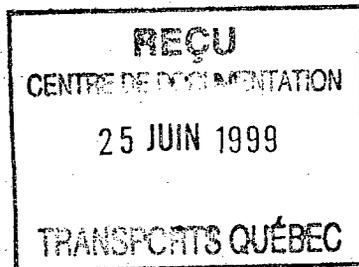




547645

**INFORMATISATION DES DONNÉES DE  
LA DIRECTION DES PROGRAMMES D'AIDE  
ET DE LA RÉGLEMENTATION**

**analyse préalable**



CANQ  
TR  
11P  
221  
1-18

QMTRA

octobre 1985

**DIRECTION GÉNÉRALE  
DU TRANSPORT TERRESTRE DES PERSONNES**

**Ce dossier a été préparé par  
le Service des systèmes d'information  
du transport des personnes**

Chef de service:

Jean-Pierre Primeau, ing.

Analyse et rédaction:

Pierre Tremblay, ing.

Révision:

Claude Desloges, math.

Assistance technique

Maria Patricio-Dias, graphisme  
Line Soucy, traitement de textes

**en collaboration avec  
la Direction des programmes  
d'aide et de la réglementation**

André Descôteaux, directeur  
Gilles Brochu, chef de service  
Gordon Smith, chef de service

**TABLE DES MATIÈRES**

## TABLE DES MATIERES

	Page
1.0 INTRODUCTION .....	1
2.0 CONTEXTE ORGANISATIONNEL .....	2
2.1 La D.G.T.T.P. ....	2
2.2 Organisation interne .....	5
2.3 Gestion des finances gouvernementales .....	7
3.0 ÉTAT DE LA SITUATION .....	8
3.1 Transport en commun .....	8
3.1.1 Activités .....	8
3.1.2 Informatisation .....	12
3.2 Transport scolaire .....	14
3.2.1 Activités .....	14
3.2.2 Informatisation .....	17
3.3 Transport adapté .....	20
3.3.1 Activités .....	20
3.3.2 Informatisation .....	21
3.4 Transport interurbain .....	24
3.5 Transport par taxi .....	26
3.6 Autres dossiers .....	27
3.7 Environnement informatique .....	28
3.7.1 Système central .....	28
3.7.2 Micro-ordinateurs .....	28
3.7.3 Traitement de textes .....	29
4.0 RELEVÉ DES BESOINS .....	30
4.1 Tâches standardisées .....	31

	Page
4.1.1	Transport en commun ..... 31
4.1.1.1	Formulaires standard ..... 31
4.1.1.2	Rapports standard ..... 31
4.1.1.3	Calendrier des déboursés ..... 31
4.1.1.4	Rapports annuels d'exploitation ..... 32
4.1.2	Transport scolaire ..... 32
4.1.2.1	Formulaires standard ..... 32
4.1.2.2	Rapports standard ..... 32
4.1.2.3	Calendrier des déboursés ..... 33
4.1.2.4	Fichier des transporteurs ..... 33
4.1.3	Transport adapté ..... 33
4.1.3.1	Formulaires standard ..... 33
4.1.3.2	Rapports standard ..... 33
4.1.3.3	Calendrier des déboursés ..... 34
4.1.3.4	États financiers ..... 34
4.1.4	Transport interurbain ..... 34
4.1.4.1	Rapports annuels d'exploitation ..... 34
4.1.4.2	Rapports standard ..... 34
4.1.5	Transport par taxi ..... 35
4.1.6	Autres dossiers ..... 35
4.2	Besoins flottants ..... 35
4.2.1	Études "ad hoc" ..... 35
4.2.2	Infographie ..... 36
4.3	Communications et banques externes ..... 38
4.3.1	Liens permanents ..... 38
4.3.1.1	Commission des Transports du Québec ..... 38
4.3.1.2	Régie d'Assurance Automobile du Québec .... 38
4.3.1.3	Ministère de la Justice ..... 39
4.3.1.4	Système d'Information Uniforme ..... 39
4.3.1.5	Ministère de l'Éducation ..... 40
4.3.1.6	Service des Systèmes d'Information ..... 40
4.3.1.7	Bibliothéconomie ..... 40
4.3.1.8	Traitement de textes ..... 41

	Page
4.3.2 Accès occasionnels .....	41
4.3.2.1 Statistique-Canada .....	41
4.3.2.2 Enquêtes Origine-Destination .....	42
4.3.2.3 Répertoire des municipalités .....	42
4.3.2.4 Dictionnaire des codes postaux .....	43
4.3.2.5 Bureau de la Statistique du Québec .....	43
4.3.3 Liens à envisager .....	43
5.0 SOLUTIONS INFORMATIQUES .....	45
5.1 Organisation générale .....	45
5.2 Répartition des tâches .....	49
5.2.1 Le groupe "ressource".....	49
5.2.2 Les groupes-dossier .....	50
5.2.3 Schéma fonctionnel .....	51
5.3 Environnement informatique .....	53
5.3.1 Le logiciel .....	53
5.3.1.1 Ordinateur central .....	53
5.3.1.2 Micro-informatique .....	55
5.3.2 Le matériel .....	57
5.3.2.1 Ordinateur central .....	57
5.3.2.2 Micro-ordinateur .....	58
5.3.3 Documentation et formation .....	60
5.3.4 Sécurité .....	61
6.0 PROGRAMME DE TRAVAIL .....	63
6.1 Les étapes .....	63
6.2 Organisation du projet .....	64
6.2.1 Le groupe directeur .....	64
6.2.2 Le groupe de travail .....	65
6.3 Le schéma directeur informatique .....	66
6.4 Échéancier .....	67

**LISTE DES ANNEXES**

LISTE DES ANNEXES

(Cahier séparé)

- 1 Mandats de la D.P.A.R.
- 2 Transport en commun - Exemples de formulaires
- 3 Transport en commun - Calendrier des déboursés
- 4 Transport scolaire - Exemples de formulaires
- 5 Transport scolaire - Calendrier des déboursés
- 6 Transport scolaire - Traitement par le programme "SAS-Scolaire"
- 7 Transport adapté - Exemples de formulaires
- 8 Transport adapté - Calendrier des déboursés
- 9 Transport adapté - Exemples de rapports
- 10 Autres dossiers - Calendrier des déboursés

# 1 INTRODUCTION

## 1.0 INTRODUCTION

Le présent document fait suite à deux rencontres entre les représentants du Service des systèmes d'information (SSI) et ceux de la Direction des programmes d'aide et de la réglementation (DPAR), concernant les besoins informatiques de cette dernière.

La DPAR administre pour près de 700 millions \$ par année de programmes d'aide à des organismes québécois de transport de personnes. Elle voit non seulement à l'administration de ces programmes, mais aussi à maintenir un cadre réglementaire adéquat pour l'évaluation des services de transport terrestre des personnes.

Actuellement, une très petite partie des mécanismes administratifs de la DPAR est informatisée et les besoins à ce niveau sont criants. D'autre part, l'arrivée de la micro-informatique dans ce milieu, si elle n'est pas coordonnée, risque d'entraîner une certaine confusion dans la gestion de ces données, étant donné leur caractère nettement "chronologique".

Le présent rapport tentera donc de montrer l'état actuel de la situation à la DPAR, d'évaluer très préliminairement les besoins de cette dernière en termes de systèmes d'information et, finalement, de discuter les principales avenues de solution.

Ce document est donc préparé en vue de fournir une base de discussion pour le processus à moyen et long terme qui permettra à la DPAR de se doter d'un environnement d'information à la hauteur de ses besoins.

## **2 CONTEXTE ORGANISATIONNEL**

## 2.0 CONTEXTE ORGANISATIONNEL

Il est utile, afin de bien situer les discussions qui suivront, de décrire l'organisation actuelle de la DPAR et le contexte dans lequel elle fonctionne.

### 2.1 La D.G.T.T.P.(1)

La Direction générale du transport terrestre des personnes établit les orientations, conçoit et élabore des politiques d'aide, des programmes et le cadre réglementaire concernant le développement, la mise en place et le fonctionnement des systèmes de transport terrestre des personnes incluant le transport collectif urbain et interurbain, le transport semi-collectif, le transport scolaire, le transport adapté, le transport par taxi et le covoiturage afin de répondre aux besoins des utilisateurs et des exploitants.

Elle veut favoriser le développement harmonieux et le fonctionnement efficace des réseaux et des infrastructures de transport terrestre des personnes.

La D.G.T.T.P. est constituée de quatre directions (figure 1):

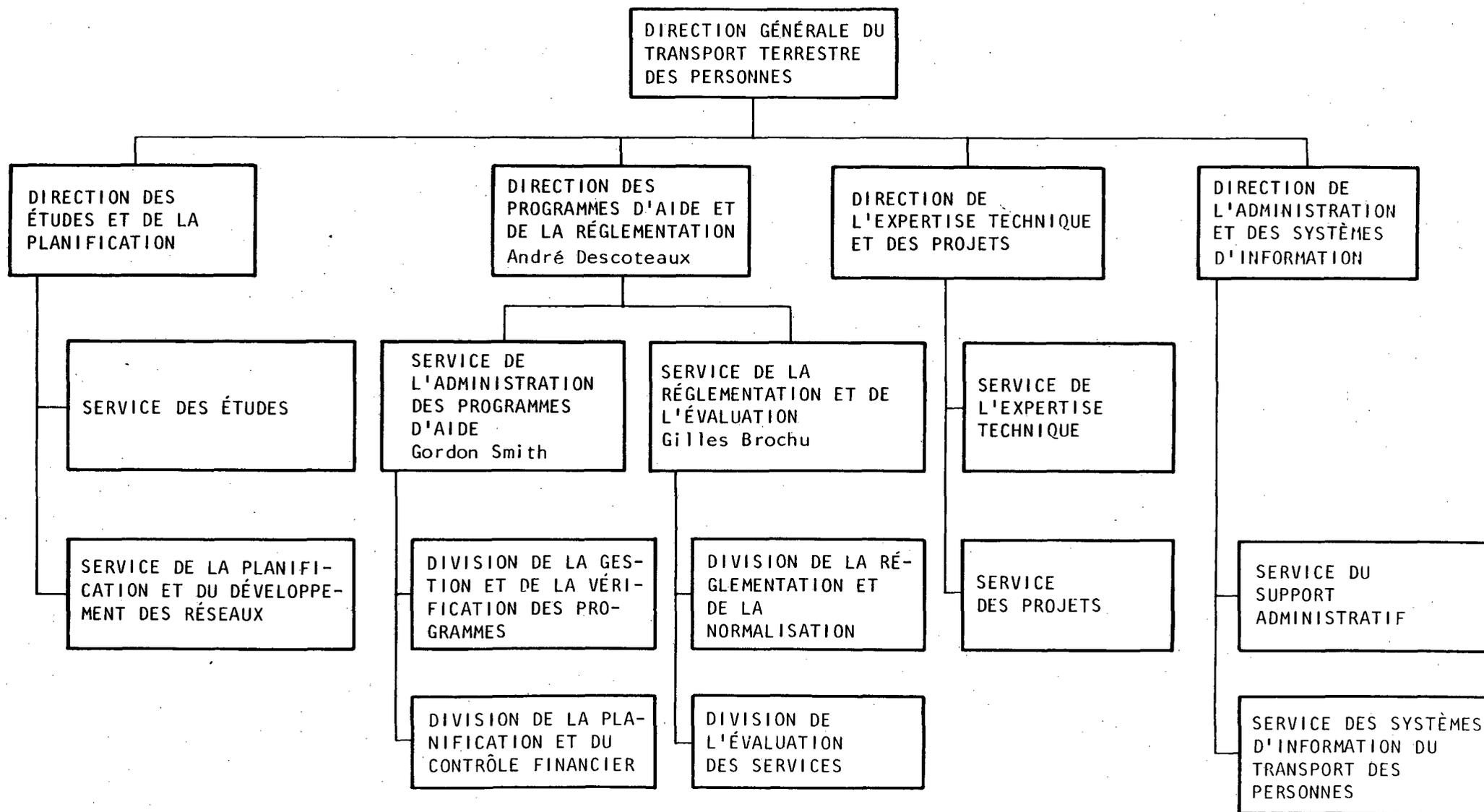
La Direction des études et de la planification initie, oriente et coordonne les études concernant l'élaboration des politiques, la réglementation, les programmes d'aide, la situation économique de l'industrie du transport et le développement cohérent des réseaux de transport à l'échelle du Québec.

La Direction de l'expertise technique et des projets assure, suite aux études d'opportunité, la conduite d'expertises de faisabilité technique et la préparation d'avant-projets et de plans et devis concernant les infrastructures et les équipements de transport terrestre des personnes.

---

(1) Source: Plan d'organisation administrative,  
Ministère des Transports, Oct. 84

**figure 1**  
organigramme DPAR



La Direction des programmes d'aide et de la réglementation assure une administration efficace des programmes d'aide au transport terrestre des personnes tout en maintenant un cadre réglementaire adéquat. Elle assure aussi des interventions judicieuses et continues auprès des clientèles visées afin de mesurer l'efficacité de ressources consacrées à ces programmes et d'en rationaliser l'utilisation.

Finalement, la Direction de l'administration et des systèmes d'information planifie, dirige et contrôle les programmes visant à fournir aux autres Directions de la Direction générale les services d'expertise et de soutien sur le plan administratif. En outre, elle assure la systématisation et la modélisation des données ainsi que le fonctionnement d'outils informatiques qui ont trait tant à l'administration de la Direction générale qu'aux différents projets et travaux qui y sont exécutés.

La D.P.A.R. joue un rôle important, par les données qu'elle collige et l'information qu'elle génère, dans le fonctionnement de toute la D.G.T.T.P. Elle agit comme un dépositaire de statistiques nécessaires à toutes les unités de la Direction générale.

## 2.2 Organisation Interne

Comme on peut le voir à la figure 1, la D.P.A.R. est structurée en deux Services, comportant chacun deux divisions.

Le Service de l'administration des programmes d'aide administre les programmes d'aide au transport terrestre des personnes. Il planifie, programme et contrôle les ressources financières affectées à cette fin.

Le Service de la réglementation et de l'évaluation voit au suivi du fonctionnement et à l'évaluation des programmes d'aide aux services de transport afin de proposer les correctifs appropriés, le cas échéant. Il élabore et améliore le fonctionnement des politiques administratives et de la réglementation afin d'assurer l'application cohérente des programmes d'aide.

On trouvera, à l'annexe 1, une description détaillée des mandats de la D.P.A.R., et de ses divisions, ainsi qu'un résumé des principaux mandats en cours.

Cette organisation, comme c'est le cas ailleurs au Ministère, entraîne une complémentarité des interventions au niveau des grands dossiers. Le tableau 1 permet de localiser les individus-clés de cette organisation, selon la division dont ils font partie et les dossiers dont ils répondent. Pour le bon succès de tout travail d'organisation de l'informatisation des activités de la D.P.A.R., il faudra obligatoirement utiliser une approche "dossier" plutôt que "division". On devra tenir compte simultanément des besoins de chaque division, et même des autres secteurs d'activités de la D.G.T.T.P., en les articulant autour d'ensembles de données et de procédures propres à chacun des cinq grands dossiers (transport en commun, scolaire, adapté, interurbain et taxi).

## tableau 1

### affectation du personnel DPAR

DIVISION	D O S S I E R				
	Transport en commun	Transport scolaire	Transport adapté	Transport interurbain	Taxi
Gestion et vérification des programmes	Yves L'Hérault Gilles Arbour André Bédard André Guimond Daniel Hébert	Yvon Sylvain Francine Hudon Christian Crête Yvon Breton Marcel Giguère Lise Gagnon	Gérald Daoust Marcel Bouchard Daniel Robidoux Jacques Dugal Denis Dorval	N.A.	N.A.
Planification et contrôle financier	←———— Michel Clément (budgétisation) —————→ ←———— Jacques Paradis (contrôle des paiements) —————→				
Réglementation et normalisation	Denis Gagnon	Gilles Savard Denis Brulotte	Martin Bédard (1) et Nguyen Thuy-Tu (2)	Denis Gagnon	Martin Bédard
Évaluation des services	Normand Hurley	Line Sirois	Gilles Cloutier	Claude Rodrigue France Dompierre	Claude Rodrigue

(1) Analyste des procédés administratifs, support à tous les dossiers

(2) Analyste en informatique, support à tous les dossiers

### 2.3 Gestion des finances gouvernementales

La D.P.A.R., de par la nature de ses fonctions, est en contact très étroit avec le Conseil du Trésor du Gouvernement du Québec, ainsi qu'avec des intervenants du ministère des Affaires municipales et du ministère de l'Éducation.

La Loi sur l'administration financière, sur laquelle repose la gestion des ressources gouvernementales, définit les processus menant au versement des subventions administrées par la D.P.A.R.(1). La revue de programme conduit à l'établissement de la programmation budgétaire. Par la suite, l'exécution d'une dépense comporte deux grandes étapes: l'engagement (qu'il est important d'enregistrer plusieurs années à l'avance) et le versement proprement dit, qui peut être parfois constitué d'avances et réajustements.

Le système d'information à développer pour la D.P.A.R. devra être compatible à ce processus et venir l'appuyer le plus possible, en fournissant aux gestionnaires des outils appropriés à chacune de ses étapes.

Le système devra aussi venir s'arrimer le plus efficacement possible à l'approche systémique mise de l'avant par le Contrôleur des finances pour tous les aspects de la vérification comptable des activités de la D.P.A.R.

L'opération "dépôt bancaire direct" nécessitera, quant à elle, beaucoup de rigueur dans la sécurité des transactions et une circulation particulière de l'information financière. Le système d'information de la D.P.A.R. devra aussi s'interfacer à cette situation.

Finalement, comme on va de plus en plus vers la décentralisation de la saisie et de l'interrogation des données reliées aux finances (SYGBEC), il faudra éventuellement intégrer cette composante au plan informatique de la D.P.A.R.

---

(1) Voir: La gestion des finances gouvernementales, DOSSIER du Secrétariat du Conseil du Trésor du Gouvernement du Québec, juin 1985.

### **3 ÉTAT DE LA SITUATION**

Le présent chapitre tente de résumer, pour chacun des cinq grands dossiers, l'état courant de la situation en faisant un portrait des principales activités et du niveau d'informatisation actuel des tâches.

### 3.1 Transport en commun

#### 3.1.1 Activités

Environ 400 millions \$ sont distribués annuellement au chapitre du transport en commun, à neuf organismes publics de transport (O.P.T.), en plus de la C.U.M. pour le métro, et à 21 OMIT (organismes municipaux et intermunicipaux de transport), dont 13 sont des CIT. Ce nombre est appelé à s'accroître dans un avenir proche, puisque plusieurs CIT et RIT<sup>(1)</sup> sont en voie de formation. On ne prévoit toutefois pas excéder plus d'une quarantaine d'organismes-clients.

Les subventions sont de quatre types principaux:

- . Fonctionnement (40% des revenus)
- . Spécifique au laissez-passer
- . Immobilisation et matériel (75% OPT et 100% métro)
- . Études et projets expérimentaux.

Des prévisions budgétaires, fournies par les transporteurs, permettent en début d'année d'estimer les enveloppes.

Cinq formulaires standards (voir exemples à l'annexe 2) permettent la communication entre les organismes et le M.T.Q.:

TMI et TC1<sup>(2)</sup>: Subvention à l'exploitation

---

(1) CIT (Conseils intermunicipaux de transport)

RIT (Régies intermunicipales de transport)

(2) On distingue les organismes publics (TC) des organismes municipaux et intermunicipaux (TM).

- TM2 et TC2: Répartition mensuelle des revenus
- TM3 et TC3: Subvention aux immobilisations  
(plusieurs variantes selon le type d'immobilisation)
- TC4 : Programme triennal des dépenses d'immobilisation
- TC5 : Programme des nouveaux financements à long terme...

Le tableau 2 montre la calendrier des activités reliées à ce dossier pour ce qui concerne le service de l'administration des programmes d'aide.

Les prévisions budgétaires (TM1-TM2 et TC1-TC2) sont déposées entre mai et juillet, mais peuvent être amendées avant leur adoption finale en décembre. Des rapports trimestriels (TM1 et TC1) sont reçus en avril, juillet, octobre et janvier et permettent d'assurer le suivi et, le cas échéant, d'ajuster en fin d'exercice les subventions.

Les demandes de subvention aux immobilisations, liées aux formulaires TM3 et TC3, peuvent être reçues en tout temps. Ces subventions sont versées sous forme de contribution au service de la dette, conformément aux échéanciers des émissions ayant servi à les financer. Ces versements sont considérés comme des engagements à long terme du gouvernement et représentent environ 160 millions \$ annuellement. Leur caractère de continuité et de long terme appellent un suivi rigoureux et un soin particulier dans la tenue des données qui y sont associées.

Les demandes de subvention aux études et projets expérimentaux peuvent aussi être reçues en tout temps. Comme chaque cas est particulier, ces demandes sont analysées individuellement et les versements se font à court terme.



Après analyse des documents, le traitement des demandes aboutit à l'établissement d'un calendrier des déboursés qui sera continuellement révisé et mis à jour durant l'année, pour chacun des organismes impliqués. Ce document, d'environ 70 pages<sup>(1)</sup>, est édité en cinq exemplaires. Il constitue actuellement un registre très "a posteriori" des transactions qui y sont consignées, alors qu'il devrait se situer en amont des versements.

Parallèlement à ces activités, la division de l'évaluation des programmes doit procéder à des analyses au niveau de la performance des organismes de transport, à partir des informations financières du service de l'administration des programmes d'aide. Il existe actuellement une structure de données répondant spécialement à ce besoin; il s'agit notamment du rapport annuel d'exploitation fourni par les organismes publics de transport.

Bâti sous forme de formulaire standardisé (annexe 2), il est pour une bonne part articulé sur le Système d'information uniforme (S.I.U.) que la D.G.T.T.P. est actuellement à mettre en opération. Ces rapports d'exploitation permettent aussi à la division de la gestion et vérification des programmes de valider les états financiers des organismes et d'ajuster les subventions en fin d'exercice (retenue de 10%).

La mise en opération du S.I.U. entraînera éventuellement la disparition du rapport d'exploitation tel qu'on le connaît; il sera par contre largement recouvert par les renseignements obtenus du S.I.U., qui sera ajusté en fonction de ces besoins si nécessaire. La DPAR deviendra certainement le principal client du S.I.U.

---

(1) Incluant le transport adapté et autres subventions.

On produit actuellement, à partir des rapports d'exploitation, un cahier annuel de résultats appelé "Données statistiques - Transport en commun". Ce document est très structuré, les résultats étant tous présentés sur des formulaires standards, avec mise en page pré-établie. Le cahier 1983 présente plus de 30 rapports, pour un total d'environ 200 pages.

### 3.1.2 Informatisation

Le dossier "transport en commun" est assez peu informatisé. Aucun des formulaires ne fait l'objet de codification informatique systématique, ce qui entraîne une certaine "volatilité" des données.

Les calculs de subventions liées aux immobilisations, revenus et laissez-passer se font sur micro-ordinateur à l'aide de LOTUS 1-2-3, avec une série d'applications-maison basées sur une extraction de données des formulaires reçus. Quelques rapports non-standardisés sont aussi produits à ce niveau.

Le calendrier des déboursés (voir exemple à l'annexe 3) est établi parallèlement à ces calculs à l'aide d'un programme écrit en "APL" et utilisé en communication sur l'ordinateur de "Roche Informatique", à Québec. Aucun lien n'existe entre cet ensemble de données et les autres; on procède plutôt manuellement à la mise à jour du calendrier en fonction des calculs faits sous LOTUS. De l'avis de tous, l'utilisation de ce programme est lourde et offre peu de flexibilité. Son coût d'utilisation, en ce qui regarde le temps-machine, s'est élevé à 4 627,00\$ pour le dernier semestre de l'année financière 84-85.

Les gens de la DPAR soulignent la nécessité d'informatiser les formulaires pour conserver cette banque de données et souhaitent pouvoir les utiliser, ainsi que les calculs faits sous LOTUS, aux fins d'évaluation et de

suivi chronologique des événements. Il en va de même des données liées au calendrier des déboursés, qui ne sont pas accessibles très facilement et dont les mises à jour fréquentes rendent désuètes les copies imprimées. On a aussi soulevé le problème de la documentation des programmes développés sur micro-ordinateurs, ainsi que des fichiers de données créés et "oubliés" par la suite sur des disquettes qui risquent de traîner un peu partout dans le bureau. On souligne aussi des questions de sécurité dans l'accès à ces données.

Les rapports annuels d'exploitation, malgré qu'ils constituent un ensemble de données volumineux et déjà très bien structuré, ne sont à aucun degré informatisés. Il en va de même des traitements et de la préparation de tous les tableaux, eux aussi pourtant déjà très bien structurés. Toutes ces tâches sont accomplies manuellement, à chaque année. Une personne est chargée de la préparation des "rapports annuels d'exploitation" sur une base permanente.

L'informatisation du S.I.U. lui-même constitue une tâche d'envergure. Un groupe de travail est déjà formé à cet effet et piloté par la Direction de l'administration de la D.G.T.T.P. Ses travaux tiendront compte des besoins de la DPAR et une interaction constante à cet effet sera nécessaire.

Finalement, on souhaiterait aussi voir l'informatisation des plans d'équipement, en relation avec les subventions aux immobilisations (programmes triennaux). Quant à la revue des programmes et à la programmation budgétaire, elles seraient grandement facilitées si on disposait d'une structure d'analyse où seraient consignées à l'avance les dépenses engagées. Cette grille permettrait ensuite d'examiner en cours d'année différents scénarios reflétant les hypothèses changeantes dans la définition des programmes d'aide, tout en tenant compte de la gestion de la dette et des engagements à long terme.

## 3.2 Transport scolaire

### 3.2.1 Activités

Le programme "transport scolaire" consomme environ 300 millions \$ annuellement, distribués à environ 120 organismes gérant le transport des écoliers. Il s'agit soit de commissions scolaires, ou d'institutions d'enseignement privé dispensant ce service. On prévoit que, d'ici deux ans, un morcellement de certaines régionales amènera la création de nouveaux organismes, pour atteindre peut-être le nombre de 170.

Les subventions sont de trois types :

- . Allocation de base
- . Allocation supplémentaire
- . Allocation spécifique

L'allocation de base, versée sous forme d'enveloppe fermée, couvre environ 97% des montants déboursés. Elle est établie en fonction principalement des coûts historiques et des prévisions de clientèle.

Les allocations supplémentaires concernent les activités spéciales, le transport inter-écoles, les maternelles, maison-animation et le transport périodique.

L'allocation spécifique couvre le transport des élèves en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage. Cette allocation est basée sur les dépenses réelles, et donc contrôlée "a posteriori".

On peut noter que l'allocation de base peut générer des surplus budgétaires qui demeurent propriété de l'organisme, d'où la nécessité pour la DPAR de disposer de bons indicateurs de performance et d'une bonne base de données comparatives pour établir les enveloppes de subventions au début des années scolaires et, le cas échéant, modifier les règles budgétaires correspondantes triennallement.

Plusieurs formulaires standards (voir exemples à l'annexe 4) permettent aux organismes de communiquer avec le ministère. Deux groupes (1) de formulaires sont prépondérants:

TE102-TE103: Statistiques sur la clientèle et sur l'organisation du réseau

TE104-TE105: Rapport d'exploitation

Le tableau 3 montre le calendrier annuel des activités pour le transport scolaire. Étant donné la grande hétérogénéité des organismes et leurs particularités propres de fonctionnement, les calculs de paiement deviennent assez complexes. Le chevauchement des années scolaires avec les années financières complique aussi la tâche. On aboutit de toute façon à l'établissement et au suivi d'un calendrier des déboursés (voir annexe 5) semblable à celui préparé pour le transport en commun. Il est par contre beaucoup plus volumineux (10 pages par organismes, versus 4 pour le transport en commun), à cause de la nécessité de conserver des éléments antérieurs aux fins d'ajustements. Le calendrier des déboursés représente donc un cahier de 560 pages (8½" x 14"), édité aussi en cinq copies.

De la même façon que pour le transport en commun, le programme d'aide au transport scolaire doit continuellement faire l'objet d'évaluation de performance et d'impacts de la réglementation.

On peut noter aussi que les rapports d'exploitation doivent être validés avec les états financiers des commissions scolaires, fournis au Ministère de l'Éducation et conservés par le biais du S.I.F. (Système d'information financière), où les postes de dépense sont normés.

---

(1) Les formulaires sont en double, selon qu'il s'agisse de commissions scolaires ou d'institutions privées.

## Service de l'Administration des Programmes d'Aide calendrier annuel d'activités : transport scolaire

Tableau 3

activités	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin
réception de documents	5) TE-106-TE-107 Accusé de réception et compilation	1) TE-108-TE-109 Accusé de réception 2) Contrats Accusé de réception 3) Ententes et compilation		4) TE-104-TE-105 Accusé de réception 5) TE-106-TE-107 Accusé de réception et compilation 6) États financiers Accusé de réception		7) TE-102 - TE-103 Accusé de réception			8) Liste du MEQ (clientèle certifiée aux états financiers)		9) Demande d'achat ou de remplacement (véhicules en régie)	10) Liste du MEQ (programmes maternelle-maison et animation) 11) TE-100 accusé de réception
analyse et traitement de l'information	5) Tableau - synthèse (imputables/non imputables par organismes) - détermination du montant récupéré (s'il y a lieu) - expédition du détail aux commissions scolaires et institutions - contestation (s'il y a lieu)  9) Analyse autorisation de principe rapport du MEQ, aux commissions scolaires		1) Analyse, rapport d'analyse, signification du résultat de l'analyse, pièces justificatives (après autorisation) 2)3) Tableau - synthèse Par organismes, véhicules, circuits, etc.  2) Conciliation avec TE-104 TE-105  4) Vérification (guide explicatif) - conciliation avec états financiers, ajustement récurrent aux commissions scolaires, dépenses et revenus certifiés, conciliation des paiements.  6) Conciliation avec TE-104	2)3) Suivi et comparaison partielle avec TE-102  2) Tableau de prévision des dépenses  4) Pour les commissions scolaires: Analyse et vérification des rapports, régularisation finale de toutes les allocations - détermination du montant réel de l'allocation spécifique EDAA, état de surplus, état de surplus normalisé, rapport au MEQ, entrée des données sur SAS  7) Ajustement final sur la base de la variation de la clientèle (pour les institutions privées)	9) Évaluation des véhicules remplacés - rapport au MEQ		7) Vérification manuelle		7) Validation des données (SAS) Évaluation préliminaire de l'allocation supplémentaire: - transport périodique - maternelle maison (Tableau - synthèse: organismes, nombre d'élèves, etc.)	4) Sortie de listes (par commissions scolaires, régions) 7) Évaluation finale de l'allocation supplémentaire pour le transport périodique - cueillette des statistiques (données du MEQ, indexation, etc.) servant à la détermination des allocations: - indexation de l'allocation supplémentaire pour le transport inter-écoles	8) Évaluation préliminaire de l'allocation de base et signification (avant le 15) contestation et régularisation s'il y a lieu 7) Sortie de listes (par comm. scol. régions)	8) Certification de l'allocation de base (avant le 30)  10) Évaluation finale de l'allocation supplémentaire maternelle-maison et animation, et conciliation avec TE-102 - correction au tableau - synthèse (s'il y a lieu)  11) Analyse (autorisation pour l'année) - validation pour chaque dossier
paiement	- Établissement des paiements (5 de 10%) de l'allocation de base - conciliation - tableau - synthèse		- 1er versement (10%) de l'allocation de base  1) Recommandation de paiement, compilation et validation dans les 90 jours suivant la réception des pièces justificatives (moins du coût réel ou de l'allocation)	- 2e versement (10%) de l'allocation de base  11) Correction à l'allocation de base (s'il y a lieu) - récupération des trop-versés (par enveloppes, s'il y a lieu)	- 3e versement (10%) de l'allocation de base - 1er versement (50%) des allocations supplémentaires - 1er versement de l'allocation spécifique EDAA (30%-60%) - solde (10%) de l'allocation spécifique EDAA  - Calendrier des déboursés - mise à jour - entrée sur APL - sortie	- 4e versement (10%) de l'allocation de base  - 5e versement (10%) de l'allocation de base			7) Préparation des demandes de paiement et conciliation - Détermination des comptes à payer (autres versements à faire pour l'année financière qui se termine) - Rapport au ministère des Finances (état des comptes à payer)	- Versement final (50%) de l'allocation de base - Versement final (50%) des allocations supplémentaires - 2e versement de l'allocation spécifique EDAA (30%-60%)  - Calendrier des déboursés - mise à jour et sortie	- Calendrier des déboursés - mise à jour et sortie	
autres:	d) Mise à jour du programme SAS (régulièrement) Suivi du programme (demandes d'information, etc.) Suivi budgétaire (tous les mois) Contrôle des finances (tous les mois)	c) TE-102, TE-103, TE-106, TE-107, TE-108, TE-109			d) Contrôle des finances - contrôleur des finances	a)b) Rédaction (consultations)		b) Publication c) TE-104, TE-105	a) Publication	d) Contrôle des finances - contrôleur des finances - vérificateur général (réponse au rapport)	c) TE-100, polyvalence	d) - révision annuelle du plan triennal de compression - revue de programmes

Une partie des données provenant des formulaires sont disponibles pour analyse, à partir de traitements standards informatisés, mais cela n'est pas suffisant. Il n'existe par contre pas de "mécanisme d'analyse" systématique dans ce dossier, aux fins d'évaluation. Cette tâche est au stade de la réflexion et de l'élaboration, ce qui s'intègre bien à la présente démarche de conception d'un système d'information.

### 3.2.2 Informatisation

Le dossier "transport scolaire" est déjà partiellement informatisé. Un programme "SAS" (1), interactif et transparent à l'utilisateur, a été élaboré par la Direction des Systèmes de Gestion afin d'informatiser les formulaires TE102, TE103, TE104 et TE105 et de produire des tableaux standardisés (voir exemple à l'annexe 6). Ce programme permet la saisie et mise-à-jour interactive des données et l'impression des tableaux. Il se limite évidemment aux tâches pour lesquelles il a été conçu, mais il n'y a rien qui empêcherait l'utilisation de ces données à d'autres fins, à l'aide d'autres programmes "SAS". Par contre, il faudrait remodeler les banques de données afin de tenir compte de façon explicite de la dimension "temps" ou chronologie des informations enregistrées.

Le programme "SAS-Scolaire" est très bien conçu et utilise des fonctions avancées du logiciel SAS. Il est à la pointe des techniques disponibles au M.T.Q. dans le domaine de la manipulation des données. Il semble répondre parfaitement aux besoins exprimés lors de sa conception, malgré que ses utilisateurs expriment déjà la nécessité de la modifier afin de répondre à de nouveaux besoins, ou à des besoins identifiés récemment.

---

(1) SAS: Statistical Analysis System

Le calendrier des déboursés est préparé à l'aide du programme "APL-Calendrier" cité précédemment. Cette tâche est faite parallèlement et sans lien informatique avec les autres activités. Les mêmes commentaires que ceux faits pour le transport collectif s'appliquent ici aussi.

Du côté de l'Evaluation des programmes, comme pour le transport en commun, les méthodes d'analyse ne sont pas encore informatisées. Les données compilées par le programme "SAS-Scolaire" sont disponibles aux fins d'évaluation, mais elles sont surtout développées aux fins de préparation des estimés budgétaires.

L'évaluation des programmes déborde largement ce cadre. On peut, par exemple, citer une étude, faite à la D.G.T.T.P. l'année dernière, où on voulait évaluer les impacts des programmes d'aide sur l'état de la flotte québécoise d'autobus scolaires (1). Ce travail était basé sur une association des données provenant d'une part des dossiers d'immatriculation de la RAAQ (transporteur, marque, modèle et année du véhicule, statut, etc...) et, d'autre part, des états financiers des transporteurs, tels que recueillis par l'ATEQ (Association des Transporteurs d'Ecoliers du Québec). Une fois ces deux ensembles reliés entre eux, on pouvait produire des analyses centrées sur chaque transporteur. Comme on voulait aussi présenter des résultats agrégés sur les régions administratives du gouvernement, une troisième banque de données est intervenue: le répertoire des municipalités du Québec, disponible sur support magnétique.

---

(1) Cette étude était demandée par le Service des études, mais les banques de données qui en découlent peuvent être exploitées par la DPAR.

Une telle étude répondant à une demande ad-hoc, représente plusieurs mois de travail de préparation de données ou de démarches auprès des propriétaires des données, sans compter tous les "imprévus" informatiques qu'on peut imaginer. Cet ensemble de données, de même que les procédures d'analyse (préparées sous SAS) sont toujours disponibles et pourraient servir éventuellement à d'autres évaluations similaires, c'est-à-dire la révision du plan triennal de ce programme d'aide. Notons que ces données sont très différentes de celles reliées aux formulaires standards; dans le premier cas, l'entité de base est le propriétaire de l'autobus. Dans l'autre, il s'agit d'un organisme qui gère le transport scolaire. Des liens existent entre ces deux ensembles, mais ils peuvent être complexes si le transporteur vend ses services à plusieurs organismes, lesquels peuvent aussi faire affaire avec plus d'un transporteur.

Le traitement informatique a été assuré par le Service des systèmes d'information. Un emploi intensif de SAS-Graph a été fait dans la production des rapports (histogrammes, courbes de tendances, pointes de tarte, etc...).

Dans un tout autre ordre d'idées, la DPAR est actuellement en pourparlers avec le GRICS (Groupe de Ressources Informatiques des Commissions Scolaires) en vue d'accéder aux données du système PIASTRE, permettant la gestion des contrats de transport scolaire. Elle produirait ainsi sur place, par télétraitement, les rapports d'exploitation qu'elle requiert. Ce dossier mériterait d'être très bien suivi afin d'arrimer tout développement en ce sens au processus d'informatisation des activités qu'on veut élaborer ici.

### 3.3 Transport adapté

#### 3.3.1 Activités

Ce dossier, malgré qu'il ne représente qu'un faible budget de subvention (environ 13 millions \$ cette année), est peut-être celui qui est le plus exigeant en ressources humaines. Ceci est dû à la nature particulière du programme d'aide, basé sur l'analyse des coûts d'opération, et surtout à l'hétérogénéité des modes de fonctionnement (organismes publics de transport, municipalités, contrats en régie, contrats de taxi), des véhicules employés et de l'envergure des services offerts. On dénombre actuellement 56 organismes "clients", dont 9 transporteurs publics. Dix de ces organismes utilisent des contrats-taxi.

Les subventions couvrent 75% des dépenses, des prévisions budgétaires étant fournies à l'automne pour la prochaine année d'opération (année de calendrier). Les prévisions doivent être annuellement approuvées par le M.T.Q. en étant validées et comparées à des résultats antérieurs. Une fois le budget approuvé, l'organisme recevra sa subvention en quatre versements égaux, moins une retenue de 10% sujette à ajustement sur les états financiers annuels à recevoir. Des mini-rapports trimestriels d'exploitation permettent aussi un suivi, mais sont en voie de révision afin d'en optimiser l'utilisation et d'en faire un document standard de suivi budgétaire. Les états financiers annuels doivent être analysés afin de vérifier l'admissibilité des dépenses inscrites.

Le tableau 4 résume le calendrier des activités liées au transport adapté. Deux formulaires sont actuellement utilisés pour préparer les prévisions budgétaires: TA101 et TA102 (1) (voir annexe 7). Un des problèmes principaux relié à l'emploi de ces formulaires est le manque d'expérience des organismes, qui sont souvent très nouveaux, et le manque de précédents en terme de résultats d'exploitation. Les prévisions sont donc très difficiles à établir ou à évaluer.

Les prévisions, une fois approuvées, permettent la préparation d'un calendrier des déboursés, semblable à celui préparé pour le transport en commun (voir annexe 8). On intègre d'ailleurs ces données au calendrier des déboursés pour ce qui concerne les organismes publics de transport en commun (voir annexe 3), afin d'en simplifier la présentation.

L'étude des données de transport adapté aux fins d'évaluation revêt une importance très grande, en raison de la nouveauté du dossier et des difficultés reliées aux disparités entre les organismes.

Il est en effet très difficile d'établir des indices de performance qui permettront une analyse comparative objective des organismes, d'où la difficulté de systématiser les procédures d'évaluation.

### 3.3.2 Informatisation

Les formulaires de prévisions budgétaires ne sont pas codifiés informatiquement. On calcule manuellement les montants de subvention pour établir le calendrier des déboursés. Après chaque année d'opération, les organismes transmettent des états financiers, qui sont informatisés à l'intérieur d'un programme "SAS-Adapté".

---

(1) Municipalité mandataire ou organisme public.

**Service de l'Administration des programmes d'Aide  
calendrier annuel d'activités : transport adapté aux personnes handicapées**

Tableau 4

activités	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre
réception de documents	1) Prévisions budgétaires TA-101, TA-102 demande d'informations additionnelles (s'il y a lieu) accusé de réception		2) Rapport trimestriel (4e trimestre)	3) États financiers accusé de réception		2) Rapport trimestriel (1er trimestre)			2) Rapport trimestriel (2e trimestre)			2) Rapport trimestriel (3e trimestre)
analyse et traitement de l'information	1) Tableaux-synthèses (par organisme) - "évolution du service" - "indices de performance" Recommandation - niveau des dépenses - niveau de contribution du M.T.Q. - variations du service Révision de l'analyse Approbation Transmission de la lettre du Ministre aux organismes		2) Entrée des données et traitement		3) Bilan: - budget approuvé/niveau des dépenses subventionnables (par organisme) - état sommaire des dépenses/état détaillé des revenus Sommaire des recommandations - montant des dépenses admissibles - montant de la contribution réelle - solde Transmission des résultats (approuvés par la Direction) de l'analyse aux organismes Demande de paiement	2) Entrée des données et traitement	- Planification des ressources financières requises pour l'administration du programme d'aide		2) Entrée des données et traitement - Préparation du rapport annuel du M.T.Q. - compilation des données financières et statistiques provenant de tous les organismes			2) Entrée des données et traitement
paiement	1) 4e versement (22,5%) pour les organismes municipaux  1) 3e versement (22,5%) pour les organismes publics de transport en commun		- Contrôle des versements (Calendrier des déboursés)	1) 1er versement (22,5%) pour les organismes municipaux  1) 4e versement (22,5%) pour les organismes publics de transport en commun		3) versement final (10%) pour les organismes municipaux (ou récupération du trop-versé)	- Contrôle des versements (Calendrier des déboursés)	1) 2e versement (22,5%) pour les organismes municipaux  1) 1er versement (22,5%) pour les organismes publics de transport en commun  3) versement final (10%) pour les organismes publics de transport en commun (ou récupération du trop-versé)		- Contrôle des versements (Calendrier des déboursés)	1) 3e versement (22,5%) pour les organismes municipaux  1) 2e versement (22,5%) pour les organismes publics de transport en commun	- Contrôle des versements (Calendrier des déboursés)
autres:	Au besoin: - Suivi de programme (demandes d'informations, etc.) - Mise à jour du répertoire des services municipaux de transport adapté aux personnes handicapées									- Vérification sur place (dans les organismes de transport) - Préparation et mise à jour des prévisions budgétaires - TA-101, TA-102 - Préparation et mise à jour de formulaires internes		

On obtient ainsi la production d'une série de rapports et des sommaires pour cette année d'opération (voir exemples à l'annexe 9). Ces rapports servent aussi bien aux gens de la division Gestion et vérification qu'à ceux de l'Évaluation des services.

La banque de données "résultats d'exploitation" est manipulée interactivement, sous SAS/FSP. L'entrée des données se fait une fois par année, de façon massive. On peut au besoin faire des corrections. Il n'y a pas intégration des données dans le temps, quoiqu'il serait facile de fusionner les fichiers au besoin. Le programme demeure toutefois très bien préparé et les rapports produits sont d'excellente qualité.

On souligne en passant la nécessité de trouver un moyen de diffuser certaines de ces données chez les transporteurs, afin de leur venir en aide dans la préparation des estimés budgétaires.

Le calendrier des déboursés, quant à lui, est toujours produit à l'aide du même programme "APL-Calendrier" que les deux dossiers précédents. Vu la simplicité de données reliées au calendrier et au fait qu'il y a très peu d'interventions en cours d'année, on ne relève actuellement pas de problème à ce niveau.

### 3.4 Transport interurbain

Le dossier "Transport interurbain" ne fait l'objet d'aucun programme d'aide mais nécessite certaines études d'évaluation de la réglementation. Les organismes sont ici des entreprises privées sujettes à des règlements appliqués par la CTQ. On ne dispose actuellement d'aucune banque de données spécifique à ce dossier, mais il est prévisible qu'on voudra bientôt en construire une, à partir notamment d'une étude actuellement en cours, à la demande du Service des études. Cette étude a pour but d'étudier l'évolution des services offerts par les transporteurs interurbains depuis les cinq dernières années. On veut aussi analyser les profils des transporteurs eux-mêmes.

Le travail s'est basé sur une cueillette "manuelle" des données (1980 à 1984), à partir de renseignements obtenus à la C.T.Q. et d'autres sources non-formelles, souvent par téléphone. Dans le cadre réglementaire actuel, les transporteurs n'ont en effet pas à produire de rapports d'exploitation, sauf lorsqu'ils demandent une modification à leur permis. Ils remplissent alors, avec plus ou moins de sérieux, un rapport annuel d'exploitation basé sur un formulaire standard, semblable à celui utilisé pour les transporteurs en commun. On dispose donc ici d'un ensemble très partiel de données, d'autant plus qu'elles sont souvent incomplètes ou invalides. On prévoit bientôt modifier la réglementation et rendre obligatoire la préparation d'un rapport annuel d'exploitation pour tous les transporteurs non subventionnés. Le formulaire sera en conséquence révisé et adapté spécifiquement à cette fonction. Ceci représentera donc une nouvelle banque de données à gérer et exploiter.

L'étude dont il est question fait recours à trois ensembles de données. On a d'abord construit un fichier de 103 transporteurs, donnant pour les cinq dernières années, les principaux renseignements sur leur flotte (caractéristiques et nombre de véhicules), sur les services (véhicules-heures, véhicules-km, fréquences, longueur de circuit, etc...), et sur des aspects financiers (revenus).

Cette banque de données est donc assez volumineuse. Un autre fichier, disponible déjà sur support magnétique, est le répertoire des municipalités du M.A.M., donnant une liste des municipalités québécoise (1 600 inscriptions), avec, en plus des ensembles géographiques associés (MRC, comté, circonscription électorale, région administrative, etc...), des données statistiques sur les populations. Le lien entre ces deux ensembles est fait par une liste identifiant, pour chaque transporteur, les municipalités desservies. Celles-ci sont au nombre de 850.

Les rapports produits sont nombreux, mais soulignons l'emploi intensif de graphiques produits à l'aide de SAS-Graph. Tout le traitement informatique est assuré par le Service des systèmes d'information, à l'aide des logiciels SAS et SPSS, mais aussi de programmes FORTRAN. On envisage actuellement de systématiser les données et le traitement dès cette année, afin de poursuivre les analyses avec les données de 1985.

### 3.5 Transport par taxi

Comme c'est le cas dans le transport interurbain, les exploitants de taxi sont des entreprises privées, sujettes à la réglementation établie à la DPAR et appliquée par la CTQ. Aucun programme d'aide n'existe dans ce dossier. On mène par contre, de façon non systématique, des analyses reliées à l'évaluation de la réglementation qui encadre ce service.

Il n'existe pas, à la DPAR, de banques de données reliées à ce dossier. On agit de façon ad hoc, selon les besoins. On fait alors appel à des données provenant soit de la CTQ, ou d'enquêtes Origine-Destination provenant d'organismes publics, tels la CTCUM et la CTCUQ, ou d'enquêtes spéciales, traitées soit à la Direction de la recherche ou au Service des systèmes d'information.

Ce dossier met en évidence l'importance d'un lien facile avec les banques de données disponibles à la CTQ. Cette dernière procède actuellement à l'informatisation de ses données (ex.: permis, tarification, jugements, etc...) et il y aurait lieu d'établir une collaboration avec elle dans ce dossier.

Ceci serait normal, compte tenu de la boucle d'interaction entre la DPAR et la CTQ (établissement des règlements - application - évaluation des impacts - modification...). Actuellement, les demandes d'information à la CTQ se font informellement, sur une base cas par cas.

Le plan de rachat des permis de taxi, qui s'opère actuellement, entraînera une évolution certaine des conditions d'exploitation de ce service. Il est à prévoir qu'il y aura des études à mener à ce sujet.

### 3.6 Autres dossiers

La DPAR doit aussi verser des subventions à divers organismes oeuvrant dans le domaine du transport. On pense entre autres à l'A.Q.T.R., à Vélo-Québec, Covoiturage Québec, etc... Ces subventions ont souvent un caractère ponctuel, mais beaucoup d'organismes y sont des abonnés permanents. Un calendrier des déboursés (exemple à l'annexe 10) permet le suivi de ces subventions; on utilise encore ici le même programme "APL-Calendrier".

Ces dossiers ne nécessitent pas beaucoup plus au point de vue informatique, puisque chaque demande fait l'objet d'une analyse particulière et ne répond généralement pas à une règle de calcul systématique. La mise au point d'une banque structurée de ces dossiers faciliterait beaucoup les tâches reliées à la préparation des budgets, en fournissant un cadre d'analyse permettant de consigner ces dépenses, autant historiquement (passé) que dans l'avenir (projections et anticipation).

### 3.7 Environnement informatique

Il est utile, finalement, de faire un inventaire rapide des ressources informatiques matérielles disponibles à la DPAR actuellement.

#### 3.7.1 Système central

La DPAR est reliée à l'ordinateur de la RAAQ et dispose de deux terminaux (Bytec-Comterm) à cet effet. Ils sont actuellement utilisés uniquement pour l'opération des applications "SAS" utilisés pour le transport scolaire et le transport adapté. On dispose aussi d'une imprimante légère, fonctionnant sous "TSO-DSprint", et portant l'identification "T0203914" dans le système. On peut noter que les programmes pour le transport scolaire et le transport adapté utilisent le produit SAS/FSP et qu'on y fait aussi emploi de TSO/Dialog Manager.

#### 3.7.2 Micro-ordinateurs

Un ordinateur personnel IBM-PC/XT, avec 640K octets de mémoire vive est aussi installé à la DPAR. Il est relié sous SDLC/SNA à l'ordinateur central, mais cette fonction n'est à peu près pas utilisée à cause de l'usage très intensif déjà fait de LOTUS 1-2-3 sur cet appareil. Comme seul périphérique, cet appareil possède une imprimante à points très ordinaire. Il est doté d'une carte graphique et d'un moniteur couleur IBM.

La DPAR est dans l'attente de deux micro-ordinateurs PC/AT d'IBM. Ces appareils sont commandés depuis quelques mois, mais subissent actuellement un gel de la procédure d'acquisition.

### 3.7.3 Traitement de textes

Un environnement très complet de traitement de textes se bâtit actuellement à la DPAR sur le système AES. Ce système répondra adéquatement aux besoins à moyen terme, si ce n'est qu'on voudrait pouvoir communiquer avec des équipements semblables à Montréal. La D.G.T.T.P. fait un usage intensif du "Belino", à cause de l'éloignement de ses bureaux (Montréal et Québec) et de la duplication des lieux de travail du directeur général et du directeur des Études et Planification. La possibilité de transférer des documents de façon plus autonome sera beaucoup appréciée, quand le programme et les procédures de communication entre les équipements AES de Québec et Montréal deviendront opérationnels.

## **4 RELEVÉ DES BESOINS**

#### 4.0 RELEVÉ DES BESOINS

A partir de l'examen de la situation actuelle, des besoins exprimés déjà et de ceux qu'on peut prévoir à court terme, le présent chapitre dressera, pour chaque dossier, une liste préliminaire des besoins d'informatisation.

L'examen fait ici est non exhaustif et demeure superficiel; son seul but est de donner une vue d'ensemble de la situation afin de discuter d'une façon éclairée et ouverte des options de solution. Les choix à faire porteront à la fois sur les logiciels et le matériel à utiliser et, surtout, sur la structure des banques de données et des liens entre celles-ci. Par la suite, des groupes de travail pourront recevoir des mandats plus spécifiques pour compléter l'analyse des besoins.

Pour chaque dossier, il faudra distinguer deux genres de besoins. Une bonne partie de ceux-ci se rattache à des formules et rapports standardisés, ce qui appelle des procédures de saisie et de traitement automatisés.

Par contre, une partie de plus en plus importante des besoins se rapporte à des études spéciales, ou à des demandes ad hoc, où les délais de réponse sont généralement très courts. Ce genre d'analyse profite avantageusement de présentations graphiques des résultats. On a aussi constaté la très fréquente utilisation de représentations cartographiques des résultats, la plupart des données se rapportant à des entités territoriales.

Les systèmes d'information requièrent alors une grande souplesse quant à l'accès aux données (interrogation et extraction), en même temps que la question de sécurité des données entre en jeu, autant au niveau de l'accès (écriture ou effacement), que des copies de sécurité à faire systématiquement.

D'autre part, ces études, qu'elles soient standardisées ou non, font souvent appel à des données externes à la Direction.

Il faut donc aussi identifier le plus possible ces sources et penser aux liens ou procédures d'acquisition des données à établir.

#### 4.1 Tâches standardisées

##### 4.1.1 Transport en commun

###### 4.1.1.1 Formulaires standard

Les données recueillies par le biais des cinq types de formulaires standard devraient subir une saisie-validation et être versées à une banque de données permanente afin de pouvoir étudier au besoin leur évolution dans le temps. Notons que le formulaire de préparation des programmes triennaux, prescrit par le Secrétariat du Conseil du Trésor et le Ministère des Affaires Municipales est administré par la DPAR, conjointement avec eux, et que le traitement en est aussi fait par la DPAR.

###### 4.1.1.2 Rapports standard

Après traitement et analyse, ces données permettent l'établissement du calendrier des déboursés. Ces calculs ne peuvent à peu près pas être automatisés; on peut par contre concevoir des outils d'aide à ces analyses, sous forme de rapports standardisés, produits à partir des données. A cet effet, l'emploi actuel de LOTUS 1-2-3 offre une solution intéressante, mais comporte des lacunes liées à la conservation des données et la documentation des applications.

###### 4.1.1.3 Calendrier des déboursés

La confection du calendrier devrait faire l'objet d'une révision. Le programme "APL" utilisé actuellement pourrait très facilement être remplacé par un traitement-maison, sous "SAS", par exemple.

Ceci aurait l'avantage de ramener ces données sur place et, au besoin, de les intégrer aux banques, d'autant plus que le calendrier est au centre de tous les programmes d'aide de la DPAR. Le format du calendrier pourrait aussi être revu et compressé.

#### 4.1.1.4 Rapports annuels d'exploitation

Même si à moyen terme ces rapports feront place au S.I.U., il faudrait informatiser tout au moins le processus de traitement pour produire le cahier des données statistiques. Un programme de saisie-validation serait de toute façon réellement facile à construire à partir du formulaire.

L'arrivée du S.I.U., qu'on peut peut-être considérer comme une banque externe, puisqu'elle serait gérée par le Service de l'Administration, ne nécessiterait, le cas échéant, qu'un ajustement simple des procédures de traitement.

La diffusion du cahier des données statistiques aux transporteurs pourrait aussi être liée au fonctionnement du S.I.U.

#### 4.1.2 Transport scolaire

##### 4.1.2.1 Formulaires standard

Déjà, une partie des formulaires standard est informatisée sous un programme SAS. Il y aurait lieu de poursuivre ceci en s'attaquant aux autres formulaires et en s'occupant explicitement de la dimension "temps".

##### 4.1.2.2 Rapports standard

L'ensemble de rapports standard actuellement produits par le programme SAS pourrait, au besoin, être révisé et complété.

Ceci peut se faire de façon souple, à mesure que les situations se présenteront.

#### 4.1.2.3 Calendrier des déboursés

Quel que soit le dossier, le calendrier "APL" reste le même et devrait être reformé et intégré au système d'information.

#### 4.1.2.4 Fichier des transporteurs

Suite à l'étude faite sur les transporteurs, on dispose d'une banque de données sur les transporteurs, concernant leur flotte et leurs états de revenus et dépenses. Cette banque devrait être intégrée aux systèmes de la DPAR et on doit envisager la pertinence de la maintenir à jour. Ceci suppose des liens avec la RAAQ (immatriculation) et avec l'ATEQ (états financiers). On y reviendra à la section 4,3.

### 4.1.3 Transport adapté

#### 4.1.3.1 Formulaires standard

Les formulaires standard ne sont pas informatisés, et il y a lieu de la faire le plus vite possible, compte tenu de la quantité et de l'importance de ces données.

#### 4.1.3.2 Rapports standard

Il faut élaborer une procédure de traitement qui permettra une extraction de données, une préparation de calculs et une présentation des résultats essentiels.

#### 4.1.3.3 Calendrier des déboursés

Les mêmes commentaires s'appliquent toujours. La procédure actuelle doit être révisée.

#### 4.1.3.4 Etats financiers

Les états financiers annuels sont indirectement déjà codifiés. Il faut amender cette procédure pour l'intégrer au reste du système.

Quant au traitement, le programme SAS utilisé actuellement constitue aussi un excellent point de départ. Il y a peut-être lieu de la retoucher en fonction de besoins nouveaux et de lui donner une profondeur "temps".

On devra aussi penser à un traitement d'extraction pour diffusion aux transporteurs.

#### 4.1.4 Transport interurbain

##### 4.1.4.1 Rapports annuels d'exploitation

Dans un avenir prochain, les transporteurs pourraient devoir remettre annuellement un rapport d'exploitation. Ces données devront être saisies-validées et versées à une banque de données. On y joindra, dans la mesure de leur validité, les données partielles dont on dispose déjà.

##### 4.1.4.2 Rapports standard

A partir de la banque de données "Rapports annuels", une série de tableaux standard seront produits. Les paramètres devraient en être établis d'ici peu.

#### 4.1.5 Transport par taxi

Il n'existe pour l'instant aucun mécanisme standard de suivi dans ce dossier. On ne prévoit pas encore en établir, à moins qu'il ne devienne facile d'accéder aux données de la CTQ.

#### 4.1.6 Autres dossiers

Seul le calendrier des déboursés a besoin d'être informatisé.

### 4.2 Besoins flottants

#### 4.2.1 Etudes "ad hoc"

Il devient très souvent nécessaire, aux fins d'évaluation des programmes d'aide (1), d'accéder aux données décrites précédemment de façon flexible. On peut, par exemple, vouloir produire une compilation non standard, mettre ces données en relation avec des données de l'extérieur ou faire une interrogation ad hoc. Le système d'information devra donc demeurer ouvert et exploitable à l'aide d'un logiciel facile à utiliser (on pense principalement à SAS et LOTUS 1-2-3).

L'évaluation des programmes d'aide est une activité en développement à la DPAR. On peut prévoir en conséquence une certaine période d'exploration des données afin de raffiner les indices de performance et méthodes d'évaluation.

---

(1) Le Service des Etudes, externe à la DPAR, constitue aussi un des gros consommateurs d'études spéciales.

Ceci pourrait être supporté par l'utilisation de programmes-maison simples, développés à mesure que les besoins se préciseront et, éventuellement, intégrés aux bases de données pour devenir "transparentes".

Il importe de dire que la réglementation des programmes d'aide est en perpétuelle évolution et que les formulaires de données, les règles de calcul, les programmes de traitement et les rapports imprimés qui en découlent nécessitent à leur tour des modifications plus ou moins fréquentes. Il faut que le système d'information permette des interventions rapides pour suivre cette évolution dans des délais aussi courts que possible, autant au niveau de l'analyse des scénarios, que de la modification des procédures standard.

#### 4.2.2 Infographie

Comme mentionné précédemment, la plupart des travaux de la DPAR se prête à des représentations graphiques. On peut les regrouper en deux grandes catégories: les graphiques techniques et les cartographies.

Le premier groupe comprend tous les graphes qu'on peut produire à partir du seul contenu des tableaux de données présentés traditionnellement: histogrammes, histogrammes stratifiés, pointes de tarte, courbes, nuages de points, etc... On peut penser aussi à des diagrammes de "cash-flow" qui pourraient être associés au calendrier des déboursés.

Les représentations cartographiques sont un medium qui serait très pertinent aux études de la DPAR. La majorité des données qu'elle manipule peuvent être référées spatialement; on pense entre autre aux limites municipales, aux MRC et aux comtés électoraux, mais aussi aux territoires des organismes de transports en commun (CIT ou public), de transport scolaire et de taxi, et même aux corridors des transporteurs interurbains.

Ces données peuvent connaître des relations avec d'autres provenant de Statistique-Canada (secteurs de dénombrement, secteurs de recensement, régions, etc...), d'enquêtes Origine-Destination ou de la RAAQ, par exemple. On se sert alors souvent, comme clé d'association, d'un dictionnaire des codes postaux donnant leur géocode Mercator. Le Service des systèmes d'information dispose des données et procédures informatiques pour accomplir ces tâches: digitalisation des systèmes de zones, programmes d'agrégation, de superposition ou de repérage, procédure de dessin sur différents supports (PC-d'IBM, écran de type Tektronix, traceurs HP ou Calcomp). On utilise beaucoup, en plus de programmes-maison, les logiciels SAS-Graph et EMME/2 pour réaliser les dessins. Parmi les illustrations possibles, mentionnons les "trames" et mise en relief des surfaces, les densités de points, les iso-contours, les lignes de désir inter-zones, les histogrammes par zone, etc...

Il n'est pas possible ici d'énumérer toutes les applications possibles de ces moyens à la DPAR. Ces besoins n'étaient pas exprimés intégralement, vu l'actuelle difficulté et, souvent, la quasi-impossibilité de réaliser économiquement ces représentations. On sait, par exemple, que la redéfinition prochaine des territoires des commissions scolaires régionales nécessitera de multiples analyses d'impacts des scénarios envisagés. Il serait pratique de visualiser spatialement la "demande" en transport scolaire, de façon macroscopique, afin de planifier un découpage efficace des territoires, sans "lignes de désir" extra-zonales.

La DPAR est souvent amenée à présenter à des administrateurs de tous niveaux les résultats de ses analyses. La possibilité de le faire graphiquement offre souvent d'énormes avantages, dans la mesure que cela soit rapide et économique à préparer; un histogramme vaut mille chiffres!

### 4.3 Communications et banques externes

La DPAR, en vertu de ses fonctions, est au centre d'une multitude d'intervenants. A l'heure actuelle, de multiples liaisons sont établies avec ceux-ci, le plus souvent de façon informelle. La DPAR gagnerait énormément à ce que ces liens de communication ou ces protocoles d'échange soient rendus plus efficaces, ou encore, totalement transparents, lorsque c'est envisageable. Nous tentons ici de dresser une liste préliminaire de ces liens, sans discuter des considérations juridico-administratives. Chacun de ces cas devrait faire l'objet d'une étude détaillée de faisabilité technique.

#### 4.3.1 Liens permanents

##### 4.3.1.1 Commission des Transports du Québec (CTQ)

La DPAR a fréquemment besoin d'accéder aux données de cet organisme, par exemple les dossiers de permis et de tarification, et doit le faire sur une base informelle (téléphone ou courrier). Comme la CTQ procède actuellement à une informatisation de ses banques de données, il y a lieu, de façon prioritaire, de contacter ces gens et de voir à l'établissement d'une entente d'accès à cette base.

##### 4.3.1.2 Régie d'Assurance Automobile du Québec (RAAQ)

Lorsqu'on désire étudier l'évolution des flottes de véhicules des transporteurs, l'accès aux dossiers d'immatriculation constitue une solution irremplaçable. Les demandes à la RAAQ à cet effet sont actuellement peu nombreuses, devant la difficulté d'obtenir cet accès. Pour l'étude des transporteurs scolaires (1984), la RAAQ a copié, sur ruban magnétique, une extraction de ces dossiers et l'a rendu disponible à la D.G.T.T.P.

Même s'il est certain que l'accès à ces fichiers doit être très contrôlé, il y a peut-être moyen d'obtenir une règle d'accès limité, permettant périodiquement d'extraire des données et de les copier sur support magnétique, sans avoir à recommencer à chaque fois un processus administratif fastidieux.

#### 4.3.1.3 Ministère de la Justice

Les avocats de la DPAR, dans l'établissement et l'évaluation des règlements régissant les transporteurs, doivent fréquemment faire des recherches de jurisprudence ou encore, identifier toutes les lois et règlements faisant référence à des mots, expressions ou concepts particuliers.

Ces recherches se font manuellement, en bibliothèque, et nécessitent souvent plusieurs jours-personnes. Le ministère de la Justice dispose par contre d'un système d'information permettant de faire ces recherches en quelques minutes seulement, avec une efficacité de 100% (sans omission). Il serait très pertinent que la DPAR puisse accéder à cette base de données, le plus directement possible.

#### 4.3.1.4 Système d'Information Uniforme (S.I.U.)

Comme mentionné précédemment, la DPAR sera le plus gros client du S.I.U.; il faut en conséquence tenir compte de ses besoins dans l'informatisation de ce système. Pour l'instant, on ne sait pas quel en sera le support matériel (micro-ordinateurs ou ordinateur central); on peut toutefois prévoir, d'ici à ce que le S.I.U. soit accessible en accès direct, que les données acquises par le SSITP à ce chapitre seront mises à la disposition de la DPAR via

leur support magnétique.

#### 4.3.1.5 Ministère de l'Éducation

Les états financiers des Commissions scolaires sont déjà informatisés auprès du Système d'Informations Financières (S.I.F.) du MEQ. On y retrouve aussi les autorisations de marges d'emprunt et de paiement données par le MEQ. Il serait très utile à la DPAR de pouvoir accéder à ce système directement, en devenant un usager autorisé.

#### 4.3.1.6 Service des Systèmes d'information

Actuellement même si le SSITP est lié, tout comme la DPAR, aux ordinateurs de la RAAQ, il est impossible à ces deux entités d'échanger de l'information sans l'intervention d'un tiers. Ceci est dû à la barrière des numéros de compte (A017 et A006) et de projets. Il faudra voir à ce que les règles d'accès de certains usagers soient modifiées, ou encore, réviser l'organisation des comptes et projets en regard de la création récente de la D.G.T.T.P.

Quant aux communications entre les micro-ordinateurs, on pourra, au besoin, se servir des modems téléphoniques ordinaires (Smartmodem Hayes-1200) dont on dispose déjà, ou encore transiter par le réseau de communication de la RAAQ, à l'aide de programmes RJE.

#### 4.3.1.7 Bibliothéconomie

La D.G.T.T.P. dispose, à Montréal, d'une bibliothèque qui commence à prendre beaucoup d'importance. Les fiches bibliotechniques des

documents qui y sont disponibles sont actuellement en processus d'informatisation sur micro-ordinateur (logiciel INMAGIC). Cette bibliothèque possède aussi des comptes d'accès aux principales banques d'information bibliotechniques (DIALOG, CAN-OLE, Questel) de même qu'à la banque de terminologie de l'Office de la langue française. Il faudrait voir à ce que les gens de la DPAR puissent, de leurs locaux, accéder d'une quelconque façon à ces ressources.

#### 4.3.1.8 Traitement de textes

Un des besoins mentionnés durant nos rencontres concerne la transmission de textes entre les bureaux de la D.G.T.T.P. à Québec et Montréal. Le système AES installé à ces deux sites devrait éventuellement supporter cette fonction. Il y a lieu d'assurer un bon suivi de ce dossier.

#### 4.3.2 Accès occasionnels

Ces liens relèvent de besoins "flottants" et occasionnels. Il s'agit le plus souvent d'acquérir un ensemble de données et de le mettre à la portée des études à faire. Ceci s'accomplit généralement par transmission physique d'un ruban magnétique.

##### 4.3.2.1 Statistique-Canada

Le SSITP dispose de données du recensement de 1981, à différents niveaux d'agrégation, pour l'ensemble du Québec. Au besoin, il est facile d'acquérir tout autre ensemble de données, en fonction des besoins particuliers d'une étude. Ces fichiers sont transmis sur ruban magnétique.

#### 4.3.2.2 Enquêtes Origine-Destination

De nombreuses enquêtes origine-destination permettent d'évaluer quantitativement, et surtout qualitativement, la demande en transport. Les principales variables associées aux déplacements sont, typiquement, le moment du déplacement, son motif, le(s) mode(s) utilisé(s), sa fréquence, et, bien sûr, ses points d'origine et de destination.

La CTCUM produit, aux quatre ans, une enquête O-D régionale couvrant toute la région montréalaise avec un échantillon compris entre 5% et 10% des logis.

La CTCUQ planifie présentement une enquête similaire, tandis que la CTCRO, avec la MROC (municipalité régionale Ottawa-Carleton) prépare une enquête O-D pour 1986.

Des enquêtes ad hoc, liées à la formation des C.I.T. et R.I.T., sont aussi disponibles pour les études de la DPAR.

Ces ensembles de données, une fois disponibles chez l'organisme qui les prépare, sont transmis sur bande magnétique au Service des systèmes d'information, le cas échéant.

#### 4.3.2.3 Répertoire des municipalités

Le SSITP dispose du répertoire des municipalités, produit par le MAM, sur support magnétique. Ce fichier est une source importante de données permettant de fabriquer des agrégations zonales à partir des municipalités et fournissant immédiatement des données démographiques macroscopiques, sur différents horizons dans le temps.

Ce document peut être obtenu facilement, sur une base ad hoc, en fonction des besoins et des mises à jour qui y sont faites.

#### 4.3.2.4 Dictionnaire des codes postaux

Deux blocs de données sont disponibles au SSITP; Postes-Canada a préparé un répertoire de ses codes postaux identifiant pour chacun les adresses couvertes, incluant le nom de la municipalité.

Un autre fichier utile, produit par Statistique-Canada, répertorie les géocodes Mercator associés aux centroïdes des codes postaux. Ce fichier, combiné à des programmes de repérage spatial, permet d'agréger des données dans des ensembles de zones d'analyse, en fonction des codes postaux.

#### 4.3.2.5 Bureau de la Statistique du Québec

Tout comme Statistique-Canada, cet organisme distribue des données pertinentes aux études de la DPAR. Au besoin, des fichiers peuvent être obtenus sur ruban magnétique.

#### 4.3.3 Liens à envisager

D'autres organismes disposent d'ensembles de données (1) auxquelles la DPAR souhaiterait accéder éventuellement. Parmi ceux-ci, mentionnons les suivants, à titre d'exemple:

- . Association des transporteurs urbains du Québec (ATUQ);
- . Association des transporteurs d'écoliers du Québec (ATEQ);

---

(1) Pas nécessairement encore informatisés

- . Association canadienne des transporteurs urbains (ACTU);
- . GRICS (Groupe de ressources informatiques des commissions scolaires): accès aux systèmes PIASTRE (gestion des contrats de transport scolaire) et GALILÉE (achalandages sur les réseaux). La D.G.T.T.P. envisage utiliser le logiciel TRANSCOL dans ses études des réseaux de transport scolaire.

De sérieuses difficultés administratives sont parfois à anticiper dans ces dossiers. Au besoin, on pourra s'y pencher et faire une évaluation spécifique des possibilités.

## **5 SOLUTIONS INFORMATIQUES**

## 5.0 SOLUTIONS INFORMATIQUES

Ce chapitre présente de façon très préliminaire une organisation des données et activités qui permettrait d'articuler, à la DPAR, un environnement informatique d'aide à la gestion qui demeure souple, tout en offrant de bonnes garanties de robustesse et de stabilité.

Nous n'entrerons pas ici dans des descriptions précises des fichiers et procédures; ceci devra plutôt faire l'objet de l'éventuelle analyse fonctionnelle, où on touchera en particulier les points suivants:

- . fichiers de données
- . saisie-validation
- . sorties standard et/ou accès interactif
- . traitements standard
- . sécurité

### 5.1 Organisation générale

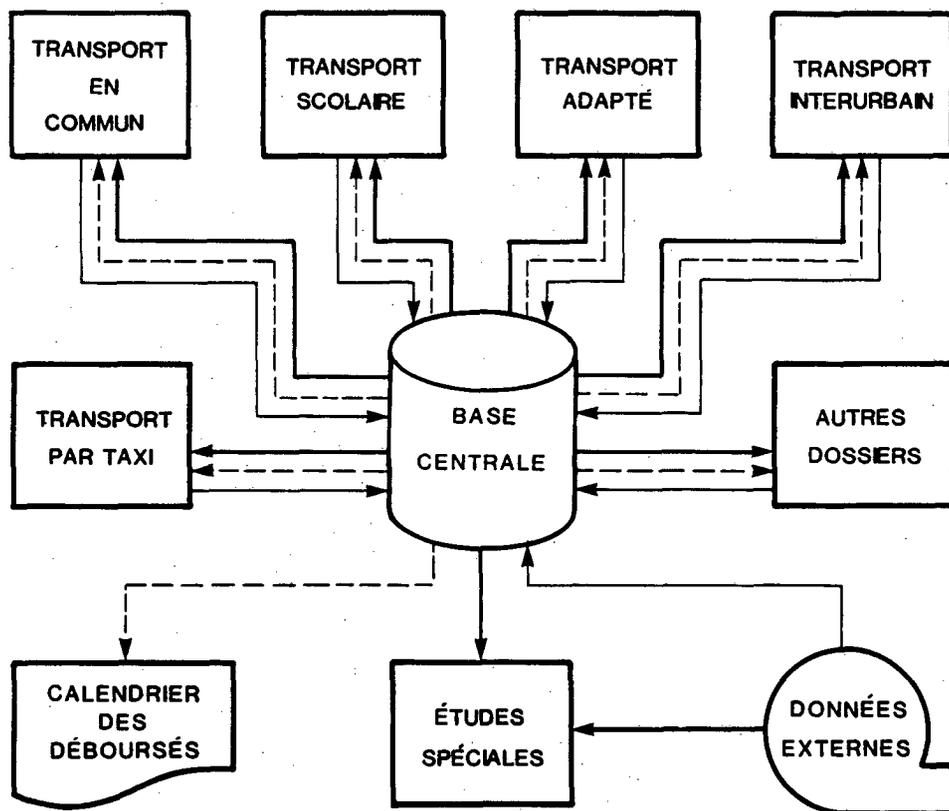
Le mode de fonctionnement de la DPAR appelle une organisation décentralisée de l'informatique, en regard de chacun des grands dossiers gérés. Il faudra par contre maintenir, entre ces grands domaines, une homogénéité suffisante pour permettre des analyses intégrées ou la production de rapports globaux, tel le calendrier des déboursés.

La figure 2 propose une configuration. Le système serait basé sur une organisation centralisée des ensembles de données, mais aussi sur une organisation distribuée des moyens d'entrée et d'analyse, à partir de ces mêmes ensembles.

On retrouve donc, au centre, les ensembles de données provenant de chacune des sphères d'activité de la DPAR. Cette banque pourrait n'être constituée que de fichiers séquentiels indépendants, où les mises en relation sont faites de façon explicite, en fonction des besoins, à mesure qu'ils se présentent.

figure 2

## organisation générale du système



— DONNÉES DE BASE  
 --- TRAITEMENTS STANDARD  
 == ACCÈS AUX DONNÉES

A l'autre extrême, on peut envisager une véritable base de données relationnelle, où les divers groupes contribuent leurs données de base et de laquelle ils extraient les informations dont ils ont besoin.

Trois types d'intervention peuvent se définir:

- . Contribution et entretien des données de base;
- . Traitements et sorties standard;
- . Accès élargi aux données, aux fins d'études.

Tous les groupes auront à fournir des données et à les entretenir, le cas échéant. Les données proviendront le plus souvent des formulaires standard, mais aussi de sources externes (ex.: recensements, S.I.U., C.T.Q., etc...).

Les procédures de traitement standard pourraient être intégrées au système central et déclenchées à distance, par le groupe en question, en fonction de son cycle d'activité. Les sorties peuvent tout aussi bien être des listages conventionnels, que des fichiers de données retournées au groupe localement, pour usage libre durant une période déterminée. Ceci permettrait aux gestionnaires d'avoir accès, sur micro-ordinateurs, à des sous-ensembles standardisés de données pré-traitées, manipulables avec des logiciels comme LOTUS 1-2-3 pour produire tableaux et graphiques de façon souple.

Le calendrier des déboursés est un cas particulier de traitement standard. Il est en effet très souhaitable qu'il recouvre de façon intégrée tous les dossiers, plutôt que d'être construit comme une sommation de sous-calendriers par dossier. Soulignons que certains organismes interviennent dans plusieurs dossiers. Par exemple, la CMTS reçoit des subventions pour le transport en commun, le transport adapté (avec minibus et taxi) et pour le transport scolaire.

Finalement, l'accès élargi à certaines ou à l'ensemble des données disponibles permettrait à des usagers plus spécialisés de conduire des analyses plus poussées, comme celles souvent reliées à l'évaluation des services de transport. On utiliserait ici des logiciels d'analyse de données, tel SAS, avec des utilitaires permettant des traitements graphiques évolués.

## 5.2 Répartition des tâches

Afin d'assurer un fonctionnement harmonieux des tâches reliées aux systèmes d'information propres à la DPAR, il faut que le rôle du groupe central soit bien défini, par rapport à celui de chacun des groupes-dossier. On peut ici élaborer une ébauche de la répartition des rôles, qui servirait de base à des analyses plus poussées.

### 5.2.1 Le groupe "ressource"

Le groupe "ressource" serait constitué de deux noyaux de personnes spécialisées.

Il verrait, d'une part, à l'opération des procédures standardisées du système et à tout ce qui concerne son fonctionnement régulier, incluant le soutien direct aux usagers des micro-ordinateurs. Ce noyau existe déjà au sein de la DPAR (analyste en informatique et codificateurs) et pourrait se développer en fonction des besoins éventuels.

D'autre part, le volet "études spéciales" requiert l'organisation de travail informatique faisant intervenir des ensembles de données divers, ou des programmes de traitement variés. Les gens chargés de ces traitements spéciaux doivent avoir de bonnes notions des problèmes de transport, leur permettant d'exercer un bon jugement sur les demandes qui leur sont soumises. Ils doivent être alertes et éclairés sur les techniques informatiques (logiciel et matériel) à leur disposition.

Ces analystes sont en quelque sorte l'intermédiaire entre le planificateur ou gestionnaire et l'ensemble des ressources informatiques dont disposerait la DPAR.

Ils traduisent une demande vague, formulée dans un vocabulaire "transport", en une démarche informatique structurée et systématique. Ils doivent souvent interpréter la requête et, le cas échéant, aider le demandeur à préciser sa pensée. Ils doivent aussi aller au devant de la demande, en suggérant des options ou en soulignant des possibilités de traitement que le demandeur ne soupçonnait pas. N'oublions pas qu'on parle ici de demandes ad hoc, généralement à être servies en moins de quelques jours.

Ce second noyau de personnes-ressources sera mis à la disposition de la DPAR par le SSITP, un peu comme cela s'est déjà fait dans les dossiers du transport scolaire et de l'interurbain. La collaboration de la Direction des systèmes de gestion viendra compléter le soutien offert à la DPAR dans les traitements spéciaux.

#### 5.2.2 Les groupes-dossier

Ces groupes, tel qu'on les a décrits au chapitre 2, sont constitués de gestionnaires ou planificateurs provenant des différentes divisions, mais oeuvrant dans le même dossier (collectif, scolaire, adapté, interurbain, taxi). Ces personnes n'ont généralement pas, et n'ont pas non plus à avoir, de connaissances spécialisées en informatique. Ils sont par contre les mieux placés pour savoir ce dont ils ont besoin pour effectuer leurs analyses de tous les jours et il est certainement inefficace de leur imposer l'intermédiaire d'un informaticien quand ils n'en ont pas vraiment besoin.

En se servant d'un logiciel tel LOTUS 1-2-3, sur micro-ordinateur, ces personnes peuvent non seulement accéder à des ensembles de données, mais aussi les explorer, les manipuler, en produire tableaux et graphiques, de même que faire des analyses de sensibilité, en fonction de nouveaux scénarios de subventions, par exemple.

Ces gens utiliseraient aussi les micro-ordinateurs pour des travaux ad hoc, à partir de données indépendantes du système d'information.

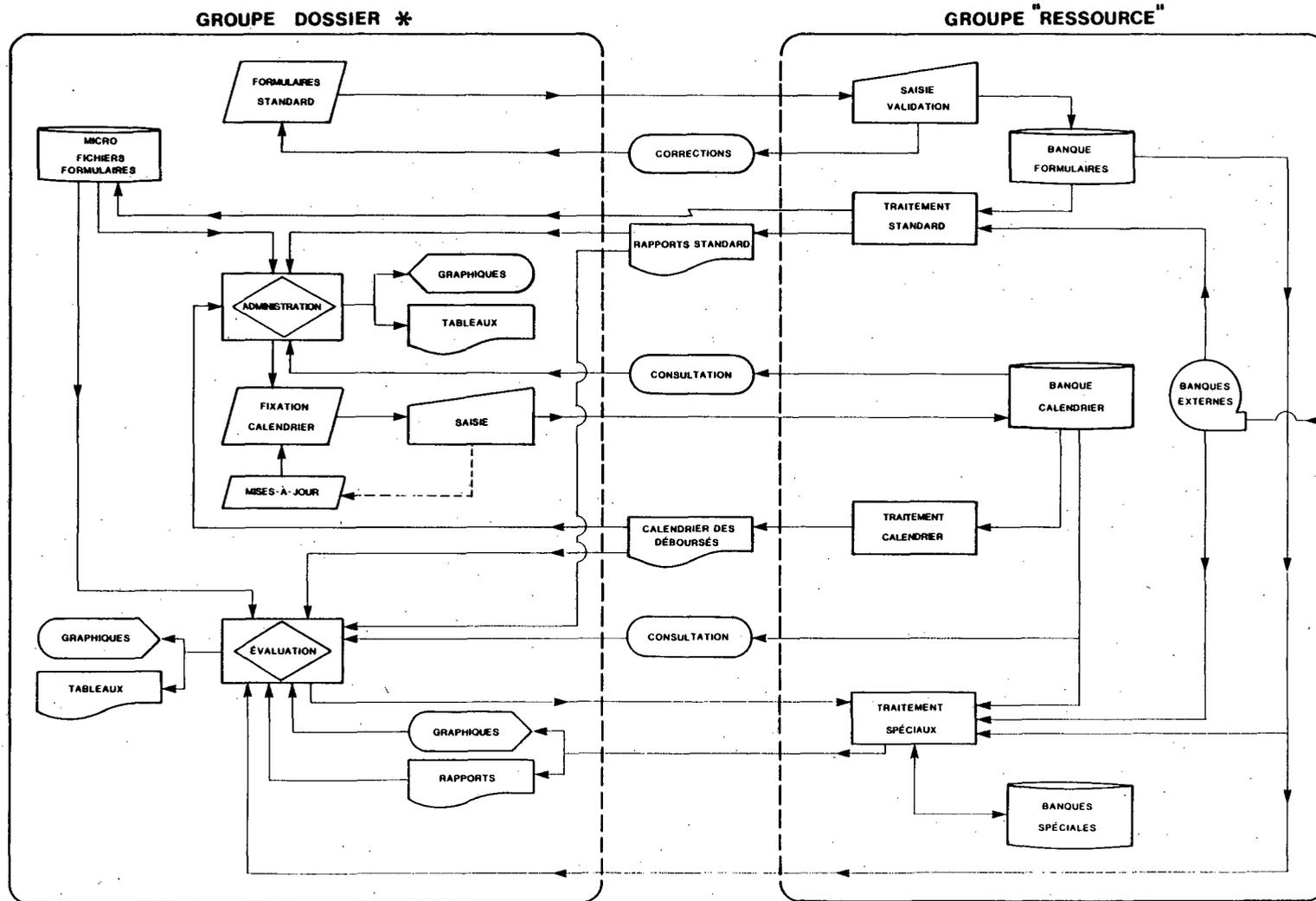
On se rappellera que le groupe "transport en commun" utilise déjà LOTUS 1-2-3 dans la préparation de ses calculs de subventions et dans le suivi de ses déboursés. Par exemple, pour le contrôle des subventions aux immobilisations, une application a été développée qui permet de tenir compte des variations des taux d'intérêt et des taux de change, des refinancements de dettes ou des transferts de propriété.

### 5.2.3 Schéma fonctionnel

Le réseau fonctionnel schématise la répartition des ensembles de données et des moyens de traitement entre les composantes de la Direction, ainsi que la circulation des données entre celles-ci. La figure 3 illustre une ébauche du cheminement général de l'information qui pourrait exister à la DPAR. On n'y présente qu'un groupe-dossier type en relation avec le groupe-ressource; il faut bien sûr dupliquer ces relations pour chaque groupe, en adaptant éventuellement le schéma à ses besoins spécifiques.

figure 3

schéma fonctionnel préliminaire type



\* CINQ GROUPES

Il n'est jamais facile de faire des choix au niveau du logiciel et du matériel, compte tenu de l'évolution toujours rapide de la technologie et des produits disponibles sur le marché.

Même si ces choix n'appartiennent finalement qu'à la Direction des systèmes de gestion, nous pouvons ici discuter des solutions qui offrent le plus d'intérêt et qui dominent les autres.

#### 5.3.1 Le logiciel

Le système d'information de la DPAR serait bâti sur deux niveaux: l'ordinateur central de la RAAQ, et les micro-ordinateurs PC/XT et PC/AT d'IBM.

##### 5.3.1.1 Ordinateur central

Le logiciel SAS, avec tous ses produits dérivés, s'impose comme le choix le plus intéressant sur l'ordinateur central, d'autant plus que déjà certaines applications SAS existent et sont opérées couramment à la DPAR. Ce logiciel offre une gamme impressionnante de possibilités, autant actuelles que futures. Il constitue un système ouvert, évolutif, facile d'emploi, moderne et de très grande qualité. La documentation est abondante et précise, et le grand bassin d'utilisateurs, à travers le monde, permet une diffusion très large de l'expérience et des techniques d'analyse de données.

Une nouvelle version de SAS (no. 5), sera bientôt disponible au ministère des Transports. Entre autre, elle devrait inclure les produits suivants:

- SAS/Système de base: entretien et manipulation des fichiers de données, analyse de données, éditeurs de rapports (75 procédures).

- . SAS/FSP: Edition et consultation interactive des fichiers de données, chiffriers électroniques ("spreadsheet").
- . SAS/AF: Développement interactif des applications, avec menus et images-écran.
- . SAS/GRAPH: Graphiques techniques et cartographie de tous genres, monochrome ou couleur; support de tous les périphériques graphiques importants.
- . SAS/IML: Manipulation interactive de données "matricielles", algèbre matricielle.

On disposera de plus d'un logiciel SAS sur micro-ordinateur, sous PC-DOS. Ce logiciel, pour l'utilisateur, fonctionne de la même façon que celui de l'ordinateur central. Il serait important, dès maintenant, d'obtenir plus d'informations sur ce produit et sur la façon de l'acquérir (licence).

D'autre part, SAS a annoncé la disponibilité prochaine du "SYSTEM 2000", un système de base de données relationnelle, avec langages de programmation et d'interrogation, et éditeur de rapports. Il supporte une opération multi-usagers, avec interfaces TSO. Ce système pourrait éventuellement devenir la pierre angulaire des bases de données de la DPAR. Il y a donc lieu d'obtenir plus de précisions sur ce produit et sur sa disponibilité au M.T.Q.

Au niveau du système central, mis à part les produits SAS, peu d'autres logiciels sont nécessaires au fonctionnement de la DPAR.

On continuera vraisemblablement de se servir de "Dialog Manager" sous TSO. Probablement aussi que certaines procédures de dessin, ou de traitements spéciaux feront appel au langage FORTRAN, comme c'est le cas au SSITP. Il se peut par contre qu'on veuille éventuellement se servir des éditeurs graphiques de EMME/2 dans le cadre d'analyses de la demande de transport. Ceci est compatible au cheminement actuel du logiciel EMME/2, qui devrait bientôt être accessible à tous les gens du ministère des Transports.

#### 5.3.1.2 Micro-informatique

Du côté des micro-ordinateurs, on dispose déjà du logiciel LOTUS 1-2-3, autour duquel on peut continuer d'articuler le développement d'applications locales. On peut aussi envisager, dans le même esprit, le logiciel "SYMPHONY" de LOTUS, ou tout autre semblable. Mais il reste que LOTUS 1-2-3 est déjà utilisé à la DPAR et que beaucoup de ses gens ont déjà suivi des séminaires de formation sur ce logiciel.

L'avènement de SAS/PC-DOS pourrait devenir très pertinent, dans la mesure où il sera "transparent" d'utilisation, comme on est en droit de l'anticiper. Compte tenu de la simplicité des traitements à faire (pas de calculs statistiques poussés) et de la puissance grandissante des micro-ordinateurs, on peut même penser que tous les traitements pourraient se faire localement, d'où une conception quelque peu différente du système d'information.

Il ne nous semble pas souhaitable d'axer immédiatement les bases de données de la DPAR sur les micro-ordinateurs, avec par exemple dBASE-III. Compte tenu de la quantité de fichiers de données et de la multiplicité des utilisateurs, à moins d'avoir un système de réseau local (LAN) avec serveur central, on aurait probablement des difficultés dans la sécurité des données et la documentation des fichiers. Ces problèmes existeraient peut-être aussi avec SAS/PC-DOS, mais il vaudrait alors le coût de les régler. Il n'est par contre pas impossible de se servir de dBASE-III sur micro-ordinateur pour faire la saisie-validation des données, pour ensuite les charger dans la banque centrale, sur le grand ordinateur.

La communication entre les micro-ordinateurs et l'ordinateur central peut se faire sous SNA et RJE. Les configurations de ligne, si elles n'existent pas déjà, peuvent être établies au besoin. Il faudra par contre voir à ce que ces fonctions soient supportées sur les futurs PC/AT de la DPAR.

Parmi les autres logiciels de micro-informatique dont devrait disposer la DPAR à court ou moyen terme, il faudrait penser à un programme de communication pour se relier à la bibliothèque à Montréal et permettre l'accès à ses fichiers. Ce programme devrait aussi, éventuellement, procurer un accès à des banques externes (CTQ, ministère de la Justice, DIALOG, etc...). On devrait aussi disposer de logiciels comme "ChartMaster" et "SignMaster" pour dessiner des organigrammes ou préparer des diapositives de texte pour rétro-projecteur, par exemple.

### 5.3.2 Le matériel

Comme décrit au chapitre 3, le matériel actuellement disponible à la DPAR se résume à l'essentiel. Afin de répondre aux besoins, il faudrait acquérir certains équipements complémentaires.

#### 5.3.2.1 Ordinateur central

Les deux terminaux-écran de l'ordinateur central, ainsi que l'imprimante locale devraient suffire, à court terme, aux besoins. On compte bien sûr sur les micro-ordinateurs en communication (SNA-3270) pour éponger certaines crêtes de la demande, et particulièrement pour utiliser SAS de façon décentralisée.

Du côté de l'infographie, que ce soit avec SAS/GRAPH, EMME/2, ou des programmes-maison existants au SSITP, il faudra envisager avoir au moins une station graphique. Toutes sortes de solutions sont disponibles, à partir de l'écran non-intelligent (Tektronix ou MATROX), jusqu'à l'émulation sur micro-ordinateur (carte E/S d'IBM ou écran Mitsubishi avec logiciel ARTISTEK). Cette station devra être dotée d'un reprographe ("hard-copy unit") pour obtenir rapidement les graphiques générés afin de les inclure aux rapports d'étude.

D'autre part, les tables traceuses du Ministère sont présentes dans le même immeuble, de sorte qu'au besoin, il sera facile de les utiliser efficacement. Il faudra peut-être développer certains programmes qui rendront transparente la fabrication de ces dessins, que ce soit à partir de SAS/Graph, d'EMME/2, ou d'applications-maison.

5.3.2.2 Micro-ordinateur

Il faut penser à acquérir au moins deux autres micro-ordinateurs, pour porter à cinq le total (PC/XT actuel et deux PC/AT commandés). Il faut même anticiper que ceci sera insuffisant. En effet, pour permettre un fonctionnement harmonieux, il faut penser à au moins une machine pour chacune des quatre divisions, plus une pour le noyau central, où s'opèreront les communications "RJE", l'exécution des traçages, la majorité des tâches d'entretien et, le cas échéant, la mise au point d'applications-maison. Pour certaines divisions, dont la gestion des programmes d'aide et l'évaluation des services, une seule machine sera nettement insuffisante puisque, dans chaque cas, au moins trois personnes seront couramment appelées à les utiliser. D'autre part, les autres divisions ne voudront pas laisser aller les machines qui leur permettront, par exemple, d'accéder à la banque de données du ministère de la Justice où à celle de la C.T.Q.

Quoiqu'il en soit, une fois acquis un bon noyau d'équipement, l'acquisition des micro-ordinateurs pourra se faire graduellement, en fonction de l'évolution de la demande et des possibilités amenées par les applications nouvelles de liens de communication avec l'extérieur.

Le micro-ordinateur "central" en plus de permettre la communication RJE avec la RAAQ, devra être doté d'une table traçante couleur (genre HP-7475A), pour traiter les graphiques LOTUS 1-2-3, ou produire les illustrations générées sous SignMaster et ChartMaster, sur papier ou sur diapositive de rétro-projecteur.

Quant à l'affichage graphique, les écrans-couleur d'IBM, avec la carte graphique sont adéquats. Il y a possibilité, comme relevé tantôt, qu'un micro-ordinateur soit doté d'un écran-graphique haute résolution avec émulateur "Tektronix", couleur ou non.

Afin de faciliter la manipulation des fichiers de données et d'en augmenter la sécurité, il serait très utile qu'au moins quelques-uns des micros soient équipés d'unités de disque rigide à cartouches amovibles (genre IOMEGA). Ces cartouches, d'une capacité de 10 Mega-octets, ont l'avantage d'être très faciles à manipuler et très performantes au point de vue temps d'accès. Elles deviennent "personnelles" à l'utilisateur qui peut ainsi transporter ses applications, les conserver en sécurité dans son classeur et, surtout, être le seul responsable (en théorie) de leur protection. De la même façon, les copies "officielles" des fichiers de données sont déposées sur une cartouche du groupe central, qui la prête au besoin à l'utilisateur. Cette cartouche est protégée contre l'effacement et, bien sûr, on en garde toujours un double de sécurité. Un usager pourra, au besoin, faire copier certaines de ces données sur sa propre cartouche, et on verra à documenter en conséquence la circulation de ces fichiers, afin de les tenir à jour.

Les principaux avantages de ce système demeurent le non-encombrement des disques rigides internes aux machines et l'indépendance qu'acquiert l'utilisateur du matériel, puisqu'il peut se déplacer avec sa cartouche, jusqu'à ce qu'il trouve une machine de disponible.

On obtient, du même coup, la possibilité de transporter entre Québec et Montréal (SSITP), soit des fichiers de données, soit des programmes d'application, en fonction, par exemple, des déplacements des usagers eux-mêmes.

L'implantation, dans les bureaux de la DPAR, d'un réseau local pourrait être un atout intéressant, toujours dans l'esprit de rendre indépendant le matériel de l'application. Un "LAN" (local area network) ne remplacerait toutefois pas les unités "IOMEGA", au point de vue transport des applications. Il permettrait par contre une centralisation des fichiers de données dans un "serveur central", plus facile et sécuritaire à gérer qu'un ensemble de cartouches amovibles. Le "LAN" pourrait aussi s'étendre au Service des Études qui occupe le même étage que la DPAR et qui doit souvent accéder à ses données.

Finalement, la communication avec l'externe, ou avec les bureaux de Montréal, nécessitera l'acquisition de quelques "modems" avec des installations de téléphone compatibles (prises téléboutique).

### 5.3.3 Documentation et formation

Il faudra attacher à l'aspect "documentation", autant des fichiers de données que des programmes de traitement ou d'application, une attention toute particulière, d'autant plus que la micro-informatique a tendance à entraîner une dispersion de l'information et une certaine improvisation des moyens de traitement. Sans vouloir freiner les utilisateurs, il serait souhaitable de leur fournir un encadrement minimum afin de conserver une discipline dans toutes les tâches reliées à l'emploi des micro-ordinateurs.

La documentation du contenu des fichiers, quelque soit leur provenance, est essentielle non seulement au développement de nouvelles applications, mais aussi à l'exécution de requêtes simples à l'aide, par exemple, du logiciel SAS.

Des séminaires de formation seront nécessaires pour familiariser les usagers avec les ressources mises à leur disposition. Déjà, certains auront suivi des cours sur LOTUS 1-2-3, ce qu'il faudra au besoin poursuivre. Toujours sur les micro-ordinateurs, des cours d'introduction de base et d'utilisation de "DOS" (disk operating system) seront requis pour certaines personnes.

Quant à SAS, déjà sont disponibles sur le marché des cours ou séminaires de formation, en plus maintenant de didacticiels informatisés et même de cours sur vidéo. Le SSITP pourra aussi, au besoin, tout comme la DSG, appuyer les usagers lors de l'implantation de nouveaux logiciels ou de nouveaux équipements, en documentant au moins des modes d'emploi.

#### 5.3.4 Sécurité

La première facette de la sécurité en informatique concerne l'accès aux données et aux procédures de traitement. Sur l'ordinateur central, il n'y a aucune difficulté à établir des règles d'accès propres à chaque usager et à chaque fichier, de sorte qu'on peut contrôler la lecture, l'écriture ou le traitement des données. Sur les micro-ordinateurs, ceci devient passablement plus compliqué, mais des techniques existent pour assurer un minimum d'intégrité et de sécurité aux données. Au besoin, on pensera à élaborer ces schèmes et, le cas échéant, à acquérir ou développer des logiciels permettant de contrôler l'emploi des systèmes.

Un deuxième aspect de la sécurité est la conservation des données; encore ici, ceci ne pose aucun problème au niveau de l'ordinateur central. Quant aux micro-ordinateurs, l'emploi de disques rigides amovibles ou d'unités de copie à ruban magnétique constituent des solutions très faciles à mettre en place.

Finalement, la sécurité liée à la stabilité des systèmes développés prend une importance capitale lorsque le taux de roulement du personnel devient significatif. Il faut donc d'une part, voir à la documentation des systèmes (données et procédures) et, d'autre part, voir au renouvellement des règles d'accès à mesure que le personnel change.

## **6 PROGRAMME DE TRAVAIL**

## 6.0 PROGRAMME DE TRAVAIL

La présente analyse se termine par l'ébauche d'un programme de travail qui permettra une discussion de l'organisation entre les principaux intervenants. Il est entendu que le programme de travail final ne pourra être confectionné qu'une fois l'organisation du projet bien définie.

### 6.1 Les étapes

Nous résumons ici les principales étapes de la démarche proposée par Castellani (1), autour desquelles le programme de travail s'articulerait.

#### . L'étude d'opportunité

Le présent document constitue en fait une étude d'opportunité préliminaire, qui devra être revue, complétée et endossée par un "groupe directeur". Elle concerne l'analyse et la critique de l'existant, l'étude des solutions possibles et des réseaux organisationnels associés et, finalement, le choix d'une orientation.

#### . L'analyse fonctionnelle

L'analyse fonctionnelle s'appliquera à la solution retenue par le groupe directeur. On y précisera, de façon générale, les aspects suivants: sorties, fichiers, entrée des données (saisie-validation), interrogation des banques, traitement et sécurité.

#### . L'analyse organique

L'analyse organique détaillera tous les aspects abordés par l'analyse fonctionnelle. Des mandats précis auront alors été définis et seront confiés à des analystes spécialisés.

---

(1) Castellani, Xavier; Méthode générale d'Analyse d'une Application informatique, Masson, Paris 1985 (tome 1).

- La programmation

La programmation des "modules" définis par l'analyse organique peut ensuite se faire. On verra aussi à tester et, le cas échéant, mettre au point les programmes.

- La construction des fichiers

Toutes les données existantes seront versées dans des fichiers du système; ceci peut impliquer du travail de saisie manuelle ou de conversion informatique.

- L'acquisition d'équipement

Une fois l'analyse fonctionnelle complétée, on sera en mesure d'identifier les équipements (matériel et logiciels commerciaux) à acquérir. Tout en effectuant ces commandes, on verra à l'établissement des moyens de communication et à l'aménagement des locaux, si nécessaire.

- La documentation

Finalement, la documentation des procédures de travail et la formation du personnel seront abordées avant de lancer le système comme tel.

## 6.2 Organisation du projet

### 6.2.1 Le groupe directeur

Le groupe directeur réunira des représentants administratifs de la DPAR, ainsi que des représentants du SSITP et de la Direction des systèmes de gestion. Il s'agirait essentiellement des chefs de service concernés avec leurs principaux collaborateurs.

Son mandat sera de voir à faire compléter, s'il y a lieu, l'étude d'opportunité, de fixer les priorités et de formuler l'orientation retenue pour le système d'information. Le groupe directeur mandatera par la suite

un groupe de travail pour l'exécution du projet, et en assurera le suivi jusqu'à la fin.

#### 6.2.2 Le groupe de travail

Le groupe de travail est celui qui sera mandaté de poursuivre l'analyse et de réaliser le système. Les personnes-ressources formant ce groupe devraient provenir en grande partie de la Direction des systèmes de gestion. Des personnes-clés de la DPAR seront aussi appelées à collaborer à ce travail, particulièrement au niveau de l'analyse précise des besoins et de la conception des rapports standard. Une intégration réussie de ces personnes dans le groupe de travail est un gage de succès et de bon fonctionnement des systèmes développés.

Enfin, le Service des systèmes d'information devra aussi être impliqué dans cette démarche, de façon à s'assurer que les besoins de la DPAR soient clairement identifiés et formulés, en anticipant aussi leur évolution. Il verra à ce que le système développé s'intègre aux autres activités de la D.G.T.T.P. (ex.: SIU, Sagepas-CTCRO) et surtout à ce qu'il soit ouvert sur les systèmes d'information et les banques de données externes (ex.: Statistique-Canada, cartographie des entités territoriales, répertoire des municipalités, etc...)

Un certain nombre de programmes d'application et de procédures déjà développées au SSITP pourront s'intégrer aux systèmes de la DPAR ou encore s'appliquer à leur fonctionnement. Le SSITP, dans son soutien aux études spéciales de la DPAR, se devra d'autre part, de bien connaître les systèmes développés chez elle.

Il pourrait devenir pratique qu'une fois les concepts de base du système bien établis, on morcèle le travail selon chacun des dossiers à traiter (collectif, scolaire, adapté, etc...) et qu'on confie ces mandats à des groupes de travail sectoriels. On peut à ce moment envisager soit un développement en parallèle, ou soit un

séquencement des activités en fonction des priorités et des ressources disponibles.

### 6.3 Le schéma directeur informatique

Il faudra, dans l'élaboration du présent projet, tenir compte de l'éventuelle application du nouveau schéma directeur de l'informatique au ministère des Transports.

En effet, il y est déjà prévu de créer des "systèmes de gestion des subventions", au sein de la famille -8- (Systèmes divers). Cette famille de systèmes ne couvrirait par contre pas toutes les activités de la DPAR, puisqu'il est prévu que ce sont les systèmes d'aide à la planification du transport qui produiraient l'information utile à l'évaluation des programmes d'aide (1).

L'arrimage de la présente démarche au schéma directeur nécessitera donc beaucoup de souplesse, afin d'une part de ne pas retarder l'implantation à la DPAR d'outils de gestion très attendus et, d'autre part, de ne pas hypothéquer les développements liés au schéma directeur. Ce dernier souligne d'ailleurs la "très haute priorité" des besoins de la DPAR, et le contexte assez particulier de son fonctionnement, "caractérisé par la complexité et l'évolutivité des modalités et règles de subvention". Le schéma directeur souligne aussi l'importance des "outils d'assistance individuelle et des applications développées localement" pour la gestion des subventions à la DPAR. Il relève finalement que les "ressources humaines locales, possédant des compétences en systèmes et informatique, sont appelées à jouer un rôle dans le développement continu des systèmes de gestion des subventions".

---

(1) Il est utile de consulter ici l'article 9.2 du Schéma Directeur; Ministère des Transports du Québec, conception du schéma directeur de l'informatique - Rapport détaillé, Partie II, Plan de systématisation, Québec, février 1985 (p. 161-162).

Il faut donc voir, dans le projet présenté ici, une volonté de la D.G.T.T.P. d'entreprendre de façon pragmatique et diligente un travail qui s'arrimera éventuellement aux structures informatiques dont aura décidé de se doter le ministère des Transports.

#### 6.4 Échéancier

Le projet d'informatisation des données de la DPAR est d'une envergure considérable, et il n'est pas exagéré de penser qu'il faudra quelques années pour le mener à bien.

Une multitude de paramètres doivent être fixés, que ce soit sur l'organisation administrative du projet, sur le degré d'intégration des systèmes ou sur l'environnement informatique qu'il faudra mettre en place.

Il appartiendra donc au groupe directeur, après avoir discuté les priorités et établi l'organisation générale, d'estimer l'échéancier des travaux, qui tiendra compte, le cas échéant, du nouveau schéma directeur de l'informatique au ministère des Transports.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 121 729