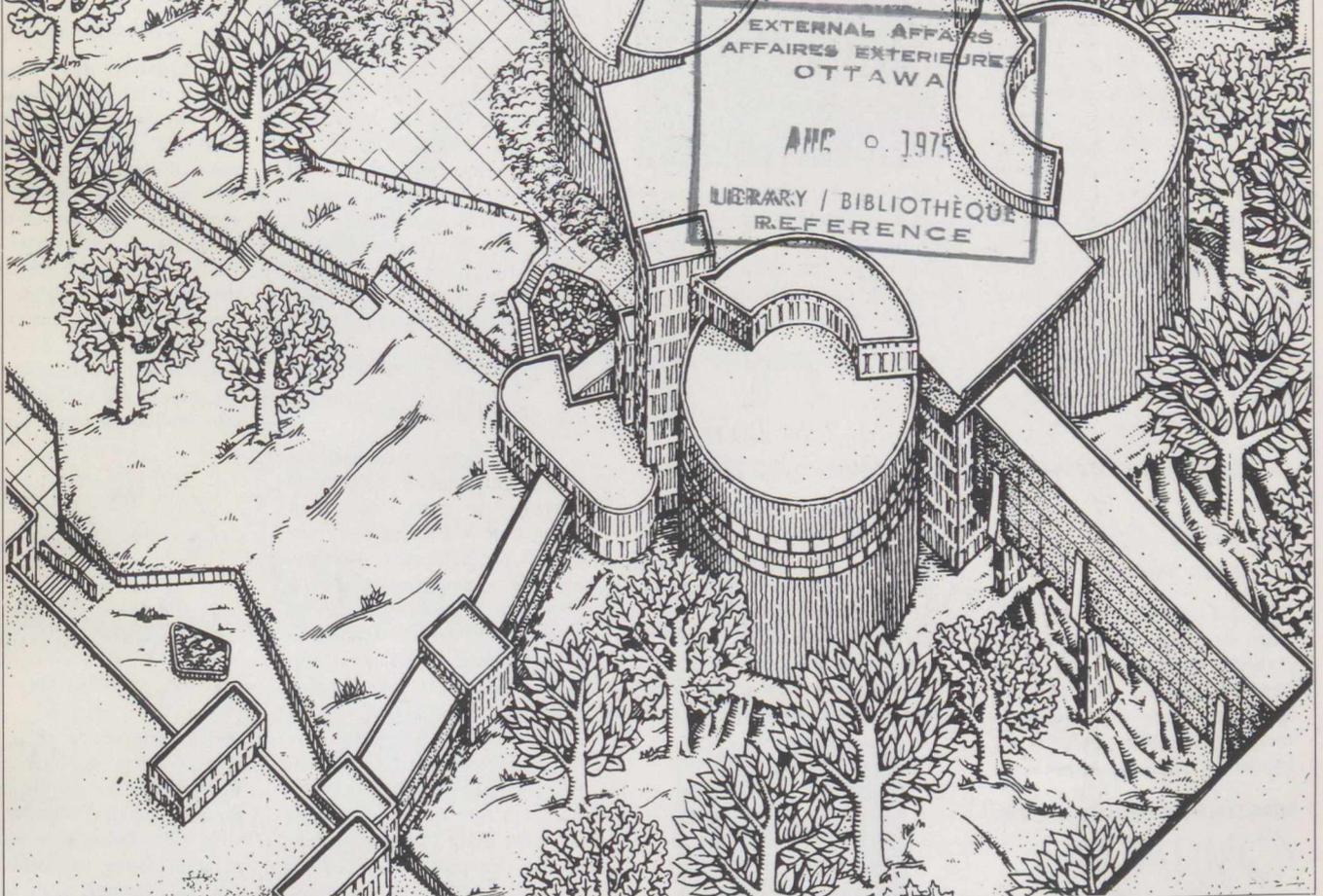


CANADA

d'aujourd'hui



L'Ontario Science Centre, "palais de la Découverte" de Toronto (page 12).

Hiver : vivre avec la neige ☘ urbanisme : l'automobile à Montréal ☘ spectacles : Robert Charlebois ☘ économie : réalités du tourisme canadien ☘ recherche scientifique : une étude de l'Outaouais ☘ éducation : l'Ontario Science Centre ☘ arts : les cibles de Claude Tousignant ☘ chasse : le domaine des grands animaux
 Supplément : l'énergie nucléaire ☘

actualités

L'édition canadienne

Pour mieux assurer la présence de l'édition canadienne dans les pays de langue française, l'Association pour l'exportation du livre canadien (Ottawa) et la Coopérative canadienne des éditeurs exportateurs (Montréal) viennent de constituer à Paris la société *Livres du Canada*. Celle-ci assure une liaison rapide entre les éditeurs canadiens et les libraires exerçant leur activité dans les pays francophones d'Europe et d'Afrique. Elle ne vend pas directement au public. La société dispose à Paris d'un stock permanent de quelque huit cents titres.

Films touristiques

La Cinémathèque de films touristiques canadiens a publié récemment son nouveau catalogue, qui propose quarante films (16 millimètres, couleur, son optique) sur toutes les régions touristiques

CANADA d'aujourd'hui

18 rue Vignon, 75009 Paris

Organe d'information des ambassades du Canada.

Janvier 1974, N° 26

Nos lecteurs sont priés de nous signaler leurs changements d'adresse (avec code postal); joindre la dernière étiquette d'expédition.

Photos: Canada Wide Feature Service Ltd., Commission de la capitale nationale, Dixie Photo Service, Information Canada | M. Mosher, Alain Marouani, Ministère de l'Industrie et du tourisme de l'Ontario, Montreal Star Canada Wide, Office national du film, Office du tourisme canadien, Ontario Science Centre.

Imprimé en Belgique par Brepols, Turnhout.

du Canada. Destinés à des projections non commerciales, les films sont prêtés gratuitement, mais les prêts ne sont consentis qu'en France métropolitaine. L'année dernière, les films touristiques ont fait l'objet de 7500 projections. Le nouveau catalogue et les films peuvent être obtenus auprès de la Cinémathèque de films touristiques canadiens (15 rue de Berri, 75008 Paris), du Cen-



tre culturel canadien (5 rue de Constantine, 75007 Paris) et des consulats généraux de Bordeaux (15 allée de Chartres) et de Marseille (24 avenue du Prado).

M. Jules Léger gouverneur général

Nommé gouverneur général du Canada en octobre dernier, M. Jules Léger prend ses fonctions ce mois-ci. Né en 1913 à Saint-Anicet (Québec), M. Léger a fait sa carrière dans la diplomatie. Il a été notamment directeur d'Europe au ministère des affaires



extérieures, ambassadeur au Mexique, secrétaire général du ministère, représentant permanent au Conseil de l'Atlantique-Nord, chef de la délégation canadienne à l'Organisation européenne de coopération économique, ambassadeur en Italie, en France (1964-1968), en Belgique et au Luxembourg (1973). De 1968 à 1973, M. Léger a été secrétaire général du secrétariat d'État du Canada, département ministériel dont les compétences sont d'ordre

culturel. Nommé par la reine sur l'avis du premier ministre du Canada, le gouverneur général est, en tant que représentant du souverain, le chef formel de l'exécutif : dans le domaine politique, il sanctionne les lois votées par le Parlement et agit sur l'avis du premier ministre. Sa responsabilité la plus importante consiste à « assurer constamment au pays un gouvernement » qui soit en état d'exercer le pouvoir avec l'appui de la Chambre des communes. Le gouverneur général, qui n'est en rien mêlé à la politique des partis, est le symbole de l'unité de la Confédération et de la permanence de ses institutions. Depuis qu'un premier gouverneur d'origine canadienne a été nommé (1952), la coutume veut que Canadiens anglophones et francophones alternent à cette fonction. C'est ainsi que les trois prédécesseurs de M. Léger ont été Vincent Massey (1952-1959), le général Vanier (1959-1967) et M. Roland Michener (1967-1974).

Immigration

A la date du dernier recensement général du Canada (1971), le pays comptait 3.295.500 immigrants sur 21.568.300 habitants, soit 15 p. 100 de personnes « nées à l'étranger ». Les chiffres montrent que la moitié des immigrants se sont installés dans l'Ontario, province la plus peuplée (7.700.000 habitants), 15 p. 100 en Colombie-Britannique (2.185.000 habitants) et 14 p. 100 au Québec (6.028.000 habitants). Sur les 53.200 habitants du Nord (Yukon et Territoires du nord-ouest), 4800 ont été enregistrés comme « nés à l'étranger ».

L'école de l'environnement

Le ministère de l'environnement a édité, à l'intention des élèves âgés de neuf à douze ans, un « cahier de travail pour les écoliers » intitulé *A l'assaut de la pollution!* Tiré à 1,3 million d'exemplaires, l'ouvrage (trente-deux pages) a été diffusé en octobre dernier dans tous les établissements scolaires du Canada. Après une introduction sur le thème « l'environne-

ment, c'est notre affaire » et sur la « couche de vie » (biosphère), il aborde les problèmes de la pollution de l'eau et de l'air, de la pollution par les « sons indésirables » et de la pollution des sols. Sur chacun de ces points, il requiert la participation de l'enfant en proposant dessins, jeux, mots croisés et commentaires. Le ministère de l'environnement a été créé en 1971 par regroupement des services spécialisés de plusieurs départements ministériels autour de l'ancien ministère des pêches et forêts.

Monnaie olympique

Quatre des vingt-huit pièces destinées à commémorer les Jeux olympiques de Montréal (juillet 1976) viennent d'être frappées par la Monnaie canadienne; les vingt-quatre autres seront fabriquées à intervalles réguliers, par séries de quatre, jusqu'à l'ouverture des Jeux. Ces pièces d'argent, qui auront toutes une valeur de 5 ou 10 dollars, seront vendues comme pièces de collection dans les établissements bancaires



et les bureaux de poste; elles auront cours légal au Canada. L'organisation des Jeux, que la municipalité de Montréal veut « économique », réclamera, prévoit-on, 310 millions de dollars (environ 1,33 milliard de francs français): 60 millions de frais de fonctionnement, qui devront être couverts par la recette des droits d'entrée et de retransmission radiotélévisée, et 250 millions d'immobilisations (constructions et équipements sportifs). C'est en vue d'assurer la couverture de cette dernière dépense que le gouvernement fédéral a autorisé, à la demande du Comité d'organisation des Jeux olympiques, l'émission de pièces de monnaie et de timbres-poste spéciaux ainsi que le lancement, soumis à l'accord des gouvernements provinciaux, d'une loterie nationale.

hiver



Ottawa :
patinage
sur le canal Rideau.

Vivre avec la neige

*Trois Canadiens sur quatre vivent à l'est du Manitoba,
c'est-à-dire dans les régions habitées
les plus enneigées du territoire.*



Le Canada est un pays froid... Pourtant, l'été, les températures montent normalement à 25 ou 30 degrés (Celsius). Pays froid, néanmoins, à cause de la longueur de l'hiver et de sa rigueur. Les Canadiens de l'est du pays disent volontiers qu'ils connaissent « deux saisons : l'hiver et le mois de juillet ». Les longs hivers enneigés leur font oublier le charme des automnes rouges en septembre et au début d'octobre. C'est que, pendant quatre à six mois de l'année, la plupart d'entre eux vivent avec la neige, luttent contre la neige, composent avec la neige, profitent de la neige. Elle leur a donné des habitudes et une ma-

nière de vivre. Au Canada, mieux que partout ailleurs, on sait se servir de la neige. Elle fait partie de la vie quotidienne à un point tel que les Canadiens ne savent plus très bien s'ils doivent l'aimer ou la redouter : ils la voient généralement arriver sans déplaisir mais attendent impatiemment le printemps tardif. La neige est à la fois leur tourment et leur joie (1).

La bataille. Comment les choses se passent-elles dans les grandes villes ? Prenons un exemple. Dans la nuit du 29 au 30 janvier 1973, il est tombé quelque 20 centimètres de neige sur Montréal. Aussitôt, branle-bas de combat :

une flotte de 80 souffleuses et de 600 camions, sans parler d'engins de toute sorte, se met en action. Au plus fort de la bataille, deux mille personnes pelle- tent, grattent, actionnent des soufleu-

1. Avec le concours technique d'Information Canada, le ministère de l'environnement a réalisé en 1972, sur le thème « Vivre avec la neige », une exposition itinérante qui a été présentée notamment au vingt-deuxième congrès international de géographie (Montréal) et au Musée national des sciences et de la technologie (Ottawa). M. D. M. Brack, maître d'oeuvre de l'exposition, a voulu montrer que la neige a stimulé la capacité de création des Canadiens, qu'elle a donné naissance à de nombreuses innovations techniques et qu'elle est aussi pour l'homme une source de satisfactions.

Vivre avec la neige

ses dans l'ensemble de l'agglomération. Une "bonne chute" de neige peut coûter à la ville 100 000 dollars par jour (430.000 francs français) en main-d'œuvre et en équipements de déblaiement.

Pourtant, si le déneigement d'une grande ville dont l'activité ne peut pas s'arrêter réclame une organisation rationnelle et puissante, et s'il coûte fort cher, les difficultés viennent moins du déplacement lui-même que de l'évacuation de la neige. La coutume voulait que l'on déversât dans les rivières la neige enlevée. Cette pratique a été abandonnée car la neige contient du sel et parfois même des ordures. Il y a bien les terrains vagues, mais cela présente aussi des inconvénients : les dépôts de neige se transforment en monticules insalubres et boueux à l'époque du dégel.

Les fondeuses. Les difficultés stimulant l'esprit d'invention, on a cherché à faire fondre la neige. Les fondeuses de puits (hit melters) sont maintenant d'un usage courant. Le procédé est le suivant : des camions transportent la neige dans des "puits" où elle est chauffée et transformée, sinon en un véritable liquide, du moins en une boue qui peut ensuite être évacuée dans les canalisations. Autre innovation : le "jet melt". Il s'agit d'une machine mobile qui absorbe la neige fraîchement tombée et la fait fondre, puis rejette l'eau de fusion dans les canalisations et les égouts. Cet engin peut enlever cent cinquante tonnes de neige à l'heure, soit l'équivalent de soixante-quinze charges de camions. Pour les escaliers, rampes d'accès ou trottoirs, les câbles électriques chauffants donnent aussi d'assez bons résultats.

Aéroports. Un millier de machines et d'équipements divers sont utilisés pour le déblaiement de la neige sur les aires d'atterrissage des aéroports fédéraux afin de maintenir ces derniers en service sans interruption. On se sert aussi de produits chimiques (urée, mélanges à base d'alcool-glycol, etc.) pour libérer les pistes, mais il faut prendre garde d'employer des matières qui ne



◀ Déneigeuse-souffleuse en action.

▲ La motoneige.

les détériorent pas et ne corrodent pas le train d'atterrissage des avions. De nouveaux équipements sont à l'étude qui "dégèleraient" en deux minutes seulement un avion au sol.

Montagnes. Sur les routes de montagne, le danger majeur est celui de l'avalanche. Au col Rogers, en Colombie-Britannique, la route transcanadienne est jalonnée de quatre-vingt-six points d'avalanche sur moins de cinquante kilomètres. Les études sur l'état de la neige et les prévisions météorologiques permettent de prévenir le danger par différents moyens de défense : barrières, barrages de diversion, etc. Si le risque est tel que l'avalanche ne peut pas être réduite, l'artillerie des Forces armées canadiennes déclenche, à l'aide d'explosifs, des avalanches contrôlées.

Routes de neige. Vivre avec la neige, c'est aussi s'en servir. Il y a longtemps que les Esquimaux en ont découvert la qualité isolante et qu'ils savent l'utili-

ser, après l'avoir rendue compacte, comme matériau de construction. La route de neige est peu connue. C'est pourtant une voie de communication efficace et très bon marché dans les régions où la température demeure tout l'hiver au-dessous de zéro. L'industrie des pâtes et papiers construit plusieurs milliers de kilomètres de routes de neige chaque hiver dans les zones où il ne serait pas rentable de construire des routes permanentes. La technique consiste à dégager et à préparer d'abord une voie puis, lorsqu'une couche suffisante est tombée sur le sol gelé, à étaler la neige tout en la rendant compacte, parfois après l'avoir aspergée d'eau de façon à assurer une bonne pénétration du gel. Les routes de neige sont très stables et peuvent supporter, à la vitesse normale des camions, des charges de 45 tonnes. La route de la vallée du Mackenzie, dans l'Arctique occidental, est une route de neige sur 1200 kilomètres. C'est actuellement, dans le monde, la plus longue de ce genre.

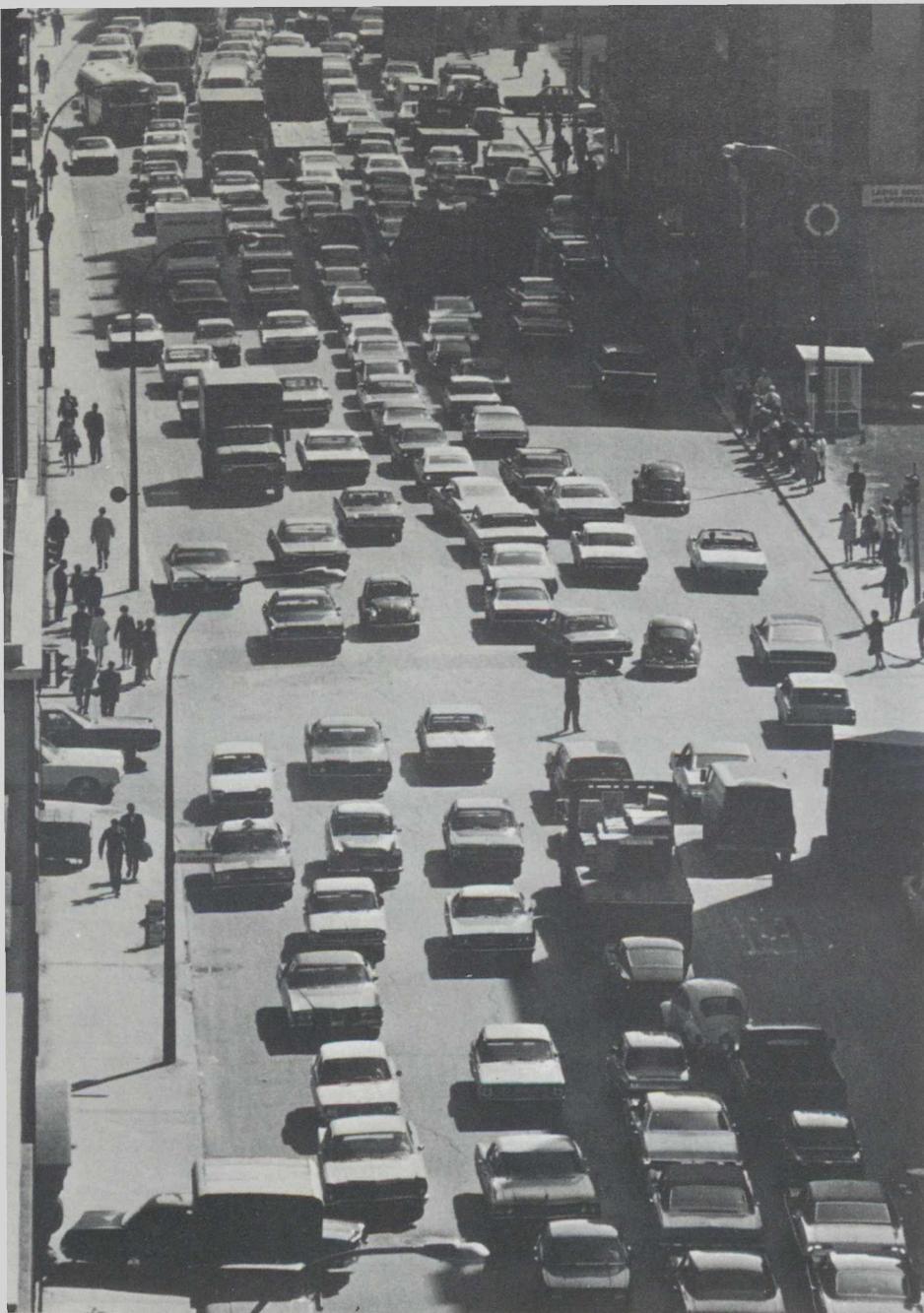
Hovercraft. Il y a aussi les véhicules pour la neige. A vrai dire, ce sont plutôt des véhicules tout terrain qui s'adaptent bien à la neige. L'hovercraft, par exemple, véhicule sur coussin d'air, n'est pas conçu à cet usage, mais il permet de résoudre bien des problèmes de transport dans la zone arctique, même lorsque le sol est recouvert d'une épaisse couche de neige. La Bell Aerospace est en train de construire, avec le concours du ministère des transports, un grand hovercraft, « le Voyageur », qui aura une capacité de 150 tonnes et une vitesse de près de 115 kilomètres à l'heure. Des véhicules d'une capacité de 800 à 1000 tonnes seront vraisemblablement construits d'ici à 1980. Un petit modèle, pour deux personnes, a déjà été mis sur le marché.

Motoneige. Le plus petit véhicule spécialement adapté à la neige qui existe à l'heure actuelle au Canada, et il fait fureur, est incontestablement la motoneige. Cet étrange engin à chenilles

doté de skis directionnels a donné naissance à un sport très apprécié des jeunes et des moins jeunes. Son utilisation n'est cependant pas que de plaisance. Dans les zones rurales reculées, la motoneige rend de grands services aux agriculteurs, aux médecins, aux trappeurs, aux prospecteurs. Elle est aussi une aide efficace lorsqu'il s'agit de dépanner des automobilistes que la neige a bloqués.

Le ski. L'autre grand sport de neige, c'est évidemment le ski. On a calculé que les Canadiens passent encore plus de temps à skier qu'à déneiger. Ils s'en vont dans les Rocheuses, s'ils habitent l'ouest du pays, ou dans les régions montagneuses du Québec s'ils demeurent à l'est. Le capital investi dans les stations de sports d'hiver s'élève à plus de 12 millions de dollars et les coûts annuels de fonctionnement à 60 millions. C'est déjà indiquer les aspects économiques du ski. Comme dans les stations européennes de montagne, il transforme l'économie d'une région.

Traditions et habitudes. La compagnie de la neige a marqué les Canadiens, plus qu'il ne le pensent peut-être, dans leurs traditions, dans leurs habitudes, dans leurs réactions. Dans leurs traditions ? Il suffit d'évoquer le carnaval de Québec ou les courses de canoës sur le Saint-Laurent à l'époque de la débâcle. Dans leurs habitudes ? Les enfants se réjouissent de la neige. Au chaud dans leurs vêtements molletonnés, ils font le chemin de l'école en se jetant des boules de neige, ou bien ils musardent un moment sur ces patinoires improvisées que l'on rencontre à chaque coin de rue, l'hiver. Tous, grands et petits, portent une coiffure à oreilles rabattantes, de laine ou de fourrure. Quand, assez souvent, la neige et le froid leur réservent des surprises désagréables, les Canadiens ne s'en émeuvent pas outre mesure : s'ils retrouvent leur voiture, restée une nuit dehors, entièrement recouverte de neige, ils prennent la pelle avec calme et résignation. ■



urbanisme

L'automobile à Montréal

Un certain retard de croissance paraît avoir laissé le temps de prévoir des aménagements qui devront répondre bientôt à des exigences vitales.



La "motorisation" de Montréal n'a vraiment démarré que dans les années 50. En 1961, il n'y avait encore qu'une voiture de tourisme pour sept Montréalais. Depuis, le nombre des voitures a doublé alors que celui des habitants n'a augmenté que d'un quart (1). C'est un rythme d'accroissement décennal qui dépasse celui de l'autre grande métropole canadienne, Toronto, bien que cette dernière compte plus d'automobiles que Montréal, sa moto-

risation ayant été plus précoce et moins lente en ses débuts (2).

On comptait en 1971, à Montréal, environ une voiture de tourisme pour quatre habitants. C'est une moyenne relativement faible à l'échelle nord-américaine. Elle est cependant suffisante pour que l'on soit amené à se préoccuper des problèmes de circulation, de stationnement et de pollution qui se posent aux villes les plus "motorisées", surtout si l'on considère le taux de croissance de la motorisation et l'importance des chutes de neige qui affectent Montréal au cours de l'hiver, engendrant des difficultés particulières.

L'infrastructure

Montréal s'est efforcé de résoudre le problème de la circulation, à mesure que l'augmentation du nombre des automobiles manifestait l'urgence d'une

solution, par la mise sur pied d'un équipement routier adapté. Sur ce plan, les villes d'Amérique du Nord rencontrent moins de difficultés que les vieilles villes européennes, d'abord parce que l'espace est plus facile à trouver, ensuite parce qu'elles n'ont que peu de quartiers historiques à préserver.

À la fin de la guerre, la rue Sherbrooke était la seule voie à grande circulation est/ouest de la ville. En 1967, un réseau important de voies express sillonnait l'agglomération : autoroute de l'ouest et tranchée Décarie (deux tronçons de la route transcanadienne), autoroute Bonaventure, Côte-de-Liesse vers l'aéroport de Dorval, pont-tunnel Lafontaine et ses raccordements au boulevard métropolitain et à l'autoroute de Québec, autoroute de la rive Sud. Les travaux en cours, dont l'achèvement est prévu pour 1976, comprennent

1. En 1970, on estimait à 625.000 le nombre des voitures de tourisme et à 850.000 le nombre total des véhicules dans l'agglomération montréalaise ; celle-ci comptait 2,7 millions d'habitants.

2. Notre article s'inspire largement d'une étude publiée par M. Ludger Beauregard, professeur à l'université de Montréal, dans le cadre du vingt-deuxième congrès international de géographie. Voir Montréal, 197 p., les Presses de l'université de Montréal, 1972.



Brouillard sur la ville

l'autoroute ouest-est, de l'échangeur Turcot au pont-tunnel Lafontaine à travers le centre ville, l'autoroute Laval, l'autoroute des Mille-Iles et l'autoroute du nouvel aéroport international (Mirabel).

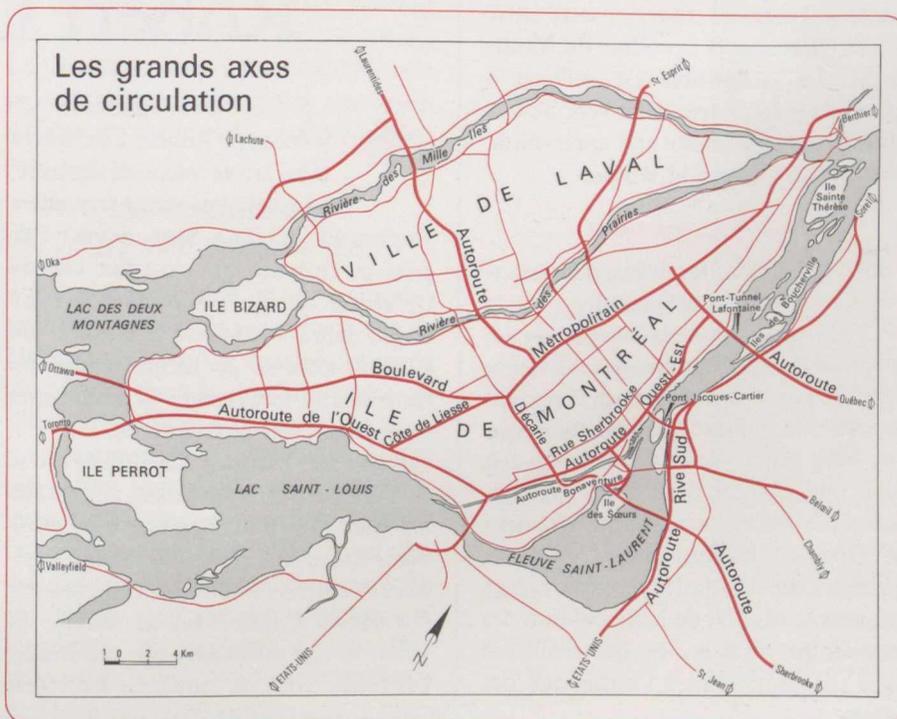
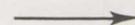
En 1976, l'infrastructure se caractérisera donc par un rectangle autoroutier au coeur de l'île de Montréal, d'où partiront, dans toutes les directions, huit autoroutes métropolitaines et régionales. La demande paraît justifier la construction de ce nouveau réseau. Cependant, des comités d'habitants se sont formés, qui adoptent une attitude critique. Ils allèguent que les investissements collectifs devraient accorder la priorité aux transports en commun et que le centre des affaires risque d'être coupé par l'autoroute ouest-est, bien que celle-ci doive être en partie souterraine. A la suite du débat suscité par le projet, une modification du tracé initial a d'ailleurs été adoptée.

Quinze ponts

Le problème le plus aigu que pose aux responsables de la circulation la prolifération des voitures à Montréal est celui des ponts, car 80 p. 100 des habitants de la métropole résident dans l'île de Montréal. Quinze ponts per-

mettent aux Montréalais de sortir de l'île. En 1970, 550.000 véhicules les franchissaient un jour moyen d'été. Quatre des cinq ponts situés au nord offrent la plus grande capacité horaire dans un même sens (22.000 véhicules), suivis par les cinq ponts du sud (19.000 véhicules). Le pont Jacques-Cartier est

le plus utilisé (64.722 véhicules par jour, en moyenne, en 1970). Viennent ensuite le pont de l'autoroute des Laurentides (59.369 véhicules) et le pont-tunnel Lafontaine (56.175). Comme partout, le vendredi connaît la circulation la plus dense : elle se situe, sur les





Rue Sainte-Catherine

L'automobile à Montréal

→
ponts, à plus de 12 p. 100 au-dessus de la moyenne journalière du mois.

Autre obstacle à la fluidité de la circulation : l'orientation du trafic vers le centre-ville, qui se trouve enserré entre le Saint-Laurent et la colline du Mont-Royal. La congestion est difficile à éviter, dans le centre, entre sept heures et neuf heures du matin et, l'après-midi, après quatre heures et demie.

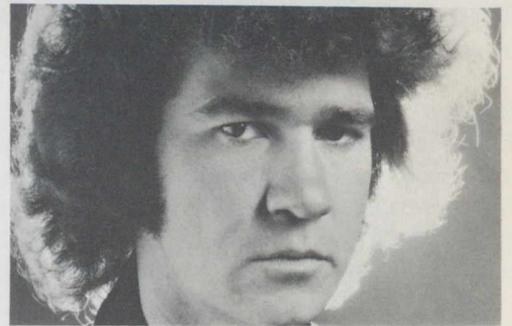
Le stationnement

De 1949 à 1962, la surface de stationnement a doublé pour atteindre 450.000 m², soit 10 p. 100 de la surface du sol utilisable. Cet accroissement a été rendu possible par la démolition de vieux bâtiments. On sait que l'on démolit et que l'on bâtit beaucoup au Canada. On sait aussi que, comme dans toute l'Amérique du Nord, on transforme aisément en aires de stationnement, dans les quartiers du centre, les terrains vagues qui sont le résultat de la démolition des immeubles vétustes, ce qui d'ailleurs n'est pas sans nuire à l'esthétique des villes.

En 1969, les parcs de stationnement occupaient plus de 16 p. 100 de la surface utile dans le centre-ville. En ajoutant à cet espace celui des garages publics en hauteur, cela faisait 46.500 places de stationnement, dont un tiers dans les garages. La construction de l'autoroute ouest-est supprimera 4000 places, mais d'un autre côté les règlements exigent que les promoteurs ou constructeurs prévoient, pour toute maison de rapport, un espace destiné au parking. D'une façon générale, Montréal ne connaît pas encore les difficultés de stationnement, avec toutes les inconvénients de circulation qu'elles entraînent, auxquelles ont à faire face les métropoles européennes.

La difficulté majeure que Montréal doit vaincre en matière de circulation automobile est constituée par la neige. La métropole canadienne peut en effet prétendre, sans risque de concurrence, au titre de grande ville du globe la plus affectée par la neige. ■

spectacles



Robert Charlebois



« Je suis Nord-Américain » dit volontiers Robert Charlebois. Il lui arrive même de déclarer : « Je suis un extra-terrestre ».

Profession de foi? Sans doute. Car, pour ce chanteur qui s'est fait connaître il y a quelques années avec *Lindbergh*, délire poétique à la gloire d'une aviation défunte en même temps que futuriste, ni le langage, ni la musique ne doivent avoir de frontières.

Avec ses bottines de bronze et sa crinière de lion, Charlebois ne ressemble plus guère aujourd'hui à ce pyromane qui mettait le feu aux mots, expédiait sa batterie à la tête des spectateurs, élucubrait à tout bout de champ. Le voici assagi. Adouci. En apparence, pourtant, rien de changé. Le "mad

boy" de Montréal continue à nager dans le délire. Rêve d'ajouter à ses disques des ultra-sons pour gagner unenouvelle clientèle, celle des chiens : « Tu les vois, dans un café remuant la queue d'avant l'phonographe à sous? » Imagine un parlement où les animaux siègeraient. Se proclame le roi du super-8 : « J'veux tourner des films ; ce que Chaplin a fait, j'peux l'faire en mieux ». Folie? Mégalomanie? Non, simple façade qui commence à se lézarder. A vingt-neuf ans, Charlebois a jeté aux orties son froc de hippy, sa dépouille d'adolescent. « Maintenant, je m'conjugue au présent. J'suis dev'nu professionnel ». Un professionnel huppé, qui vit dans un « taudis climatisé » et essaie, comme il le dit, de « rire plus sérieusement ».

L'énergie nucléaire



Pays très vaste mais peu peuplé, dont les ressources en eau sont devenues légendaires sur un continent nord-américain de plus en plus pollué, le Canada ne devrait pas, à première vue, être trop soucieux d'utiliser rapidement l'électricité d'origine nucléaire. Un peu comme l'Union soviétique, le Canada a mis au point sans trop de hâte ses propres centrales nucléaires. Il a en service sur son sol six réacteurs de puissance fournissant un peu plus de 2500 mégawatts électriques.

Le Canada est cependant le seul pays, avec la Grande-Bretagne, à avoir opté pour un modèle de centrale nucléaire différent des centrales américaines. Les États-Unis et l'Union soviétique construisent les mêmes types de réacteurs, qui brûlent de l'uranium enrichi et sont refroidis à l'eau naturelle. La France a maintenant abandonné les centrales à uranium naturel qu'elle avait mises au

point et la Grande-Bretagne, qui a étudié le même type de centrale, pourrait faire de même dans un proche avenir. Le Canada restera donc probablement le seul tenant de centrales nucléaires différentes du modèle soviéto-américain.

Un investissement de 3,8 milliards de dollars

La mise en service, en 1971, du premier réacteur de puissance sur le site de Pickering (Ontario) a marqué une étape importante dans le développement de l'énergie nucléaire au Canada. En deux ans, quatre réacteurs identiques de 540 mégawatts sont entrés en fonctionnement à Pickering, donnant pleine satisfaction à la compagnie d'électricité Hydro-Ontario qui les a fait construire. Le résultat ne s'est pas fait attendre très longtemps : en juin 1973, l'Hydro-Ontario a pris la décision de faire construire d'ici à 1980-1982 quatre autres réac-

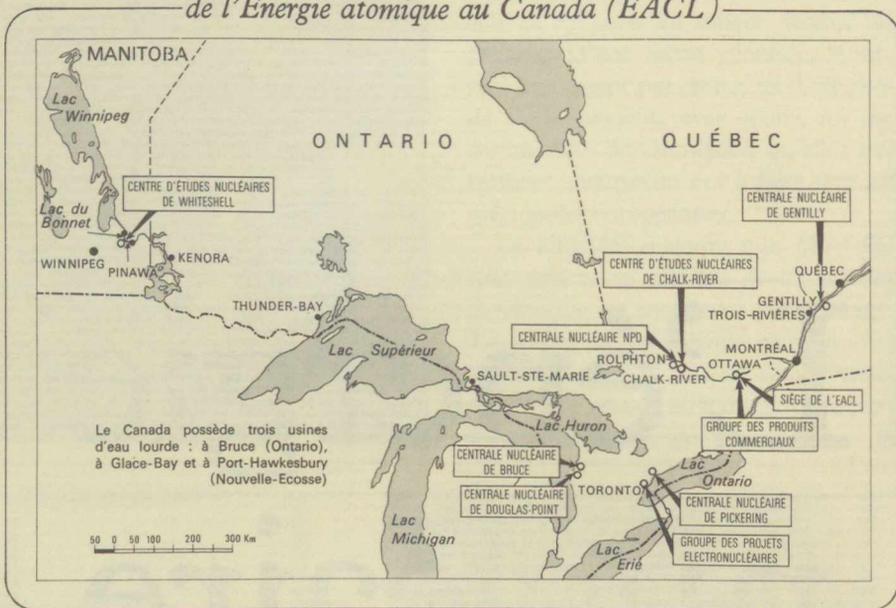


teurs de 540 mégawatts chacun, à Pickering, pour lesquels un emplacement a été laissé libre.

L'Hydro-Ontario ne s'arrêtera pas là. En 1969, une centrale de 3000 mégawatts, constituée de quatre réacteurs de 750 mégawatts, a été commandée par l'Hydro-Ontario qui la fait construire à Bruce, sur le lac Huron, près

En 1952 fut créée l'Énergie Atomique du Canada, société d'État chargée des travaux de recherche, pour permettre l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques. L'EACL entreprit ses travaux dans divers centres de recherches, notamment ceux de Chalk-River et de Whiteshell. Elle s'attacha ainsi à mettre au point un type de réacteur,

Les établissements de l'Énergie atomique au Canada (EACL)



de Douglas-Point. La centrale doit fonctionner en 1975. En même temps que la nouvelle commande de Pickering, l'Hydro-Ontario a décidé de doubler la puissance de la centrale de Bruce, d'ici à 1981-1983, en construisant quatre autres réacteurs identiques aux premiers. La société a prévu aussi de lancer la réalisation d'une centrale de 3000 mégawatts, entièrement nouvelle, à Bowmanville. Ce qui représente un investissement global de 3,8 milliards de dollars, sans compter la centrale de Bowmanville : 1,1 milliard à Pickering ; 1,7 milliard à Bruce ; 1 milliard pour acheter à l'Énergie atomique du Canada, société d'État, l'usine d'eau lourde de Bruce (ce que l'Hydro-Ontario vient de faire), doubler sa capacité annuelle de production de 800 tonnes d'eau lourde et y ajouter une capacité nouvelle de 1600 tonnes.

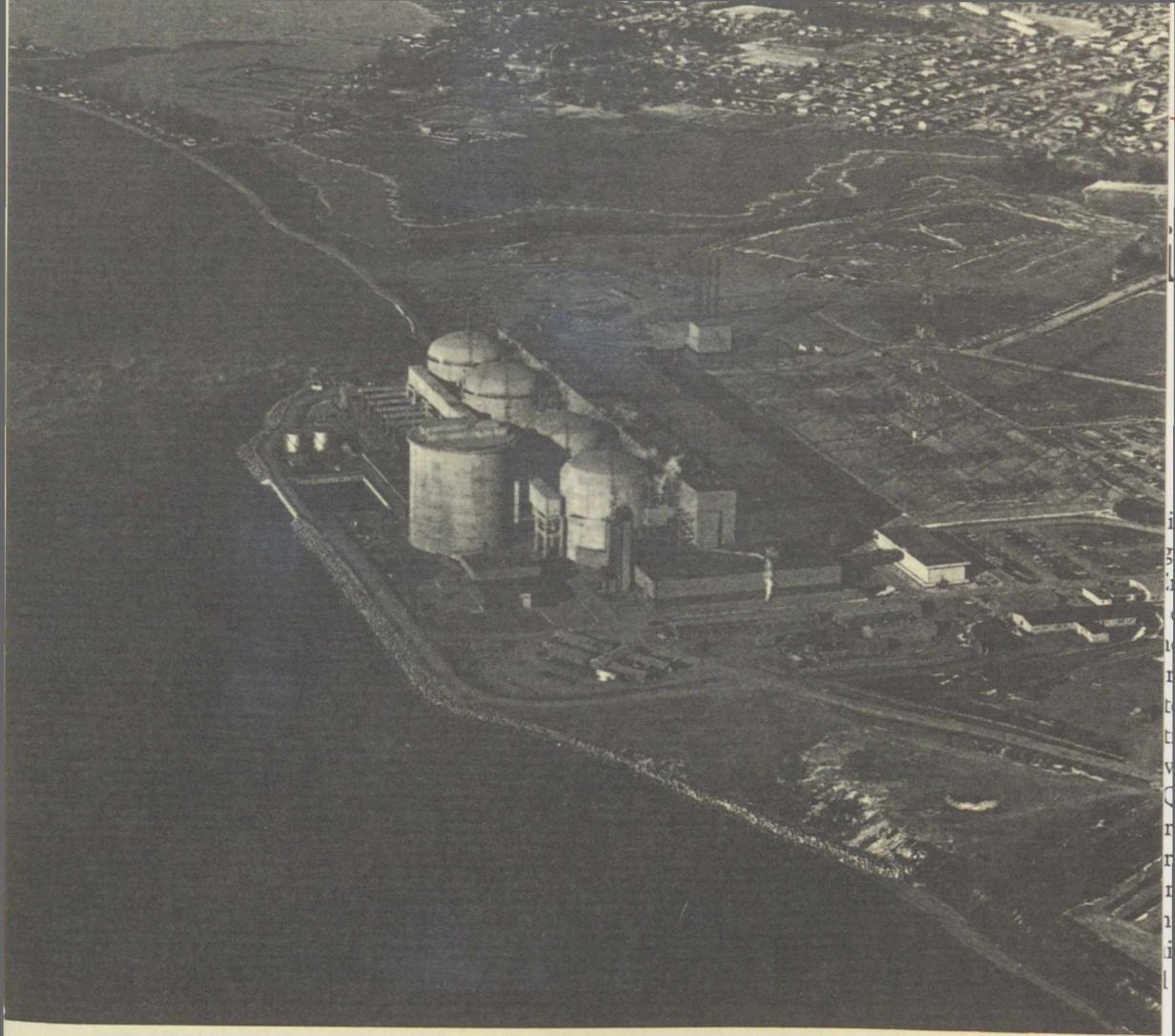
1973 : le démarrage

Mil neuf cent soixante-treize a marqué le vrai démarrage de l'énergie nucléaire au Canada, après vingt ans de recherches et d'efforts. Les premières études débutèrent pendant la guerre.

appelé réacteur Candu, qui utilise de l'uranium naturel comme combustible et dont le fluide de refroidissement est l'eau lourde, qui agit en même temps

Hors du Canada

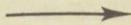
Les réacteurs Candu en service ou en cours de construction dans le monde sont installés au Pakistan, en Inde et en Argentine. La Canadian General Electric a établi à Karachi une centrale de 125 mégawatts qui a commencé à fonctionner en 1971. L'Énergie atomique du Canada, de son côté, a fourni à l'Inde le dessin de la partie nucléaire de réacteurs de 200 mégawatts semblables à celui qui fut construit à Douglas-Point. L'Inde a décidé en 1964 de réaliser deux de ces réacteurs à Rapp, au sud-ouest de New-Delhi. Le premier a commencé de fonctionner en 1972. Le gouvernement indien va construire deux réacteurs analogues à Madras et deux autres à Narora, dans l'Uttar-Pradesh. L'Argentine a décidé en avril dernier de construire à Rio Tercero (province de Cordoba) un réacteur de 600 mégawatts. L'Énergie atomique du Canada réalisera la partie nucléaire de la centrale et la société italienne Italmimpianti la partie classique.



La centrale de Pickering (Ontario)

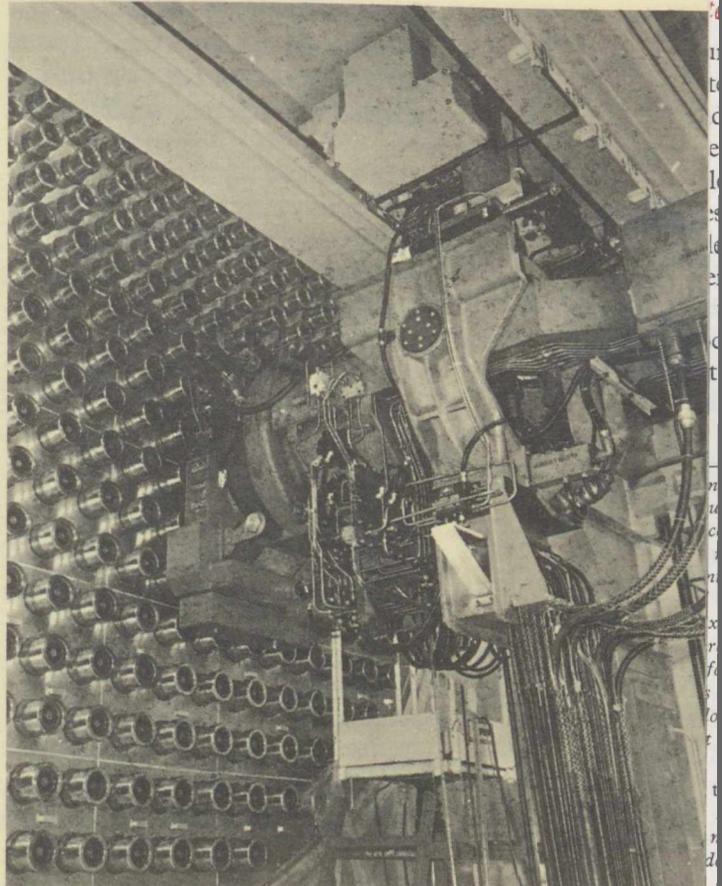
comme modérateur (1). Après un premier réacteur expérimental d'une puissance électrique de 20 mégawatts qui entra en fonctionnement en 1962, un second réacteur de 200 mégawatts fut construit à Douglas-Point, sur la rive orientale du lac Huron, et commença à fonctionner en 1967.

Simultanément, l'EACL entreprit la réalisation d'une centrale un peu différente : celle de Gentilly (Québec), de 250 mégawatts électriques, qui utilise l'eau lourde comme modérateur, mais l'eau légère comme fluide refroidisseur, et qui est entrée en service en avril 1971. La centrale de Douglas-Point et celle de Gentilly-1 peuvent être considérées comme des prototypes. Avec les centrales de Pickering et de Bruce, l'énergie nucléaire est entrée dans l'ère commerciale. Le propriétaire des centrales n'est plus l'EACL, mais une société de production d'électricité. L'Hydro-Québec, qui exploite la richesse hydraulique du Québec, estime qu'à partir de 1985



1. Le sigle Candu provient de Canada Deuterium Uranium.

Chargement automatique d'un réacteur



elle aura pratiquement épuisé toutes les possibilités du territoire et qu'elle devra songer à l'installation de centrales nucléaires. Le gouvernement fédéral a d'ailleurs accepté de prêter la moitié des 300 millions de dollars nécessaires à la construction d'une nouvelle centrale de 600 mégawatts qui fonctionnera à Gently en 1979 et sera probablement du type Pickering.

L'avantage de l'uranium naturel

Malgré toutes les difficultés rencontrées avec la production d'eau lourde et malgré son isolement, le Canada a donc

moins de coût du réapprovisionnement en combustible. Les centrales Candu brûlent de l'uranium naturel et non, comme les centrales américaines, de l'uranium qu'il faut enrichir. Alors que le prix de l'uranium enrichi promet de croître de façon importante dans les années qui viennent, le Canada dispose en revanche d'importantes réserves d'uranium naturel. Ses réserves connues sont estimées à 178 000 tonnes exploitables à un prix inférieur à 10 dollars la livre et à 117 000 tonnes à un prix compris entre 10 à 15 dollars la livre. Il faut ajouter les réserves dont on peut raisonnablement estimer la présence dans le

Pickering



Etablie sur la rive nord du lac Ontario, la centrale de Pickering comprend quatre réacteurs nucléaires de 540 mégawatts chacun. Quatre bâtiments cylindriques les abritent devant un vaste ensemble de bâtiments rectangulaires dans lesquels se trouvent les turbo-alternateurs. D'ici à 1980, quatre autres réacteurs seront installés en arrière des bâtiments rectangulaires qui recevront les turbo-alternateurs supplémentaires.

Le cœur du réacteur est une cuve

cylindrique en acier inoxydable qui contient environ 116 tonnes d'uranium naturel. Cet uranium est enfermé dans 390 tubes couchés horizontalement et encastrés à leurs deux extrémités dans une sorte de calandre. Ces tubes baignent dans l'eau lourde placée sous pression pour l'empêcher de bouillir. L'eau lourde sort du réacteur à une température d'environ 560 degrés et va céder sa chaleur à de l'eau ordinaire qui se transformera en vapeur, avant de retourner vers le cœur du réacteur.

résolument opté pour les centrales Candu. Pour l'EACL, l'investissement important en eau lourde (18 à 20 p. 100 du coût total d'une centrale de la taille de celle de Pickering) est compensé par le

sous-sol. Elles s'élèvent à 177 000 tonnes et à 153 000 tonnes dans les catégories de prix respectives. Soit plus du quart des réserves connues ou estimées dans le monde.

La production d'électricité d'origine nucléaire d'ici à l'an 2000

(en mégawatts)

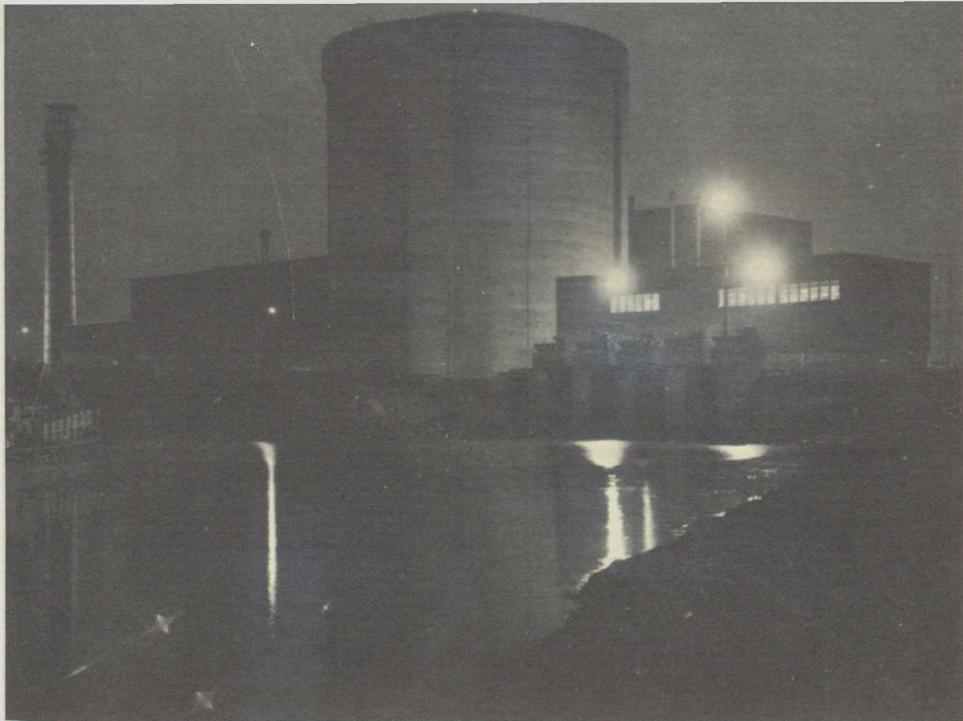
	Atlantique (1)	Québec	Ontario	Prairies (2)	Colombie-Britannique	Canada
1980		600	5500			6100
1981-1985	1200	1200	8250	600	1600	12.850
1986-1990	1800	5600	10.650	1200	1600	21.450
1991-1995	2400	14.000	13.200	1200	4800	35.000
1996-2000	3000	19.800	25.200	1800	8400	58.200

Prévisions pour l'an 2000

Mégawatts	8400	41.200	62.800	4800	16.400	133.600
Pourcentage de la production totale d'électricité	42%	46%	63%	10%	55%	Moyenne 46%

1. Terre-Neuve, Nouvelle-Ecosse, Nouveau-Brunswick, Ile-du-Prince-Édouard.

2. Manitoba, Saskatchewan, Alberta.



La centrale
de Gentilly (Québec)

La réaction en chaîne de la fission



Dans un réacteur nucléaire comme dans une centrale qui brûle du charbon, l'électricité est produite à partir d'une autre forme d'énergie, la chaleur. Celle-ci provient, non pas de la combustion du charbon, mais de la fission des atomes. Un atome qui est fissionné est un atome que l'on casse en deux ou plusieurs fragments à l'aide d'un projectile. Lorsqu'il se brise, il libère de la chaleur qui chauffe un fluide, de l'eau lourde dans les réacteurs Candu. L'eau lourde cède ses calories à de l'eau naturelle qui, portée à ébullition, se transforme en vapeur et fait tourner une turbine qui entraîne un générateur d'électricité.

Pour casser les atomes, donc libérer de la chaleur, il faut utiliser des projectiles appropriés : ils doivent d'abord être à la taille des atomes et ensuite avoir la bonne vitesse. Ceux qui sont utilisés sont de petites particules constitutives des noyaux d'atomes, les neutrons. Il y a une bonne raison à ce "choix" : lorsqu'un neutron frappe un noyau à la bonne vitesse, non seulement il le casse, ce qui libère l'énergie recherchée, mais, sous le choc, des neutrons se trouvent soudain libérés. Ces neutrons vont à leur tour, en rencontrant d'autres atomes, provoquer d'autres fissions. Ainsi les réactions de fission se succèdent sans interruption, chaque fission faisant naître des neutrons qui iront provoquer d'autres fis-

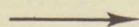
sions : la réaction s'auto-entretient, du moins tant que les atomes de matière ne sont pas tous brisés. On parle alors de réaction en chaîne.

En réalité, les neutrons qui sont libérés lorsque les atomes se cassent n'ont pas la bonne vitesse pour casser d'autres atomes. Ils sont trop rapides. Il faut trouver le moyen de les ralentir. Pour cela, on met des obstacles sur leur passage : une matière sur laquelle les neutrons viennent buter et rebondir, ce qui diminue leur vitesse. Cette matière qui ralentit les neutrons est appelée modérateur. Dans certains réacteurs, le modérateur est de l'eau ordinaire, dans d'autres du graphite, dans les réacteurs Candu de l'eau lourde. Dans un réacteur Candu, l'eau lourde est donc à la fois un modérateur et un fluide de refroidissement.

Uranium et thorium

Les neutrons rebondissent sur certains atomes de matière tandis qu'ils en cassent d'autres. Dans la nature, il n'existe en fait qu'une matière dont les atomes sont aisément fissionnés : l'uranium. Cette matière fissile est le seul combustible utilisé à ce jour dans les réacteurs producteurs d'électricité.

La nature est encore plus subtile, puisque l'uranium naturel contient deux variétés d'uranium qui diffèrent seulement par le nombre des neutrons





Le centre de recherches de Chalk-River et (ci-dessus) son accélérateur.

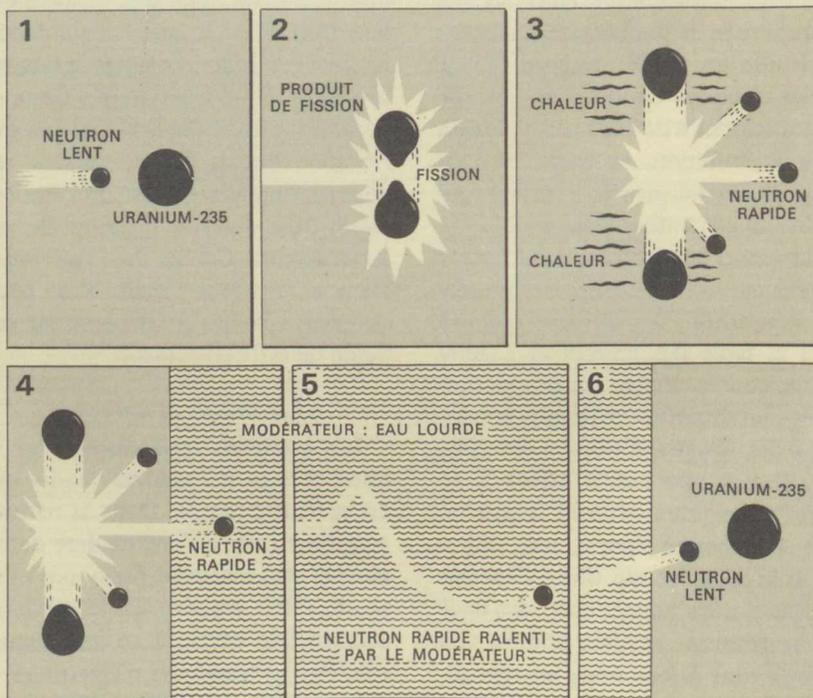
que leurs atomes possèdent. Ces deux variétés sont l'uranium-235 et l'uranium-238. Seul l'uranium-235 se fissionne sous le bombardement des neutrons lents. Mais il ne représente que 0,7 p. 100 de l'uranium naturel. L'uranium-238 se contente de capturer les neutrons qui le frappent : il subit alors une mutation et se transforme en pluto-

1. L'uranium enrichi est de l'uranium traité de telle sorte que la proportion d'uranium-235 fissile augmente.

ni-um (1). Ce plutonium, qui est par contre une matière fissile, est donc un combustible nucléaire qui est fabriqué dans les réacteurs brûlant de l'uranium naturel. Les réacteurs Candu fabriquent beaucoup de plutonium. En fait, la moitié de l'énergie produite par un réacteur Candu provient de la fission des atomes de plutonium qui se forment dans le réacteur.

Les études se poursuivent au Canada pour déterminer les améliorations pos-

Schéma de la fission



Un neutron lent (1) frappe un noyau d'uranium-235 et (2) le fend (phénomène de la fission) pour libérer des produits de fission qui se séparent rapidement (3) en provoquant de la chaleur. Les neutrons engendrés sont ralentis par l'eau lourde (5).

sibles des réacteurs Candu. Certains pensent que l'on pourrait ultérieurement enrichir l'uranium naturel avec du plutonium. Ce plutonium serait alors extrait des barreaux de combustibles que l'on retire des réacteurs Candu après qu'ils ont été irradiés et qu'ils ne produisent plus assez d'énergie. Une autre solution serait d'utiliser un nouveau combustible, le thorium. Celui-ci n'est pas une matière fissile, mais, bombardé par des neutrons, il se transforme en uranium-233 qui est un bon com-

bustible fissile. Les nouveaux réacteurs Candu pourraient être construits en attendant la venue d'une nouvelle génération : les réacteurs surgénérateurs, qui brûleront le plutonium amassé d'ici là dans les réacteurs d'aujourd'hui. Ce plutonium sera entouré alors d'une enveloppe d'uranium-238 qui, bombardé par les neutrons, deviendra lui-même du plutonium. On attendra ainsi d'un réacteur surgénérateur qu'il fabrique autant, ou même plus, de plutonium qu'il n'en consommera.

Le problème de l'eau lourde



Un réacteur Candu a besoin de beaucoup d'eau lourde : en moyenne, une tonne par mégawatt électrique produit. A

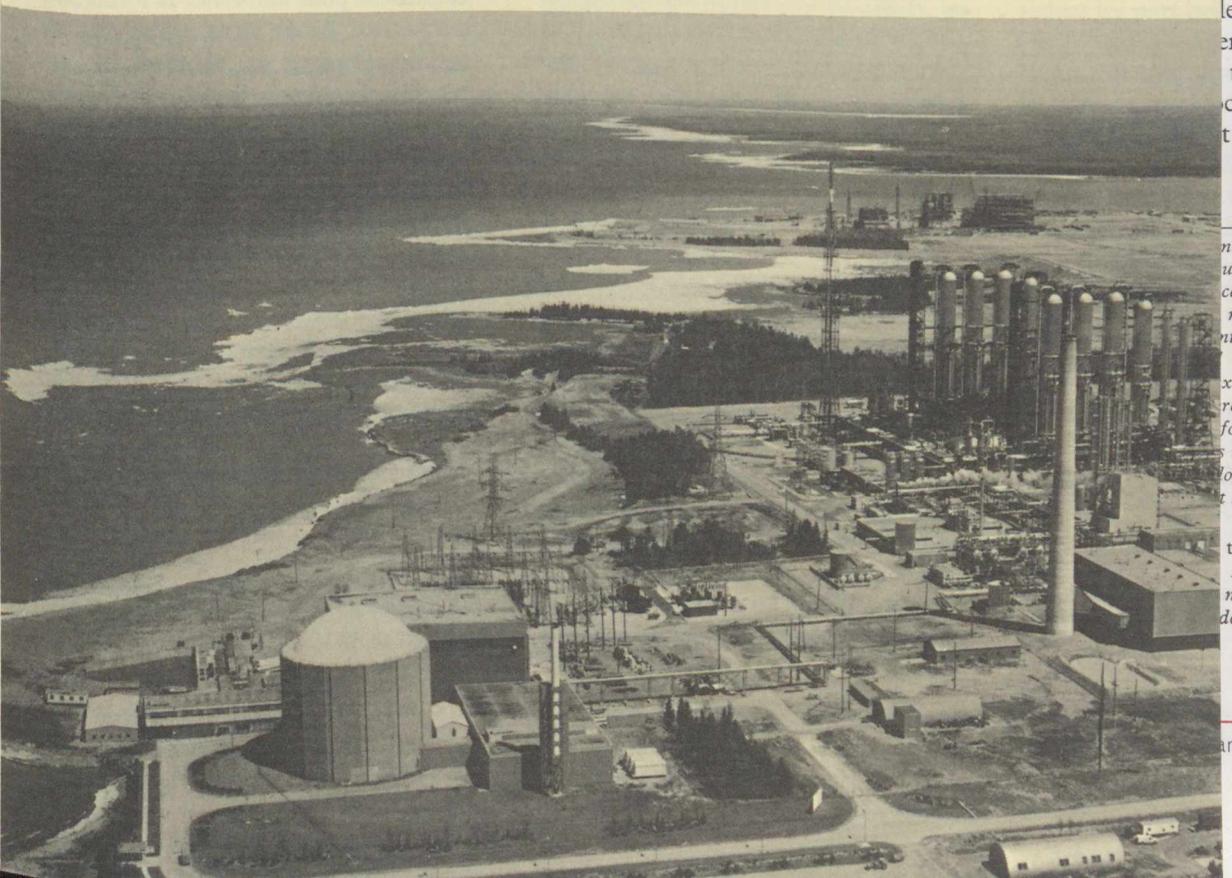
Pickering, il faut par exemple 505 tonnes d'eau lourde par réacteur. Le cœur du réacteur une fois rempli, il se produit des fuites pendant toute la durée de vie de la centrale, surtout dans les circuits de refroidissement. On élimine le plus possible les sources de fuite par un système de vannes et de joints et on tente de récupérer l'eau de fuite. Les pertes annuelles ne dépasseront sans doute pas un kilogramme par mégawatt, soit environ une demi-tonne par an pour un réacteur de Pickering.

La charge initiale d'eau lourde est cependant suffisamment importante

pour que le prix de cette matière première soit un paramètre important de l'économie des centrales Candu. Il représente jusqu'à 20 p. 100 du coût en capital d'investissement. Or, les prévisions faites il y a quelques années ont été dépassées. Un kilogramme d'eau lourde vaut aujourd'hui 315 francs français environ et s'élèvera sans doute à 495 francs en 1975. A cette date, la demande sera d'environ 1000 tonnes par an et elle croîtra rapidement : 7000 tonnes en 1980 ; 25 000 tonnes en 1990.

Les difficultés rencontrées depuis une dizaine d'années dans la mise au point des usines canadiennes d'eau lourde n'ont pas permis de produire autant d'eau lourde qu'il était nécessaire. Il a fallu en acheter (en Angleterre, aux

Le site de Douglas-Point (Ontario). Au premier plan, la centrale ; à droite et à l'arrière-plan, l'usine d'eau lourde et la centrale de Bruce en construction.



→
États-Unis et en Union soviétique) plus de 2000 tonnes pour satisfaire les besoins. La pénurie durera sans doute jusque vers 1975, pour cesser ensuite jusqu'en 1980. Mais le Canada devra, d'ici environ un an, décider la construction de nouvelles usines de production pour répondre à la demande intérieure telle qu'on la prévoit à partir de 1981-1982.

Il existe au Canada trois usines. La première, qui devrait fournir 400 tonnes d'eau lourde par an, fut construite à Glace-Bay (Nouvelle-Écosse) en 1963, mais les problèmes ont été si sérieux que l'Énergie Atomique du Canada a entrepris de la reconstruire entièrement d'ici à 1975. Une seconde usine, construite à Port-Hawkesbury (Nouvelle-Écosse) et achevée en 1970 a connu aussi des difficultés qui ont entraîné son arrêt pendant cinq mois en 1971 ;

L'Énergie Atomique du Canada



L'Énergie atomique du Canada, société d'État, a été créée en 1952. Elle a pour principales attributions l'aménagement économique de l'énergie nucléaire, la recherche scientifique et le développement des travaux relatifs à l'énergie nucléaire, l'exploitation de réacteurs nucléaires, la production de radio-isotopes et de matières similaires comme celles qui sont utilisées dans le traitement du cancer (cobalthérapie). Dans la construction et l'exploitation des centrales, l'Énergie atomique du Canada travaille en collaboration avec les organismes producteurs d'électricité dont les deux plus importants sont l'Hydro-Ontario et l'Hydro-Québec, sociétés de statut provincial.

elle produit aujourd'hui de l'eau lourde à environ 75 p. 100 de sa capacité nominale, qui est de 400 tonnes par an. La troisième usine, construite à Bruce (Ontario) a commencé à fonctionner en avril 1973 ; elle fonctionne aujourd'hui à 50 p. 100 de sa capacité annuelle de 800 tonnes. Les techniciens ont appris à comprendre les difficultés de toute sorte qui ont surgi et ils estiment qu'ils parviendront à les maîtriser de telle sorte que les trois usines atteignent leur pleine production (1500 tonnes par an) en 1975.

L'eau lourde existe dans la nature puisqu'elle entre, dans la très faible proportion de 1/7000 environ dans la constitution de l'eau ordinaire. L'eau, comme chacun sait, résulte de l'association d'un atome d'oxygène et de deux

atomes d'hydrogène (H₂O). Dans l'eau lourde, les deux atomes d'hydrogène sont remplacés par deux atomes de deutérium (D₂O), constituant une variété d'hydrogène légèrement plus lourde (l'atome de deutérium possède un neutron de plus que l'atome d'hydrogène).

Pour produire de l'eau lourde, il faut donc enrichir l'eau naturelle en deutérium. Le procédé canadien, comme le procédé utilisé aux États-Unis, consiste à obtenir cet enrichissement grâce à un échange d'hydrogène et de deutérium entre de l'eau et de l'hydrogène sulfuré. Cet échange se fait dans de très hautes tours où l'eau et le gaz circulent à contre-courant et sont alternativement mélangés et séparés une centaine de fois dans des conditions de température et de pression bien déterminées. Quand l'eau contient environ 20 p. 100 d'eau lourde, on la distille pour qu'elle en contienne finalement 99,8 p. 100.

La teneur en deutérium de l'eau qui alimente l'usine influe sur sa capacité de production d'une manière assez sensible. Comme l'eau de mer contient beaucoup de deutérium, l'usine de Glace-Bay fut conçue pour être alimentée par de l'eau de mer. Il en résulta des problèmes de corrosion qui lui furent fatals. Les deux usines suivantes furent alimentées par de l'eau douce. Pour assurer un bon échange de deutérium entre le gaz et l'eau, on fait passer le gaz à travers de petits trous percés dans la paroi d'une sorte de plateau sur lequel l'eau circule. Il a fallu apprendre à limiter la turbulence et les instabilités d'écoulement pour empêcher la formation de mousse, éviter la corrosion due au sulfure d'hydrogène, éliminer les impuretés, notamment la présence du premier dans l'eau d'alimentation. Les techniciens estiment aussi que la taille des tours est peut-être trop grande. Pour les futures usines, il vaudra sans doute mieux prévoir des unités plus petites où la circulation du gaz et de l'eau posera moins de problèmes. On juxtaposera alors ces petites unités toutes semblables (50 tonnes par an) pour faire une grande usine ou en augmenter la capacité. ■

Canada d'aujourd'hui

Supplément au numéro 26, janvier 1974.

Photos: Chalk River Nuclear Laboratories, Énergie Atomique du Canada / Tom Bochsler, Ontario-Hydro. Imprimé en Belgique par Brepols, Turnhout.

Réalités du tourisme canadien

*Le rôle des activités touristiques
dans l'économie canadienne
et le développement régional.*



Selon l'Union internationale des organismes officiels de tourisme, les touristes internationaux ont dépensé 7,3 milliards de dollars en 1961 et 20 milliards de dollars dix ans plus tard. De toutes les composantes du commerce dans le monde, ce sont les recettes du tourisme qui ont enregistré le taux moyen d'accroissement annuel le plus rapide : 10 p. 100 de 1961 à 1971, contre 8 p. 100 pour les exportations mondiales. Lorsqu'on ajoute à ces chiffres ceux des voyages intérieurs, on arrive à des recettes de l'ordre de 72 milliards de dollars. On admet généralement qu'elles doubleront d'ici à 1980. Si l'on se réfère aux seuls pays développés, les statistiques de l'Organisation de coopération et de développement économique indiquent que 115 millions de touristes ont dépensé 20 milliards de dollars en 1972 dans l'ensemble des vingt-trois pays membres. C'est dire que le tourisme, devenu phénomène de masse, est une composante avec laquelle il faut compter. Au Canada, son importance économique est égale, globalement, à celle de l'agriculture.

La progression du tourisme résulte, au Canada, de plusieurs facteurs socio-économiques : l'accroissement de la population et surtout la modification de la structure des groupes d'âges, le groupe 15-40 ans prenant de plus en plus d'importance ; l'urbanisation, plus rapide que dans les autres pays occidentaux ; la diminution des heures de travail, libératrice de temps pour les loisirs ; la hausse du revenu et l'évolution des besoins qui en est la conséquence ; la meilleure qualité jointe à une baisse relative des prix des services offerts par les divers modes de transport.

Orientations

Les conséquences du développement du tourisme sur l'environnement naturel et social sont, pour le Canada,

d'un intérêt tout particulier. Ce pays immense est en effet une fédération dont la population a des origines très diverses. On parle couramment de la "mosaïque" canadienne. Les voyages effectués par les Canadiens d'une province à l'autre, s'il est vrai que le voyageur ne cherche pas seulement à "voir des choses" mais aussi à élargir son expérience, ne peuvent que contribuer au rapprochement des habitants, qui sont amenés à juger par eux-mêmes, à mieux situer les problèmes des uns et des autres. Les voyages diminuent l'aliénation régionale, très sensible dans certaines régions du Canada où l'on tend à se représenter le reste du pays à l'aide de clichés et de stéréotypes.

Sur le plan économique et social, l'une des principales préoccupations du Canada est de parvenir à un développement plus harmonieux des différentes régions du pays, qui connaissent actuellement des niveaux de développement très inégaux. Créateur d'emplois, utilisateur de main-d'oeuvre, dispensateur de revenus, le tourisme peut contribuer à l'expansion des provinces les moins riches. Il peut donc réduire les disparités économiques régionales, sous réserve que certaines conditions soient réalisées (1).

Problèmes statistiques

Au Canada comme ailleurs, il n'est pas facile d'obtenir des statistiques sans ambiguïté sur le volume du tourisme. D'abord, la notion même de tourisme est très difficile à cerner. Elle recouvre le tourisme de vacances, privé ou social, le tourisme de week-end, le tourisme d'affaires, financé par l'entreprise mais qui s'apparente au tourisme en ce sens que le déplacement peut être l'occasion d'une détente, surtout si le voyage d'affaires se prolonge par un séjour d'agrément, organisé ou non. Le touriste lui-même ne coïncide pas, du point de vue

statistique, avec l'individu. Celui qui effectue trois voyages est compté pour trois "touristes". Ensuite, beaucoup de professionnels qui exercent des activités liées au tourisme ne réalisent qu'un chiffre d'affaires très faible, de sorte qu'ils ne sont pas tenus de fournir des renseignements statistiques. Enfin, bien des commerces servent à la fois touristes et résidents. Quelle part revient exactement au tourisme ? On parvient cependant à évaluer globalement ce qui correspond au tourisme dans l'économie en considérant, par exemple, la part des recettes qui lui reviennent dans le produit national brut, ou encore le pourcentage de la main-d'oeuvre disponible que représente le nombre des emplois qu'il a permis de créer (2).

Échanges interprovinciaux

Où vont les touristes canadiens qui se déplacent à l'intérieur de leur pays ? Un sur trois se rend en Ontario (31,8 p. 100), un sur quatre au Québec (24,5 p. 100). Les régions les plus visitées sont ensuite les provinces maritimes, qui possèdent les plus belles plages du Canada (11 p. 100), l'Alberta et la Colombie-Britannique, sur le territoire desquelles se dressent les Rocheuses (respectivement 11,4 p. 100 et 8,7 p. 100), la Sas-

1. On admet généralement qu'une région défavorisée sur le plan économique ne peut tirer profit du tourisme que si la distance qui la sépare d'une agglomération importante n'est pas trop grande ; si elle offre suffisamment d'attraits ou d'intérêt au voyageur pour qu'il ait envie d'y prolonger son séjour ; si les capitaux nécessaires à une exploitation rentable des ressources sont disponibles ; si la région est en mesure de fournir une partie importante des biens et services nécessaires aux voyages ; si enfin elle peut développer d'autres industries d'exportation stimulées et soutenues par les activités touristiques.

2. Voir Les réalités du tourisme canadien 1972, 331 p., Ottawa 1972. Publié par la direction générale du tourisme du ministère de l'industrie et du commerce, l'ouvrage doit être mis à jour chaque année.

Réalités du tourisme canadien

katchewan (7,3 p. 100) et le Manitoba (5,3 p. 100).

D'où viennent ces Canadiens ? A part les Ontariens, que l'on rencontre en nombre dans toutes les provinces, sans doute parce qu'ils appartiennent à la région la plus prospère et la plus urbanisée du Canada, on constate qu'ils se déplacent surtout à l'intérieur d'une zone qui englobe leur province d'origine et les provinces voisines, probablement en raison des dimensions énormes du pays, l'Ontario, province la plus visitée, faisant encore ici exception. Ainsi près de la moitié des touristes qui voyagent dans les provinces de l'Atlantique

Pour le reste, le Québec reçoit surtout des Ontariens (20 p. 100) et l'Ontario des Québécois (environ 10 p. 100) auxquels s'ajoutent des Canadiens venant des provinces atlantiques (respectivement 5 p. 100 et 3 p. 100).

Étrangers et voisins

Les touristes étrangers qui viennent au Canada sont avant tout des habitants des États-Unis (98,6 p. 100). Il est vrai que l'échange se fait aussi dans l'autre sens : les 36 millions de voyages effectués aux États-Unis par des Canadiens représentent même, puisque le rapport des populations des deux pays est de 1 à 10, une proportion de voyages beaucoup plus élevée que 38 millions de voyages effectués au Canada par des Américains. Les autres touristes étrangers sont, pour plus du quart, des Britanniques, puis des Allemands, des Français, des Hollandais, des Japonais, des Italiens, des Australiens. Contrairement à ce que l'on pourrait croire au

moins de 15 p. 100 vont visiter la Colombie-Britannique.

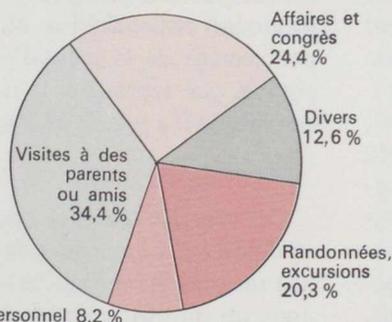
Comptes touristiques

Dès maintenant, le tourisme représente en Ontario 10 p. 100 du produit provincial brut et il emploie 10 p. 100 de la main-d'oeuvre disponible. Au Québec, on estime que dans les années qui viennent le tourisme, détrônant les pâtes et papiers, deviendra la première activité économique de la province. La tenue des Jeux olympiques à Montréal en 1976 ne pourra que renforcer cette tendance.

Bien que les recettes du tourisme soient moins fortes dans les autres provinces canadiennes, leur importance relative est probablement plus grande. En Nouvelle-Écosse et dans l'île du Prince-Édouard, bien équipées en matière d'hébergement de vacances, le tourisme est une activité économique essentielle. Il ne l'est pas encore, mais il conviendrait qu'il le devienne à Terre-

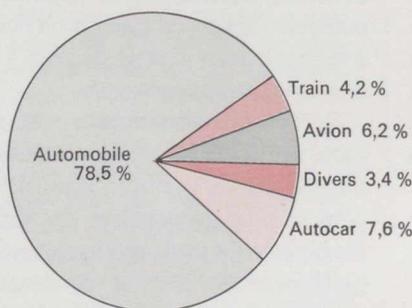
Les canadiens en voyage au Canada

MOTIFS DU VOYAGE

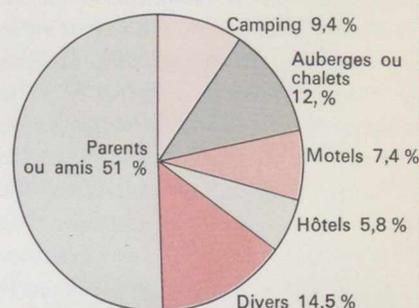


Source : Office du tourisme canadien

MOYENS DE TRANSPORT



HÉBERGEMENT



(Terre-Neuve, Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard) viennent de l'une de ces provinces, les autres se répartissant entre Québécois et Ontariens, tandis que les touristes qui visitent l'Alberta sont presque tous des gens de l'Ouest venant soit des Prairies, soit de Colombie-Britannique (environ 60 p. 100 sont originaires de l'une des trois provinces des Prairies, près du quart de la Colombie-Britannique, le reste venant presque entièrement de l'Ontario).

Les touristes canadiens qui se rendent au Québec et en Ontario sont en grande majorité originaires de la province (près des trois quarts pour le Québec ; 80 p. 100 pour l'Ontario).

premier abord, le tourisme américain au Canada est avant tout un tourisme de loisirs : le tourisme d'affaires représente moins de 10 p. 100, alors que 75 p. 100 des touristes américains viennent au Canada pour rendre visite à des amis ou à des parents, ou simplement pour y passer des vacances.

Les dépenses des touristes américains ont représenté, en 1970, approximativement 88 p. 100 des recettes touristiques que les étrangers ont apportées au Canada cette année-là. Alors que le nombre des autres visiteurs étrangers venus au Canada ne représentait que 1,4 p. 100, leurs dépenses entraient pour 13,2 p. 100 du total des recettes provenant des visiteurs de l'étranger.

Près du quart des touristes américains se rendent au Québec et pas loin de la moitié (44 p. 100) en Ontario. Un peu

Neuve, qui possède l'atout de la beauté et de l'intégrité des sites. La province s'éveille aujourd'hui au tourisme. Il lui faut cependant vaincre les difficultés d'accès à ses côtes sauvages. Le problème du Nouveau-Brunswick est de retenir ses hôtes : beaucoup de touristes le traversent, mais peu y séjournent. Dans l'Ouest, la plupart des provinces estiment que le tourisme aura augmenté de 8 p. 100 à 10 p. 100 en 1973. En Colombie-Britannique, les recettes touristiques ont augmenté de 5 p. 100 en 1972 et sont évaluées à plus de 500 millions de dollars (1).

Les responsables du tourisme au Canada ont cependant un problème difficile à résoudre, qu'ils ont sans doute en commun avec les responsables du tourisme de tous les autres pays : le caractère saisonnier des voyages... ■

1. Voir Revue des affaires, Banque de Montréal, 25 avril 1973.

recherche
scientifique



*En amont d'Ottawa,
un bras de l'Outaouais.*

Une rivière passée au crible

*Sur cinq kilomètres,
une étude des eaux, de la flore et de la faune
de l'Outaouais.*



L'université d'Ottawa et le Conseil national de recherches du Canada ont entrepris une étude du lit et des eaux de l'Outaouais sur une section de près de cinq kilomètres, du pied de la colline du Parlement, à Ottawa, jusqu'à l'embouchure de la Gatineau. L'étude, qui durera jusqu'en 1976, a pour objet de mesurer avec précision les conséquences de l'installation d'entreprises industrielles le long des rives d'un cours d'eau. Les résultats de la recherche sur cet échantillon devraient conduire à la mise au point d'une méthode de prévision de la pollution applicable à toute rivière polluée par des déchets industriels.

L'université d'Ottawa a la responsabilité de la majeure partie des recher-

ches "in situ". Elle doit notamment effectuer un relevé des espèces qui constituent la flore et la faune et étudier leur développement dans la rivière elle-même et sur ses rives. Elle mène également des études de laboratoire. Le Conseil national de recherches, pour sa part, concentre ses efforts sur l'aspect cinétique et chimique de la recherche et sur les calculs numériques par ordinateur.

Les premières mesures ont porté sur les taux de mercure de l'eau et des sédiments et elles ont donné des résultats auxquels on était loin de s'attendre. On croyait généralement que les brochets et autres poissons carnivores absorbaient de grandes quantités de mercure du fait qu'ils sont l'un des derniers maillons de la chaîne alimentaire. Or on a constaté que la concentration du mer-

cure chez des poissons de même espèce et de même poids dépend bien moins de la situation du poisson dans la chaîne alimentaire que de son âge et de son rythme de croissance. L'étude a montré, par exemple, que le doré jaune (1) des pêcheurs à la ligne renferme deux fois moins de mercure que le petit doré noir, bien qu'ils vivent tous deux dans le même milieu et soient exposés au même taux de pollution. C'est que l'un grandit trois fois plus vite que l'autre et qu'il a, de ce fait, trois fois plus de tissus musculaires capables d'emmagasiner du mercure.

La recherche a fourni aussi des renseignements intéressants sur la compo-

1. Doré : nom donné au Canada à un poisson de la famille des daurades.

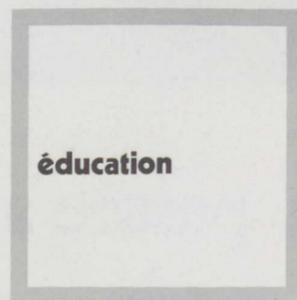
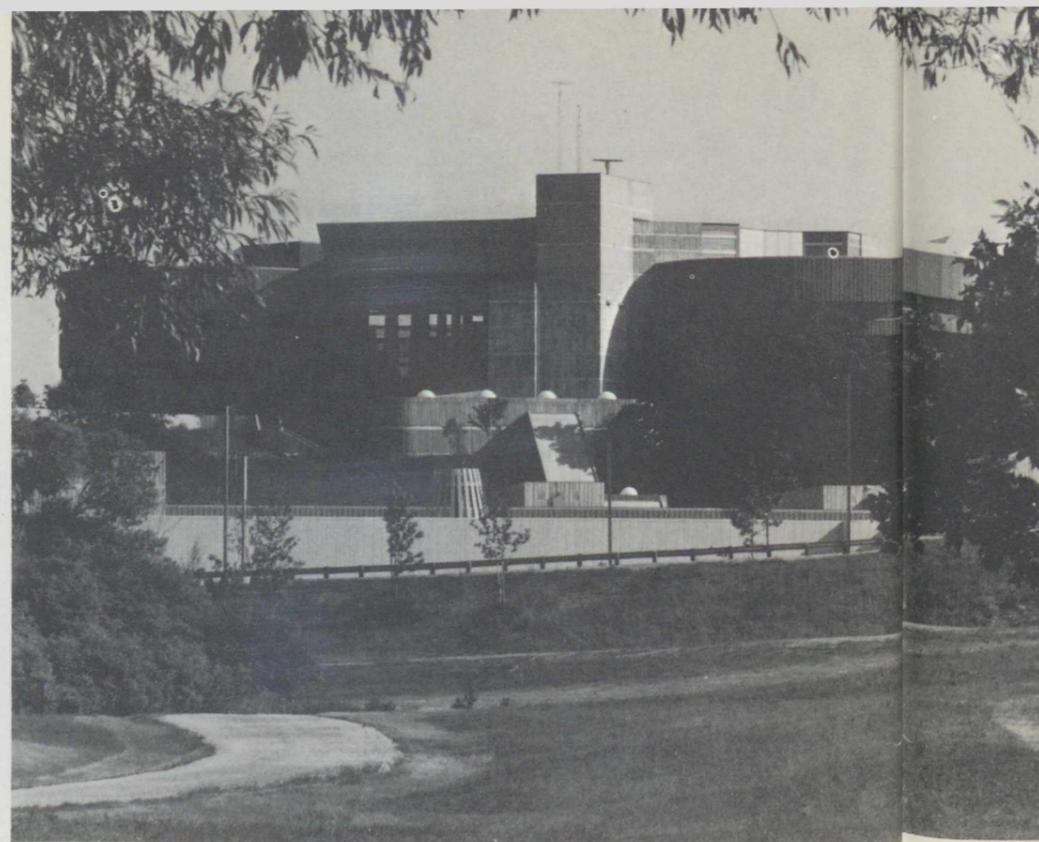
Une rivière passée au crible

sition des sédiments qui forment le lit de la rivière, la majeure partie du mercure se trouvant dans ces sédiments. On a constaté que les cailloux et le sable à gros grains se trouvent au milieu de la rivière ; les éléments sont de plus en plus fins à mesure qu'on s'approche des rives. On a découvert, au moyen d'un sonar, qu'il existe de grands bancs de sable ridés qui atteignent plus d'un mètre de haut et vingt-six mètres de long.

L'Outaouais

 L'Outaouais, ou rivière des Outaouais (Ottawa River, en anglais) est le principal affluent du Saint-Laurent. Il prend sa source en un point du Québec situé à quelque trois cents kilomètres au nord-ouest de Montréal, dans une région de caractère boréal. Son cours décrit une courbe de 1120 kilomètres. Il se dirige d'abord vers l'ouest en traversant nombre de lacs et de réservoirs qu'il contribue à alimenter, en particulier sur le territoire du parc provincial La Vérendrye, puis il forme le lac Témiscamingue, étroit mais long de près de cent kilomètres et d'une superficie de 313 kilomètres carrés. A partir de la tête du lac, la rivière coule vers le sud puis le sud-est et constitue la frontière entre le Québec et l'Ontario. Ce n'est guère qu'à l'approche de l'agglomération d'Ottawa-Hull (600.000 habitants en 1971) qu'elle baigne des zones urbanisées, de sorte que la pollution dont elle est victime intéresse les deux cents derniers kilomètres de son cours inférieur. L'Outaouais se jette dans le Saint-Laurent un peu en amont de Montréal.

Des plongeurs ont mis en évidence que la configuration du fond changeait de semaine en semaine, ce qui semble expliquer le mouvement du mercure dans la zone d'essais. Les mathématiciens ont aussi leur rôle à jouer. Deux modèles mathématiques, l'un simulant les vecteurs représentant les vitesses et l'autre le transfert des polluants dans le système entier, ont donné des résultats qui ont été comparés aux mesures faites dans la rivière. ■



L'Ontario Science Centre est, au sens propre du terme, un « palais de la Découverte ». Comme les jeunes héros des contes populaires, vous rencontrez, en parcourant ses salles, d'étranges merveilles qui aiguissent la curiosité et réveillent le goût de l'aventure. Vous pénétrez dans un monde d'énigmes que vous rêvez de démêler. Alors, puisqu'on vous y invite, vous touchez, vous actionnez, vous manipulez, vous expérimentez. Vous simulez un alunissage, vous jouez avec un ordinateur, vous observez un rayon laser qui traverse une brique.

Une architecture « neutre »

Dû à l'initiative du gouvernement de la province de l'Ontario, qui a voulu apporter sa pierre à la commémoration du centenaire de la confédération cana-

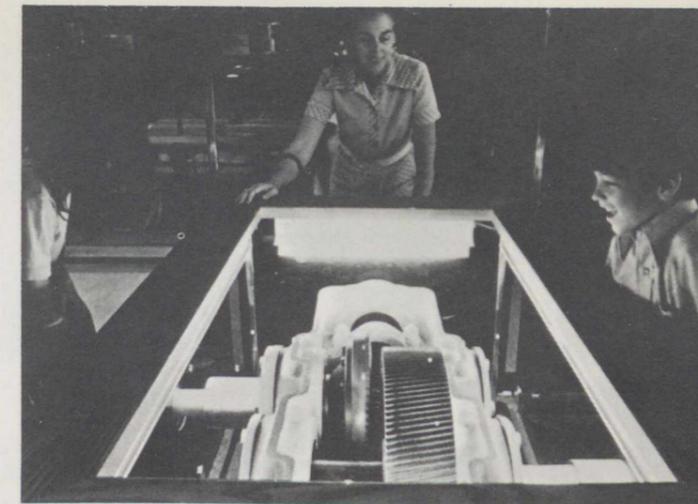
L'Ontario Science Centre

« On est prié de toucher » :
un palais de la Découverte
où il est interdit d'interdire.

dienne (1967), l'Ontario Science Centre, situé à proximité du centre de Toronto, a été ouvert en septembre 1969. A cheval sur le plateau et la petite vallée du Don, ce qui crée une dénivellation, il est constitué de trois bâtiments qui forment un ensemble de conception originale.

L'immensité du complexe dû à l'architecte Raymond Moriyama n'apparaît pas dès l'entrée, mais au niveau du pont qui relie les deux premières constructions. Ce pont n'est pas sans valeur psychologique : il est le lien qui unit le monde social du bâtiment d'accueil au monde scientifique.

Passé le pont, on se trouve dans le curieux « bâtiment des tours », triangulaire, ainsi nommé parce que chacun des angles du triangle porte une tour. Il comprend un auditorium de cinq cents places, trois salles plus petites et un



Le jeu
de l'engrenage.

◀ Dans le module
lunaire (maquette)

grand hall. Trois escaliers mécaniques vous font ensuite accéder au « bâtiment de la vallée », qui contient presque toutes les grandes salles et dont l'architecture, très dépouillée, est qualifiée par Raymond Moriyama de « neutre » parce que ce sont les objets qui comptent ici et non pas le bâtiment.

La Galerie de la science

Le centre offre aux visiteurs cinq cent cinquante « objets ». Quatre-vingt-dix d'entre eux, contrôlés électroniquement, sont audiovisuels. Le Centre possède sa propre station radio, son imprimerie et sa station de météorologie.

Des démonstrations spéciales sont présentées toutes les heures. Chacune d'elles dure environ vingt minutes. On peut ainsi se familiariser avec le laser, la chimie, la réalisation des maquettes, l'utilisation des moteurs, le filage du verre, la fabrication du papier, ou encore se rendre compte de la différence entre l'électricité statique et le haut voltage : l'expérience vous fait, au sens propre du terme, dresser les cheveux sur la tête.

On trouve aussi, réparties dans les divers bâtiments, douze mini-salles de cinéma où les visiteurs peuvent passer des vues ou des courts métrages en appuyant sur un bouton. Dans l'une

des salles, une mise en scène, avec « son et lumière », du cycle de la pluie. On simule un orage électrique : il pleut, le tonnerre gronde, les éclairs zigzaguent et l'eau se déverse en abondants ruisseaux pour tomber en cascades avant de disparaître dans un réservoir. Ce n'est là qu'un centre d'intérêt parmi d'autres : espace, atome, sciences de la Terre, biologie, communications, etc.

La Galerie de la science s'appelait, à l'origine, « musée pour les jeunes ». Passionnant les adultes autant que les enfants, elle dut être rebaptisée. Le visiteur est initié aux principes de la friction mécanique et du vide, de l'électricité et de l'eau, de la pesanteur et de l'air, du bruit, de la perception. Vous pédalez sur une bicyclette et vous engendrez assez de puissance pour voir votre propre image sur un écran de télévision.

Au département de l'espace, il y a deux simulateurs d'alunissage. Vous dirigez votre descente sur la Lune tout en observant l'opération dans son ensemble sur un écran de télévision intérieure.

Le pouvoir sur le monde

La devise du Centre est : « On est prié de toucher ». C'est bien là ce qui fait son succès : la participation du visiteur,

née non pas d'une contrainte quelconque, mais du désir sans cesse renouvelé d'un esprit rendu curieux parce qu'il est sollicité, parce qu'il a l'initiative.

L'Ontario Science Centre a été conçu par ses réalisateurs avec l'idée qu'il fallait mettre activement l'enfant ou l'adulte en présence du monde de plus en plus technique dans lequel il vit ou dans lequel il sera dans l'avenir appelé à vivre, pour qu'il apprenne à le dominer. Faire vivre au visiteur l'aventure qui consiste à maîtriser la technique, à se poser des questions et à pouvoir y répondre de façon relativement simple. Le public est fervent et vient en nombre : quatre-vingt mille entrées payantes par mois et deux mille écoliers, qui bénéficient de la gratuité, par jour.

Les jeunes ont même redécouvert, au Centre, que la connaissance, qui donne la maîtrise sur les choses, est libératrice. Les expériences scientifiques qu'ils mènent en toute liberté pour jouer, pour comprendre et pour voir, les convainquent que ce ne sont pas les choses qui sont les plus fortes, mais bien eux, qui manipulent ; le monde perd ce qu'il peut avoir d'oppressif et d'inquiétant. N'est-il pas significatif, le commentaire de cette jeune fille de quinze ans qui disait en sortant : « le Centre vous libère de la captivité » ? ■



Les cibles de Claude Tousignant

arts

« Là où il ne reste que la peinture »



Claude Tousignant est né à Montréal en 1932. Bien connue en Amérique du Nord, son oeuvre fait déjà l'objet d'une rétrospective qui a été présentée l'année dernière dans cinq villes canadiennes et le sera cette année dans sept autres (1). Résolument abstraite, elle manifeste avec rigueur le pouvoir structural de la couleur.

C'est à partir d'une critique de l'Automatisme que l'oeuvre de Tousignant s'est développée (2). D'une manière plus fondamentale, elle est le fruit d'une méditation sur les thèses et l'oeuvre de Mondrian. Dès 1946, Borduas, fondateur de l'école montréalaise des Automatistes, et ses disciples avaient revendiqué une peinture non figurative. Nier la figuration n'est pas cependant nier l'objet. L'objet peut bien, en effet, perdre sa figure, c'est-à-dire sa référence au réel, et conserver sa structure d'objet, qui est celle d'une forme se détachant sur un fond. A vrai dire, aux alentours de 1955, Borduas n'avait pas hésité à proclamer la disparition de l'objet au profit de « l'accident », mais il fallait bien reconnaître que l'Automatisme canadien, en dépit des déclarations de Borduas et à son insu, traitait l'accident comme un objet. Ce fut le point de départ de la critique de Molinari et de Tousignant.

En 1959, Tousignant écrivait dans le manifeste publié à l'occasion de l'exposition « Art abstrait » présentée à l'École des beaux-arts de Montréal : « Ce que je veux, c'est objectiver la peinture, l'amener à sa source, là où il ne reste que

la peinture vidée de toute chose qui lui est étrangère, là où la peinture n'est que sensation ». Mondrian était parvenu à la suppression de la notion d'objet en structurant l'espace par des plans choisis parmi les innombrables combinaisons possibles. Ce que proposent alors Tousignant et ses amis, dont le plus illustre est Guido Molinari, c'est une nouvelle structure spatiale, rigoureusement bidimensionnelle et sans objets.

En 1955 et en 1956, Tousignant peint des aquarelles tachistes qui mettent déjà en évidence la qualité rythmique et spatiale de la couleur. Ce sont ensuite les « hard-edge », d'un radicalisme extrême, puis de 1959 à 1961 des oeuvres dans la plus pure tradition néo-plasticienne, qui se caractérisent par un équilibre dynamique de la surface fondé sur des rapports chromatiques et par l'utilisation de l'angle droit.

Surfaces circulaires

En 1963, la surface circulaire apparaît pour la première fois dans les tableaux de Tousignant. Il ne l'abandonnera plus et ne cessera d'en faire l'investigation. Sa recherche s'approfondit méthodiquement des « transformateurs chromatiques », où la vibration des couleurs se double de mouvements centripètes et centrifuges engendrant une pulsation rythmique de toute la surface, aux « gongs » de 1966, puis aux « accélérateurs chromatiques » qui marquent la primauté de la structure chromatique sur la vibration optique.

C'est que Tousignant a découvert l'importance des rapports sériels, qu'il établit au moyen de cercles concentriques obéissant à une règle de succession chromatique, pour créer une structure spatiale rigoureuse et cohérente, capable de se substituer totalement à un

espace plus ou moins naturaliste. L'emploi de couleurs vyniliques saturées, utilisées en nombre restreint (sept au maximum) dynamise ces structures.

Depuis 1969, tout en poursuivant ses recherches sur les surfaces circulaires, Tousignant explore des structures diagonales. Les diagonales en série, qui font pendant aux doubles cibles, sont sans doute plus dynamiques que ces dernières en raison de leur forme allongée qui intensifie l'accélération chromatique (*Tryptique diagonal*, 1971/1972), mais elles ont moins de force, peut-être parce qu'elles ont plus d'exubérance. Les doubles cibles, ou dyptiques circulaires, sont formées de deux cercles



Dans la peinture de Mondrian, chaque élément est induit dans un réseau de rapports à possibilités multiples. C'est ce réseau ou, si l'on veut, cette série de rapports dynamiques, qui est important et qui constitue en réalité l'expression de l'artiste. Et c'est précisément cela que j'essaie de souligner et de mettre en évidence dans mes tableaux actuels, les doubles cibles et les diagonales en séries. Claude Tousignant

divisés en un petit nombre de bandes d'égale largeur dont le chromatisme répond à une loi sérielle, mais tels que la disposition des bandes diffère d'une cible à l'autre, provoquant une dualité rythmique au sein de l'oeuvre globale. « Mes dyptiques, dit Tousignant, commandent une perception stéréophonique ». Les dyptiques à deux couleurs de 1971 et de 1972 ont quelque chose de monumental dans leur simplicité ; un lyrisme qui, pour être contenu, n'en est pas moins efficace, naît de leur dépouillement même. ■

1. L'exposition a également été présentée à Paris, au Centre culturel canadien, en octobre dernier.

2. Sur l'Automatisme, voir *Canada d'aujourd'hui*, juillet 1971.



chasse



Les grands animaux et leur domaine



Immense pays parsemé de lacs, couvert de forêts sur plus de la moitié de son territoire, le Canada est une grande réserve d'animaux sauvages. Sans doute, à mesure que le pays s'est peuplé et urbanisé, l'habitat de la faune s'est-il trouvé quelque peu réduit par le défrichement, la pollution des cours d'eau, le développement industriel, l'assèchement des marécages, la construction des barrages. Il restait tout de même beaucoup de place. Surtout si l'on songe que cette « vastitude » (1) ne compte que vingt-deux millions d'habitants, presque tous groupés au surplus dans le sud du pays, sur une bande de trois cents kilomètres de large qui s'étire de l'Atlantique au Pacifique.

Il paraît donc normal que le Canada soit une terre d'élection pour les chasseurs. La chasse y est, à vrai dire, strictement réglementée et surveillée par les services de protection de la faune. Mais quel chasseur irait se plaindre de règlements qui visent à assurer au gibier les meilleures chances de reproduction et de survie ?

La chasse ne se pratique pas tout à fait de la même façon au Canada qu'en Europe : on relance le gibier. Ainsi le chasseur repèrera tôt le matin la trace d'un orignal, il en suivra la piste sur plusieurs kilomètres et, sur le coup de midi, abattra la bête. Ou encore il chassera le chevreuil en le "forçant" hors de sa coulée habituelle. Détail qui peut paraître folklorique, mais qui n'est que

manifestation de prudence : au Canada, les chasseurs portent veste et casquette rouges. Cela se voit de loin.

Dans la forêt et la toundra

Le gros gibier peut passer pour exotique aux yeux des Européens : orignal, caribou, ours brun, grizzly, chevreuil, mouton des montagnes, loup.

Chasser l'orignal n'est pas une petite affaire et celui qui n'est pas originaire du lieu sera bien avisé de faire appel aux services d'un guide ou d'un chasseur expérimenté. Un mâle adulte peut peser six cents kilos et ses bois atteignent souvent 1,60 mètre d'envergure. Sa stature de colosse ne l'empêche pas de s'évanouir silencieusement à travers le sous-bois. En outre, c'est un excellent nageur. A l'époque du rut, les chasseurs auront quelque chance de l'attirer à portée de carabine en imitant le long cri de la femelle avec un cor d'écorce de bouleau.

Le caribou se chasse surtout dans les Territoires du nord-ouest et au Yukon, dans le nord de la Colombie-Britannique, de l'Alberta et du Québec, ainsi qu'au Labrador (Terre-Neuve). On ne le rencontre en effet que dans la toundra septentrionale. Seul chevreuil indigène de l'Amérique du Nord dont la femelle porte des bois, c'est un parent un peu grotesque du renne de Scandinavie, avec son encolure à crinière et son museau poilu.

La chasse à l'ours brun provoque, dit-on, une ivresse particulière. Les ours

sont des coureurs d'une rapidité surprenante. Ces grosses bêtes gourmandes aiment le poisson presque autant que le miel. C'est pain bénit pour le chasseur, car un poisson blessé ou mort lui révélera souvent la présence d'un ours dans les parages.

Beaucoup plus rare est le grizzly. Le chasser est une aventure souvent dangereuse. Ce géant brun de quatre cent cinquante kilos est particulièrement terrifiant lorsque, à l'approche du chasseur, il se dresse de façon inattendue sur ses pattes de derrière pour mieux examiner son assaillant.

A l'aise sur l'obstacle

On rencontre un peu partout au Canada le chevreuil à queue blanche. Il faut de l'audace, de la vigilance et surtout une grande habitude de la forêt pour chasser ce bel animal dont la ramure est un trophée très recherché. Il arrive qu'on le voie à l'orée du bois au printemps ou au début de l'été, mais dès que les mares d'eau fraîche commencent à tarir, à l'automne, il s'enfonce dans la forêt parsemée de marécages. Très agile, il peut parcourir cinquante kilomètres à l'heure en terrain accidenté et franchir des obstacles de 2,40 mètres de haut. Son acuité de détection est telle qu'un simple battement de paupières de l'homme peut, dit-on, l'alarmer. ■

1. Ce néologisme évocateur aurait été créé par la romancière canadienne Gabrielle Roy.



Service aérien interurbain

L'utilité de liaisons aériennes de centre-ville à centre-ville se manifeste d'autant plus que la tendance s'affirme de construire les grands aéroports internationaux loin des agglomérations. Pour des distances de quelques centaines de kilomètres, le "détour" à faire par les aéroports sera bientôt disproportionné. Des aéroports de petites dimensions situés à proximité immédiate des centres et réservés à des avions à décollage et atterrissage courts rendraient des services en réduisant la durée des



Six Twin Otter

déplacements au sol. Le ministère canadien des transports, qui étudie depuis longtemps les modalités techniques d'une telle réalisation, mettra en service au printemps une liaison de ce type entre Montréal et Ottawa, villes distantes de cent quatre-vingt-dix kilomètres. Des plates-formes sont en cours d'aménagement à Rockliffe, quartier résidentiel d'Ottawa, et sur l'ancienne aire de stationnement (Victoria) de l'exposition internationale de Montréal. La compagnie Airtransit, nouvelle filiale d'Air Canada, assurera vingt-six vols quotidiens dans chaque sens à l'aide de six Twin Otter d'une capacité de onze places. L'appareil est réputé silencieux et il peut décoller et atterrir sur des pistes de 2000 pieds (666 mètres). Par rapport au système actuel, la liaison interurbaine aura pour effet de réduire de près d'un

tiers (40 minutes de vol et 75 minutes au sol, au lieu de 30 minutes et 2 heures 30) la durée du trajet de centre à centre. Airtransit compte transporter cent mille voyageurs au cours de la première année d'exploitation de cette liaison expérimentale.

Code postal

Le code postal canadien, que l'administration a introduit en avril 1971 et mis en place par étapes, s'étend maintenant à l'ensemble du territoire. Il comprend deux groupes de trois caractères. Le premier groupe, indicatif régional qui désigne une région de tri, comporte successivement une lettre, un chiffre, une lettre. Le second, indicatif local, comporte, à l'inverse, un chiffre, une lettre, un chiffre. Il désigne une unité de distribution qui peut être, dans une ville, un côté de rue situé entre deux intersections, un grand immeuble d'habitation ou de bureaux, un usager important, etc. Exemple de code : K2P 3B6, où K (Ontario Est) désigne l'une des dix-huit régions géographiques définies en fonction du volume du trafic postal. Les lettres qui ont servi à construire le système sont actuellement au nombre de 20, mais 18 seulement sont nécessaires en première position ; les chiffres sont au nombre de 10 (de 0 à 9). Le calcul montre que 7.200.000 codes peuvent être créés si l'on utilise toutes les combinaisons mathématiques possibles (18 x 10 x 20) (10 x 20 x 10). Dans l'état présent des besoins du service postal, l'administration n'exploite que le dixième de ces possibilités théoriques.

Les élections au Québec

Le renouvellement de l'assemblée nationale du Québec le 29 octobre 1973, a apporté de nets changements à l'expression du rapport des forces politiques dans la province. Le parti libéral, au pouvoir depuis avril 1970, a obtenu la plus forte majorité que l'assemblée ait connue : plus de 90 p. 100 des sièges (102 sur 110) ; il en avait 67 p. 100 dans la législature précédente (72 sur 108). Le

parti québécois, dont le nombre des sièges est passé de sept à six, a dû à la disparition de l'Union nationale, qui a perdu ses dix-sept sièges, de constituer l'opposition officielle. Le parti créditiste a cédé dix de ses douze sièges. Sur le plan des



M. Robert Bourassa, premier ministre.

suffrages, le parti libéral dont le leader est M. Robert Bourassa, premier ministre, a obtenu plus que la majorité absolue en gagnant près de dix points (de 45,4 p. 100 à 55,3 p. 100). Le parti québécois de M. René Lévesque, qui milite depuis six

ans en faveur de l'indépendance politique du Québec, a gagné près de sept points (de 23,1 p. 100 à 29,8 p. 100). L'Union nationale a obtenu 4,8 p. 100 des voix. Cette formation conservatrice a détenu le pouvoir pendant de longues années, notamment de 1966 à 1970 ; son électoral s'est réparti entre les partis québécois et libéral. Le parti créditiste (droite populiste) a légèrement faibli (de 11,2 p. 100 à 9,9 p. 100). La technique du scrutin uninominal à un tour et la dispersion géographique des forces en présence expliquent dans une large mesure l'importance des écarts entre la proportion des suffrages recueillis et la proportion des sièges obtenus par chacun des partis. Axée sur la discussion des mérites économiques du fédéralisme canadien, que défendent le parti libéral et les deux petits partis, et de l'indépendance politique du Québec, objectif du parti québécois, la campagne électorale avait pris aux yeux de beaucoup la valeur d'un pré-référendum sur l'indépendance. Aussi les observateurs se sont-ils accordés à voir dans les résultats du scrutin un net succès des idées fédéralistes.

A la mémoire de Frontenac

Le gouvernement de l'Ontario a fait apposer en septembre dernier, dans la cour d'honneur du château de Saint-Germain-en-Laye, une plaque qui commémore le tricentenaire du

s'intéressa surtout au développement du commerce des fourrures, établit une série de postes de traite, fit construire, à l'embouchure de la Cataract, le fort qui porta son nom et encouragea les projets d'édification d'autres forts à Niagara et dans la vallée de l'Ohio. Il mourut à Québec, siège du



Pour un tricentenaire

fort que Frontenac édifia au Canada en 1673 et qui devint le berceau de la ville actuelle de Kingston. Né en 1622 au château de Saint-Germain, Frontenac fut « gouverneur général de la Nouvelle-France » à deux reprises : de 1672 à 1682 et de 1689 à sa mort (1698). Il

gouvernement central de la Nouvelle-France. Celle-ci comprenait alors le Canada (vallée du Saint-Laurent), l'Acadie, les « postes du roi » (région de la traite des fourrures), la « mer de l'Ouest » (territoire inexploré situé à l'ouest des Grands lacs) et la Louisiane.