorsqu'elle s'occupait de sa famille, elle voyait à l'organisation de mascarades, de soirées, d'amusements de toutes sortes, pour le plaisir de ses enfants, des voisins et des amis. Avec une famille d'une cinquantaine de personnes âgées, les façons d'occuper le temps ne sont pas les mêmes. Par contre, le défi de leur faire vivre des moments agréables demeure. La principale difficulté reste évidemment la diversité des goûts. Mais l'altruisme et la fraternité qui se sont développés à la Villa Marcotte permettent de faire l'unanimité.

Chez Annette Bahl (à gauche), le temps file entre les doigts habiles.

Le séjour commun.

Raoul Fortier et sa femme: des ouvriers de la première heure.

De nos jours, qui dit voyages, sorties, fêtes, dit « gros sous ». Comment contourner cet obstacle quand on a des moyens modestes? L'esprit coopératif aidant, les membres de la Villa Marcotte ont trouvé une solution ingénieuse: alimenter la cagnotte des loisirs à même les gains des laveuses et des sécheuses installées à chaque étage. Et le tour est joué! Ainsi, on n'a pas que le temps, on a aussi les sous...

Les hommes qui sont, soit dit en passant, en minorité à la Villa, se sont aménagé un petit royaume: un atelier de menuiserie et de bricolage situé juste derrière le bâtiment. Ils s'adonnent là à des travaux de réparation et de fabrication de meubles qui sont pour eux un passe-temps agréable. C'est également une façon de coopérer, car, comme le précise Mme Bahl, il y a autant de manières de vivre cette vie en commun qu'il y a d'aptitudes personnelles et de talents. C'est le principe qui prévaut à la résidence, où l'on peut tout aussi bien faire don de sa personne que faire don d'objets pratiques.

Des visages sereins et épanouis, c'est un spectacle réconfortant chez les gens d'un âge avancé. À la Villa Marcotte, l'entrain est communicatif. Ce qui l'est peut-être encore plus toutefois, c'est l'esprit qui y règne. Le souhait formulé par Raoul Fortier en est un exemple: « On voudrait que d'autres vivent aussi heureux que nous, que d'autres aient cette chance. » On peut comprendre maintenant pourquoi la coopérative a le cœur assez grand pour accueillir des membres de l'extérieur, près d'une trentaine, qui participent occasionnellement à ses loisirs en espérant y habiter un jour. C'est le cas du vice-président, M. Henri Fortin, qui habite encore dans sa maison, bien qu'il ait collaboré depuis le début à la réalisation de ce projet et qu'il continue de s'y dépenser.

Nous quittons les propriétaires de la Villa Marcotte convaincus qu'il n'y a pas d'âge pour vivre l'expérience du logement coopératif.

Ginette Beaulieu.

Trends in Urban Recreation

by Mandira Purie-Fawcett

The high cost of recreational property and spiralling gasoline prices are forcing urbanites to seek outdoor recreation in the heart of the city. Long drives to the country in bumper-to-bumper traffic seem increasingly tedious, extravagant and, in Ottawa, at any rate, unnecessary.

The nation's capital is in the forefront of Canadian cities in offering its residents a wide range of recreational facilities on their doorstep. Where else in the world can one skate on an eight-kilometre-long rink, bicycle 72 km on specially-designed paths or, better still, go for a scenic woodland hike along 150 km of old Indian trails? Most of these facilities can be enjoyed at minimal or no cost at all by resident and visitor alike.

The beautification of Ottawa started with the Ottawa Improvement Commission (1899-1927) and the Federal District Commission (1927-1959), forerunners of the National Capital Commission (NCC) whose mandate is to ensure that "the Capital can adequately fulfil its role as a major national symbol." The most significant accomplishment of the earlier commissions was the development of the early stages of the National Capital Region's network of parks and parkways.

After the Second World War, Prime Minister Mackenzie King invited well-known French urban planner, Jacques Gréber, to prepare a master plan for the Capital which would guide its development for the next 30 years. Gréber's recommendations that have had a profound effect on regional recreation include:

- consolidation of Gatineau Park as the National Capital Region's major outdoor recreational resource
- recovery of the region's riverbanks to permit their use by the public
- control of urban sprawl and enhancement of the surrounding countryside by means of the establishment of the Ottawa Greenbelt.

Current economic circumstances, population shifts to the cities and the emphasis on the quality of life have resulted in a definite change of attitude toward recreation. In order to develop a high quality of leisure facilities, urban planners and recreationists are forced to use available resources creatively. It takes intricate planning to ensure that rapidly expanding cities do not turn into monstrous concrete jungles.

As Rhéal Leroux, director of the Leisure and Culture Division at the National Capital Commission, says, "For too many years, recreation meant arenas, community centres, gymnasiums: facilities catering mostly to children or organized sports groups. It was an extremely limited definition. In the expansion years of the '60s, another addition would be built to an already existing arena; that provided an improvement in size or number but not another recreational option."

Leroux feels that in the early '70s when the NCC decided to create outdoor recreational facilities in the city itself, recreation for everyone had finally begun. The radical change of priorities was reflected in the use of small open spaces which earlier were used only as playgrounds. Now the open spaces have benches, sculptures, fountains and even formal playgrounds, to appeal to all ages and tastes.

With the 'fitness craze' rapidly altering Canadian lifestyles, outdoor recreation has become a top priority for urban planners. Since many members of the labour force feel trapped in their offices eight hours a day, the preference to spend leisure hours outdoors was obvious.

Six months of gruelling winter does not seem to deter Canadians from enjoying recreation in fresh, nippy air. No wonder Ottawa has popularly been called the 'Winter Capital of the World'. In February 1981, the NCC organized an international conference on the theme of winter recreation which brought together specialists from 19 different countries to exchange ideas and experiences, and examine the use of resources and the development of facilities. The 200 guests that attended the conference discussed how winter activities could be developed further. The key words were: snow, ice, cold and more cold.

Along with the conference, the NCC planned Winterlude when temperatures were dipping below − 30°C. Ten days of action-packed special events added a cheerful note to bleak winter days. Their program included sleigh rides, curling and skating challenges, barrel jumping, hockey tournaments, bed races and ice sculpting. To make participation even easier, the NCC blocked off 52 streets to cars and arranged for free buses to carry residents back and forth.

An annual event, Winterlude is held on the Rideau Canal which is converted into the longest skating rink in the world. Built between 1826 and 1832 for military purposes, to link Lake Ontario with the Ottawa River and thus bypass the international waters of the St. Lawrence River, the Canal is now one of the city's main beauty spots and recreational attractions, both in summer and in winter.

In 1970, when it first opened as a skating rink, there were numerous problems to contend with: what is the appropriate water level? how can the ice be prevented from cracking? how can the surface be maintained as smooth as possible? As Edward Holubowich, chief landscape architect for the NCC, points out,

NCC

The Rideau Canal skating rink is one of the most popular (and best known) recreational facilities in the national capital area.

NCC

The Canal can be enjoyed in summer too.

NCC

Tobogganning is a favourite winter sport for many Ottawa area families.

NCC

Many of the cross-country ski trails in Gatineau Park are suitable for walking in summer.

"We had to come up with all the answers ourselves. Since a skating rink which had been converted from a canal did not exist anywhere else in the world, there was no one we could turn to for assistance."

However, turning the Canal into a skating rink is not simply a matter of letting the water freeze and then removing the snow, as some might believe. To operate the rink for an average of 70 days each year takes a considerable amount of work. After intensive research, the NCC came up with ways of maintaining the total surface area of 1 500 000 m² of the rink as smooth as nature permits. They include keeping the water depth less than one metre, clearing snow as soon as the ice can support a snowblower and, to prevent cracks, ensuring that the water freezes to the same depth throughout.

The eight-kilometre-long skating rink is one of the most popular facilities for family recreation in the area. To encourage family activity specifically, competitive sports like hockey are not permitted on the rink. Each season since its inception the skating rink has accommodated 500 000 to 600 000 skaters. The only problem still nagging NCC officials is providing storage for the thousands of pairs of boots skaters bring to the rink each season. It seems that the setting up of lockers or registered systems would be too costly to implement.

Meanwhile, the NCC has created other winter recreational facilities. Five quarries have been converted into tobogganning areas by cutting down trees and bushes and bulldozing the land into a smooth slope. The needs of cross-country skiers are also well taken care of. Within the city, the NCC has over 60 km of marked and groomed cross-country ski trails not to mention 200 km of trails in nearby Gatineau Park. Many of these trails are also suitable for walking in summer.

Ottawa is fortunate in that it is surrounded by a u-shaped Greenbelt that begins and ends at the Ottawa River. This expanse of land is limited to agriculture, recreation and reforestation and is intended to control urban sprawl. Throughout the Greenbelt area there is a network of trails for nature walks, skiing, snowshoeing and hiking.

In 1977, the NCC began management of the Greenbelt in the face of increasing, and sometimes conflicting, demands for its use. In particular, there was a need to reconcile recreational demands with agricultural uses and the conservation of ecologically sensitive sites. Eventually, 13 sectors, each characterized by a distinctive pattern of land use and resource capability, were established.

Two of the sectors became large conservation areas. Both the Mer Bleue in the east and Stony Swamp in the west have a nature or interpretation centre which is the focal point for interpretation programs to explain the natural environment to city dwellers.

The 1 620 ha Stony Swamp area has the more significant mix of wetlands, woodlands and wildlife of the two. Beaver, white-tailed deer and water fowl are particularly evident. In the late winter, an additional attraction is the operation of a sugar bush at a 'pioneer farm' where sap is collected and processed to become maple syrup in the old-fashioned way.

The main feature at the 2 430 ha Mer Bleue area is a very large sphagnum peat bog — a habitat which is representative of much of Canada's northland. The large old building now used as the interpretation centre houses exhibits about the bog habitat and about old-time logging. The latter was once a major industry in the Ottawa Valley. The interpreters also give snowshoe walks to explain how animals and birds survive in winter.

In the summer, Sarsaparilla Trail is also in full operation. Suzanne Juneau, project leader of Handicapped Liaison, NCC, says, "The Trail is made of stone dust to make it easy to manipulate wheel-

NCC

Cycling, both on bicycle paths and on parkways, is a popular summer activity.

NCC

Visitors to a pioneer farm can watch sap being collected and processed into maple syrup in the old-fashioned way.

chairs. At the end of the one-kilometer trail users are treated to a beautiful dock from where they can view a beaver pond. It is extremely gratifying and worthwhile, we are told."

Across the Ottawa River in west Quebec the largest open space is Gatineau Park, a 35 600 ha area of green space, lakes and forests, located between the Ottawa and Gatineau rivers. The Park is aptly described as "nature on the city's doorstep" just a 20-minute drive from downtown Ottawa.

Apart from its beauty, Gatineau Park offers year-round outdoor recreation. The sports enthusiast can enjoy swimming, canoeing, camping, downhill and cross-country skiing, cycling, hiking and riding.

Those more inclined to spend their time understanding our natural heritage can wander through the Nature Awareness Centres and along interpreted trails. The Park also has Hickory Trail that accommodates wheelchairs, but, "it is a little more difficult to manœuvre through than Sarsaparilla Trail", admits Juneau.

And, for the conservationist, the Park can show an osprey nesting site, gradual transformation of a lake into a bog and a variety of wildlife.

The Park also has support and service buildings such as restaurants, washrooms, changing rooms and warm-up huts. Art Capling, Chief Architect, NCC, says, "We have a very definite colour scheme for public buildings. They are deliberately painted in dark colours, so that they mesh with the natural environment and do not detract from it in any way."

For the camping enthusiast who prefers an urban campsite, the NCC has set up Camp LeBreton. A five-minute walk from Parliament Hill, the 2.4 ha campsite has kitchen and shower facilities. So far, no other city in Canada has been able to provide an urban campsite but, NCC officials claim, they are definitely interested in promoting the idea.

Less active recreation such as walking is given its due importance by the NCC. Says Leroux, "Walking is a super activity, however, it's more enjoyable to walk in beautiful surroundings." Consequently, the NCC has developed the Sculpture Walk, an interesting amalgamation of nature, art and recreation. The route is approximately 15 city blocks long and includes 34 sculptures from a variety of schools including traditional, realistic and contemporary.

Bikeways, the most popular summer amenity, are without doubt the most experimental and ambitious concept the NCC has ever implemented. Former NCC Chairman Douglas Fullerton gets all the credit for the first 11 km strip built along the Gatineau Parkway in 1970. In subsequent years, the bikeway system was extended to a length of 72 km through the most scenic areas of the city along the banks of the Ottawa River and the Rideau Canal.

Each of the four major routes is at least 11 km long. Most of them join each other, so that one can keep pedalling all day. On Sunday mornings, the NCC closes 24 km of Parkway to drivers so cyclists can move from the paths to the roads. On an average there are approximately 5 000 to 10 000 bicyclists every weekend. Says Holubowich, "The benefits are more than recreational. Bicycling is a non-competitive sport that transcends differences of age and sex. We do not permit people to race on bikeways."

The importance of bikeways for transportation as well as recreation is such that $100 000 is budgeted to plan and build new ones in the near future. Though problems of conflicting interests did arise a few years ago when the bikeways began to be used by people walking dogs (or just plain walking), joggers and roller skaters, NCC officials claim harmony has now been achieved by widening paths or building new ones near existing paths then segregating their use to either pedestrians or cyclists.

The NCC is not the only organization that provides outdoor amenities for Ottawans. The City of Ottawa has 1 810 allotment gardens that it rents at $20 per season, where lessees can garden all summer. The program is extremely successful with apartment dwellers. Raised plots have been designed in the Urbandale area of the city so that those confined to wheelchairs can garden comfortably. The City of Nepean has already adopted this program and is operating 900 garden plots with eight plots reserved for the handicapped. All applicants for allotment gardens have been accommodated this year.

Full of unique facilities, Ottawa is probably the only capital in the world with an operative farm within its downtown area. The Central Experimental Farm has grown from 186 ha to 500 ha over a period of 100 years.

The Farm's facilities that can be enjoyed by the public include a beef and cattle barn, an arboretum with 2 000 varieties of trees and shrubs, ornamental gardens, a collection of hedges, a green-

Agriculture Canada

A horse-drawn wagon ride is one of the attractions of the Experimental Farm.

house with tropical plants and a free horse-drawn wagon ride. The ornamental gardens are popular with brides who use them as a backdrop for their wedding photographs. The farm also has three demonstration vegetable gardens to show city dwellers how best to use their limited garden space.

The popularity of the Capital's recreational amenities has spread to other Canadian cities which are attempting to provide many of the same facilities. For example. . .

Montreal Director of Parks Canada, Henri Hubert explains, "The main difference from Ottawa is that the Lachine Canal is located in a densely populated industrialized area. Instead of flowers we have major industry sprouting on either side. In the past six years, we have developed roughly 19.2 km of bikeway along the Canal." But, since the budget for the next ten years is around $50 million Hubert is confident of many new developments.

The City of Quebec has had skating on its St. Charles River for the last six years. Says Jean Hugues Boulanger, recreation facilities supervisor, "In the first year we had difficulty with the stability of the ice since it is influenced by the tide of the river. We then made a dam and created the right thickness of ice to allow 3.2 km of skating." Quebec City is already equipped with 4.8 km of bikeways along the river. And, as do Ottawans, residents of Quebec City have an annual winter carnival.

Edmonton's Capital City Recreation Park, straddling the North Saskatchewan River, boasts 22.5 km of cycling and hiking trails.

Not to be left behind in supplying urban recreational facilities, Toronto developed Ontario Place in 1971. The 20-ha park caters to the whole family with a children's village, a marina, a circular revolving stage, a six-storey cinesphere and a skating rink — to mention only a handful of attractions. Since the park has 38 ha of water within its site, numerous water sports can be enjoyed there as well. Claims Marketing Manager Colin Chedore, "This is the third largest park of its type in North America and the fifth largest in the world."

The other well-known centre of activity in downtown Toronto is Harbourfront: 37 ha of derelict land that has been converted into a "showcase of what is happening in Toronto" in the words of a visitor. It has five programs: Art, Community and Special Events, Marine, Education and Recreation, and Performing Arts. Boasts Ann Tindal, Director of Programming, "Last year we had over 1.5 million people attending our 3 500 events."

The Capital, too, makes imaginative use of its park facilities. The NCC organizes free entertainment at Astrolabe, its 1 200-seat amphitheatre with a panoramic view of the Ottawa River and Parliament Buildings. It also sponsors the Penny Farthing Circus, a troupe of acrobats, musicians, jugglers and clowns, that entertains with tricks, music and mime at various locations in the region.

NCC

Allotment gardens provide an excellent way for apartment dwellers to grow their own vegetables.

Often it is difficult to conceive of the variables involved in developing a successful recreational facility. For example, a few degrees' difference in temperature have forced Montreal and Toronto to plan and build outdoor rinks in two entirely different ways.

Since Toronto is normally 8° to 10°C warmer than Montreal, Toronto planners use artificial ice to create outdoor skating facilities. The artificial ice is spread onto tennis courts and other flat surfaces at existing community centres so that creating the space is not an added expense. There are some 30 artificial outdoor skating facilities in Toronto and recreationists don't plan to create a skating facility with natural ice.

Since the season lasts for a longer period in Montreal and the weather is colder, the outdoor skating facilities are created with natural ice on ponds or other existing areas of water.

Recreationists and urban planners are now thinking of the future of leisure. The rapid growth of cities, high-pressure job situations and an inflated economy are among the factors that have made planners realize that an urban dweller must have recreational facilities in the core of the city.

The NCC seems to have anticipated the major trend towards urban recreational facilities far ahead of any other city in Canada, giving residents of the national capital region a spectrum of leisure options. Planting a million tulip bulbs each year is only part of a program that has made the area beautiful, accessible and livable.

Mandira Purie-Fawcett is a freelance writer living in Ottawa.

The Road to Responsible Homeownership

by Catherine Allen

Homeownership can be compared to the scene in Lewis Carroll's *Through The Looking Glass* where Alice is forced to run as fast as she can to remain in exactly the same spot.

"Well, in our *country," said Alice, still panting a little, "you'd generally get to somewhere else— if you ran very fast for a long time, as we've been doing."*

"A slow sort of country!" said the Queen. "Now, here, *you see, it takes all the running* you *can do, to keep in the same place."*

Owning and maintaining a house is a similar experience. There is never any one point at which the homeowner can heave a sign of relief because that last repair has been made and the final bill paid. Most Canadian homeowners accept this sad truth and adjust their lives and their budgets accordingly. If, as is probable, they are urban and middle income, chances are good that social influences and parental role models have prepared them for the responsibilities associated with owning a home.

Not everyone embarking on homeownership is so fortunate. Hundreds of thousands of economically and socially disadvantaged Canadians may have the necessary home management skills but lack of money may prevent them using these skills. The consequences, in all too many instances, are houses that quickly become rundown and payments that fall into arrears. This state of affairs has, unhappily, proved to be the case with many of the individuals participating in Canada Mortgage and Housing Corporation's Rural and Native Housing Program.

To deal with this situation, the Rural and Native Housing Division has produced a Home Counselling Program designed to assist the fieldworkers and Housing Development Officers (HDOs) of the Native Associations in their day-to-day counselling service with clients of the Rural and Native Housing Program. It is anticipated that, with guidance, RNH clients can become responsible homeowners. However, before describing the Home Counselling Program and assessing its effectiveness in the field, it would be useful to look briefly at the Rural and Native Housing Program itself.

The RNH Program was developed back in the early '70s in response to demands by the Native Council of Canada (the national organization of provincial and territorial Métis and Non-Status Indian associations) that the federal government take action to relieve the appalling housing conditions of the Native people.

"These people lived in tar paper shacks," recalls Eddie Blowers, general manager of Skigin-Elnoog Housing Corporation, the Native delivery group in New Brunswick. "You could sit in their living rooms and see out through the gaps. They had no water, no bathtubs, no insulation. In extreme cases, fieldworkers would visit a client early in the morning to find the beds covered with snow."

"Conditions were as bad as you have ever seen," agrees Barbara Cass, training and counselling officer for the Rural and Native Housing Division in Ottawa and chief developer of the Home Counselling Program. "There were even people known to be living in tents in very harsh climates."

The solution was the Rural and Native Housing Program which was announced in March 1974. The chief commitment of the program was to acquire,

CMHC

The Rural and Native Housing Program was developed in the early '70s to relieve the appalling housing conditions of the Native people.

CMHC

Clients are encouraged to participate in the selection of the house and its location.

construct or rehabilitate 50 000 units within a five-year period (later extended a further two years.) Participation in the program was offered on a purchase payment-to-income basis to both low-income Native and non-Native rural families living in isolated areas and in communities having a population of 2 500 or less. Subsidies and capital funding costs were to be shared between the federal and provincial governments on a 75/25 per cent basis respectively.

The program's key component is the emphasis placed on the direct involvement of the people themselves in the organization, planning and delivery of the program. The clients are encouraged to participate in the selection of the house and its location; to provide labour, materials or land; to act as contractors of the building projects if competent to assume such roles. As stated in the original Cabinet Document which recommended the establishment of the program, it was expected that the "housing projects will thus promote the community development and social improvement goals of other public agencies."

To ensure client involvement, the management of the program in each Province/Territory is undertaken by a tripartite Management Committee representing CMHC, the Province and the Provincial/Territorial Native Association, each having distinct areas of responsibility. For the most part, daily interaction with the clients is delegated to the fieldworkers of the Native Associations who, among other things, handle such tasks as needs and demands assessments, identification of communities and clients, and client counselling.

So on paper at least, a sincere attempt was made to provide for optimum client involvement. However, in the first three or four years of the program, growing dissatisfaction at the client level and mounting arrears and maintenance problems were indicative of a much deeper problem. Barb Cass suspects this alienation stemmed from the fact that the clients "didn't understand the program or the benefits and responsibilities associated with it. Many of the people have little or no understanding of mortgages or long-term debt. It doesn't flow with their lifestyles. They like to feel that they have freedom and flexibility of movement. As a result, arrears and defaults became serious."

Maintenance problems also became acute. The move from "tar paper shacks" to new and rehabilitated homes with plumbing, electricity, oil heating and insulation overwhelmed many RNH clients who quite simply had little or no concept of how to effect even the most minor repairs or basic maintenance tasks. Many became discouraged as their houses deteriorated rapidly and they fell behind in their payments. Often this frustration and dissatisfaction was directed against CMHC and the RNH Program. Discouragement generated an even greater sense of hopelessness and problems increased before the real cause could be identified.

Norm Peterson, RNH program manager in Winnipeg, feels that, "the program was designed to put houses on the ground." Full stop. Cass elaborates further, "People were gung-ho to get the units built — a very complex process in itself. Although client counselling was built into the original program, it was often overlooked because there were so many other problems to be dealt with and policies and guidelines to be developed before we could get the houses built. Client involvement is one of the program requirements, but how are you going to involve people if they don't know what is expected of them?"

As early as 1976 a need for a more comprehensive home counselling program was identified by a special task force commissioned to review the RNH Program. By December 1978 the Management of CMHC had assigned the responsibility for developing and implementing such a program to the RNH Division. Throughout 1979 and the first months of 1980 the division worked on a counselling program using ideas acquired from a variety of sources — most notably HUD, the Department of Housing and Urban Development, in the United States.

The Home Counselling Program has been in operation since April 1980. Designed primarily for use by the fieldworkers and Housing Development Officers of the Native Associations who are the front-line workers, the handbook de-

CMHC

Many of the new home owners had no idea of basic maintenance and repairs.

CMHC

At the construction stage clients may provide labour to earn a down payment or extra income.

scribes in sequential detail the information exchanges which should occur between the fieldworker and client at each stage of the delivery process. Throughout, the emphasis is on keeping the client fully informed. To achieve this end, the importance of effective communication cannot be sufficiently stressed, Barb Cass feels. "For whatever period of time it takes to build a house — whether six months or two years, the information flow must continue to take place between the HDOs and the clients."

For instance, before a client's application for a house is approved, the handbook suggests that a series of preliminary meetings be held to acquaint the client with the program and even includes an outline of the topics which should be covered at this time. Right at the outset, the question of whether or not the client can afford the new housing should be aired. "It's a matter of sitting down with a family," says Cass, "and looking at what they're spending now — right down to cigarettes and at what the cost implications will be if they move into a new house. If they can afford it they'll see for themselves and if they can't, they'll see that too."

The next step, once the application has been processed, is to encourage the client to participate to the extent possible in locating suitable land and selecting an appropriate house design. Unit size, design needs of the family, lot siting taking into account energy conservation, home maintenance and the type of heat source are questions which should be discussed. The purpose of this close consultation, says the handbook, is to help the client realize that, "the house is now becoming a reality and that since it will be theirs, it is in their interest to know what they are getting."

At the construction stage, client involvement can take a variety of forms ranging from the selection of colours and floor coverings to providing his/her labour to earn a down payment or extra income. The client may provide services as a subcontractor or, where feasible, as the contractor. During this phase of the program, emphasizes the handbook, the HDO should be preparing clients for occupancy by frequent reviews of their financial obligations: down payment, moving costs, mortgage payments, utility costs and insurance, and of their maintenance obligations. "Stressing these responsibilities and discussing how to deal with CMHC, the fuel company, the utility people and insurance companies will assist the client in recognizing what must be done and how to do it. . ."

Home counselling doesn't end on the day the client and family move into the new unit. Far from it. In fact, it appears as though much of the success or failure of the RNH Program may hinge on the quality and degree of post-occupancy counselling. As Ernie Lelacheur, federal-provincial relations officer in Halifax expresses it, "You can't hand them the keys and just walk away. You have to come back after the clients have moved in." Eddie Blowers, Skigin-Elnoog general manager, agrees that the acquisition of home management skills doesn't happen overnight. "Home counselling isn't something that you can do to-day and see results. Usually after two years we can leave the family to stand on its own feet."

Recognizing the value of post-occupancy counselling, the Home Counselling Handbook suggests that the fieldworker make a number of visits to the client's home — particularly in the period immediately following occupancy. "This will reassure the client of the HDO's continuing interest and assistance as well as provide an opportunity to review topics of major importance to the new homeowner."

Preventive maintenance, such as the regular servicing of the heating system, is a recurring theme throughout the post-occupancy counselling period. Minor repair problems such as leaky faucets or blown fuses are an annoyance to most people, but they can become major obstacles for people unaccustomed to basic amenities, or who do not have the materials or skills to fix them. Clients are encouraged to check the systems and structure of their homes regularly, to make repairs promptly and avoid larger ones later on.

CMHC

The importance of preventive maintenance, such as regular servicing of appliances and systems, is a recurring theme throughout post-occupancy counselling.

CMHC

Some of the houses built under the Rural and Native Housing Program.

Further assistance to the new homeowner is on the way in the form of a Home Care Handbook, reports Barb Cass. Right now several methods of implementing the handbook are being considered. One approach would involve holding a series of regular workshops or training sessions in the community where RNH clients could be taught basic home-repair techniques. Or alternatively, fieldworkers could go into the homes to show clients how to use the handbook.

Another essential home management skill on which post-occupancy counselling focuses is budgeting. All RNH clients are strongly advised to adopt a budget in the hope that keeping a careful account of all money coming in and going out of the household will reduce the likelihood of running into financial problems. Eddie Blowers reports that, "We've put 200 of our 363 clients on a budget. We're heavy on nutrition for the kids. If they eat well they'll do better at school. Only through education will we break the poverty cycle."

The Home Counselling Program has been in the field for almost a year and a half. Has it had a positive impact on the development of homeownership skills among participants of the RNH Program? Opinions range from cautious to enthusiastic. Says Norm Peterson in Winnipeg, "If you're looking for a success story because of home counselling, it just hasn't happened. . . The program in Manitoba is 50 per cent in arrears." At the other end of the spectrum is Blowers who says that, "Our arrears rate is six per cent and is directly attributable to home counselling. It's a very useful program." Barb Cass sits somewhere in between these two extremes: "It's too soon to tell what the benefits have been. We'll have a better idea a year down the road if arrears decline, maintenance improves and people are happier. It's still apparent at the client level that a great deal should be done to improve the housing program."

And, in fact, since 1979, the Rural and Native Housing Program has been undergoing a re-evaluation. A number of problem areas have been identified. By the end of this year the details of the revised program should be common knowledge. The present counselling program says Cass, "has been developed around one specific delivery method. If the method is changed, the counselling procedures will have to change." The challenge will be to produce a package compatible with the new program.

One area in which the need for change is unanimously perceived is at the HDO/fieldworker level. Their role within the RNH Program is crucial due to the fact that they alone work directly with the clients on a regular basis. The hours can be long. "I know field people who are working 14 hours a day," says Cass. The distances travelled are great. For example, two fieldworkers cover the entire province of Nova Scotia. And the counselling demands extend far beyond housing problems to embrace deep-rooted social and economic problems.

Other changes relate more to the actual delivery program than to the counselling program, although their effect on counselling procedures would be considerable, and include making the program more accessible to the very lowest income levels who are currently being excluded due to inflation, the high cost of living and crippling utility bills.

In the final analysis there are probably no pat solutions or definitive answers to the question of home counselling. There are only people in all their infinite variety. As people's needs change, so too, must the programs that serve them. Adaptation is an on-going process. "We still have a long way to go," says Barb Cass, "but now we've got something to build on that we didn't have before."

Catherine Allen is a freelance writer living in Almonte, Ontario.

Recensions

Maisonneuve – Comment des promoteurs fabriquent une ville
Paul-André Linteau, Boréal Express, Montréal, 1981.

Sous des arbres centenaires qui ombragent un jardin clos, derrière une imposante grille, le « château » Dufresne récemment restauré abrite aujourd'hui le Musée des Arts décoratifs de Montréal. Si les lourdes boiseries de l'intérieur couvrant une enfilade de salons turcs, précieux et clinquants, amusent et étonnent le visiteur, l'architecture et l'aménagement témoignent éloquemment, ici, du goût chargé d'une bourgeoisie parvenue. Ce « château », ainsi qu'on l'appelle couramment, fut construit entre 1915 et 1919, au coût d'un million de dollars, dans l'esprit du petit Trianon de Versailles, selon le désir de l'ingénieur Marius Dufresne qui l'avait commandé pour y loger sa famille et celle de son frère. Il fut paré de matériaux de grande valeur : pierre de l'Indiana et bois précieux. On s'offrit même le luxe d'un escalier en marbre d'Italie.

Autant dans l'aménagement de sa résidence que dans ses fonctions d'ingénieur municipal de la prospère ville de Maisonneuve, Marius Dufresne étala son goût des grandeurs. Décrite tantôt comme le *Pittsburg du Canada* ou ailleurs comme le *jardin de Montréal*, cette ville fera construire, sous sa gouverne, dans le premier quart du 20e siècle, de majestueux édifices publics aux prétentions esthétiques évidentes : un hôtel de ville à l'imposant portique, un bain public néoclassique, un marché orgueilleux et même une caserne de pompier de style égyptien qui ne manque pas de panache. Maisonneuve se dotera d'espaces verts considérables, dont le parc Maisonneuve où sont situées aujourd'hui, toujours sous le signe du prestige, les installations olympiques.

Les grandioses projets d'embellissement : édifices publics imposants, spacieux boulevards, vastes parcs, couronnaient la réussite financière de Maisonneuve. Ils symbolisaient l'affirmation d'une nouvelle bourgeoisie dynamique possédante qui tenait les rênes du pouvoir municipal. Ici, en combinant leurs intérêts financiers et l'intérêt public, les entrepreneurs furent les principaux artisans de l'urbanisation. Constitué en municipalité en 1883, ce paisible village de la banlieue montréalaise deviendra, avant la guerre de 1914, un centre industriel et résidentiel de tout premier plan dont la population dépassera les 30 000 âmes. Trente ans à peine auront suffi pour faire de Maisonneuve la troisième ville industrielle du Québec et transformer des terrains vagues en lieux de résidence huppés, certes, mais surtout en une ville ouvrière aux airs de grandeur.

Editions du Boréal Express.

L'hôtel de ville de Maisonneuve.

Ces promoteurs mettront d'abord en place une infrastructure pour appuyer la croissance future de la ville. Il faut créer, pensent-ils, des institutions municipales, élaborer une réglementation, mettre sur pied des services publics et assurer un accès facile à la ville par le transport en commun. Attirée par une politique de subventions et de dégrèvements d'impôts attrayante, autour de 1896, l'industrie pourra s'y installer et prospérer. Les secteurs les plus florissants seront ceux des produits alimentaires représentés par la biscuiterie Viau, dont le propriétaire est aussi l'un des promoteurs immobiliers les plus dynamiques de la ville, et par la raffinerie de sucre Saint-Laurent. D'importants chantiers maritimes, des industries métallurgiques, des fonderies, des manufactures de chaussures y prospéreront. En 1913, plus de 2 000 personnes y trouvent leur gagne-pain et la production atteint les quatre millions de dollars.

La politique des dirigeants de Maisonneuve est d'inciter les travailleurs à venir s'établir chez elle. La population augmentera à un rythme tel qu'il forcera la municipalité à accroître ses services publics. Des investissements de plus en plus considérables seront requis pour ouvrir des rues, construire des égouts, organiser le transport en commun. Les entreprises monopolistiques qui instaurent ces services en profiteront pour asseoir plus solidement leur pouvoir face aux dirigeants municipaux de moins en moins bien armés. En 1910, Maisonneuve sera devenue un grand centre industriel. Grisés par les progrès rapides, les édiles municipaux voudront en faire une ville modèle, un monument à la bourgeoisie qui l'a développée, mais trop tard. La première guerre mondiale amène à Maisonneuve l'austérité, la réduction de la production et de la population. La ville fera soudainement face à des problèmes financiers graves. L'annexion à Montréal s'imposera.

Recensions

Tantôt sociologue, tantôt reporter, l'historien et professeur Paul-André Linteau nous fait découvrir dans son livre sur Maisonneuve, les péripéties d'une grande aventure urbaine. Ce qu'il réussit à y mettre en lumière, c'est le rôle du capital foncier dans la fabrication d'une ville. À cet égard, estime-t-il, Maisonneuve est plus que caractéristique de l'ensemble de l'urbanisation et de l'industrialisation du Québec. Des promoteurs, « véritables agents d'organisation de l'espace urbain », l'on se fera ici une idée qui ne correspond pas tout à fait à celle des petits rentiers bien tranquilles. À Maisonneuve, ils se sont créé une ville bien à eux. Le conseil municipal était leur chose et c'est eux qui mettront tout en œuvre pour en assurer la croissance. Pour Linteau, il est aussi significatif qu'à Maisonneuve, ce capital foncier ait été dominé par une bourgeoisie canadienne-française dont somme toute, on ne sait pas grand chose, mais dont le discours surprend car il tranche avec celui, moralisateur, de l'élite cléricale d'alors. Ce seront, en fin de compte, comme nous le montre l'auteur, les couches sociales moins favorisées de même que l'ensemble des Montréalais qui épongeront le coût de ce développement spectaculaire.

René Viau

Lieux historiques canadiens

Le style Second-Empire dans l'architecture canadienne
Christina Cameron et Janet Wright, Parcs Canada, Ottawa.

Le style néo-gothique dans l'architecture au Canada
Mathilde Brosseau, Parcs Canada, Ottawa.

L'architecture domiciliaire pose un problème ardu à l'historien de l'art. Témoignant à la fois des conditions matérielles et de l'esprit de ceux pour qui elle fut bâtie, la maison en représente également les aspirations sociales. C'est pourquoi il est très difficile de classer en séries bien définies les vieilles demeures. Il n'y a, pour s'en convaincre, qu'à regarder une rue d'un village ancien du Québec (fig 1), où chaque bâtiment possède des traits particuliers, attestant une attitude bien humaine de se distinguer de son voisin tout en l'imitant.

Des auteurs comme Yves Laframboise ont déjà affirmé que le paysage architectural québécois était complexe. Cette complexité serait autant due au contexte socio-économique qui a entouré la construction d'une habitation qu'à des questions de goût personnel, de modes, de convenances et de besoins particuliers. Or, l'une des premières lois gouvernant le phénomène du goût est la loi du changement et du retour périodique aux styles antérieurs. Chaque génération veut se distinguer de la précédente. Cette règle s'applique aussi à l'architecture. C'est ce qui expliquerait, en partie, la popularité des styles néo-gothique et Second-Empire, au XIXe siècle : les générations d'alors tenaient à se distinguer de leurs aînées en modifiant la décoration de leurs maisons. Ces réactions augmentèrent la complexité du patrimoine architectural de l'époque.

Quoiqu'il ait eu une influence très secondaire sur l'architecture domiciliaire québécoise, le style néo-gothique y a quand même laissé sa marque. Les maisons qui s'en sont inspiré seraient surtout regroupées dans la région des Cantons de l'Est. À l'origine, ce sont en majorité des habitations comportant un rez-de-chaussée et un comble coiffé d'un toit à pente douce, à deux pignons. À ces éléments principaux s'ajoute un petit pignon central situé au-dessus de la porte d'entrée principale. Il est percé d'une fenêtre en ogive et bordé d'un feston en bois. Une maison de Coaticook (fig. 2) illustre assez bien ce vocabulaire stylistique qui s'est répandu à partir de 1820 et s'est maintenu jusqu'au début du XXe siècle.

Gabor Szilasi

Un coin de Baie-Saint-Paul.

I.B.H.C./Parcs Canada

Maison de style Second-Empire, rue Guénette, à Lévis.

Entre 1870 et la fin du XIXe siècle, un autre courant architectural fait son apparition et vient diversifier davantage l'aspect des habitations. C'est le style Second-Empire. On reconnaît généralement les bâtiments Second-Empire à leur toit à la Mansard et au riche traitement de la façade souvent rehaussée de colonnes et d'ornements empruntés à l'architecture classique. À Lévis, il existe un bel exemple de ce style (fig. 3).

S'il est relativement facile de reconnaître des constructions néo-gothiques ou Second-Empire, il en est autrement lorsqu'on est en présence de maisons présentant des variations ou quelques motifs isolés. Généralement, les exemples les plus purs sont des maisons cossues, alors que la seconde catégorie regroupe les demeures des gens moins

I.B.H.C./Parcs Canada

Demeure d'inspiration néo-gothique située à Coaticook.

favorisés. C'est là un autre problème qui pose un défi à l'historien de l'architecture du siècle dernier, les habitations les plus simples composant la majeure partie du paysage architectural de cette époque. Il est souvent impossible de retracer tout le contexte dans lequel elles ont été érigées ou de leur attribuer un style connu.

Pour les gens aisés, le Second-Empire et le néo-gothique représentaient, davantage que les modèles architecturaux précédents, les valeurs intangibles auxquelles ils étaient attachés. Le premier était le symbole de la stabilité, de la prospérité, du progrès et de la puissance, alors qu'un bâtiment décoré d'une bordure de bois finement dentelée, selon le répertoire du deuxième, permettait au propriétaire d'étaler l'état de ses finances, de montrer à ses voisins et aux passants qu'il avait les moyens de s'offrir ces décorations superflues.

La tâche de l'historien se complique davantage lorsqu'il doit étudier l'habitation des couches sociales moins aisées. Grâce au développement de la technologie, les éléments décoratifs devinrent de moins en moins coûteux et l'emploi s'en répandit dans les classes modestes. Le toit à la Mansard, par exemple, que l'on rencontre très fréquemment dans la vallée du Saint-Laurent, devait sa popularité plus au fait qu'il permettait d'ajouter un étage complet à la maison qu'aux valeurs qu'il symbolisait pour la classe dirigeante.

L'architecture domestique témoignant à la fois des goûts et des moyens financiers des propriétaires, et ne cherchant pas à reproduire un style dans toute sa pureté, il faut parler pour nos demeures d'emprunts plutôt que de spécimens originaux. À cet égard, les maisons de la figure no 1 seraient un exemple de la popularisation du style Second-Empire assez éloigné du modèle idéal. Quel est-il ce modéle dont on s'est inspiré et que l'on a modifié ? Pour le connaître et en dessiner les lignes d'une façon exacte, il faudrait pouvoir retracer pas à pas l'érection des principaux bâtiments de notre patrimoine domiciliaire. Or, ce problème n'a pas encore été résolu par l'historien.

Marc de Caraffe

Recensions

Principes et formes de l'habitat bioclimatique
C. Queffelec avec la collaboration de J.-C. Trebbi, Centre scientifique et technique du bâtiment, Paris, France, 1981.

En consultant ces propositions « d'idées solaires » l'étudiant et le professionnel se feront une idée plus précise de ce que peut être l'habitat individuel bioclimatique en France, un habitat, on l'aura deviné, tout à fait adapté aux nouvelles exigences énergétiques actuelles, en ce monde où l'autosuffisance est en passe de devenir une vertu cardinale. Conçus pour un climat plus clément que ce pays « nommé hiver », pour paraphraser Gilles Vigneault, ces douze plans sont bien français. Au climat de chaque région, conviennent toutefois les auteurs, correspond, tout comme dans l'architecture vernaculaire, un habitat bioclimatique précis. Du reste, ces propositions sont là pour être décortiquées, pour que le lecteur puisse y glaner des suggestions, bref pour être améliorées. Ce sont autant d'enveloppes possibles logeant des programmes traditionnels de constructions orientées pour capter le maximum de soleil, comportant des façades de types différents et de techniques variées. À ces réflexions visuelles s'ajoutent des considérations urbanistiques d'organisation et de composition : rues, places, mails...

Outre ces propositions en plans, coupes et élévations, cette recherche financée par le Centre scientifique et technique du bâtiment français comprend un historique de l'idée d'habitat adapté au climat. On y a ajouté quelques indications assez théoriques sur certains systèmes de captage de l'énergie solaire et d'isolation thermique.

Cette brochure reprographiée n'a rien d'aride ou d'ultratechnique. Ses modèles simples pourront inspirer le profane aux aguets et enrichir sa bibliothèque solaire. On peut se la procurer en écrivant au C.S.T.B., 4, avenue du recteur Poincarré, 75782 Paris, Cedex 16, France.

R. V.

IDA, JUST LOOK AT YOU NOW!

DOC

DOC

Plug into Telidon for emergency services, information on restaurants and menus, music lessons, bridge class, or real estate listings.

by Tom Paskal

Canadians are just beginning to hear a new buzz word — Telidon. A word that is tied in with rapid change and a new way of dealing with the world. Telidon is the most conspicuous edge of the computer-communications revolution, the communications part of which depends on wires or cables to carry electromagnetic signals.

Canada has vaulted into the forefront of this new world by a unique circumstance. Because of the population distribution of this country in which 90 per cent of residents live along a thinly populated line near the American border, we have the highest cable TV penetration and most heavily used phone system of any country in the world. This means we already have in place a highly advanced electronic highway network just waiting to be used for new types of information transmission.

Telidon itself is not much more than an alphabet that computers can use to write words and pictures on a television screen. So far it is being used mainly as an electronic newspaper from which people can call up specific pages on their home screens. Eventually it will be a giant electronic library with anything that can conceivably be expressed in words and pictures available for instantaneous reference.

The Telidon system consists basically of three components:

- data bases connected to a central computer
- a modified TV set with a push-button unit like a pocket calculator or a keyboard like a typewriter, for getting or sending information
- a transmission link, such as telephone lines, cable, optical fibres, television broadcast, satellites or laser.

By pressing buttons on a keypad, the information the viewer wants appears on the TV screen almost instantly. The information stored in the central computer is delivered by transmission link to a decoder at the TV set. This decoder transforms it into printed words or images on the screen.

The cost of telecommunications is dropping rapidly, and the silicon chips which guide the electronic messages will one day be almost as ubiquitous as the sand from which they are made.

There are about one dozen Telidon field trials now underway across the country. In five cases, a new type of "telematic" service is piggybacking down the same electronic highways and beginning to create changes in lifestyles.

Some of the services are relatively simple and already exist in bits and pieces. For instance, many burglar alarms are already connected to police or other central locations by ordinary telephone lines. Similarly, heat and smoke detectors can also be hooked up to distant locations for remote signalling.

However, some experimental test sites in Canada are now outfitted with sophisticated electronic gear providing a panoply of new services. The heart of some systems is a small microprocessor in the home which controls what is called the "subscriber data system".

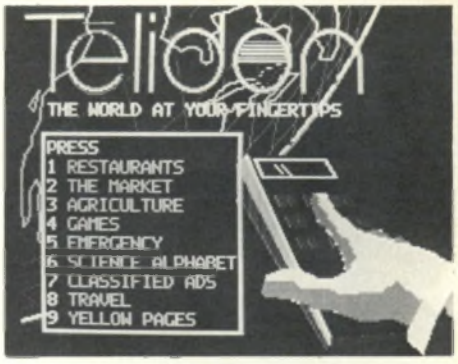
Fire and intrusion alarm signals pass through the microprocessor for routing to a central office by a communication subsystem. The host computer then resignals the house to find if the alarm has been rung accidentally, and the subscriber can then override a call for help by pushing a cancel button.

There are also special buttons for manually calling police, fire or medical help.

In addition to emergency aid, energy management services can also be provided. Utility meters can be read remotely so meter-readers do not have to visit periodically and write down meter readings. In some cases, systems have built-in load-shedding capabilities. This means that if part of an electric power grid is undergoing too heavy a demand, a central office can reduce energy flow to the house by cutting off hot-water heaters or other non-critical energy-consuming devices.

In some cases, there have been objections to outside control of home appliances and a different type of organization has been planned. The key is differential pricing according to peak-use schedules. For instance, between 5 and 7 p.m. a signal can be sent to subscriber homes indicating that the cost of power is temporarily increased. Users can continue to use whatever facilities they want, but they are alerted that for the time being the same amount of power will cost more than normal. This gives an economic incentive for balancing out energy consumption patterns and allows the energy network to operate more efficiently, with consequent savings for consumers. If rates become very low at night, some users may set appliances with a timer so that, for instance, a load of washing might not start being done until 3 or 4 a.m.

The subscriber data system can also manage software services. Houses can be equipped with keypads for instantaneous polling on social issues. Wall outlets can provide access to data processing and computational services. And, of course, properly equipped television sets can be plugged into a Telidon network to give home users as much information about anything as they can stand.



It is not hard to imagine a homemaker cooking supper by following a recipe called up via Telidon on the TV set, using the data processing/computational system to calculate metric equivalents for five portions instead of two, being told that if the cooking is done within ten minutes there'll be a saving on the energy bill, turning up the heat to get the cooking done more quickly, burning the food, setting off a smoke detector and pushing a cancel button to tell the fire station to forget the call.

It sounds like science fiction, yet many of these services already exist.

Alberta Government Telephones (AGT) has just completed what is called the "Vidon" trial in the new Calgary suburb of Strathcona Park. Users had access to automatic fire and intrusion alarms, police, fire and medical alarms, remote meter reading, special signals to say if the house temperature had slipped dangerously low, and loss of power and low back-up battery indicators. AGT speculates that the monthly charge for such services would be virtually nullified by savings from reduced insurance rates.

At the eastern end of the country, the New Brunswick Telephone Company (N.B. Tel), has begun its "Home of the Future" trial called "Project Mercury". Some 50 homes in the Millidgeville section of Saint John receive Telidon (news, weather, sports, classified ads, electronic yellow pages, community bulletin board, electronic games and government service listings), as well as what N.B. Tel calls "integrated services", which are roughly the same as AGT's offerings, except users can also find out if their home fuel tank is low, if there is water in the basement or if the deep freeze is no longer freezing.

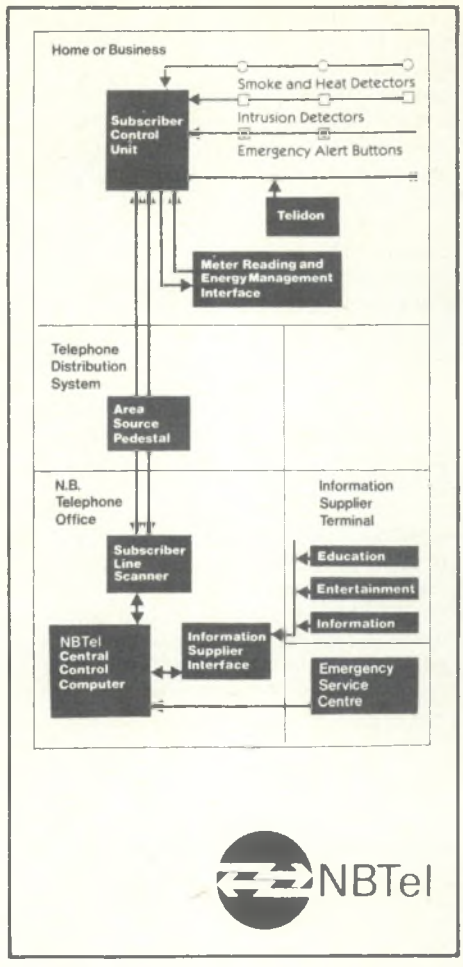
The British Columbia Telephone Company has established what is called the "Sentel" system which is currently in the trial stage in 200 homes and businesses in the North Vancouver area. It works via transponder and so far is only being used for a variety of emergency alarm services.

Using coaxial cable instead of telephone lines, the Télécable-Vidéotron cable TV company in Montreal is now setting up a large project involving 250 homes in the south shore suburb of St. Hubert. It will eventually have burglar and fire alarms, medic alert, remote meter reading and a group of other services which may include teleshopping, telebanking, pay TV and, of course, Telidon.

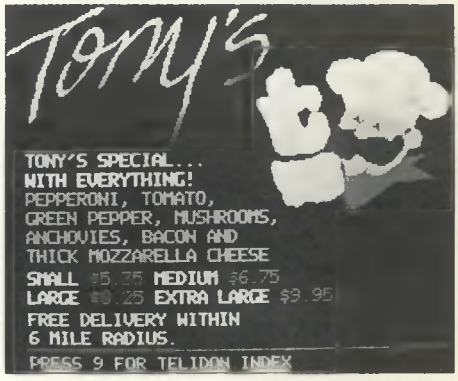
Headquartered in Toronto, Rogers Cablevision is entering the area of futuristic home services on a national scale. Branches in Victoria, B.C.; London, Ontario and Ottawa already have a few services ready and, with CRTC approval, will soon be expanding their commercial offerings.

Finally, the province of Manitoba has been doing the most adventurous experiments of anyone. A tiny dot on the Prairie map called Elie-St. Eustace has the world's most sophisticated domestic communications system. Each of 150 homes is fed by two ultra-modern fibre optic cables, giving residents the communications capacity of a military nerve centre. So far, only the standard grab-bag of services is planned, including Telidon, with perhaps the addition of an auction system to help farmers sell their cows.

The granddaddy of Canadian Telidon field trials was set up by Manitoba Telephone Systems (MTS) in 30 homes in the Winnipeg suburb of South Headingly about two years ago. Participants have fire, intrusion and medical alarms, a temperature alarm for deep-freeze malfunction, "hold-up in progress" alarms, and remote meter reading for power, gas and water. There is also a load-shedding capability for turning off water heaters during demand surges.



The Project Mercury field trial in Saint John, N.B. provides Telidon and emergency services such as fire and intrusion alarms.



The MTS South Headingly trial is called the "Ida" trial in recognition of Ida Cates, who was Manitoba's first female telephone operator some 100 years ago. She became known as "the voice with a smile" and provided her customers with a wide range of information services, such as news, weather reports, hockey scores, medical advice, recipes, fire-alarm reporting and emergency rings when there was an escape from Headingly jail.

She didn't read meters, but she may well have advised her neighbours to chop a bit more wood for the winter. Telidon may yet be known as "the computer with a smile".

Tom Paskal is a freelance writer living in Montreal.

Canada Mortgage
and Housing Corporation

Société canadienne
d'hypothèques et de logement

Honourable Paul Cosgrove
Minister

L'honorable Paul Cosgrove,
ministre

Canada