



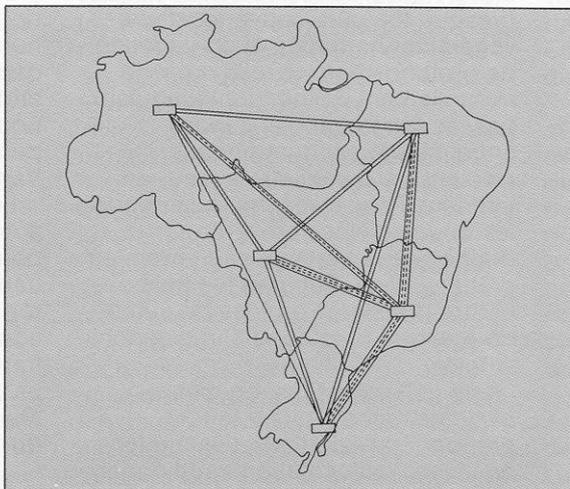
De g. à d. : Michael Florian, Jean-marc Rousseau, Sang Nguyen, Nelio Pizzalotto, chercheur brésilien et Teodor Gabriel Crainic.

UNE STRATÉGIE DES TRANSPORTS POUR LE BRÉSIL

par RAYMOND LEMIEUX

Le Brésil; huit millions et demi de kilomètres carrés. La moitié de l'Amérique du Sud. Avec un tel territoire à couvrir, le transport commercial joue, de toute évidence, un rôle économique crucial. Mais voilà que trains, camions et navires doivent faire les frais d'un contexte énergétique difficile et hériter d'une histoire industrielle capricieuse. Comment restructurer tout ça? Que faire? « Question d'outil et de méthode », répondent les chercheurs du Centre de recherche sur les transports à l'Université de Montréal.

En 1979, le Centre scientifique et technologique de la *Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro* et le Centre de recherche montréalais conviennent d'établir un programme de coopération. « Un défi », affirme Michael Florian, coordonnateur du projet. Huit autres chercheurs des deux pays composent l'équipe. Les Brésiliens offrent données et statistiques, les Canadiens, méthodes d'analyse et expérience informatique. « C'est plus facile et ça coûte moins cher de construire et d'expérimenter un nouveau chemin de fer sur ordinateur avant de le faire dans la réalité », lance M. Florian.



La figuration des échanges de marchandises à l'intérieur du Brésil. On remarque l'importance du Sud-Est.

Le recours à la technologie informatique a été jugé essentiel. La situation du transport commercial brésilien est, en effet, tellement complexe qu'elle exige un traitement de données impossible à faire manuellement dans un court laps de temps. Or, il faut faire vite, car le transport des marchandises aura à supporter les impacts de la croissance économique et démographique prévue pour les prochaines décennies au Brésil. Sur les écrans cathodiques de l'Université de Montréal on étudie donc, avec les chercheurs brésiliens qui viennent régulièrement y faire des stages, les multiples stratégies et alternatives pour faire face à

ces transformations.

« C'est le chemin de fer qui nous a sauté le plus aux yeux », commente Jean-Marc Rousseau, le directeur du Centre de recherche sur les transports qui participe également au projet à titre de chercheur. Le train consomme peu d'énergie et son utilisation est peu onéreuse. Deux atouts majeurs. Le ministère du Transport brésilien donne même des chiffres: il en coûte trois fois et demi moins cher de transporter les marchandises par train plutôt que par

D'AUTRES PROJETS QUÉBEC/TIERS-MONDE

Les programmes de coopération au sein du CRDI semblent vouloir se multiplier. Les milieux de recherche canadiens se voient sollicités afin de compléter les démarches de projets émanant des institutions de recherche du Tiers-Monde.

Tunisie - Au cours des années soixante-dix, l'économie tunisienne a connu une forte croissance, essentiellement à cause de ses ressources pétrolières. Mais ces ressources s'épuisent rapidement et la Tunisie se doit de concevoir une stratégie de développement économique nouvelle. Dans cette perspective, l'Université de Montréal prête son concours à l'Institut d'économie quantitative de la Tunisie dans le but de formuler des hypothèses de développement économique à partir des variantes suivantes: prix, productivité, revenus. Voir l'article dans le prochain numéro d'Explore.

Inde - L'Inde maintient vivantes des centaines de langues. Cette pluralité linguistique pose des problèmes sérieux, entre autres, en matière d'éducation et d'alphabétisation. Le Centre international de recherche sur le bilinguisme de l'université Laval de Québec et les autorités indiennes responsables des recensements décennaux travailleront ensemble à l'établissement de données nouvelles au sujet de l'utilisation des langues. Ces données serviront de références aux études sociolinguistiques qui suivront.

Jamaïque - Après l'agriculture, c'est l'extraction de la bauxite et la production de l'alumine qui domine l'économie jamaïque avec bien

sûr, le tourisme. L'extraction de l'alumine comporte cependant le désavantage de produire un résidu en quantités importantes. Cette boue caustique dite « boue rouge » est dangereuse pour les organismes vivants, humains, animaux et végétaux. Au rythme actuel de production d'alumine, on estime que la superficie occupée par ces résidus s'accroît d'environ trois kilomètres carrés par an. Pour une île la dimension de la Jamaïque cela peut signifier une perte grave de terres agricoles productives, un autre pilier de son économie. L'Université des Indes orientales et l'université McGill travaillent donc à la mise au point de techniques d'élimination de la boue rouge grâce à une analyse plus détaillée de ses caractéristiques.

Sénégal - Jusqu'en 1980, l'existence de la tourbe était complètement ignorée au Sénégal. Depuis la découverte de ce potentiel énergétique, on a mis au point un projet d'exploitation dans la région des Niayes. Des indices de tourbe ont également été relevés dans d'autres régions. Le gouvernement sénégalais a décidé de faire appel à l'expertise canadienne en matière d'évaluation des potentiels d'exploitation énergétique. Ainsi, la société d'ingénierie Cartier Ltée de Montréal effectuera des relevés et des évaluations pour le compte de la Compagnie des tourbières du Sénégal. En plus de permettre au gouvernement sénégalais d'arrêter les choix les plus judicieux, ce projet de coopération contribuera au renforcement de l'expertise locale en la matière.

camion.

Sur la carte, les bandes de fer parallèles ratissent le Brésil dans tous les coins comme une toile d'araignée. Mises bout à bout, elles totalisent près de 30 000 kilomètres soit presque deux fois et demi le diamètre terrestre. C'est tout dire. « Au début du siècle, le pays possédait la troisième plus grande étendue ferroviaire au monde et cela sans produire une goutte d'acier », ajoute M. Florian.

Mais il y a un vice historique à surmonter: son développement s'est fait sans contrôle et exclusivement en fonction des intérêts industriels de l'époque. Résultat: « Il n'y a absolument aucune intégration. On ne peut pas parler d'un réseau ferroviaire comme tel », soutient Nelio Pizzalotto, chercheur brésilien impliqué dans le projet de coopération. « Chaque industrie bâtissait de manière indépendante son système de transport pour pouvoir aller chercher et exporter sa production minière ou agricole. » Un jour, acculées à la faillite, ces industries ont vendu

toutes leurs infrastructures au gouvernement brésilien. Problèmes inclus. Il y a, par exemple, trois largeurs de voie qui s'échelonnent entre un mètre et un mètre soixante.

L'ESPOIR DE L'ASPHALTE

Si les chercheurs ont un préjugé favorable au rail, ils ne sont pas au bout de leur peine, car actuellement au Brésil, 70 p. 100 des marchandises sont transportées par camion. Une situation exceptionnelle par rapport aux autres pays où, en général, le chemin de fer et le transport maritime occupent une place centrale, selon le groupe de travail. Cette attention pour le camionnage se traduit par une demande importante en dérivés du pétrole. « Ça explique en grande partie la subordination du Brésil aux importations de pétrole brut. » Là encore, on peut parler de vice historique. A l'ère où l'or noir était peu coûteux, le cinquième plus grand pays du monde s'est lancé dans un développement routier sans précédent. Quelques

années plus tard, la crise de l'énergie provoque un véritable traumatisme. Les Brésiliens relèvent leurs manches et mettent au point un nouveau carburant: l'alcool. « Mais il peut seulement être utilisé par des véhicules légers », commente M. Pizzalotto. Aujourd'hui encore, la moitié des devises étrangères sont consacrées à l'importation de pétrole. « On fait des recherches pour mettre au point une sorte d'alcool dérivée de l'huile végétale lourde mais les résultats ne sont pas encore certains. »

Le camion, c'est le gagne-pain d'un million de Brésiliens. « Il faut voir où nous mènera tel ou tel changement de politique, continue Jean-Marc Rousseau. Si on augmente la capacité des chemins de fer, ça a un effet certain sur l'emploi. Il faut aussi considérer l'impact social. »

Quant à la navigation — l'autre pièce dans l'échiquier — sa compétitivité est grandement affectée, dit-on. « En ce moment, on manque d'équipements adéquats pour le chargement dans les ports, souligne M. Rousseau. Il y a des ports qui ont besoin d'être creusés pour recevoir des navires de tonnage plus élevé. » « D'autre part, ça aurait été intéressant de se servir des barges pour transporter les cargaisons par voie fluviale jusqu'aux ports océaniques mais, fait remarquer M. Pizzalotto, les rivières coulent dans le mauvais sens. »

UNE APPROCHE SYSTÉMIQUE

Pour se faciliter la tâche, l'équipe de chercheurs a restreint son travail à la région du Sud-Est, là où on possède les données les plus précises et où transitent les deux-tiers de la production nationale. « Mais on garde une optique multirégionale », insiste M. Florian. Le modèle d'évaluation des scénarios sera fondé sur une simulation du système de transport brésilien en entier.

Face à l'éventail d'informations qu'il doit manipuler, le groupe classe données et modèles mathématiques dans une banque. On crée ensuite des logiciels qui permettent de manipuler cette banque de données et d'effectuer des simulations. L'avantage, c'est que ces logiciels pourront être transférés d'un ordinateur à l'autre et, par le fait même, de l'université montréalaise à l'université de Rio. « Car au bout du compte, dit M. Florian, ce n'est pas à nous de prescrire des solutions au Brésil. »

Echelonné sur trois ans, le projet, mis sur pied avec Luiz Gomez, professeur à Rio, se terminera en avril 1985. Le CRDI appuie financièrement cette « Planification stratégique du transport des marchandises au Brésil ». Perspicace, ce projet de recherche, compte tenu que la réforme du transport envisagée par les Brésiliens est une affaire de plusieurs milliards. □

Raymond Lemieux est un journaliste pigiste de Montréal intéressé aux questions de développement international.