

ÉTUDES ET
RECHERCHES
EN TRANSPORTS



LA DIRECTION DE LA RECHERCHE SOMMAIRE DES ACTIVITÉS 1990-1991



CANQ
TR
PR
103
1990-91

Québec 

233738

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
CENTRE DE DOCUMENTATION
200, RUE DORCHESTER SUD, 7e
QUÉBEC, (QUÉBEC)
G1K 5Z1

REÇU
CENTRE DE DOCUMENTATION
OCT 22 1991
TRANSPORTS QUÉBEC

LA DIRECTION DE LA RECHERCHE SOMMAIRE DES ACTIVITÉS 1990-1991

Août 1991

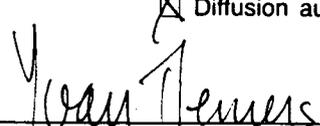
DOR - CEN - MON
CAWQ
TR
PR
103
1990-91

Cette publication est éditée par la
Direction des communications du
ministère des Transports du
Québec. Pour se la procurer,
téléphoner au (418) 643-6860 ou
écrire à:

Direction des communications
Ministère des Transports du Québec
700, boul. Saint-Cyrille Est,
18^e étage
Québec (Québec)
G1R 5H1

Dépôt légal, 3e trimestre 1991
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN 2-550-22271-7



Titre et sous-titre du rapport LA DIRECTION DE LA RECHERCHE - SOMMAIRE DES ACTIVITÉS 1990-1991				N° du rapport Transports Québec RTQ-91-07		
MINISTÈRE DES TRANSPORTS CENTRE DE DOCUMENTATION 200, RUE DORCHESTER SUD, 7e QUÉBEC (QUÉBEC) G1K 5Z1				Rapport d'étape <input type="checkbox"/> An Mois Jour Rapport final <input type="checkbox"/>		
				N° du contrat		
Auteur(s) du rapport Direction de la recherche		Chargé de projet G1K 5Z1		Date du début d'étude		Date de fin d'étude
				Coût de l'étude		
Etude ou recherche réalisée par (nom et adresse de l'organisme) Direction de la recherche Ministère des Transports du Québec 700, boul. Saint-Cyrille Est (17e) Québec (Québec) G1R 5H1			Etude ou recherche financée par (nom et adresse de l'organisme) Ministère des Transports du Québec 700, boul. Saint-Cyrille Est Québec (Québec) G1R 5H1			
But de l'étude, recherche et renseignements supplémentaires						
<p>Cette publication annuelle a pour but de rendre compte, aux clientèles ministérielles et extérieures intéressées par les activités de la recherche-développement en transport, du détail des efforts coordonnés par la Direction de la recherche au cours de l'année financière 1990-1991.</p>						
Résumé du rapport						
<p>Le document explicite sous forme succincte le mandat et les domaines d'intervention de la Direction de la recherche. Il présente ensuite les divers projets d'études ou de recherches en transports financés dans le cadre des programmes d'aide administrés par la Direction.</p> <p>En troisième et dernière partie, cette publication détaille les activités d'information scientifique ayant eu cours en 1990-1991. Elles touchent l'information et l'expertise statistique, ainsi que l'économie des transports, les services offerts par le Service de la documentation, de même que les documents publiés dans la collection <i>Études et recherches en transports</i>.</p>						
Nbre de pages	Nbre de photos	Nbre de figures	Nbre de tableaux	Nbre de références bibliographiques	Langue du document <input type="checkbox"/> Français <input type="checkbox"/> Anglais	Autre (spécifier)
Mots-clés Programme d'aide à la R-DT; Information scientifique; Activités de R-DT; Statistiques				Autorisation de diffusion <input checked="" type="checkbox"/> Diffusion autorisée <input type="checkbox"/> Diffusion interdite  Signature du directeur général		
				19 11 08 12 11 Date		

AVANT-PROPOS

L'année 1990-1991 a sans doute été celle des grands questionnements en matière de recherche au ministère des Transports. Quel rôle doit-elle jouer dans une organisation comme celle du Ministère, quand on sait que la finalité de la Direction est d'en faire un outil fondamental d'optimisation du système de transport québécois et des activités ministérielles?

*C'est en ayant cette préoccupation en perspective qu'un groupe de travail, réunissant des représentants de toutes les instances administratives du Ministère, a analysé le fonctionnement de ses activités de recherche pour proposer des mesures afin d'en améliorer la coordination et d'en assurer un développement plus harmonieux. Le rapport du Groupe de travail sur la recherche, intitulé **Mobiliser l'intelligence en gérant l'innovation**, a été produit en avril 1990 et un **Plan d'action pour la mise en oeuvre des recommandations du Groupe de travail sur la recherche** a suivi en octobre 1990, après que le rapport ait été approuvé par les autorités du Ministère.*

Parmi les 24 constats élaborés par ce groupe, une première évaluation précise que les principaux efforts déployés en recherche et développement au Ministère pendant la dernière décennie ont surtout été axés vers le "faire faire", les besoins sectoriels en recherche n'étant que partiellement comblés. Aux fins d'assurer les retombées optimales des activités de recherche, le groupe a recommandé la mise en place d'une structure formelle de concertation et de coordination pour et dans l'ensemble du Ministère. Ainsi, des comités sectoriels ont été mis sur pied au niveau des directions générales, alors que la Direction de la recherche s'apprête à jouer un rôle central de coordination.

Sont comprises dans ce processus l'affectation des ressources et la coordination des activités avec les organismes externes, la diffusion des résultats, leur application et leur évaluation. Ces actions seront intégrées dans une stratégie de transfert de technologie, c'est-à-dire qu'elles seront accessibles à tous les niveaux.

Le groupe a conçu ses recommandations selon une vision intégrative de la recherche tenant compte des missions et des objectifs du Ministère. La première démarche en ce sens repose sur l'élaboration d'un plan directeur annuel des activités de recherche. Par la suite, ce plan directeur se concrétisera dans la programmation annuelle spécifique des projets ministériels et une gestion rigoureuse des projets de recherche.

*Il me fait plaisir de présenter ce troisième **Sommaire des activités de la Direction de la recherche**, portant sur l'exercice financier allant du 1^{er} avril 1990 au 31 mars 1991.*

Le directeur,



PIERRE LA FONTAINE

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	V
LE MANDAT ET LES DOMAINES D'INTERVENTION DE LA DIRECTION	1
LES PROGRAMMES ADMINISTRÉS PAR LA DIRECTION DE LA RECHERCHE.....	3
LE PROGRAMME D'AIDE À LA RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT EN TRANSPORT (PARDT)	5
L'ACTION CONCERTÉE SUR L'ENTRETIEN ET LA RÉHABILITATION DU RÉSEAU ROUTIER DU QUÉBEC	13
L'ACTION CONCERTÉE SUR LE TRANSPORT DES MARCHANDISES	14
LE PROGRAMME DE SUBVENTION À LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE SUR L'ENTRETIEN ET LA RÉFECTION DU RÉSEAU ROUTIER.....	15
L'ACTION CONCERTÉE DE SOUTIEN À LA RECHERCHE EN SÉCURITÉ ROUTIÈRE.....	17
L'ENTENTE AUXILIAIRE CANADA-QUÉBEC SUR LE DÉVELOPPEMENT DES TRANSPORTS 1985-1992 (VOLET RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT)	18
LE PROGRAMME DE RECHERCHE À CONTRAT	20
LES SUBVENTIONS DISCRÉTIONNAIRES.....	24
PROGRAMME DE BOURSES D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES DANS LE DOMAINE DES TRANSPORTS	26
LES EFFORTS FINANCIERS GÉNÉRÉS PAR L'ADMINISTRATION DES PROGRAMMES.....	27
BUDGET 1990-1991 DES PROGRAMMES ADMINISTRÉS PAR LA DIRECTION DE LA RECHERCHE.....	28
L'INFORMATION SCIENTIFIQUE.....	29
L'INFORMATION STATISTIQUE ET L'ÉCONOMIE DES TRANSPORTS.....	31
LE SERVICE DE LA DOCUMENTATION	33
LE BULLETIN D'INFORMATION SCIENTIFIQUE <i>RECHERCHES TRANSPORT</i>	34
LA COLLECTION <i>ÉTUDES ET RECHERCHES EN TRANSPORTS</i>	34
LA STRUCTURE ADMINISTRATIVE DE LA DIRECTION DE LA RECHERCHE.....	37

LE MANDAT DE LA DIRECTION DE LA RECHERCHE

LE MANDAT DE LA DIRECTION COMPREND LES TÂCHES SUIVANTES:

- gérer la politique de recherche-développement du ministère des Transports du Québec en consultation et concertation avec les principaux intervenants;
- gérer les programmes de recherche s'adressant tant aux clientèles de l'intérieur que de l'extérieur du Ministère;
- gérer le budget de recherche du Ministère;
- assurer, à l'intérieur du Ministère, la coordination de l'information concernant les études et recherches effectuées pour répondre à des mandats spécifiques du Ministère et conseiller les autorités sur les orientations à privilégier;
- assurer la coordination des dossiers de R-DT avec les intervenants gouvernementaux, institutionnels et privés en consultation avec ceux-ci;
- promouvoir la recherche en transport comme outil fondamental de développement économique du Québec;
- rendre opérationnel un système d'information scientifique efficace et gérer le Service de documentation du Ministère;
- informer les milieux intéressés des perspectives les plus prometteuses en R-DT et diffuser les résultats de la recherche;
- faire et faire faire des recherches, de la veille scientifique et fournir de l'expertise dans les domaines de sa compétence en vue de donner aux autorités ministérielles des éléments essentiels à la prise de décision;
- organiser l'information statistique ministérielle en concertation avec les unités administratives du Ministère et les organismes relevant du ministre;
- coordonner cette organisation en fonction des données produites hors du Ministère, faire la représentation et la concertation auprès de ces producteurs de données;
- définir ou gérer des projets de recherche qui nécessitent une collecte d'information avec la participation des autres unités administratives du Ministère.

LES DOMAINES D'INTERVENTION DE LA DIRECTION

Les domaines d'intervention de la Direction de la recherche, eu égard à son mandat, s'articulent autour des besoins des diverses clientèles et se concrétisent sous forme de différents produits.

La Direction fait affaire avec deux types de clientèle: les clients provenant de l'ensemble des milieux hors le Ministère et les clients évoluant à l'intérieur du Ministère. Ces deux types de clients peuvent être classés comme producteurs (offre) ou utilisateurs (demande) de recherche-développement en transport (R-DT), ainsi que d'information scientifique et statistique.

Le tableau de la page suivante présente sous forme synthétique les principaux domaines d'intervention de la Direction de la recherche.

LES DOMAINES D'INTERVENTION DE LA DIRECTION

CLIENTS		BESOINS	PRODUITS POSSIBLES
ENSEMBLE DES MILIEUX EXTÉRIEURS AU MINISTÈRE DES TRANSPORTS	PRODUCTEURS DE R-DT ET D'INFORMATION	Le milieu universitaire L'industrie Les gouvernements	Orientations gouvernementales en R-DT Concertation avec utilisateurs Aide à la recherche, à l'infrastructure, aux publications Information scientifique Étudiants, chercheurs, experts Données, statistiques Concertation entre chercheurs
	UTILISATEURS DE R-DT ET D'INFORMATION	Le milieu universitaire L'industrie Les gouvernements	Information scientifique Rapports d'études et recherches Données, statistiques Concertation avec producteurs
AU SEIN DU MINISTÈRE DES TRANSPORTS	PRODUCTEURS ET UTILISATEURS DE R-DT ET D'INFORMATION	Directions générales: -bureau du Sous-ministre -du génie -des opérations -du transport des personnes et des marchandises -de l'administration et de la gestion financière - Direction de la recherche	Politique de R-DT Comité ministériel de la recherche Programme de recherche interne Programme C-SHRP Collection <i>Études et recherches en transports</i> Bulletin <i>Recherches Transport</i> Services du Service de documentation Banques de données Expertise en statistique et économie des transports

**LES PROGRAMMES ADMINISTRÉS PAR
LA DIRECTION DE LA RECHERCHE**

LE PROGRAMME D'AIDE À LA RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT EN TRANSPORT (PARDT)

Le PARDT veut favoriser la recherche-développement en transport. Il vise notamment à:

- accroître l'efficacité et le rendement des systèmes de transport;
- développer la connaissance du domaine des transports;
- faire du Québec un exportateur de savoir-faire et d'équipement en transport;
- soutenir la recherche-développement dans les domaines de la gestion et de l'exploitation des transports, de même que dans la socio-économie et la technologie des transports;
- favoriser l'utilisation maximale des personnes-ressources compétentes en stimulant leur esprit créateur et innovateur, ainsi que leur intérêt pour la recherche-développement.

Ce Programme s'adresse aux commissions, corporations et conseils intermunicipaux de transport en commun, aux entreprises privées de transport des personnes, aux municipalités. Il s'adresse aussi aux transporteurs de marchandises, aux centres de recherche non universitaires, aux laboratoires privés, aux entreprises-conseils et aux associations dont le bureau principal est situé au Québec. Enfin, sont aussi admissibles les chercheurs individuels domiciliés au Québec et les industries manufacturières d'équipement de transport ainsi que leurs composantes possédant une usine au Québec, ou encore les entreprises de fabrication ou de distribution de matériaux utilisés dans le domaine des transports.

Le ministère des Transports verse une subvention équivalente à 50 % des coûts admissibles (salaires, équipements, frais de sous-traitance, frais de déplacement), déduction faite de toute autre aide gouvernementale, provinciale ou fédérale. La durée des projets ne doit pas excéder trois ans.

Durant l'exercice financier 1990-1991, un appel de propositions a été effectué en octobre 1990. Lors de cet appel, 16 projets de recherche ont été déposés dont 8 ont été acceptés. La moitié de ces projets s'inscrivent dans le domaine des systèmes de transport et l'autre moitié, dans le domaine des infrastructures.

PROJETS EN COURS EN 1990-1991

PARTICIPATION DU MINISTÈRE

SÉRIE OCTOBRE 1986

SAUL ASSH TRANSPORT LTÉE

Développement d'un système d'essieu auto-directionnel appliqué à un camion

6 625 \$

Le camion à 14 roues sur quatre essieux, dont un autovireur, présente de nombreux avantages sur le camion à 10 roues sur trois essieux conventionnels: meilleure répartition de charge, augmentation de la capacité de charge, augmentation de la manoeuvrabilité et de la sécurité, réduction du coût unitaire de transport. Le projet consiste à évaluer le comportement dynamique d'un camion muni d'un essieu autovireur, à évaluer la capacité de charge en regard d'une éventuelle réglementation de charges, à évaluer le comportement lors du freinage dans différentes conditions routières.

TERMOBIL CORPORATION INC.

Système de conteneurs Concertina

7 932 \$

Le projet couvre la fabrication, l'utilisation et l'évaluation d'un prototype du système Concertina qui comprend une remorque fermée munie de deux cartouches, permettant de transporter dans un sens de l'huile à chauffage et dans l'autre une charge solide. Un tel système pourra diminuer le nombre de retours à vide et ainsi de réduire les coûts de transport.

IMPLANTECH INC.**Conception de panneaux et de balises pour la signalisation routière temporaire**

7 069 \$

Les panneaux et balises temporaires utilisés pour signaler les zones de travaux de voirie de courte durée sont mal adaptés aux besoins. Ils sont instables, peu visibles, peu sécuritaires, difficiles à manipuler et à ranger. Ils coûtent cher et ont une faible durée de vie. Le projet fait l'analyse des déficiences et propose une amélioration de ces produits de signalisation par une nouvelle conception et un nouveau design.

SÉRIE OCTOBRE 1987**LES ENTREPRISES BLOUIN LTÉE****Système de perception BUS BOX**

Le système BUS BOX est une boîte de perception pour autobus de conception nouvelle, se signalant notamment par une capacité accrue de vérification des billets, une plus grande sécurité contre la fraude, une ergonomie améliorée pour les usagers, les chauffeurs et les préposés. Le système est également conçu pour permettre, par addition d'éléments, une automatisation de gestion. C'est ainsi que le projet propose le développement d'un sous-système informatisé de prise de données d'exploitation, intégré à la boîte, qui facilitera la gestion et l'utilisation du système BUS BOX et de manière générale les opérations des sociétés de transport en commun.

AQTR INC. (ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES TRANSPORTS ET DES ROUTES)**Guide d'application des dispositifs de contrôle de circulation**

10 978 \$

L'Instruction générale sur la signalisation routière du Québec décrit les dispositifs normalisés servant au contrôle de la circulation. Toutefois, les efforts de normalisation de ces dispositifs resteraient vains s'ils n'étaient accompagnés d'une normalisation de leur application. Dans cette optique, le projet vise à uniformiser l'application des dispositions de *L'Instruction générale* par une rationalisation des critères d'installation, le tout dans le but d'améliorer la sécurité routière et d'assurer de la sorte une meilleure rentabilité des investissements consentis en matière de signalisation routière.

STCUM (SOCIÉTÉ DE TRANSPORT DE LA COMMUNAUTÉ URBAINE DE MONTRÉAL)**Clignotant électronique pour autobus**

Les clignotants utilisés sur les autobus, généralement du type mécanique ou électromécanique et donc dotés de pièces mobiles, résistent mal au mode intensif d'utilisation propre aux autobus urbains. Le clignotant électronique constitue en principe une solution de rechange, mais les types existants sur le marché se signalent par leur carence sur les plans de la fiabilité et de la qualité. Il s'agit donc de développer un type de clignotant électronique adapté aux impératifs d'utilisation sur autobus.

SOGERCO INC.**Système informatisé d'estimation de projets de construction**

12 570 \$

Une très faible proportion des entreprises de construction du Québec utilisent l'informatique comme outil de soutien à la gestion des travaux qu'elles ont à entreprendre, ce qui constitue un des facteurs importants de réduction de la productivité de l'industrie du bâtiment. Ces faits sont reliés au manque de logiciels de gestion adaptés aux besoins réels des entreprises. Le projet proposé, basé sur l'étude de ces besoins et sur l'évaluation des logiciels déjà sur le marché, vise à développer un logiciel d'estimation des coûts et du temps de réalisation des diverses activités des projets de construction. Ultérieurement, le logiciel s'intègre à un système informatisé de gestion et de planification.

* Projet pour lequel aucune dépense n'a été enregistrée cette année.

ASSOCIATION SECTORIELLE TRANSPORT ENTREPOSAGE

Facteurs de risque des conducteurs de camions en activités d'extra-conduite

20 265 \$

Les facteurs de risque d'ordres technique, humain et climatique sont associés aux accidents se produisant lors des activités d'extra-conduite suivants: accès à la cabine, opérations de vérification d'entretien, d'arrimage, de bâchage et de manutention. L'étude vise à préciser l'identification des problèmes techniques et ergonomiques, à tester la pertinence dans le contexte québécois des spécifications étrangères et à proposer des dispositifs, des équipements et des mesures concrètes de prévention pour faciliter les activités d'extra-conduite.

SÉRIE OCTOBRE 1988

BEAUCHEMIN, BEATON, LAPOINTE INC.

Évaluation de l'état des infrastructures par radar

La méthode d'évaluation de l'état de détérioration du béton des infrastructures se propose d'intégrer les équipements nécessaires à la collecte des données et ceux requis pour l'analyse et l'interprétation informatique des données, de manière à fournir une information rapide et synthétique. À cette fin, un logiciel spécialisé et performant sera conçu, permettant l'analyse et l'interprétation automatique des données obtenues du radar, de manière à produire facilement des plans indiquant la localisation, la dimension et le type de détérioration des infrastructures routières.

VILLE DE SHERBROOKE

Conception de ralentisseurs de circulation de type «dos d'âne allongé»

15 680 \$

La vitesse de la circulation dans les rues résidentielles est souvent excessive. Face à ce problème, l'objectif général du projet est d'élaborer une approche globale pour la conception et l'implantation de «dos d'âne allongés». Plus précisément, il s'agit:

- de développer un modèle dynamique permettant de simuler les effets ressentis par les véhicules;
- de développer la signalisation appropriée;
- de définir des critères de localisation;
- d'élaborer diverses approches pour intégrer ces ouvrages à l'aménagement des rues;
- d'évaluer l'impact de ces ouvrages sur l'entretien d'hiver;
- d'évaluer l'efficacité de cette approche sur la diminution de vitesse des véhicules;
- de développer une stratégie de relations publiques pour l'information du milieu et d'appliquer cette stratégie.

* Projet pour lequel aucune dépense n'a été enregistrée cette année.

VILLE DE CAP-ROUGE**Traverse piétonnière en béton coloré**

9 060 \$

La ville de Cap-Rouge connaît des problèmes de circulation à l'un de ses carrefours, fréquenté entre autres par une clientèle de personnes âgées et de jeunes, des cyclistes notamment. Le but du projet est d'évaluer, par une analyse «avant-après», un prototype de traverse piétonnière à niveau en béton coloré, en regard de ses effets sur le comportement des usagers et particulièrement des automobilistes. Un objectif secondaire vise à éclairer les gestionnaires sur la nécessité de prévoir des équipements complémentaires, par rapport aux résultats escomptés.

FRANCIS CARDOLLE (CARROSSERIE C.F. ENR.)**Aménagement d'un véhicule pour paraplégiques**

9 984 \$

Le projet fait suite à un projet précédent qui a assuré la mise au point et l'installation d'un mécanisme facilitant l'accès de handicapés aptes à conduire des véhicules automobiles. La seconde étape, qui fait l'objet du projet actuel, vise à améliorer et à standardiser le mécanisme. Elle comprend notamment:

- l'étude de l'implantation du système sur différents modèles de voitures à quatre portes;
- des tests d'endurance pour les différents éléments du système;
- l'incorporation des modifications;
- une vérification par des experts-conseils;
- la fabrication d'un certain nombre de systèmes pour fin de démonstration et de promotion.

SÉRIE MAI 1989**SOCIÉTÉ GRICS****Logiciel de gestion du transport scolaire**

65 786 \$

Le projet vise l'amélioration de l'efficacité des systèmes de transport scolaire au Québec. Il consiste essentiellement à concevoir et à mettre au point un logiciel intégré de gestion du transport scolaire, mettant en oeuvre les techniques les plus avancées de manipulation des données (gestion interactive graphique, menus déroulants, fenêtres, utilisation d'une souris) et prévoyant une articulation avec les systèmes existants de gestion des dossiers des élèves. Le logiciel comprendra la mise à jour du réseau routier et permettra la production automatique de cartes comportant des éléments à référence spatiale (routes, écoles, arrêts, rayons de marche...).

GIRO INC.**Information aux usagers du transport en commun au moyen d'ALEX**

L'information aux usagers constitue un des éléments essentiels d'une gestion efficace du transport en commun. Le recours à l'informatique a déjà permis de mettre au point des méthodes d'information directe sur les itinéraires et sur les horaires. Le présent projet se situe dans cette ligne. Il s'agit d'évaluer la pertinence d'utiliser le système ALEX, mis au point par Bell Canada et qui permet d'afficher des informations sur un moniteur placé dans les domiciles. Cependant, pour être efficace, une information sur le transport en commun doit être transmise sous forme graphique et c'est la faisabilité de cette exigence que se propose d'explorer le projet.

CAMOPLAST INC., DIVISION ROSKI**Procédé R.T.M. pour obtenir des pièces moulées de classe A**

19 422 \$

Le procédé R.T.M. (Resine Transfer Molding) est une nouvelle technique de moulage, se prêtant à l'automatisation et d'un coût d'utilisation moindre pour la production de petites quantités que la méthode artisanale. Cependant, pour obtenir un fini de surface de classe A des pièces moulées, il est nécessaire de recourir à un «gel-coat» constitué d'une résine appliquée dans le moule avant d'étendre les tissus de fibre. Le projet étudie la possibilité d'éliminer cette nécessité, ce qui aurait pour effet d'accroître la rentabilité du procédé R.T.M. et de le rendre attrayant pour la production de grandes quantités, comme des cabines de camions ou des capots de motoneige.

INSTITUT INTERNATIONAL DE FORMATION EN GESTION AÉRONAUTIQUE CIVILE (IIFGA)**Aide à la planification pour le transport aérien**

17 600 \$

L'objectif général du projet est d'accroître l'efficacité du transport aérien en fournissant aux gestionnaires de cette industrie un outil leur permettant de développer leurs habiletés comme planificateurs et stratèges. En particulier, il consiste à développer, à valider et à expérimenter un logiciel de planification stratégique qui permettra aux gestionnaires d'évaluer les conséquences de leurs décisions sur l'ensemble de leurs activités et ce, dans un contexte certes artificiel mais se rapprochant le plus possible de la réalité d'un transporteur aérien. Dans une certaine mesure, le type de logiciel proposé s'apparente au simulateur de vol utilisé pour l'entraînement des pilotes. Le projet répond aux besoins de formation liés à la multiplication du nombre de transporteurs aériens provoquée par la déréglementation.

S.T.C.U.M.**Problématique de l'affichage sur les autobus**

30 277 \$

L'affichage d'information sur les autobus se fait par le biais de girouettes dont il existe deux types, la girouette traditionnelle à rideau et la girouette électronique, chacune avec ses propres caractéristiques techniques et son coût. Le projet se propose de faire une étude comparative des deux types, selon des normes et des critères d'analyse objectifs. Notamment, le projet entend définir l'efficacité technique quant à la manipulation et à la durabilité, définir le degré de visibilité et de lisibilité de l'information affichée, et comparer les coûts d'achat, d'installation et d'entretien.

** Projet abandonné pour des raisons de non-pertinence du système ALEX dans le marché grand-public et remboursement de la subvention par le chercheur.

VIRTUAL PROTOTYPES INC.**Visualisation de la circulation sur autoroute urbaine**

33 000 \$

Le projet vise à créer et à développer un logiciel permettant de concevoir et de visualiser le réseau autoroutier et d'y indiquer de façon pictographique et animée l'état de la circulation à partir de données réelles ou simulées, en vue de fournir des moyens optimaux pour contrôler le système par un opérateur. Le logiciel sera capable d'accepter les données cartographiques, telles qu'utilisées actuellement, et ainsi éviter la re-saisie des fonds de cartes sur lesquelles le réseau sera affiché. Enfin, le logiciel pourra être relié à certains systèmes de simulation utilisés pour représenter le flot de circulation sur le réseau et accepter les données réelles provenant directement du réseau routier.

LES LABORATOIRES VILLE-MARIE INC.**Évaluation des imperméabilisants à béton**

2 004 \$

Une réaction alcalis-granulats s'amorce et se développe dans un béton lorsque des granulats réactifs sont en présence d'alcalis, provenant du ciment ou de sels de déglacage, dans des conditions d'humidité élevée. Une façon de contrôler la réaction consiste à contrôler la présence d'eau. Le but du projet est donc d'évaluer l'efficacité d'imperméabilisants de surface ou de mortier de réparation, à base de silane ou de siloxane, dans la préservation des structures existantes présentant des réactions alcalis-granulats.

SÉRIE OCTOBRE 1989**CTCRO (COMMISSION DE TRANSPORT DE LA COMMUNAUTÉ RÉGIONALE DE L'OUTAOUAIS)****Système d'aide à la gestion à partir d'indicateurs de performance**

52 120 \$

Le but du projet consiste à développer un outil informatique souple et facile d'accès qui permettra aux gestionnaires concernés de mesurer périodiquement la performance d'un réseau et de ses composantes, à partir de paramètres préétablis et modifiables au besoin. Un tel système automatisé, basé sur des indicateurs de performance, contribuera à une meilleure gestion optimale d'un réseau de transport en commun.

ADOPT CONSEILLERS EN INFORMATIQUE**Horaire d'équipages aériens**

16 807 \$

Le but du projet est de développer un logiciel de fabrication des rotations mensuelles d'équipages aériens, étape cruciale dans le processus général de fabrication des horaires mensuels. Le logiciel devra être adapté au marché des petites compagnies aériennes ainsi qu'aux flottes les plus grosses présentant les mêmes caractéristiques.

TECHNOLOGIES BALIOS**Identification électronique pour autobus**

22 140 \$

Le projet consiste à mettre au point un nouveau système d'affichage électronique pour autobus. Le produit de haute technologie, utilisant les nouvelles diodes électroluminescentes, sera plus fiable et demandera moins d'entretien que celui des matrices de points. L'objectif est de déterminer les différents paramètres de disposition, de conception électronique et d'angle de vision nécessaires tout en identifiant la nature des besoins en matière d'affichage des autobus urbains.

D.A.P. ELECTRONIQUE INC.**Alarme de recul**

10 486 \$

Le but du projet est de produire une alarme de recul qui, tout en répondant aux exigences sonores et aux normes actuelles, serait plus fiable et efficace. Il consiste à utiliser un élément piezo-électrique comme source sonore et à développer le résonateur nécessaire pour amplifier le son produit par le piézo à un niveau sonore supérieur à 100 dBA.

BITUFLEX (1987) INC.**Bitume polymère pour réhabilitation des chaussées**

L'étude envisagée a pour but de mieux connaître les techniques routières d'entretien et de construction utilisées au Québec et à l'étranger, et à définir des solutions de remplacement aux techniques routières actuelles compte tenu de l'avènement de matériaux performants comme les bitumes polymères Styrelf.

VILLE DE SHERBROOKE**Influence des techniques d'entretien sur la durée de vie des chaussées**

33 250 \$

L'objectif du projet consiste à vérifier la durée de vie des chaussées de la ville de Sherbrooke et à évaluer la performance des techniques d'entretien employées. Les connaissances acquises permettront d'optimiser les budgets nécessaires à l'entretien du réseau routier et ainsi d'améliorer le service offert à l'usager. Les objectifs particuliers consistent à établir une méthode d'évaluation du comportement des chaussées dans le temps, d'établir des modèles de comportement pour la chaussée urbaine d'une ville de moyenne importance et de vérifier l'influence des méthodes d'entretien sur le comportement des chaussées.

SETRA INC.**Relevé des dégradations de chaussées par procédé vidéo**

12 115 \$

Le réseau routier du Québec vieillit et, conséquemment, nécessite un entretien croissant d'année en année. Le projet vise à mettre au point un système de saisie, de stockage et d'exploitation d'images des dégradations du pavage sur le réseau routier ou sur une route particulière. Les équipements suggérés tels que caméra, magnétoscope, ordinateur et moniteur, de la dernière technologie, seront intégrés en un seul système de visualisation des chaussées.

SÉRIE OCTOBRE 1990

Pour l'appel de propositions d'octobre 1990, 8 projets ont été acceptés. Toutefois aucune entente de recherche entre les chercheurs et le Ministère n'est intervenue au cours du présent exercice financier. Voici la liste de ces projets:

STCUM

Expérience pilote de synchronisation optimisée des horaires d'autobus à la STCUM.

STCUM

Optimisation de l'énergie électrique pour le service de transport par métro.

* Projet pour lequel aucune dépense n'a été enregistrée cette année.

SYSTÈME D'AUTOMOTION D.S.S.

Systeme de contrôle de charge pour essieu relevable.

LAMTAG-GEORGESTER-GVD INTERNATIONAL INC.

Mise en application d'un système de centralisation, de stockage et d'utilisation d'informations pertinentes au domaine du transport routier des marchandises sur les territoires du Québec et des États-Unis.

SOCIÉTÉ INFORMATIQUE SAFI INC.

Logiciel SAFI pour l'analyse et la vérification des ponts.

ACOUSTEC INC.

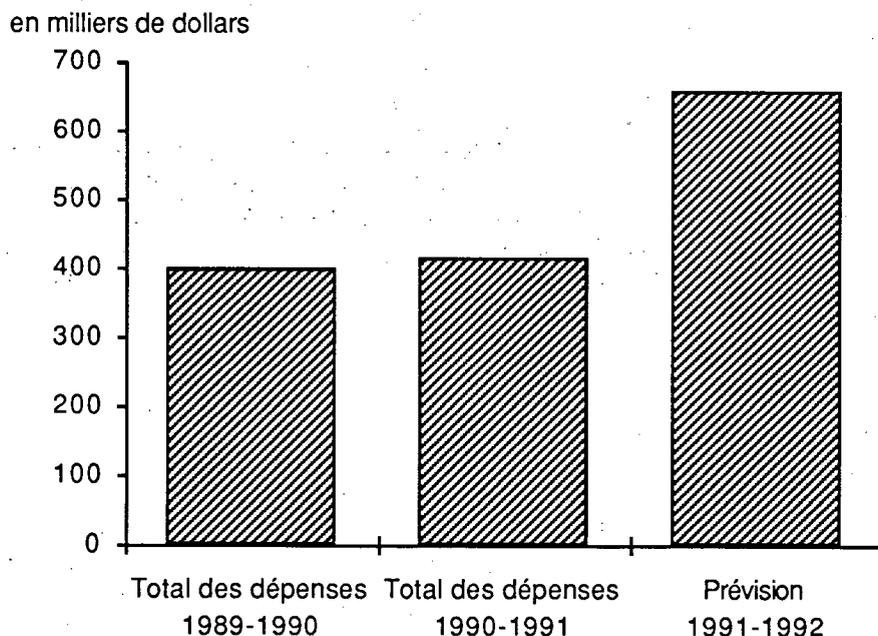
Mise au point d'un écran routier absorbant - Contrôle des coûts de construction, des propriétés acoustiques et de la durabilité dans des conditions réelles d'implantation.

AMAK COMPOSITES & RENFORCES COMPOSITES

Améliorer les propriétés de l'asphalte.

PRODUITS CHIMIQUES RUSTOL INC.

Production de poteaux de garde-fous.

**PROGRAMME D'AIDE À LA RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT
EN TRANSPORT (PARDT)**

L'ACTION CONCERTÉE SUR L'ENTRETIEN ET LA RÉHABILITATION DU RÉSEAU ROUTIER DU QUÉBEC

Le programme d'Action concertée sur l'entretien et la réhabilitation du réseau routier du Québec a été créé pour favoriser le démarrage d'activités de recherche et la création d'un noyau de spécialistes en matière d'entretien et de réhabilitation du réseau routier. Cette action concertée ne sera pas prolongée; le Programme de subvention à la recherche universitaire sur l'entretien et la réparation du réseau routier, administré directement par le Ministère, en prend la relève. Aucun déboursé n'apparaît donc pour l'année financière 1990-1991, concernant les douze projets de l'année précédente, dernière année de cette action concertée.

INRS-EAU - VILLENEUVE, J.P.

Étude des caractéristiques des sols gélifs et des granulats du Québec en vue d'une meilleure planification des techniques de protection des chaussées.

UNIVERSITÉ LAVAL - LEROUEIL, S.

Développement de critères pour l'utilisation de sols argileux comme infrastructure routière au Québec.

UNIVERSITÉ LAVAL - BÉRUBÉ, M.-A.

Potentiel de réactivité alcaline dans le béton des graviers naturels du Québec.

UNIVERSITÉ LAVAL - PIGEON, M.

Durabilité des réparations en béton projeté.

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS - LEFEBVRE, B.

Système expert qui contrôle l'espacement de la prise de mesures au moyen d'appareils de type DYNAFLECT.

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL - GRAY, J.T.

Suivi périodique et continu du processus de gel/dégel sous une chaussée asphaltée par une méthodologie d'analyse basée sur le GÉORADAR et sur l'image résultante, le RADARGRAM.

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE - AÏTCIN, P.-C.

Critères de décision pour la réparation préventive, le renforcement ou le remplacement des éléments de ponts en béton, en tenant compte de l'aspect économique et de la durabilité de la structure.

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE - LUPIEN, C.

Chapes minces avec béton-fibres: étude de l'adhésion des dalles et de la corrosion des fibres.

UNIVERSITÉ CONCORDIA - SANKAR, S.

Identification des concepts de suspension active et semi-active pour véhicules lourds minimisant les charges dynamiques et les dommages aux chaussées.

UNIVERSITÉ MC GILL - YONG, R.

Développement de critères pour le mauvais état des routes basés sur la fonction de la densité de puissance spectrale.

UNIVERSITÉ LAVAL - BEAULIEU, D.

Application des éléments finis aux problèmes de réhabilitation des ponts.

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE - PAULTRE, P.

Évaluation expérimentale du coefficient de majoration dynamique des ponts du Québec: acquisition de données, procédures d'essai et traitement de données.

L'ACTION CONCERTÉE SUR LE TRANSPORT DES MARCHANDISES

En 1985-1986, le ministère des Transports et le Fonds pour la formation des chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR) signaient un premier protocole de trois ans pour un programme d'Action concertée sur le transport des marchandises.

Une deuxième **Action concertée sur le transport des marchandises**, également d'une durée de 3 ans, a été mise sur pied avec le Fonds FCAR avec une orientation visant à intensifier les liens entreprises-universités. Six des 12 projets ont été acceptés, pour lesquels le Ministère a versé au Fonds FCAR une somme de 166 000 \$.

PROJETS SUBVENTIONNÉS EN 1990-1991*

UNIVERSITÉ LAVAL - BOYER, B.N. Développement d'une méthode de détermination du prix de revient du transport routier.	26 000 \$
UNIVERSITÉ CONCORDIA - HOA, V.S. Le rapport entre le comportement «émission acoustique», la marge de sécurité, et le pronostic de «vie utile» pour citernes en plastique armé soumises à des pressions.	40 000 \$
UNIVERSITÉ LAVAL - MONTREUIL, B. Conception et organisation des opérations de terminus pour le transport routier des marchandises: étude prospective stratégique.	46 000 \$
ÉCOLE POLYTECHNIQUE - PARIS, J. Application de l'emmagasinage thermique par changement de phase au contrôle de la température pendant le transport.	33 000 \$
UNIVERSITÉ CONCORDIA - SANKAR, S. Étude des essieux orientables pour véhicules articulés lourds et évaluation de leur manoeuvrabilité et stabilité directionnelle.	40 000 \$
UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL - CRAINIC, T. Analyses de l'impact économique de la nouvelle réglementation sur les heures de travail des chauffeurs (L.T.L.).	47 500 \$

*Tous ces projets font l'objet d'une description détaillée dans les rapports publiés périodiquement par le Fonds FCAR.

LE PROGRAMME DE SUBVENTION À LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE SUR L'ENTRETIEN ET LA RÉFECTION DU RÉSEAU ROUTIER

Le nouveau programme de subvention à la recherche universitaire sur l'entretien et la réfection du réseau routier vise une meilleure coordination des efforts de recherche entre les universités québécoises et le ministère des Transports du Québec. Les objectifs du programme sont:

- poursuivre les efforts de l'Action concertée sur l'entretien et la réhabilitation du réseau routier (1988-1990) afin de sensibiliser les chercheurs à l'importance de ce secteur de recherche;
- consolider les pôles de chercheurs afin de leur permettre, à la suite de ce programme, de tirer profit d'autres programmes de subventions et de différentes sources de contrats, notamment auprès du Ministère;
- inciter les chercheurs issus de diverses disciplines à travailler au développement de la recherche dans ce domaine;
- augmenter le potentiel de recherche en contribuant à la formation des chercheurs et des experts dont le Québec a besoin dans le domaine de l'entretien et de la réfection du réseau routier;
- assurer une meilleure communication entre les chercheurs universitaires et les spécialistes du ministère des Transports;
- favoriser la découverte de matériaux, de méthodes et de procédés innovateurs qui seront utiles dans l'entretien et la réfection du réseau routier du Québec;
- stimuler la diffusion et l'utilisation des connaissances dans le domaine.

Seuls les chercheurs individuels ou en groupe, résidant au Québec, qui proviennent des établissements universitaires ou des instituts de recherche à caractère public peuvent présenter des demandes. Les projets doivent s'inscrire dans l'un des domaines de recherche sur l'entretien et la réfection du réseau routier que privilégie le Ministère.

Le programme, d'une durée de trois ans, bénéficie de crédits totalisant 415 000 \$ respectivement pour chacun des exercices financiers 1991-1992, 1992-1993 et 1993-1994.

Durant l'exercice financier 1990-1991, un appel de propositions a été effectué en février 1991. Lors de cet appel, 16 projets de recherche ont été déposés pour être analysés par un comité d'évaluation:

UNIVERSITÉ LAVAL

Durabilité du béton projeté par voie sèche.

UNIVERSITÉ LAVAL

Suivi géophysique comme outil de prédiction des mouvements différentiels et des bris du réseau routier durant la période de dégel.

UNIVERSITÉ LAVAL

Renforcement des ponts.

UNIVERSITÉ LAVAL

Détermination du facteur d'amplification dynamique des charges par une approche expérimentale et numérique.

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Évaluation expérimentale du facteur d'amplification dynamique des ponts: développement de procédures standard d'essais; application des techniques modales d'essais.

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Utilisation des bétons à haute performance et des tiges en fibres de verre (Isorod) pour améliorer la durabilité des parapets en béton.

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Étude expérimentale de produits et techniques de réparation sur un mur d'essai extérieur en béton.

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

Développement d'un système cartographique interactif de support au système expert en Auscultation pour la réfection des chaussées (ARC) du Service des sols et chaussées du ministère des Transports du Québec.

ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL

Étude du comportement des poutres de pont en béton armé sous-dimensionnées.

UNIVERSITÉ MC GILL

Développement des critères de qualité-service basés sur la densité spectrale de puissance et de l'évaluation de conduite.

ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL

Étude du comportement sismique des ponts et viaducs existants du Québec.

INRS-EAU, UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

Étude systématique du comportement des chaussées en relation avec la période de gel-dégel au Québec.

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

Système intégré d'aide à la décision pour optimiser la planification et la programmation de l'entretien et de la réhabilitation des réseaux routiers.

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

ARC+: système à base de connaissance pour l'évaluation des chaussées.

UNIVERSITÉ LAVAL

Développement et validation d'un modèle prévisionnel bi-dimensionnel du comportement des chaussées.

UNIVERSITÉ LAVAL

Influence des propriétés de la fraction 2 mm-80 des granulats et du bitume sur la résistance à l'orniérage, à la fissuration thermique et au désenrobage des enrobés bitumineux.

L'ACTION CONCERTÉE DE SOUTIEN À LA RECHERCHE EN SÉCURITÉ ROUTIÈRE

En collaboration avec le Fonds FCAR et la Société de l'assurance-automobile du Québec, le ministère des Transports a institué en 1990-1991 une **Action concertée de soutien à la recherche en sécurité routière** d'une durée de trois ans. Le Programme veut favoriser la constitution d'équipes multidisciplinaires en vue d'une approche globale et intégrée qui examine l'interaction usager-environnement-véhicule dans la genèse des accidents.

Ce dernier objectif étant une des retombées importantes visées par ce programme, les équipes qui bénéficieront de subventions sont encouragées à multiplier les contacts, notamment à l'occasion des séminaires prévus.

Le Programme découle de la volonté conjointe de la Société de l'assurance automobile du Québec et du ministère des Transports du Québec d'améliorer la sécurité routière.

L'Action concertée de soutien à la recherche en sécurité routière fait l'objet d'un seul appel d'offres. Les équipes suivantes, qui ont été retenues, bénéficieront de subventions triennales, soit de l'exercice 1990-1991 à l'exercice 1992-1993:

Université de Montréal (responsable Claire Laberge-Nadeau)	1990-1991	250 000 \$
	1991-1992	250 000 \$
	1992-1993	250 000 \$
Université Laval (responsable Martin Lee-Gosselin)	1990-1991	250 000 \$
	1991-1992	250 000 \$
	1992-1993	250 000 \$
Université de Sherbrooke (responsable Marcel Pouliot)	1990-1991	159 000 \$
	1991-1992	167 000 \$
	1992-1993	172 000 \$

Une évaluation de l'Action concertée sera réalisée au terme de cette période.

L'ENTENTE AUXILIAIRE CANADA-QUÉBEC SUR LE DÉVELOPPEMENT DES TRANSPORTS 1985-1992 (VOLET RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT)

L'objectif du volet recherche-développement de l'Entente auxiliaire Canada-Québec est d'augmenter et d'accélérer les efforts dans le domaine des transports au Québec, en visant l'augmentation de la productivité du système de transport afin de s'assurer qu'il bénéficie des progrès technologiques et reste hautement concurrentiel. De même, ce volet vise la préservation et le renforcement des capacités manufacturières de ce secteur.

Les ministères des Transports du Québec et du Canada contribuent conjointement et à parts égales au financement partiel ou total des projets selon leur nature et leur intérêt.

PARTICIPATION DU MINISTÈRE 1990-1991

DÉVELOPPEMENT D'UNE CAISSE DE MÉTRO DE TYPE GRAND GABARIT - BOMBARDIER INC.- COÛT DU PROJET: 3 000 000 \$	100 000 \$
Ce projet d'une durée de trois ans, qui a débuté en janvier 1987, consiste à développer une caisse de métro de type grand gabarit en acier inoxydable et de type modulaire. Le concept retenu permet une adaptation simple et flexible des caisses, en longueur et en largeur, afin de répondre aux besoins des différents organismes de transport.	
DÉVELOPPEMENT D'UN BOGIE MÉCANO-SOUDÉ DESTINÉ AU TRANSPORT INTERURBAIN - BOMBARDIER INC.- COÛT DU PROJET: 3 500 000 \$	270 000 \$
Ce projet d'une durée de quatre à cinq ans, qui a débuté en septembre 1986, consiste à développer un bogie mécano-soudé destiné au transport interurbain et adaptable à des voitures de train de banlieue.	
DÉMONSTRATION D'AUTOCARS ARTICULÉS PHASE II - VOYAGEUR INC.- COÛT DU PROJET: 11 000 000 \$	45 568 \$
Ce projet, qui s'étale sur une durée de trois ans et demi, a débuté en 1987. Il consiste à réaliser une démonstration à grande échelle d'autocars articulés H5-60 sur la liaison Montréal-Québec.	
DÉVELOPPEMENT D'UN ORDINATEUR DE BORD POUR CAMIONS - CENTRODYNE INC.- COÛT DU PROJET: 618 000 \$	54 000 \$
Ce projet s'étend sur une période de 2 ans et a débuté en mars 1989. Il prévoit le développement de l'ordinateur et de l'unité de transfert de données. Il se terminera par des essais en laboratoire et en conditions réelles d'utilisation de cinq prototypes de l'ordinateur et de trois prototypes de l'unité de transfert.	
DÉVELOPPEMENT D'UN ÉPANDÉUR D'ABRASIFS ET DE FONDANTS - G.I.D. DESIGN LTÉE- COÛT DU PROJET: 389 000 \$	88 000 \$
Ce projet d'une durée de 18 mois a débuté en novembre 1989. Il vise la réduction du poids de l'épandeur d'une tonne métrique ainsi qu'à résoudre des problèmes tels que la corrosion et l'usure du convoyeur, la déformation des grilles, le centre de gravité élevé tout en limitant la croissance des coûts d'acquisition et d'entretien.	
TROUSSE D'ADAPTATION AU GAZ NATUREL POUR AUTOBUS - GAZ MÉTRO. INC. COÛT DU PROJET: 338 000 \$	43 000 \$
Ce projet d'une durée de 16 mois a débuté en décembre 1989. Il vise à optimiser le rendement d'une trousse à alimentation mixte (gas-oil - gaz naturel) et à évaluer la	

rentabilité de l'implantation de la technologie dans un organisme de transport en commun.

DÉMONSTRATION DE TAXIS ADAPTÉS AU TRANSPORT DES HANDICAPÉS - B.B.L. INC.- COÛT DU PROJET: 575 000 \$ 112 850 \$

Acquérir des véhicules de trois marques de taxis adaptés en vue de réaliser l'évaluation ergonomique, technique et économique de leur utilisation en service commercial.

CONCEPTION DE SYSTÈMES DE PESÉE EMBARQUÉS - CRIQ INC. ET I.N.O. COÛT DU PROJET: 243 080 \$ 100 525 \$

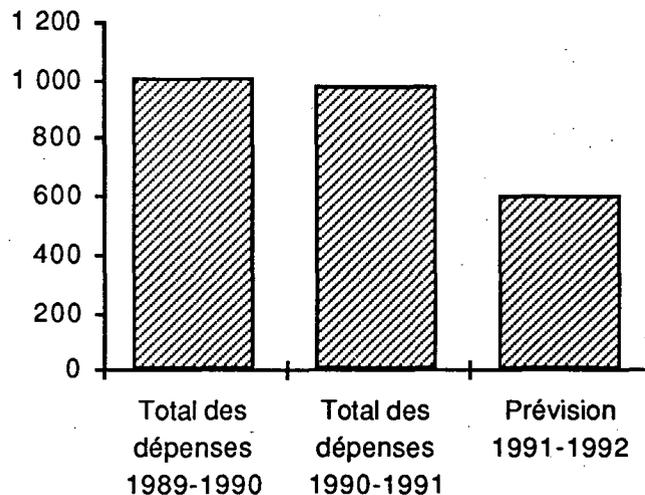
Travaux de recherche sur la mesure de charges des camions par la technique des résonances. Recherches sur des systèmes de pesée embarqués utilisant les technologies de la fibre optique et de l'optique intégrée pour connaître les charges des camions, semi-remorques et trains routiers.

ACCUMULATEURS POUR LA TRACTION - I.R.E.Q. COÛT DU PROJET: 1 000 000 \$ 169 000 \$

Recherche menant au développement d'un accumulateur pour la traction électrique.

ENTENTE AUXILIAIRE CANADA-QUÉBEC 1985-1992 VOLET RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT

en milliers de dollars



LE PROGRAMME DE RECHERCHE À CONTRAT

Le Programme de recherche à contrat a pour but d'appuyer les efforts internes de recherche du ministère des Transports, tant dans le domaine des infrastructures de transport que dans le domaine des systèmes de transport.

Le Programme permet de financer des contrats à des firmes privées ou à des chercheurs universitaires pour la réalisation de projets de recherche définis par les experts du Ministère, et ceci afin de répondre à des problèmes rencontrés au Ministère dans l'exercice de ses activités. Le Programme peut financer également des propositions de recherche provenant de l'extérieur du Ministère, pour autant que ces propositions soient reprises et assumées par des services techniques du Ministère.

Ce programme permet de financer le coût total des projets agréés, et les règles habituelles prévalant pour l'octroi de contrats de service par le gouvernement s'appliquent.

Dix-sept projets de recherche étaient en cours de réalisation en 1990-1991. Treize d'entre eux ont donné lieu à des dépenses durant cette année budgétaire, tandis que les quatre autres en étaient au stade de démarrage.

PROJET

DÉPENSES
1990-1991

COMPAGNIE NATIONALE DE FORAGE ET DE SONDRAGE INC.

Corrélation entre les essais en laboratoire sur les granulats et leurs comportements dans les bétons

1 325 \$

La relation entre les caractéristiques des agrégats déterminées lors d'essais en laboratoire et leurs caractéristiques lorsqu'ils sont coulés dans le béton, ainsi que leur comportement à long terme, n'a jamais été établie. De plus, avec l'observation récente et de plus en plus fréquente de la réactivité alcalis-granulats, il est devenu nécessaire d'approfondir les méthodes d'évaluation des granulats, afin de définir les critères d'acceptation ou de refus, en fonction des usages. Pour établir cette relation, on procédera à l'analyse de carottes prélevées sur un certain nombre de structures routières (20 à 30) pour lesquelles on aura identifié la provenance des granulats utilisés. Cette provenance est limitée à cinq carrières représentant un bon échantillonnage de la pierre utilisée comme agrégat au Québec.

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Étude du comportement des remblais routiers lors du séisme de novembre 1988

57 584 \$

Les dommages survenus dans les remblais lors du séisme du 25 novembre 1988 constituent une occasion unique de mieux comprendre les mécanismes qui ont amené ces dommages, de tester les différentes procédures d'analyse actuellement proposées et enfin de développer une méthodologie simplifiée et facilement applicable qui permettrait de tenir compte de l'effet des séismes dans l'analyse de la stabilité de remblais routiers. La présente étude vise à bien documenter les dommages et ruptures survenus dans les remblais routiers ou de chemin de fer ainsi que dans les talus naturels. La méthodologie ainsi définie permettra également d'identifier de façon qualitative les cas de remblais qui sont susceptibles de subir des dommages durant un tremblement de terre.

SETRA**Indice de rugosité international (IRI)**

41 187 \$

Face à l'introduction de l'IRI en tant que mesure de l'uni, il convient d'entreprendre une étude ayant pour objectifs:

- de mettre au point des méthodes efficaces de calibration des roulemètres du Ministère par rapport à l'IRI, et de procéder à la calibration de ces roulemètres;
- d'évaluer la précision de ces appareils, leur aptitude à mesurer ou à déterminer les effets d'un profil de route eu égard aux coûts d'exploitation des véhicules, le confort à l'usager, la sécurité routière, le comportement de la chaussée, etc.

UNIVERSITÉ LAVAL**Étude de l'effet de la friction acier-béton sur la capacité des ponts en acier avec dalle en béton composite**

50 920 \$

La connaissance du lien acier-béton pour les ponts existants en acier avec dalle de béton non composite est essentielle, afin de mieux évaluer la capacité réelle de ces ponts. Il faudra réaliser une étude analytique et expérimentale ayant pour objectifs de:

- mettre au point un modèle sur ordinateur (éléments finis non linéaires avec géométrie actualisée);
- réaliser des essais en laboratoire permettant de vérifier le modèle;
- faire une étude paramétrique indiquant la capacité réelle des ponts en acier avec dalle de béton non composite et suggérer des méthodes permettant d'améliorer leur résistance.

UNIVERSITÉ LAVAL**Système-expert pour les études hydro-géologiques**

94 242 \$

Une connaissance parfaite des conditions hydrologiques existantes, ainsi qu'une prévision de l'évolution de ces conditions, constituent un préalable essentiel à la construction et à l'entretien routier. À cette fin, le projet consiste à développer un système-expert capable d'analyser rapidement les données de terrain à l'aide de plusieurs logiciels conçus pour simuler à la fois l'écoulement souterrain, la zone d'influence de chaque puits situé à proximité d'une route, l'effet du système de drainage sur le niveau des nappes et le débit des puits existants, la vulnérabilité des aquifères à la contamination ou l'influence de l'eau souterraine sur la stabilité des terrains.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES**Impacts de la déréglementation du camionnage sur la région Mauricie-Bois-Francs**

25 000 \$

Dans le contexte de la déréglementation et en continuité avec les travaux de l'Office national des transports, dresser un bilan régional de l'industrie du camionnage (Mauricie-Bois-Francs):

- à partir des données disponibles, établir un portrait de l'offre et des activités de camionnage;
- effectuer deux sondages:
 - auprès des camionneurs pour établir les composantes de l'offre;
 - auprès des usagers pour établir un bilan de la demande.

La méthodologie développée devra pouvoir être appliquée aux autres régions du Québec.

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL (CRT)**Développement d'un prototype de simulateur d'entreprises de camionnage**

7 452 \$

Concevoir et développer la version prototype d'un simulateur d'entreprises de camionnage destiné à être utilisé: (1) comme instrument de formation dans le domaine de la planification et de la gestion en transport routier de marchandises; (2) comme cadre d'expérimentation pour l'analyse, la recherche et la formation de chercheurs en ce domaine; (3) comme outil d'aide au transfert technologique, c'est-à-dire comme moyen pour l'industrie de découvrir et de prendre connaissance de nouvelles méthodes de planification et de gestion.

Cette version prototype du simulateur portera plus précisément sur la simulation des problèmes de planification tactique qu'on rencontre régulièrement dans toute entreprise de camionnage ayant une certaine taille, à savoir ceux ayant pour objet la planification à moyen terme des services de transport assurés par l'entreprise, ainsi que la planification des mouvements de marchandises.

CRCAC (1986) INC.**Évaluation de structures de chaussées à l'aide du puits d'essai par le CRCAC**

Le projet inclut la préparation du puits, la fourniture des matériaux et des équipements, la construction des planches d'essais, la saisie et l'analyse des données. Le puits d'essai doit permettre de caractériser, d'évaluer et de comparer différentes configurations de structures routières, d'établir les facteurs d'équivalence entre différents matériaux dans des conditions saturées et non saturées. L'avantage du puits d'essai est qu'il reproduit les conditions dans lesquelles se situeront les chaussées.

FONDATEC INC.**Étude de faisabilité de nouveaux mélanges bitumineux**

90 234 \$

Dans sa recherche de nouveaux mélanges bitumineux plus performants, plus résistants à l'orniérage, aux conditions climatiques et environnementales, le ministère des Transports du Québec veut réaliser un bilan des mélanges MB-12, 5 et MB-16 posés en 1989 et 1990, pour lesquels un relevé a été effectué au Service des sols et chaussées, de même que les analyses au Service de l'assurance de la qualité. Parallèlement, des essais à l'orniérage seront exécutés au Service du laboratoire central, de manière à faire ressortir l'effet de la nature des granulats, de l'angularité de la fraction sable et la qualité de «filler» ajouté au mélange.

CRIQ**Démonstration d'essieux autovireurs**

12 983 \$

Évaluer sur les plans technique et économique, les essieux autovireurs au chapitre de leur exploitation et de leur entretien dans des conditions réelles d'exploitation. Cette évaluation doit se faire en comparant l'utilisation des essieux autovireurs avec les essieux relevables conventionnels.

Évaluer la perception des utilisateurs de ces types d'essieux. Ultérieurement, dans le cadre d'un autre projet, il conviendra de démontrer sur piste la stabilité d'une semi-remorque équipée d'un essieu autovireur comparativement à un essieu fixe.

LES ENTREPRISES TRACK TEST INC.**Démonstration de systèmes de pesée embarqués**

47 948 \$

Le projet vise à évaluer les différents systèmes de pesée embarqués actuellement sur le marché dans des conditions réelles d'exploitation propres au Québec de manière à:

- identifier les systèmes les plus performants;
- recommander les mesures et les développements technologiques qui assureraient une meilleure diffusion des systèmes;
- familiariser les propriétaires de véhicules avec l'utilisation de tels systèmes.

*Projet ayant démarré en 1990-1991, mais pour lequel aucune dépense n'a été enregistrée durant cette année.

**UNIVERSITÉ LAVAL
DÉPARTEMENT DE GÉNIE CIVIL**

Étude de comportement *in situ* de chaussées pendant un cycle de gel et de dégel

20 493 \$

Le projet consiste à mesurer sur place les effets d'un cycle de gel et de dégel sur le comportement des chaussées. À cette fin, on mesurera l'évolution des températures dans les fondations; la hauteur du soulèvement des fondations et des infrastructures; l'intensité et la fréquence des charges vives de circulation; l'évolution du module moyen de déformation des fondations à l'aide de méthodes acoustiques.

ÉCOLE POLYTECHNIQUE

Développement d'un système de télémessure des conditions de corrosion des ponts due à la dégradation atmosphérique

L'entente de collaboration intervenue entre le ministère des Transports du Québec et le CNRC pour la réalisation d'un projet de recherche sur la «dégradation atmosphérique des ponts: causes et remèdes» prévoit le développement d'un système de télémessure des conditions de corrosion. Le temps de mouillage de surfaces exposées constitue notamment un paramètre important favorisant le phénomène de dégradation, et c'est pour lire l'information des capteurs sur ce temps de mouillage qu'il faut mettre au point un système de télémessure.

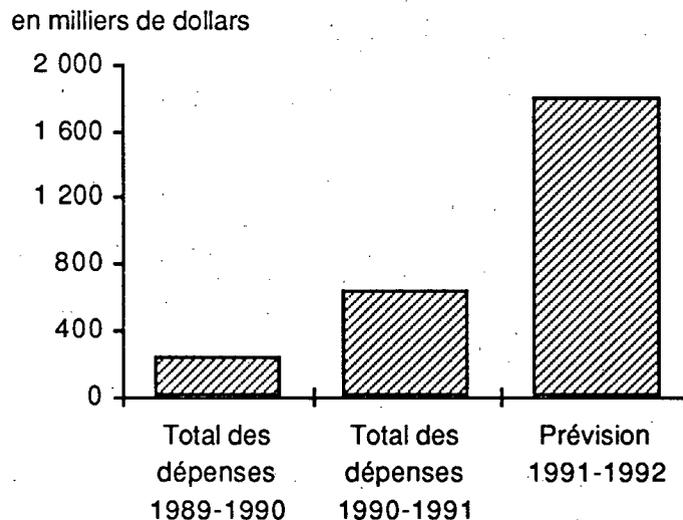
LALONDE, VALOIS, LAMARRE ET ASSOCIÉS

Démonstration de taxis adaptés au transport des handicapés

Engagement d'un coordonnateur

L'engagement du coordonnateur constitue la première démarche du projet de démonstration de taxi adapté. C'est lui qui doit réviser et superviser le déroulement des diverses étapes du projet et notamment la réalisation des études ergonomique et technique d'une part et économique d'autre part prévues au projet.

RECHERCHE À CONTRAT



*Projet ayant démarré en 1990-1991, mais pour lequel aucune dépense n'a été enregistrée durant cette année.

LES SUBVENTIONS DISCRÉTIONNAIRES

Les subventions discrétionnaires ont pour objectif de pourvoir le Ministère en matière de projets d'études et recherches conduits par les organisations ou associations reliées au transport. Ces organisations incluent notamment l'Association des transports du Canada (ATC), le Conseil de la recherche et du développement en transports et en routes (CRDTR) financé par l'ATC, l'Association québécoise du transport et des routes (AQTR) et l'Association canadienne du transport urbain (ACTU). Les universités et d'autres groupes peuvent aussi recevoir des subventions dans le cadre de ce programme. En particulier, le ministère des Transports est très engagé au sein de la structure de direction et de coordination des activités du programme C-SHRP (Canadian Strategic Highway Program) à l'ATC.

Les subventions discrétionnaires se divisent en trois catégories. Ce sont les subventions annuelles de fonctionnement, les subventions *ad hoc* concernant des projets particuliers de recherche et les autres subventions à modalités diverses.

SUBVENTIONS ANNUELLES DE FONCTIONNEMENT

COÛT 1990-1991

AQTR - SUBVENTION ANNUELLE DE FONCTIONNEMENT	80 000 \$
AQTR - SUBVENTION ANNUELLE DE FONCTIONNEMENT POUR LE CRDT (CONSEIL DE LA RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT EN TRANSPORTS)	80 000 \$
ATC - SUBVENTION DE FONCTIONNEMENT POUR LE CRDTR	61 000 \$

SUBVENTIONS AD HOC

UNIVERSITÉ LAVAL - PROJET DE RECHERCHE (2^e VOLET) SUR LES INFRA-STRUCTURES DE TRANSPORT EN MILIEU DE PERGÉLISOL 44 700 \$

Ce projet a débuté en 1988 pour une période de quatre ans; il s'agit du troisième versement de la subvention. Ce deuxième volet de recherche sur le pergélisol porte sur le dimensionnement structural. Il vise essentiellement à établir des critères qui permettront de construire et de remettre en état des ouvrages dans des conditions spécifiques de pergélisol.

UNIVERSITÉ LAVAL - PROJET DE RECHERCHE (3^e VOLET) SUR LES INFRA-STRUCTURES DE TRANSPORT EN MILIEU DE PERGÉLISOL 76 300 \$

Ce projet a débuté en 1991 pour une période de trois ans; il s'agit du premier versement de la subvention. Ce troisième volet de recherche sur le pergélisol vise à parfaire la connaissance des caractéristiques de pergélisol entreprise dans le premier volet. Ce projet permettra d'étudier l'étude précédente de façon à couvrir d'autres portions importantes du territoire à données fragmentaires. Il est important de compléter l'étude sur des sols diversifiés en milieu de pergélisol pour parfaire les designs sur les infrastructures de transport dans ces régions.

ATC - SUBVENTION POUR LE PROGRAMME STRATÉGIQUE DE RECHERCHE ROUTIÈRE DU CANADA (C-SHRP) 232 132 \$

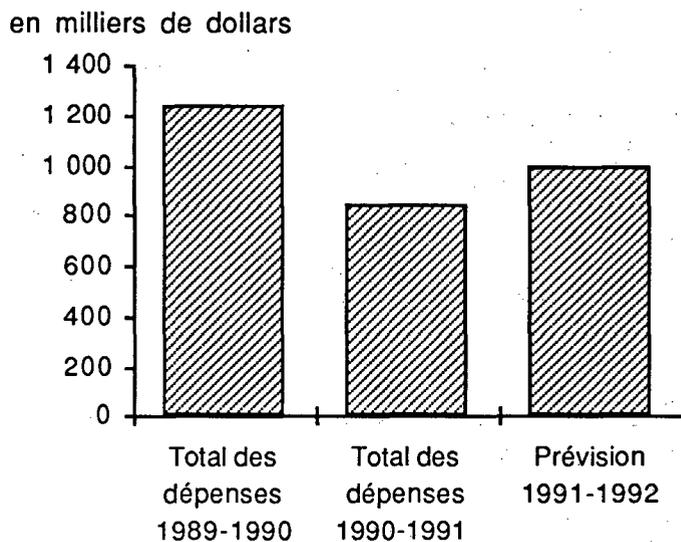
Cette subvention pour le Programme C-SHRP est versée sur une période de cinq ans. Notre contribution a commencé en 1987-1988.

ATC - ÉTUDE DE LA POLITIQUE ROUTIÈRE 22 000 \$

ACTU - PROGRAMME DE RECHERCHE STRATÉGIQUE EN TRANSPORT EN COMMUN 51 000 \$

TÉLÉCITÉ Développement d'un système intégré d'information électronique à bord des voitures du métro de Montréal.	21 250 \$
ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DE LA QUALITÉ	10 000 \$
INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR TRAVEL BEHAVIOR (IATB) AIDE FINANCIÈRE POUR L'ORGANISATION DE LA 6^e CONFÉRENCE	5 000 \$
GROUPE DE RECHERCHE EN TRANSPORT DU CANADA (GRTC) AIDE FINANCIÈRE POUR L'ORGANISATION DE LA CONFÉRENCE ANNUELLE	5 110 \$
UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL - CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS AIDE FINANCIÈRE POUR L'ORGANISATION DU 1^{er} COLLOQUE TRISTAN	2 000 \$
<u>SUBVENTIONS DIVERSES</u>	
AQTR - DIFFUSION INTERNATIONALE DE LA REVUE <i>ROUTES ET TRANSPORTS</i>	9 000 \$
INSTITUT CANADIEN DU TRAFIC ET DU TRANSPORT	22 500 \$

SUBVENTIONS DISCRÉTIONNAIRES



LES COLLABORATIONS DU MINISTÈRE DES TRANSPORTS

En 1990-1991, la Direction de la recherche a collaboré aux travaux de plusieurs organismes:

- le Transportation Research Board (TRB);
- l'Association canadienne du transport urbain (ACTU);
- le Conseil de la recherche-développement en transport (CRDT);

- l'Association québécoise du transport et des routes inc. (AQTR);
- l'International Association for Travel Behavior (IATB):

La Direction de la recherche fut activement engagée dans la préparation de la 6^e Conférence internationale de l'IATB sur les comportements de déplacements des 22, 23 et 24 mai 1991 à Québec. Cette conférence s'intéresse aux méthodes d'analyse des comportements de déplacements et à leurs applications dans le secteur des transports. Commencée en 1973 à South Berwick, Maine, cette série de conférences a stimulé le développement d'une véritable coopération internationale dans ce domaine de recherche. La conférence est centrée sur les développements méthodologiques et théoriques récents et leurs applications.

- le Canadian Transportation Research Forum (CTRF):

Le ministère des Transports du Québec a accepté dès 1988 de s'engager dans l'organisation de la Conférence annuelle du Groupe de recherches sur les transports au Canada (Canadian Transportation Research Forum) devant se tenir à Québec du 28 au 31 mai 1991. Le Groupe de recherches sur les transports au Canada est un organisme établi à Montréal depuis 1965 et ayant comme objectif de promouvoir le développement et la diffusion de la recherche en transport au Canada. Sa principale activité est l'organisation de conférences axées sur la présentation et la discussion de recherches.

- l'Association des transports du Canada (ATC):

La participation du ministère des Transports, membre fondateur de la **Intelligent Vehicles and Highways Society of America**, a pour but de recueillir et disséminer toute l'information possible sur ces technologies aux initiés et personnes concernées du Ministère et d'utiliser les connaissances ainsi acquises dans le dossier de la mise en oeuvre d'un programme canadien dans les IVHS par l'intermédiaire de l'ATC et du groupe de travail de son Conseil en recherche (CHTRD).

Le ministère des Transports du Québec est aussi très engagé au sein de la structure de direction et de coordination des activités du programme C-SHRP à l'ATC. En effet, plusieurs spécialistes québécois participent activement au Comité exécutif, au Comité directeur technique et aux comités aviseurs, en plus d'agir au niveau de la coordination nationale et de faire le relais avec le programme américain SHRP. Cet effort de recherche vise essentiellement à améliorer la performance des infrastructures routières et à optimiser les ressources affectées à leur construction et à leur entretien. L'action du C-SHRP porte sur le programme de recherche intégrée incorporant les sites canadiens au programme SHRP, le programme de recherche complémentaire orienté spécifiquement sur les problèmes canadiens, le programme de suivi concernant la collecte et la dissémination de l'information scientifique et le transfert de technologie incluant les recherches générées par SHRP et C-SHRP.

PROGRAMME DE BOURSES D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES DANS LE DOMAINE DES TRANSPORTS

Les objectifs du Programme de bourses d'études sont de favoriser la promotion de nouveaux chercheurs, de stimuler le développement des compétences et d'obtenir un nombre suffisant de chercheurs dans le domaine des transports au Québec pour permettre la création de réseaux de communication. Dans le cadre de ce programme, le ministère des Transports offre des bourses de maîtrise et de doctorat.

La valeur maximale des bourses de maîtrise est de 10 000 \$ par année universitaire complète (12 mois) et la valeur maximale des bourses de doctorat est de 11 500 \$. Le cumul de bourses est autorisé à l'exception de celles provenant du gouvernement du Québec. En collaboration avec le Fonds pour la formation des chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR), la Direction de la recherche a présidé au suivi de ce programme: 29 étudiants ont reçu en 1989 une bourse d'études de deuxième ou troisième cycle en transport pour un montant total de 170 000 \$. La Direction a entrepris des démarches en vue d'augmenter la contribution du Ministère.

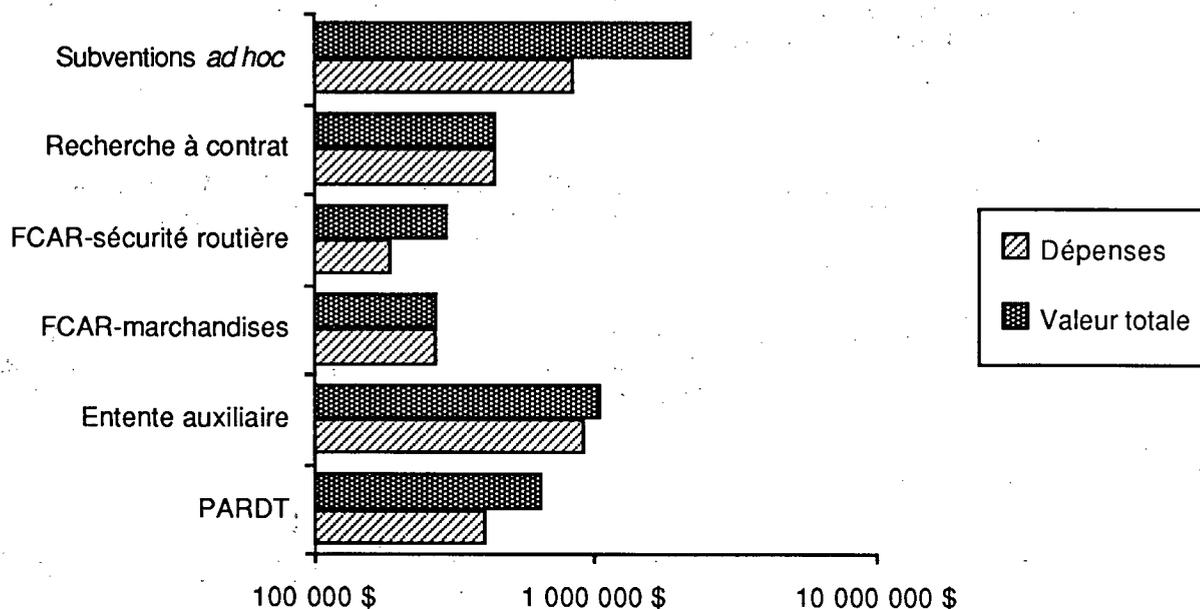
LES EFFORTS FINANCIERS GÉNÉRÉS PAR L'ADMINISTRATION DES PROGRAMMES

Les tableaux et le graphique qui suivent présentent les données relatives aux dépenses de recherche-développement en transport au Québec générées par les différents programmes de la Direction de la recherche. Généralement, les projets subventionnés par le ministère des Transports du Québec impliquent la participation d'autres partenaires financiers. Ainsi, la **valeur totale des programmes** inclut, en plus des dépenses directes du Ministère, les contributions des autres organismes publics du Québec, du gouvernement fédéral ainsi que du secteur privé. L'**effet de levier** représente le ratio de la valeur totale sur les dépenses en R-DT du Ministère.

VALEUR TOTALE DES PROGRAMMES DE LA DIRECTION DE LA RECHERCHE ET EFFET DE LEVIER POUR L'ANNÉE FINANCIÈRE 1990-1991

PROGRAMMES	Dépenses de la Direction de la recherche	Valeur totale du programme	Effet de levier
PARDT	415 170 \$	830 340 \$	2,00
FCAR-marchandises	232 500 \$	257 500 \$	1,11
FCAR - Sécurité routière	276 000 \$	828 000 \$	3,00
Entente auxiliaire	982 943 \$	3 406 00 \$	3,47
Recherche à contrat	449 368 \$	449 368 \$	1,00
Subventions <i>ad hoc</i>	721 992 \$	1 935 000 \$	2,68
TOTAL	3 077 973 \$	7 706 208 \$	2,50

**VALEUR TOTALE DES PROGRAMMES
DIRECTION DE LA RECHERCHE
1990-1991**



**BUDGET 1990-1991 DES PROGRAMMES ADMINISTRÉS PAR LA
DIRECTION DE LA RECHERCHE**

Programme d'aide à la recherche-développement en transport	650 500 \$
Action concertée sur le transport des marchandises	275 000 \$
Action concertée sur la sécurité routière	300 000 \$
Entente auxiliaire Canada-Québec sur le développement des transports	1 059 200 \$
Recherche à contrat	617 700 \$
Subventions discrétionnaires	500 000 \$
Bourses d'études et de recherches dans le domaine des transports	170 000 \$
Total	3 572 400 \$

L'INFORMATION SCIENTIFIQUE

L'INFORMATION STATISTIQUE ET L'ÉCONOMIE DES TRANSPORTS

RÉALISATIONS DANS LE DOMAINE DE L'INFORMATION STATISTIQUE

- Publication du **Mémento statistique du transport au Québec - Données 1988**.
- Publication du premier **Bilan du transport - Activités 1989**.
- Représentation du Ministère auprès de Statistique Canada, en particulier au Comité fédéral-provincial où l'accent a été mis sur l'organisation des données du camionnage. La restructuration des enquêtes sur le camionnage est complétée. L'enquête des données 1990 se fera sur la base de nouveaux questionnaires.
- Collecte et mise à la disposition des utilisateurs ministériels de données provenant de Statistique Canada, en particulier sur le recensement de la population canadienne ainsi que sur les entreprises de transport routier.
- Représentation du Ministère auprès du Bureau de la statistique du Québec (BSQ), ainsi qu'auprès de l'Association des transports du Canada (ATC) afin de répondre aux enquêtes de ces organismes sur les investissements et les autres dépenses du Ministère ainsi que sur les activités scientifiques et techniques.
- Préparation et publication des dépenses du Ministère par circonscription électorale provinciale et par région administrative ministérielle.
- Organisation de données en vue de la création d'une banque de données.
- Préparation de la conférence annuelle du Groupe de recherches sur les transports au Canada (Québec - Mai 1991).

RÉALISATIONS DANS LE DOMAINE DE L'ÉCONOMIE DES TRANSPORTS

- Analyse de la politique fédérale de recouvrement des coûts (aérien et maritime).
- Analyse de la situation du transport de marchandises au Québec selon une approche multimodale.
- Recherches sur les coûts et les revenus du réseau routier.

RÉALISATIONS DANS LE DOMAINE DE L'EXPERTISE STATISTIQUE

Sur le transport des personnes:

- Planification méthodologique d'un sondage sur la calibration des taximètres et réalisation d'un sondage sur la mesure du temps d'attente dans différentes agglomérations de taxi.

Sur le transport des marchandises:

- Traitement d'un sondage permettant d'obtenir un portrait global de l'industrie sous ses aspects économique, technique et réglementaire.

Sur l'état du réseau routier:

- Bilan du projet d'évaluation de l'état du réseau routier à la suite des collectes de 1988 et 1989.
- Participation à l'élaboration d'un projet d'évaluation de la signalisation routière.
- Participation méthodologique à un projet visant à déterminer les causes de l'orniérage (relatives à la structure de la route) sur l'autoroute Jean-Lesage.

Sur l'utilisation du réseau routier:

- Évaluation de la précision d'un système de collecte automatisée de données de trafic.
- Participation méthodologique à la détermination des vitesses pratiquées sur les autoroutes et les routes ayant des vitesses limites de 50 km/h. Rédaction conjointe sur les données collectées en 1990.
- Participation à un projet d'élaboration d'un système intégré des relevés de circulation.

Sur des domaines divers:

- Réponses à des demandes d'expertise statistique de courte durée.
- Participation à des événements extérieurs dont le Congrès de l'AQTR, le Colloque sur les méthodes et domaines d'application de la statistique au Congrès de l'ACFAS (Association canadienne française pour l'avancement des sciences) de mai 1990, le Symposium de Statistique Canada (octobre 1990), la Journée de la statistique (février 1991), réunions de l'Association des usagers SAS (logiciel statistique) du Québec.
- Rapport du sondage réalisé à l'automne 1989 auprès de la clientèle de l'Info-Centre.
- Sondage sur l'utilisation des manuels administratifs du Ministère.
- Participation au Comité ministériel des technologies de l'information au Ministère.

LE SERVICE DE LA DOCUMENTATION

Pour appuyer les experts et les chercheurs dans leurs différentes requêtes d'information scientifique, le Service de la documentation a pour mandat premier de choisir, d'acquérir, de traiter et de diffuser une documentation touchant les différents secteurs reliés au transport. L'actuelle collection regroupe environ 40 000 documents auxquels peuvent avoir accès les employés du ministère des Transports, les autres organismes ou intervenants concernés par le domaine, voire le public en général. Ce sont principalement des publications gouvernementales, des monographies et rapports techniques qui constituent l'ensemble du fonds documentaire. Environ 800 abonnements à différents périodiques sont reçus régulièrement. Tous ces documents peuvent être consultés sur place ou empruntés par les usagers.

Le Service de la documentation offre aussi un service de référence, le prêt entre bibliothèques, des recherches automatisées de documents, la production de listes bibliographiques, la distribution d'un sommaire des périodiques, d'une liste d'acquisitions récentes, l'accès aux documents sur microfiches et sur microfilms, la photocopie d'articles et la dissémination sélective de l'information scientifique.

Dans le cadre de l'implantation d'un système d'information scientifique au ministère des Transports, les principaux services ordinaux qui s'adressent plus spécifiquement aux experts et aux chercheurs sont les recherches bibliographiques automatisées et la dissémination sélective de l'information scientifique. Ces services spécialisés visent à soutenir adéquatement l'activité de recherche en transport, en fournissant au bénéficiaire qui a épuisé les ressources du fonds documentaire un accès direct aux banques de données internationales.

Les **recherches bibliographiques automatisées** s'appliquent à des domaines spécialisés où l'intervenant se propose d'entreprendre une recherche approfondie sur un sujet donné, pour lequel demeurent insuffisantes les ressources du fonds documentaire du ministère des Transports. Quant à la **dissémination sélective de l'information scientifique**, elle s'applique plus spécifiquement aux fonctions reliées à la veille scientifique, dans le but de garantir une continuité des expertises de pointe du Ministère. Il s'agit d'un service spécialisé qui signale périodiquement à un chercheur ou un expert désigné les plus récentes publications dans son domaine de recherche, grâce à l'établissement d'un profil d'interrogation des banques de données internationales axé sur ses besoins documentaires. Ce service analyse également le rendement du profil établi pour un domaine d'expertise spécifique et le modifie au besoin, tout en fournissant sur demande au chercheur les documents signalés dans les listes bibliographiques.

En 1990-1991, 25 654 documents ont été prêtés pour consultation aux diverses clientèles utilisant les ressources documentaires disponibles. Le Service de la documentation a en outre répondu à 22 638 demandes d'information. Au chapitre des services spécialisés, il faut noter la gestion de 44 profils de dissémination sélective de l'information (DSI) au profit de 23 chercheurs, ainsi qu'une réponse positive à 640 demandes de recherches informatisées.

AUTOMATISATION DES BIBLIOTHÈQUES GOUVERNEMENTALES

En octobre 1988, le Conseil du trésor autorisait le ministère des Communications à agir comme pilote du projet d'automatisation des bibliothèques gouvernementales afin que soit implanté le système de gestion intégré Best-Seller.

Afin de favoriser au maximum la disponibilité, l'accessibilité et l'utilisation de ses ressources documentaires, le ministère des Transports par l'entremise du Service de la documentation participa dès le début à ce projet conjointement avec cinq autres ministères. Ce système intégré assurera la gestion des principales fonctions exercées par une bibliothèque: les acquisitions, le catalogage, la gestion des périodiques, la recherche bibliographique et le prêt.

Pendant la première année, toutes les fonctions relatives à l'acquisition de la documentation furent automatisées au ministère des Transports. En 1990-1991, ce fut au tour du module des périodiques à être implanté. Après avoir complété tous les tests requis, la saisie rétrospective des abonnements débuta en janvier 1991.

Parallèlement, un processus de rationalisation des collections de périodiques possédées par les bibliothèques gouvernementales membres du réseau fut entrepris.

L'ensemble du projet se poursuivra au cours des prochains mois par l'implantation du module de catalogage.

LE BULLETIN D'INFORMATION SCIENTIFIQUE RECHERCHES TRANSPORT

Le bulletin **Recherches Transport** est distribué gratuitement à des clientèles variées: gestionnaires du Ministère, directeurs des communications, chefs de cabinet, sous-ministres des Transports, municipalités régionales de comté, journaux et revues spécialisées, bibliothèques et centres de documentation, associations et instituts en transport, collèges, différents dépôts universels et sélectifs de la documentation gouvernementale, membres de l'AQTR, ingénieurs municipaux, de même qu'à un très grand nombre d'entreprises oeuvrant dans le domaine des transports. Près de 3 000 exemplaires sont expédiés à chaque parution. Toute reproduction des contributions apportées à **Recherches Transport** est permise moyennant une mention de la source.

LA COLLECTION ÉTUDES ET RECHERCHES EN TRANSPORTS

Le système d'information scientifique vise à harmoniser la présentation et la diffusion des rapports d'étude et de recherche d'une manière qui soit propre au ministère des Transports. La publication des rapports dans une collection à séries, coordonnée par la Direction de la recherche, a pour but d'unifier les efforts de toutes les unités administratives où sont effectués les travaux, afin que soit clairement mise en évidence la contribution globale du ministère des Transports à l'avancement de la R-DT au Québec.

Cette collection a pour titre général **Études et recherches en transports** et son objectif est d'assurer la mise en oeuvre effective des résultats de la recherche en transport. Elle se présente en séries où sont réunis des titres diversifiés de travaux d'étude et de recherche. Tout en respectant le caractère particulier des ouvrages produits par les experts et les chercheurs du Ministère et de l'extérieur, la collection ministérielle présente l'ensemble de la production du ministère des Transports au sein de cinq séries.

Voici les titres parus en 1990-1991:

SOCIO-ÉCONOMIE DES TRANSPORTS

Mémento statistique du transport au Québec: données 1989

Le bilan du transport au Québec - Activités 1989

Indicateurs de programmes en transport - Avril 1990

Relevés des vitesses pratiquées au Québec - Rapport de l'opération 1989 - Louise Guimond

Transport intermodal des marchandises: son application aux compagnies de chemins de fer canadiennes, le Canadien National et le Canadien Pacifique - André Kawa

TECHNOLOGIE ET INSTRUMENTATION

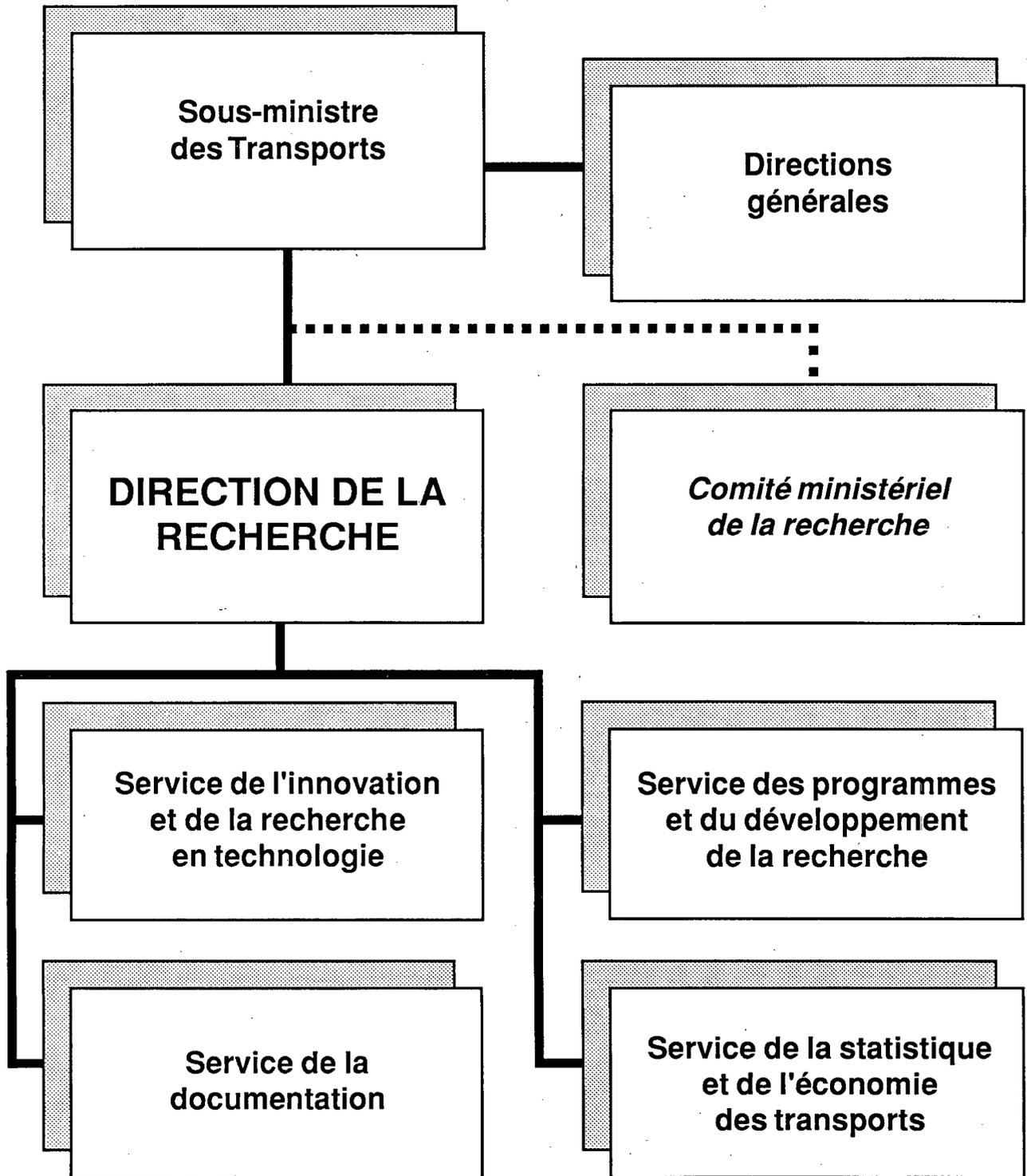
Système prototype à référence spatiale pour la gestion du réseau routier - Gabriel Arancibia et François Cavayas

SYSTÈMES DE TRANSPORT

Évolution du marché de transport collectif urbain dans la région métropolitaine de Sherbrooke - André Marcotte

Le ministère des Transports du Québec et le réseau aéroportuaire québécois - Michel Marquis

STRUCTURE ADMINISTRATIVE DIRECTION DE LA RECHERCHE





Gouvernement du Québec
Ministère
des Transports

Bibliothèque du Ministère des Transports



QTR A 019 629