

468555



Gouvernement du Québec  
Ministère  
des Transports

MINISTÈRE DES TRANSPORTS  
CENTRE DE DOCUMENTATION  
700, BOUL. RENÉ-LÉVESQUE EST,  
21<sup>e</sup> ÉTAGE  
QUÉBEC (QUÉBEC) - CANADA  
G1R 5H1

## L'INDUSTRIE DU TRANSPORT SCOLAIRE AU QUÉBEC

### ANALYSE ET SYNTHÈSE DE LA DOCUMENTATION

DIRECTION DE LA RECHERCHE

BUREAU DE L'INNOVATION ET DE LA RECHERCHE

AVRIL 1987

*cm* MM

François D. Gauthier  
Stagiaire, génie mécanique  
Université de Sherbrooke

CANQ  
TR  
BSM  
REI  
203



Titre et sous-titre du rapport <b>L'industrie du transport scolaire</b>				N° du rapport Transports Québec <b>RTQ-87-17</b>			
au Québec				Rapport d'étape <input type="checkbox"/>		An Mois Jour	
Analyse et synthèse de la documentation				Rapport final <input checked="" type="checkbox"/>		8 7   1 1   1 9	
Auteur(s) du rapport <b>François D. Gauthier</b>				N° du contrat			
Étude ou recherche réalisée par (nom et adresse de l'organisme) Direction de la recherche Bureau de l'innovation et de la recherche 1410 rue Stanley, 11e étage Montréal, (Québec) H3A 1P8				Étude ou recherche financée par (nom et adresse de l'organisme) Ministère des Transports du Québec 700 Boul. St-Cyrille est Québec (Québec) G1R 5H1			
Date du début d'étude 8 7   0 1   0 5				Date de fin d'étude 8 7   0 4   1 6			
Coût de l'étude							
But de l'étude, recherche et renseignements supplémentaires Cette étude vise à mettre à jour un certain nombre de données, dans le but de favoriser la R & D dans le domaine de la technologie des autobus scolaires							
Résumé du rapport Avant d'intervenir dans un domaine particulier du transport il est important de connaître le contexte et les problèmes qui l'affectent.  Le but de cette étude est de rassembler le plus de données sur l'industrie du transport scolaire. Elle passe en revue les différents intervenants et les situe dans le contexte économique. Dans un autre chapitre on traite de l'aspect sécurité. Finalement on fait une analyse du type de véhicule en utilisation et des améliorations qu'on pourrait y apporter.							
Nbre de pages 47		Nbre de photos ----		Nbre de figures 1		Nbre de tableaux 24	
Nbre de références bibliographiques ----		Langue du document <input checked="" type="checkbox"/> Français <input type="checkbox"/> Anglais		Autre (spécifier) ----			
Mots-clés Transport scolaire, autobus scolaire, écoliers				Autorisation de diffusion <input checked="" type="checkbox"/> Diffusion autorisée <input type="checkbox"/> Diffusion interdite			
				Signature du directeur général <i>François D. Gauthier</i>		Date 8 7   1 2   2 1	

IL EST IMPORTANT DE NOTER QUE CE TEXTE  
EST UN DOCUMENT DE RECHERCHE ET QU'IL NE  
REPRÉSENTE PAS UNE POSITION OFFICIELLE  
ADOPTÉE PAR LE MINISTÈRE DES TRANSPORTS  
DU QUÉBEC

## REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier madame Ginette Robitaille et monsieur Vy-Khanh Nguyen du Centre de documentation du ministère des Transports du Québec, pour leur précieuse aide dans la phase préliminaire de recherche de documents qui ont permis la rédaction de ce rapport.

Des remerciements vont également à Élisabeth Champagne et Nicole Durocher pour la dactylographie du document.

## AVANT-PROPOS

Le présent document a été préparé dans le cadre d'un stage de quatre mois effectué par un étudiant en génie mécanique de l'Université de Sherbrooke.

Le projet avait pour objectif de procéder à l'analyse et de réaliser la synthèse de la documentation disponible concernant l'industrie du transport scolaire au Québec, afin de dresser un portrait de cette industrie. L'autre but visé était d'identifier des créneaux de recherche-développement dans le domaine de la technologie des autobus scolaires.

Ce document s'inscrit dans une démarche visant à favoriser l'innovation technologique dans le domaine des véhicules de transport au Québec et, dans le cas qui nous intéresse plus particulièrement, celui des autobus scolaires.

Mentionnons que le stage s'est déroulé sous la supervision de monsieur Luc Lefebvre, agent de recherche pour le Bureau de l'innovation et de la recherche de la Direction de la recherche du ministère des Transports du Québec.

## TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
INTRODUCTION.....	1
Chapitre 1 - Les intervenants.....	2
Chapitre 2 - L'historique.....	4
2.1 Les trois périodes.....	7
2.2 Les objectifs.....	7
Chapitre 3 - Le contexte économique.....	9
3.1 L'analyse de la situation.....	9
3.2 La rentabilisation de l'entreprise.....	15
3.3 Le marché de remplacement des véhicules.....	17
Chapitre 4 - Le contexte sécuritaire.....	19
4.1 Des statistiques sur les accidents.....	19
4.2 Les dispositifs de sécurité.....	23
4.3 Les normes de sécurité.....	25
4.4 La formation des chauffeurs.....	28
4.5 La flotte d'autobus scolaires.....	29
4.6 L'entretien des véhicules.....	31
Chapitre 5 - Le contexte technologique.....	33
5.1 Une comparaison des véhicules en vente au Québec.....	33
5.2 Les possibilités d'améliorations à apporter aux véhicules présen- tement en circulation au Québec.....	36
Chapitre 6 - Des suggestions d'actions à entreprendre.....	40
CONCLUSION.....	42
ANNEXE - Statistiques générales sur l'industrie du transport scolaire au Québec.....	44
BIBLIOGRAPHIE.....	46

## LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Chapitre 2 - L'historique.....	4
Tableau 2.1 Évolution de la clientèle scolaire et du nombre d'élèves transportés.....	4
Tableau 2.2 Évolution du transport scolaire.....	5
Tableau 2.3 Évolution de la part du MTQ par rapport aux coûts totaux normalisés du système de transport scolaire.....	6
Tableau 2.4 Évolution du coût global du système de transport scolaire.....	6
Chapitre 3 - Le contexte économique.....	9
Tableau 3.1 Le pourcentage de transporteurs selon le nombre de véhicules que contient leur flotte (1985).....	12
Tableau 3.2 Le pourcentage de transporteurs selon le nombre de contrats les liant aux commissions scolaires (1985).....	13
Tableau 3.3 Le pourcentage de transporteurs selon leur catégorie de revenus (1983-84).....	13
Tableau 3.4 La répartition du revenu d'exploitation des transporteurs en dépenses et en bénéfices (1983-84).....	14
Tableau 3.5 Le pourcentage des différents types de revenus par rapport au revenu total.....	17
Tableau 3.6 Les ventes d'autobus scolaires au Québec et au Canada.....	18
Chapitre 4- Le contexte sécuritaire.....	19
Tableau 4.1 Les dix derniers accidents mortels qui impliquaient des autobus d'écoliers.....	19

Tableau 4.2	Le nombre d'accidents impliquant des autobus scolaires selon la nature des dommages.....	20
Tableau 4.3	Le nombre de victimes se trouvant dans un autobus scolaire selon la nature des blessures.....	20
Tableau 4.4	Le nombre d'autobus scolaires accidentés selon la nature des dommages.....	21
Tableau 4.5	Les principales causes d'accidents et leur importance relative.....	22
Tableau 4.6	Les principales causes de blessures lors d'un accident.....	22
Tableau 4.7	Les principales déficiences mécaniques des véhicules et leur importance relative.....	23
Tableau 4.8	Les types d'infractions commises par les chauffeurs d'autobus scolaires et leur importance relative.....	28
Tableau 4.9	Le nombre d'autobus scolaires en circulation au Québec.....	29
Tableau 4.10	L'âge moyen de la flotte d'autobus scolaires du Québec.....	29
Tableau 4.11	L'âge moyen des véhicules: répartition par année.....	30
Tableau 4.12	Tableau comparatif de la distribution de la flotte active du transport scolaire.....	30
Chapitre 5 -	Le contexte technologique.....	33
Tableau 5.1	Les principales caractéristiques des véhicules de transport scolaire vendus au Québec.....	34 - 35

#### LISTE DES FIGURES

Chapitre 4 -	Le contexte sécuritaire.....	19
Figure 4.1	Les principaux facteurs pouvant contribuer à la sécurité d'un autobus scolaire.....	27



## INTRODUCTION

L'industrie du transport scolaire au Québec est un système rigoureusement fermé dont tous les éléments sont parfaitement contrôlables:

- 1) la clientèle est captive;
- 2) le droit au transport est fixé par règlement;
- 3) les points de départ et d'arrivée sont prédéterminés.

Elle concerne une bonne partie de la population puisqu'elle assure le transport des écoliers, qui sont les enfants des différents membres de celle-ci. Le représentant de cette population, le gouvernement, est responsable et coordonne cette activité de transport principalement assurée par l'entreprise privée (les transporteurs) qui utilise des véhicules adaptés à ce genre de transport, c'est-à-dire des autobus scolaires.

Ces autobus, comme tous les autres véhicules de transport, doivent être constamment améliorés pour en augmenter la sécurité et en diminuer les frais d'opération y étant reliés. La technologie, par ses innovations, peut permettre l'atteinte de ces objectifs. C'est pour cette raison que ce document, par l'analyse et la synthèse de la documentation existante, tentera d'identifier des créneaux de recherche-développement dans la technologie des véhicules de transport scolaire.

Le présent ouvrage traitera le sujet du transport scolaire en six chapitres. Dans un premier temps, nous dresserons une liste des principaux intervenants pour ensuite faire l'historique de l'industrie du transport scolaire au Québec. Après, nous exposerons, tour à tour, le contexte économique, sécuritaire et technologique dans lequel les intervenants doivent vivre. Nous terminerons par la suggestion d'actions à entreprendre pour améliorer le service et la sécurité du transport et afin de favoriser l'innovation et la recherche-développement dans la technologie des autobus scolaires.

## CHAPITRE 1 - LES INTERVENANTS

Les principaux intervenants de l'industrie du transport scolaire au Québec se divisent en dix catégories:

- 1) les transporteurs qui, contre rémunération, effectuent le service de transport écolier pour un circuit donné. (Ex.: Sumabus, Autobus Maheux, Autobus Laval, Autobus Bromont, etc.);
- 2) les associations représentant l'intérêt des transporteurs:
  - l'Association du transport écolier du Québec (ATEQ);
  - l'Association des propriétaires d'autobus du Québec (APAQ);
  - l'Association de transport scolaire de l'Estrie inc. (ATSE);
  - l'Association des régisseurs du transport écolier du Québec (ARTEQ);
- 3) les commissions scolaires qui administrent et concluent les contrats avec des transporteurs pour assurer le service de transport des écoliers sur leur territoire (Ex.: CECM, Baldwin-Cartier);
- 4) la Fédération des commissions scolaires catholiques du Québec (FCSCQ) qui regroupe les principales commissions scolaires et qui leur suggère un contrat-type à signer avec les transporteurs;
- 5) le ministère des Transports du Québec (MTQ) qui planifie les besoins en transport scolaire et alloue les enveloppes budgétaires requises aux commissions scolaires;
- 6) la commission des transports du Québec qui octroie les permis de transport et supervise les mesures de polyvalence, comme par exemple le transport en commun d'appoint, pour qu'il n'y ait pas de compétition préjudiciable aux services de transport en commun déjà offerts;
- 7) la régie de l'assurance automobile du Québec qui permet l'immatriculation des véhicules;
- 8) les municipalités qui sont consultées au sujet des nouveaux types de services offerts par la polyvalence des transporteurs;
- 9) les fabricants et les distributeurs d'autobus scolaires (il n'y a aucune usine de fabrication ou d'assemblage d'autobus scolaire au Québec):
  - Autobus Girardin (distributeur d'autobus Blue Bird);
  - Autobus Thomas (distributeur d'autobus Thomas);
  - Québec Wayne (distributeur d'autobus Wayne);

- les manufacturiers ayant des usines de fabrication de composantes en série ou d'assemblage de carrosseries au Canada:

- . Canadian Blue Bird (Ontario);
- . Thomas Build Buses (Ontario);
- . Wayne Transportation (Ontario);
- . Superior Buses (Manitoba);

10) la clientèle desservie (les écoliers et leurs parents, les autres utilisateurs du service).

N.B. Il semblerait qu'il y a un manque de communication entre les différents intervenants et ce, principalement entre les transporteurs et les commissions scolaires.

## CHAPITRE 2 - L'HISTORIQUE

Rappelons que le transport des écoliers, malgré son introduction relativement tôt au Québec par certaines écoles protestantes en milieu rural, n'a connu son véritable envol que beaucoup plus récemment. Les commissions scolaires catholiques ont commencé à effectuer ce type de transport dans les années soixante. Voici d'ailleurs un tableau (2.1) qui résume la progression du transport scolaire tant en nombre d'élèves transportés qu'en importance relative de ceux-ci par rapport aux élèves inscrits.

TABLEAU 2.1

ÉVOLUTION DE LA CLIENTELE SCOLAIRE  
ET DU NOMBRE D'ÉLÈVES TRANSPORTÉS  
(NIVEAU PRIMAIRE ET SECONDAIRE)

RÉSEAU DES COMMISSIONS SCOLAIRES

année scolaire	élèves inscrits	élèves transportés	importance relative
1953-54	672 000	21 000	3,1%
1956-57	791 000	39 000	4,9%
1960-61	975 000	144 000	14,8%
1961-62	1 029 000	211 000	20,5%
1966-67	1 441 000	487 000	33,8%
1971-72	1 558 000	727 600	46,7%
1972-73	1 518 000	737 400	48,6%
1974-75	1 416 000	741 800	52,4%
1977-78	1 262 000	718 500	56,8%
1978-79	1 213 000	704 800	58,1%
1979-80	1 160 000	705 300	60,7%
1980-81	1 133 000	692 500	61,2%
1981-82	1 094 000	683 520	62,5%
1982-83	1 089 759	652 756	59,9%
1983-84	1 067 322	657 501	61,6%
1984-85	1 061 942(P)	653 300(P)	61,5%

(P): Préviation

Source: Direction générale du transport terrestre des personnes.

Voici d'autres statistiques au sujet de l'évolution du transport scolaire du Québec: (tableaux 2,2, 2,3 et 2.4)

TABLEAU 2.2

ÉVOLUTION DU TRANSPORT SCOLAIRE  
RÉSEAU DES COMMISSIONS SCOLAIRES

Année scolaire	Contribution du gouvernement (millions de dollars)	Élèves transportés	Véhicules
1970-71	61,1	706 500	10 057
1971-72	66,5	727 600	10 202
1972-73	70,1	737 400	10 580
1973-74	86,4	742 700	10 350
1974-75	115,9	741 800	9 414
1975-76	136,4	748 500	9 451
1976-77	156,2	729 500	9 454
1977-78	167,7	718 500	9 362
1978-79	194,0	704 800	9 431
1979-80	200,1	705 300	9 343
1980-81	222,4	692 500	9 495
1981-82	240,0	683 500	8 831
1982-83	251,3	652 800	8 353
1983-84	284,3	657 500	8 409
1984-85	287,6	653 300(P)	8 391(P)

(P): Prévision

Source: Direction générale du transport terrestre des personnes.

N.B. Il y a eu une baisse des élèves inscrits après 1971-72 à cause de la dénatalité et ce malgré une hausse de la fréquentation des écoles par les immigrants due à l'implantation des programmes d'accueil aux immigrants, et malgré le développement de l'enseignement dans les milieux défavorisés.

TABLEAU 2.3

ÉVOLUTION DE LA PART DU MTQ PAR RAPPORT  
AUX COUTS TOTAUX NORMALISÉS DU SYSTEME DE TRANSPORT SCOLAIRE  
RÉSEAU DES COMMISSIONS SCOLAIRES ET INSTITUTIONS PRIVÉES

Année scolaire	Dépenses (en millions)	Subventions (en millions)	MTQ/ dépenses totales %
1974-75	123,6\$	188,0\$	95,5
1975-76	143,6\$	140,2\$	97,6
1976-77	162,7\$	158,7\$	97,6
1977-78	178,5\$	172,9\$	96,9
1978-79	201,0\$	194,6\$	96,8
1979-80	216,0\$	209,4\$	96,9
1980-81	235,8\$	227,8\$	96,6
1981-82	249,2\$	240,2\$	96,4
1982-83	256,0\$	258,8\$	101,1
1983-84	284,4\$(P)	287,5\$	101,1
1984-85	288,3\$(P)	291,5\$	101,1

(P): Préviation

Source: Direction générale du transport terrestre des personnes.

TABLEAU 2.4

ÉVOLUTION DU COUT GLOBAL DU SYSTEME DE TRANSPORT SCOLAIRE

Année scolaire	Dollars courants Coût (000 000\$) - Annuel %		Dollars constants <sup>(1)</sup> Coût (000 000\$) - Annuel 1984 %	
	1974-75	118,0		287,7
1975-76	140,2	18,8	305,2	6,1
1976-77	158,7	13,2	320,5	5,0
1977-78	172,9	8,9	323,3	0,9
1978-79	194,6	12,6	339,2	4,9
1979-80	209,4	7,6	329,1	(3,0)
1980-81	227,8	8,8	317,4	(3,6)
1981-82	240,2	5,5	288,2	(8,0)
1982-83	258,8	7,7	282,7	(2,1)
1983-84	287,2	11,0	300,7	6,6
1984-85	290,2(P)	1,1	290,2(P)	(3,5)

(1) Dollars constants =  $\frac{IPC + IPT}{2}$  - juillet 1974 à juillet 1984.

IPC: indice des prix à la consommation IPT: indice des prix du transport

Source: Direction générale du transport terrestre des personnes.

## 2.1 LES TROIS PÉRIODES

L'industrie du transport scolaire au Québec a vécu des changements depuis sa naissance. Au niveau historique elle se caractérise par trois grandes périodes.

### 1) Première période (... à 1974)

- Des débuts de l'implication financière du gouvernement en matière de transport scolaire jusqu'au Règlement 11 en 1974.
- Développement des réseaux de transport et multiplicité des centres décisionnels.

### 2) Deuxième période (1974 à 1982)

- Centralisation des décisions;
- normalisation de tous les aspects du système;
- la forme des contrats signés avec les transporteurs est imposée par voie réglementaire;
- les indexations sont statuées par la C.T.Q.

### 3) Troisième période (1982 à ...)

- La réforme et la décentralisation du régime;
- libre négociation contractuelle avec les transporteurs;
- mise en place des plans triennaux (1982-85 et 1985-88).  
comme cadre budgétaire

## 2.2 LES OBJECTIFS

Les deux plans triennaux mis en place jusqu'à présent avaient les objectifs suivants:

### 1) Plan 1982-1985

- Contrôler les coûts du transport scolaire;
- centraliser la gestion du transport scolaire;
- améliorer les services de transport en rendant le parc de véhicules plus disponible.

### 2) Plan 1985-1988

- Maintenir les acquis de la réforme du transport scolaire;
- apporter les mises à jour nécessaires au manuel de gestion du transport scolaire;
- offrir la même qualité et la même quantité de services malgré les compressions budgétaires.

Face à la situation actuelle le ministère des Transports du Québec s'est fixé les principaux objectifs suivants, en matière de transport scolaire:

- 1) assurer la sécurité des élèves et des personnes en général;
- 2) freiner la hausse des coûts qui représentent plus de 300 millions de dollars par année, soit 470\$ par élève transporté;
- 3) favoriser une saine concurrence entre les entreprises et leur permettre de demeurer ou de devenir dynamiques et rentables;
- 4) éviter de transférer la facture des dépenses excessives directement à l'utilisateur si une facture doit être amenée.

Voici, de plus, les questions de l'heure considérées par le ministère:

- 1) le renouvellement des flottes d'autobus;
- 2) la disparité des clauses dans les contrats de transport scolaire;
- 3) les relations de travail (grève des chauffeurs);
- 4) le cadre financier triennal;
- 5) la responsabilité financière des commissions scolaires.



### CHAPITRE 3 - LE CONTEXTE ÉCONOMIQUE

Le contexte économique réglementaire dans lequel règne l'industrie du transport scolaire au Québec assure la sécurité des véhicules et des services offerts. Une future déréglementation ne serait pas vraiment avantageuse au point tel qu'il serait probablement risqué de s'y aventurer. Elle favoriserait probablement les quatre points suivants, comme ça été le cas dernièrement aux États-Unis:

- 1) l'existence d'une concurrence accrue entre les transporteurs;
- 2) de faibles résultats financiers des transporteurs (ils sont déjà assez faibles);
- 3) une innovation accrue dans la gestion des entreprises et dans la conception et la fabrication de véhicules;
- 4) une baisse de la sécurité à cause d'une déficience au niveau des couvertures d'assurances et de l'état mécanique des véhicules.

Présentement au Québec, il y a une tendance à regrouper les transporteurs pour accroître leur flotte, réduire les coûts d'opération et d'entretien et faciliter l'achat en groupe de composantes, de pièces et de services (ex.: SUMABUS et ACHATEQ).

Mentionnons que depuis la réforme, trois modes d'attribution des contrats aux transporteurs peuvent être choisis par les commissions scolaires:

- 1) l'entente de gré à gré avec l'entrepreneur déjà sous contrat;
- 2) la soumission publique;
- 3) la négociation avec l'ensemble des transporteurs.

Il est à noter que la Fédération des commissions scolaires catholiques du Québec propose un contrat-type aux commissions scolaires pour uniformiser les contrats les liant aux transporteurs.

Ajoutons en terminant que l'enveloppe budgétaire octroyée par le gouvernement aux commissions scolaires pour le financement du transport scolaire se divise en trois types d'allocations: les allocations de base, les allocations supplémentaires et les allocations spécifiques.

#### 3.1 L'ANALYSE DE LA SITUATION

L'analyse de la situation financière de l'industrie du transport scolaire au Québec permet de connaître l'environnement dans lequel doivent vivre les principaux intervenants de ce milieu. Mentionnons par ailleurs, qu'une analyse détaillée, commandée par l'ATEQ, illustre bien la situation financière qui règne au sein des entreprises de transport scolaire. Les résultats de cette étude sont regroupés dans un document intitulé "Les performances financières de l'industrie du transport scolaire au Québec" qu'il est

fortement conseillé de consulter. Voici les principales constatations qui ont été faites à partir de chiffres de la Direction générale du transport terrestre des personnes et de l'étude de l'ATEQ.

### 3.1.1 Les salaires

Les salaires représentent le premier poste de dépenses des transporteurs. Les petits et les gros transporteurs présentent le pourcentage le plus élevé de salaires: les petits transporteurs à cause du salaire que se verse le propriétaire et les gros transporteurs à cause de la présence plus importante de la main-d'oeuvre syndiquée. Mentionnons, qu'entre 1977-78 et 1982-83, il y a eu une diminution significative de 2% de l'importance relative des salaires par rapport aux autres dépenses des transporteurs. Cette diminution est la conséquence d'un contrôle plus serré des dépenses de la part des transporteurs et prouve qu'il est possible d'avoir un certain contrôle sur les salaires jusqu'à une certaine limite, bien sûr.

### 3.1.2 L'entretien -vs- le remplacement des véhicules

L'augmentation de l'entretien et de la réparation des véhicules correspond souvent à une baisse des coûts due à l'amortissement de ces véhicules, c'est-à-dire le remplacement de la flotte. On observe généralement au Québec que les petits entrepreneurs favorisent l'amortissement c'est-à-dire le remplacement fréquent des véhicules, tandis que les gros entrepreneurs favorisent l'entretien et la réparation des véhicules qu'ils gardent beaucoup plus longtemps. Entre 1977-78 et 1982-83, on a détecté un effort moindre des transporteurs au niveau du renouvellement et de l'entretien de leur parc de véhicules. Voilà donc une situation alarmante si on considère que la sécurité est directement proportionnelle à l'état mécanique des véhicules. Il semble toutefois que, depuis ces années, le renouvellement du parc de véhicules se fait à un tel rythme que la qualité du service offert peut être maintenue.

### 3.1.3 Les profits

En général, il n'y a pas eu de changement entre 1977-78 et 1982-83 au niveau du profit qu'ont enregistré les entreprises de transport scolaire. Le taux de profit moyen pour l'ensemble des entreprises était d'environ 5%. Par contre, il y a eu une amélioration du taux de profit pour les petites entreprises.

### 3.1.4 La rentabilité des entreprises

Les entreprises de transport scolaire semblent être moins rentables que la majorité des entreprises canadiennes, mais aussi rentables que les entreprises manufacturières. Il semblerait également qu'il y a une baisse de la rentabilité depuis quelques années. Par contre, la rentabilité des fonds injectés par les transporteurs, même si elle baisse au fil des ans, semble de beaucoup meilleure à la moyenne des entreprises canadiennes. Ceci est principalement dû au fait que l'investissement initial nécessaire au lancement d'une compagnie de transport scolaire est bien minime comparativement aux autres types d'entreprises.

### 3.1.5 Le taux d'endettement

Le taux d'endettement a diminué de 1980-81 à 1982-83 ce qui dénote un moindre investissement dans le renouvellement du parc des véhicules.

### 3.1.6 La syndicalisation

Il n'y a pas vraiment de relation entre la syndicalisation et la rentabilité des transporteurs, mais il paraît évident qu'une hausse du taux de la main-d'oeuvre syndiquée représente une hausse du coût de la main-d'oeuvre. Mentionnons toutefois, qu'environ seulement 1% des entreprises sont syndiquées. Généralement, plus un transporteur possède de véhicules, c'est-à-dire qu'il a plus de chauffeurs à son emploi, alors plus il a de chance de faire face à la syndicalisation. Notons que certaines commissions scolaires se gardent le privilège d'annuler le contrat qui les lie au transporteur dans l'éventualité d'une grève des employés de cette entreprise. La raison invoquée est qu'il est nécessaire de transporter les écoliers et que l'on a pas le droit de les priver de leur transport et éventuellement de leur éducation. Certains aimeraient même que le droit de grève soit retiré aux employés des transporteurs scolaires. Cette mesure place les entreprises syndiquées dans une mauvaise posture et fait place à la question suivante: comment peut-on concilier la reconnaissance des règles du jeu du Code du travail et les droits fondamentaux (dont le droit de grève) avec la stabilité des entreprises de transport et la nécessité d'accès à l'école pour l'étudiant?

### 3.1.7 Les entreprises opérant à perte

Les entreprises opérant à perte connaissent des difficultés principalement dues à un contrôle moins rigoureux des dépenses que les entreprises qui présentent une marge de profit positive. Les salaires semblent être le principal

problème de ces entreprises qui donnent beaucoup trop d'importance relative à cette catégorie de dépenses par rapport aux autres dépenses.

### 3.1.8 Les retombées économiques

L'industrie du transport scolaire génère des retombées économiques pour six principaux secteurs au Québec:

- 1) les assurances;
- 2) l'immatriculation;
- 3) le carburant (essence et diésel)
- 4) les pièces de remplacement pour les véhicules;
- 5) les pneus;
- 6) les véhicules (autobus, minibus, berlines).

### 3.1.9 La grosseur des transporteurs

Les petits transporteurs sont beaucoup plus nombreux au Québec que les gros transporteurs. La proportion de transporteurs ayant dix véhicules ou moins était de 77,77% en 1985. Les tableaux suivants parlent d'eux-mêmes sur la répartition des entreprises selon le nombre de véhicules qu'ils possèdent, (tableau 3.1) le nombre de contrats les liant aux commissions scolaires (tableau 3.2) ou la catégorie de revenu à laquelle ils appartiennent (tableau 3.3).

TABLEAU 3.1

LE POURCENTAGE DE TRANSPORTEURS  
SELON LE NOMBRE DE VÉHICULES QUE CONTIENT LEUR FLOTTE (1985)

<u>Nombre de véhicules</u>	<u>% des transporteurs</u>
1	11,85
2	11,11
3	13,33
4	11,85
5	8,52
6	7,04
7 à 10	14,07
11 à 15	10,00
16 à 25	7,41
26 à 60	4,07
61 et plus	0,74

Source: ATEQ, "Les performances financières de l'industrie du transport scolaire au Québec" (1985).

**TABLEAU 3.2**

**LE POURCENTAGE DE TRANSPORTEURS  
SELON LE NOMBRE DE CONTRATS LES LIANT AUX COMMISSIONS SCOLAIRES (1985)**

Nombre de véhicules sous contrats	% des transporteurs
1	14,44
2	13,33
3	17,78
4	13,70
5	6,30
6	4,81
7 à 10	13,70
11 à 15	7,04
16 à 25	6,67
26 à 60	1,85
61 et plus	0,37

Source: ATEQ, "Les performances financières de l'industrie du transport scolaire au Québec" (1985).

**TABLEAU 3.3**

**LE POURCENTAGE DE TRANSPORTEURS  
SELON LEUR CATÉGORIE DE REVENUS (1983-84)**

Catégorie	Revenus	% des transporteurs
1	Moins de 70 630\$	21,0
2	70 631\$ à 100 900\$	13,0
3	100 901\$ à 201 800\$	33,0
4	201 801\$ à 403 600\$	18,5
5	403 601\$ à 1 009 000\$	12,0
6	1 009 001\$ à 2 018 000\$	1,8
7	2 018 001\$ et plus	0,7

Source: ATEQ, "Les performances financières de l'industrie du transport scolaire au Québec" (1985).

### 3.1.10 La répartition des dépenses

Le tableau 3.4 qui suit fait état de la répartition des dépenses des transporteurs.

TABLEAU 3.4

LA RÉPARTITION DU REVENU D'EXPLOITATION DES  
TRANSPORTEURS EN DÉPENSES ET EN BÉNÉFICES (1983-84)

	%
<u>Frais fixes</u>	
Amortissement autobus	7,62
Amortissement administration	0,62
Amortissement autre	0,60
Salaire administration	6,58
Administration autre	5,23
Assurances	1,72
Immatriculation	1,39
Bénéfices d'opération	12,86
<b>Total</b>	<u>36,62</u>
<u>Frais variables</u>	
Frais de finance	2,43
Essence	6,97
Pneus	1,57
Entretien et réparation	10,25
<b>Total</b>	<u>31,22</u>
<u>Main d'oeuvre</u>	
Salaires des chauffeurs	30,23
Salaire entretien	1,99
<b>Total</b>	<u>32,22</u>

Source: ATEQ, "Les performances financières de l'industrie du transport scolaire au Québec" (1985).

### 3.2 LA RENTABILISATION DE L'ENTREPRISE

Le parc de véhicules affectés au transport scolaire a diminué d'environ 11% de 1975 à 1985 (9451 véhicules à 8391 véhicules). Il semble donc au premier abord qu'il y ait eu une rationalisation du service et une exploitation plus efficace puisque la qualité du service offert a été maintenue. Notons par contre que le nombre d'élèves transportés ayant diminué de 12%, il est difficile d'en tirer une conclusion. De toute manière il semble vraiment que des efforts aient été entrepris dans le but de rationaliser les entreprises de transport scolaire. Les trois principaux moyens valorisés sont la rentabilisation de la flotte, l'utilisation des outils de gestion tels que TRANSCOL et la polyvalence des transporteurs dans les services offerts.

#### 3.2.1 La rentabilisation des flottes

La rentabilisation de la flotte consiste à maximiser l'utilisation de chacun des véhicules en notre possession. Elle a généralement pour conséquence de faire diminuer l'ensemble du parc de véhicule. L'utilisation de plus grands autobus peut permettre de diminuer le nombre de véhicules utilisés et de réduire de beaucoup les dépenses d'exploitation.

#### 3.2.2 L'utilisation des outils de gestion tels que TRANSCOL

TRANSCOL est un système de transport scolaire intégré. Il permet de faciliter l'organisation du transport scolaire par les quatre actions suivantes:

- 1) localisation des élèves;
- 2) génération des parcours d'autobus;
- 3) détermination des horaires d'écoles;
- 4) confection des circuits d'autobus pour chaque véhicule.

L'utilisation de cet outil de gestion permet non seulement de rentabiliser les entreprises de transport scolaire, mais également les activités des commissions scolaires. D'autres outils de gestion informatisée peuvent être utilisés pour faciliter l'entretien et l'inspection des véhicules et pour analyser le rendement de ceux-ci.

#### 3.2.3 La polyvalence des transporteurs

La polyvalence consiste pour un transporteur à diversifier les services qu'il peut offrir. La valorisation de la polyvalence se fonde sur le fait qu'il y a une sous-utilisation des véhicules. En effet, ils ne sont généralement utilisés que 180 jours par année et 5 à 6 heures par jour. Les différents services pouvant permettre à un transporteur de devenir polyvalent sont les suivants:

- 1) le transport des handicapés;
- 2) le transport de la clientèle en difficulté d'adaptation et d'apprentissage;
- 3) le transport nolisé ("charte-partie");
- 4) le transport pour le dîner des écoliers;
- 5) le transport des élèves résidant à moins de 1,6 km;
- 6) le transport scolaire s'ouvrant à une clientèle autre qu'écolière;
- 7) le transport en commun d'appoint;
- 8) etc.

La polyvalence permet aux transporteurs de solidifier les fondations sur lesquelles ils s'appuient et de rentabiliser leur flotte de véhicule. Notons par contre que la polyvalence demeure conditionnelle à la disponibilité des véhicules puisque leur fonction première est de combler les besoins en transport scolaire. Cette valorisation de la polyvalence ouvre donc la porte à la conception d'un nouveau véhicule qui pourrait s'adapter à plusieurs types de transport.

La polyvalence crée certains problèmes au niveau de la couleur des véhicules puisqu'on tente de réserver le plus possible la couleur "jaune de chrome" aux véhicules spécialement affectés au transport des écoliers. Rappelons qu'un recours massif à des véhicules scolaires jaunes pour des services autres que scolaires pourrait semer la confusion parmi les automobilistes qui ne sauraient pas aussi bien différencier les véhicules de transport scolaire des véhicules affectés à d'autres services de transport.

En terminant, ajoutons que la polyvalence devrait toujours s'imbriquer dans une politique de diversification des revenus par les transporteurs. Les transporteurs doivent se protéger et minimiser les dégâts dans l'éventualité où ils perdraient un contrat de transport aux mains d'un autre transporteur. Cette rentabilisation à long terme pourrait même entraîner une diminution des coûts du transport scolaire pour le gouvernement.

Le tableau 3.5 nous démontre très bien que la polyvalence des transporteurs est loin d'être acquise puisque les contrats de transport scolaire représentent presque 98% des revenus des entreprises de transport scolaire du Québec.



TABLEAU 3.5LE POURCENTAGE DES DIFFÉRENTS TYPES DE REVENUS  
PAR RAPPORT AU REVENU TOTAL

<u>Type de revenu</u>	<u>%</u>
Les contrats de transport scolaire	97,92
La charte-partie	0,28
Les autres transports	1,24
Les autres revenus	0,56
	<u>100,00</u>

Source: "Les performances financières de l'industrie du transport scolaire au Québec." ATEQ. (1985).

3.3 LE MARCHÉ DE REMPLACEMENT

La demande d'autobus scolaires au Québec semble très bonne puisque le renouvellement du parc de véhicules, assuré par la limite d'âge d'un autobus scolaire à 12 ans, nécessitera l'achat de plus de 1200 véhicules en 1987. Toutefois d'après le ministère de l'Industrie et du Commerce, il n'y aurait pas de place au Québec pour un fabricant d'autobus scolaires. D'après lui, seule une usine d'assemblage de véhicules, associée avec un manufacturier et un réseau de distribution connus, pourrait se rentabiliser, et ce en attaquant, en plus du marché du Québec, celui des Maritimes, de l'Ontario et de la Nouvelle-Angleterre.

Certains facteurs peuvent influencer les ventes d'autobus scolaires au Québec. Mentionnons à titre d'exemple les principaux facteurs qui ont joué un rôle négatif sur les ventes au cours des dernières années:

- 1) l'évolution de la conjoncture économique (surtout en 1982);
- 2) la décroissance de la clientèle scolaire;
- 3) la baisse des budgets du gouvernement pour le transport scolaire;
- 4) la réforme du transport scolaire et le climat d'incertitude s'y rattachant.

Le tableau 3.6 donne les ventes passées d'autobus utilisés pour le transport scolaire au Québec et au Canada.

**TABLEAU 3.6**

**LES VENTES D'AUTOBUS SCOLAIRES AU QUÉBEC ET AU CANADA**

<u>Année</u>	<u>Quantité de véhicules vendus</u>	
	<u>Au Québec</u>	<u>Au Canada</u>
1974	(non disponible)	4 488
1975	1 301	5 329
1976	985	5 013
1977	1 259	4 770
1978	961	4 768
1979	882	6 588
1980	811	6 802
1981	411	5 900
1982	325	5 173
1983	625	(non disponible)

Source: Ministère de l'Industrie et du Commerce, "Profil et analyse de l'industrie des carrosseries de camions au Québec."

## CHAPITRE 4 - LE CONTEXTE SÉCURITAIRE

Cette section se révèle comme étant très importante puisqu'elle traite du contexte sécuritaire dans lequel doivent évoluer les différents intervenants du transport scolaire. La sécurité est un des deux aspects vitaux du transport d'écoliers avec les coûts de ce service. Mentionnons pour illustrer la dramatique de la situation qu'environ 70% des accidents mortels impliquant un autobus scolaire le sont à cause de l'écrasement d'un écolier par l'autobus lui-même. Ces accidents sont principalement dûs à un manque de visibilité du chauffeur. Tous les efforts possibles doivent donc être faits pour améliorer cette visibilité et faire en sorte que ce type d'accidents soit totalement éliminé.

### 4.1 DES STATISTIQUES SUR LES ACCIDENTS

Les accidents sont la conséquence d'un manque de sécurité dans un service de transport tel que celui du transport scolaire. Cette section tentera par des relevés statistiques d'illustrer la situation actuelle au niveau de la sécurité au Québec.

Voici (tableau 4.1) quelques statistiques sur les dix derniers accidents mortels survenus au Québec et qui impliquaient des autobus d'écoliers:

TABLEAU 4.1

#### LES DIX DERNIERS ACCIDENTS MORTELS QUI IMPLIQUAIENT DES AUTOBUS D'ÉCOLIERS

- |  |
|--|
| 1) 8 fois sur 10, l'âge de la victime oscillait entre 6 et 9 ans;  |
| 2) 8 fois sur 10, le moment de l'accident se situait en fin de journée;  |
| 3) 8 fois sur 10, la chaussée était humide;  |
| 4) 8 fois sur 10, l'accident s'est produit au moment où l'écolier montait ou descendait de l'autobus scolaire; |
| 5) 6 fois sur 10, l'accident est survenu du côté de l'autobus;   |
| 6) 10 fois sur 10, la responsabilité du chauffeur était tout à fait nulle.                                     |

Source: la revue de l'ATEQ, décembre 1986.

Les trois prochains tableaux donnent des statistiques au sujet du nombre d'accidents (tableau 4.2) qui sont survenus au cours des dernières années, et du nombre de victimes (tableau 4.3) et de véhicules (tableau 4.4) accidentés qu'il y a eu lors de ces accidents.

**TABLEAU 4.2**

**LE NOMBRE D'ACCIDENTS IMPLIQUANT DES AUTOBUS SCOLAIRES  
SELON LA NATURE DES DOMMAGES**

Nature des dommages	Année de l'accident					Variation en %			
	1981	1982	1983	1984	1985	82/81	83/82	84/83	85/84
Mortels	6	5	8	9	8	- 16.7	60.0	12.5	-11.1
Graves	25	22	22	19	32	- 12.0	---	-13.6	68.4
Légers	149	120	123	132	168	- 19.5	2.5	7.3	27.3
Corporels (total)	180	147	153	160	208	- 18.3	4.1	4.6	30.0
Matériels seulement	864	855	742	844	896	- 1.0	-13.2	13.7	6.2
Grand total	1 044	1 022	895	1 004	1 104	- 4.0	-10.7	12.2	10.0

Source: Régie de l'assurance automobile du Québec, bilan 1985, tome 1.

**TABLEAU 4.3**

**LE NOMBRE DE VICTIMES SE TROUVANT DANS UN AUTOBUS SCOLAIRE SELON LA NATURE DES BLESSURES.**  
(il est à noter que ces chiffres ne comprennent pas les victimes  
qui se trouvaient à l'extérieur du véhicule au moment de l'accident;  
elles sont plutôt considérées comme étant des piétons).

Nature des dommages	Année de l'accident					Variation en %			
	1981	1982	1983	1984	1985	82/81	83/82	84/83	85/84
Mortels	--	--	3	2	2	---	---	- 33.3	---
Graves	3	5	10	7	11	66.7	100.0	- 30.0	57.1
Légers	139	87	137	144	143	- 37.4	57.5	5.1	- 0.7
Grand total	142	92	150	153	156	- 35.2	63.0	2.0	2.0

Source: Régie de l'assurance automobile du Québec, bilan 1985, tome 1.

TABLEAU 4.4

LE NOMBRE D'AUTOBUS SCOLAIRES ACCIDENTÉS SELON LA NATURE DES DOMMAGES

Nature des dommages	Année de l'accident					Variation en %			
	1981	1982	1983	1984	1985	82/81	83/82	84/83	85/84
Mortels	6	5	9	10	8	- 16.7	80.0	11.1	-20.0
Graves	25	23	22	19	34	- 8.0	- 4.3	-13.6	78.9
Légers	154	122	129	133	173	- 20.8	5.7	3.1	30.1
Corporels (total)	185	150	160	162	215	- 18.9	6.7	1.3	32.7
Matériels seulement	876	865	796	858	901	- 1.3	-13.8	15.0	5.0
Grand total	1 061	1 015	906	1 020	1 116	- 4.3	-10.7	12.6	9.4

Source: Régie de l'assurance automobile du Québec, bilan 1985, tome 1.

Voici en terminant quelques renseignements au sujet des causes d'accidents (tableau 4.5) et de blessures (tableau 4.6) et les principales déficiences mécaniques des véhicules (tableau 4.7).

TABLEAU 4.5

LES PRINCIPALES CAUSES D'ACCIDENTS ET LEUR IMPORTANCE RELATIVE

- Une erreur du conducteur de l'autobus	55%
- Une erreur des autres conducteurs (automobiles, camions, etc.)	20%
- Les déficiences mécaniques (autobus et autres véhicules)	20%
- Les conditions environnementales (route, accotement, neige, pluie, etc.)	5%

Source: Multi-Disciplinary Accident Investigation (MDAI)

TALBEAU 4.6

LES PRINCIPALES CAUSES DE BLESSURES LORS D'UN ACCIDENT

- |  |
|--|
| 1) le derrière des sièges                  |
| 2) les bris de fenêtres (vitres)           |
| 3) les autres occupants de l'autobus       |
| 4) les supports à bagages                  |
| 5) le châssis des fenêtres                 |
| 6) l'éjection à l'extérieur du véhicule    |
| 7) les barres pour se tenir ("stanchions") |

Source: TES Limited, "An investigation of safety shields for school bus seats."

TABLEAU 4.7

LES PRINCIPALES DÉFICIENCES MÉCANIQUES DES VÉHICULES  
ET LEUR IMPORTANCE RELATIVE

les freins défectueux	40.0%
bris du mécanisme du volant	8.4%
lumières arrières obscures	4.2%
mauvaises conditions des pneus	4.2%
déficiences des roues, essieux, suspension	3.2%
défaut dans le contrôle du moteur	2.1%
crevaisons	2.1%
lumières défectueuses	1.1%
autres	34.7%
	<hr/>
	100.0%

Source: TES Limited, "An investigation of safety shields for school bus seats."

4.2 LES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

Afin d'améliorer la sécurité des véhicules, les dispositifs de sécurité sont ajoutés aux autobus scolaires. Le bien-fondé d'un dispositif s'appuie sur trois aspects:

- 1) le type d'accident que les dispositifs préviennent;
- 2) l'efficacité et la constance des dispositifs à prévenir les accidents;
- 3) les effets et les risques secondaires que les dispositifs peuvent entraîner.

Les principaux dispositifs testés ou adoptés jusqu'à présent qui semblent intéressants sont de trois types:

4.2.1 Les bras ou les panneaux escamotables

Les bras ou les panneaux escamotables sont des dispositifs qui ont pour but de signaler l'arrêt de l'autobus scolaire pour l'embarquement et le débarquement des écoliers. Ils permettent rapidement aux conducteurs de véhicules automobiles de facilement s'apercevoir du but de l'arrêt de l'autobus et d'ainsi s'immobiliser pendant le mouvement des écoliers tel que prescrit par le code de la route. En général, ces dispositifs sont très efficaces pour réduire le nombre d'infractions, c'est-à-dire le dépassement ou le croisement de l'autobus scolaire par un autre véhicule automobile, lorsque le panneau ou le bras est déployé pour indiquer que les écoliers montent dans l'autobus ou y descendent. Mentionnons que lorsque l'on rajoute un dispositif de sécurité aux autobus qui n'ont pas l'habitude d'en avoir

un sur un trajet donné, l'effet de surprise est très grand chez les conducteurs d'autres véhicules et les infractions ne sont réduites que temporairement à un très bas niveau. Ajoutons que les bras escamotables sont dans l'ensemble 50% plus efficaces que les panneaux escamotables, mais que leurs dimensions peuvent représenter un danger dans certains cas.

#### 4.2.2 Les jupes latérales

La jupe latérale est une bande de caoutchouc semi-rigide, supportée par une structure métallique attachée à la carrosserie de l'autobus sur le côté droit et/ou gauche. Le but de ce dispositif est d'empêcher une personne et plus particulièrement un écolier de rouler sous l'autobus. L'utilisation de la jupe latérale qui est très peu répandue au Québec permet tout simplement d'abaisser la garde au sol du véhicule à partir de l'arrière de la roue avant jusqu'à l'arrière de l'autobus. Pour faciliter l'entretien de la roue arrière, un panneau amovible est disposé à cet endroit. Des essais ont déjà été effectués sur ce dispositif et ils ont mené aux conclusions suivantes:

- 1) les véhicules équipés d'une jupe latérale présentent une bonne manoeuvrabilité;
- 2) la structure métallique du dispositif s'endommage de façon permanente lorsque l'on effectue un virage dans un banc de neige durcie;
- 3) suite à plusieurs déformations, le dispositif peut nuire au bon fonctionnement de la porte avant.

Ce dispositif prévient les accidents et réduit au minimum les risques de blessures. Il est important de noter que 50% des accidents mortels d'enfants sont imputables à la roue arrière droite et que ce dispositif peut en réduire considérablement le nombre. Cependant, ce dispositif fait face, pour le moment, à de nombreux problèmes de conception. Un grand travail reste à faire pour qu'il soit fiable et efficace. Il devra être très résistant et adaptable à tous les autobus scolaires.

#### 4.2.3 Les dispositifs de détection d'écoliers

Ces dispositifs sont principalement de deux types: les senseurs fonctionnant sur le principe d'un radar et les dispositifs mécaniques. Les senseurs ne sont pas tellement répandus au Québec et devraient faire l'objet d'une étude afin qu'ils y soient implantés. Ils permettent par l'émission d'ondes de détecter la présence d'un écolier dans les régions où le chauffeur n'a aucune visibilité, particulièrement à l'avant du véhicule, et d'alerter le chauffeur de



l'autobus de cette présence par un signal sonore et lumineux. Même s'il représente une dépense additionnelle pour les transporteurs, ce dispositif peut permettre d'éviter de fâcheux accidents mortels causés par un manque de visibilité ou de présence d'esprit de la part du chauffeur de l'autobus. Rappelons que la majorité des accidents mortels impliquant un autobus scolaire ont lieu à l'avant du véhicule où à la roue arrière droite. Les dispositifs mécaniques sont tout simplement des barrières amovibles qui sont déployées lorsque l'autobus s'immobilise et qui détectent le passage d'un écolier devant l'autobus scolaire avertissant ainsi le conducteur de ne pas mettre en marche son véhicule.

Mentionnons en terminant que l'installation de vitres thermos anti-givre et anti-buée permettant une meilleure visibilité pour le conducteur et les passagers et l'installation d'une radio de communication à bord de l'autobus scolaire servant principalement à l'alerte en cas d'accident sont d'autres moyens efficaces qui peuvent contribuer à améliorer la sécurité du service de transport scolaire au Québec.

#### 4.3 LES NORMES DE SÉCURITÉ

Les normes de sécurité revêtent une très grande importance dans l'industrie du transport scolaire. Elles permettent d'assurer une sécurité qui ne pourrait jamais être atteinte autrement. Les fabricants de véhicules du type des autobus scolaires doivent se soumettre à deux types de normes:

- 1) les normes fédérales qui sont au nombre de 35 actuellement et qui comprennent quatre nouvelles séries d'exigences instaurées en 1980 pour que les autobus scolaires soient dotés de meilleurs dispositifs de protection des occupants, de joints, de carrosserie plus résistants, de fenêtres mieux fixées et d'un système d'alimentation en carburant plus étanche.
- 2) les dispositions concernant la construction des véhicules de transport scolaire du règlement 11 de la loi provinciale sur les transports et les modifications qui y ont été apportées depuis 1974.

Il semblerait que ces normes, même si elles compliquent la tâche des concepteurs d'autobus et freinent l'innovation dans ce domaine, soient appropriées et assez efficaces pour prévenir les accidents. Les principales constatations faites lors de récents tests sur les autobus scolaires révèlent que:

- 1) la protection exigée par les normes fédérales depuis 1980 est excellente;
- 2) l'usage de la ceinture de sécurité risque d'entraîner, lors d'une collision frontale très grave, des blessures plus graves pour un occupant ceinturé que pour un occupant non-ceinturé. La ceinture de sécurité demeure toutefois plus sécuritaire pour le chauffeur;
- 3) la fixation des sièges au plancher semble déficiente dans certains types d'autobus;
- 4) le mouvement de la carrosserie par rapport au châssis lors d'une collision grave met en péril la vie du conducteur;
- 5) la norme relative aux joints de carrosserie semble empêcher leur séparation. Toutefois mentionnons que la carrosserie de certains autobus est maintenant faite d'un seul panneau ce qui améliore de beaucoup la résistance de la carrosserie et par le fait même la sécurité des véhicules;
- 6) la norme relative aux fenêtres devrait être révisée pour déterminer si oui ou non on devrait établir un minimum de résistance des fenêtres.

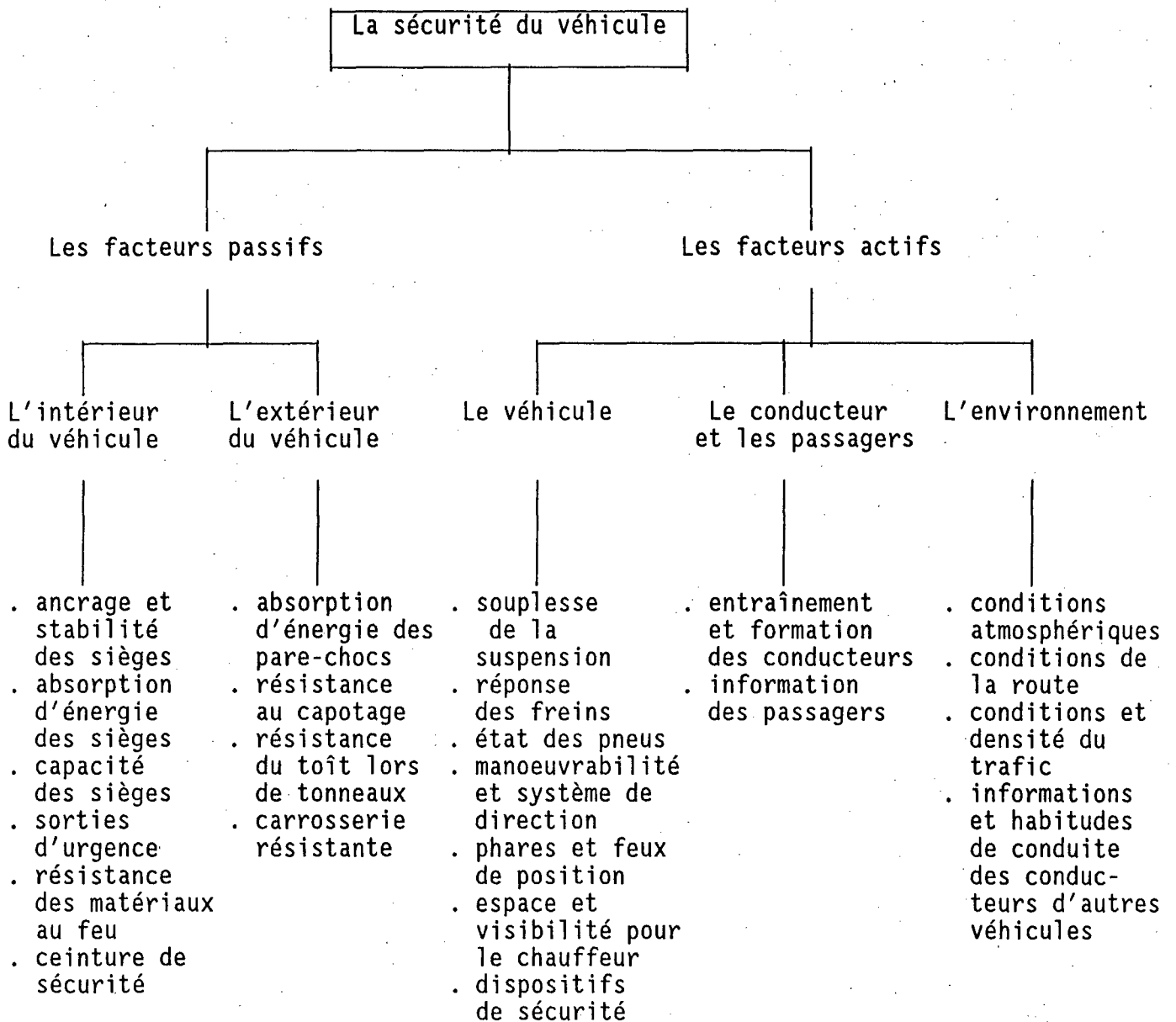
L'autobus scolaire représente un moyen relativement sûr pour le transport d'écolier. Selon des études portant sur les accidents, les autobus scolaires sont le moyen le plus sûr de transporter des élèves à l'école et de les amener chez eux. Il semblerait qu'un élève court huit fois plus de risques d'être blessé lorsqu'il se rend à l'école ou en revient dans un véhicule autre qu'un autobus scolaire. Les principaux facteurs qui font de l'autobus scolaire un des moyens de transport les plus sûrs sont les suivants:

- 1) les normes de sécurité;
- 2) la faible vitesse de circulation entre les arrêts;
- 3) la circulation à des heures du jour et sur des parcours déterminés à l'avance;
- 4) les autobus scolaires ont tous la même couleur et sont équipés de clignotants spéciaux et certains de bras ou de panneaux escamotables.

Même si les autobus sont relativement sécuritaires, les efforts pour continuer à en améliorer la sécurité doivent être encouragés. La figure 4.1 étale les principaux facteurs qui peuvent contribuer à la sécurité d'un véhicule.

FIGURE 4.1

LES PRINCIPAUX FACTEURS POUVANT CONTRIBUER  
A LA SÉCURITÉ D'UN AUTOBUS SCOLAIRE



#### 4.4 LA FORMATION DES CHAUFFEURS

La formation des chauffeurs s'avère très importante pour la sécurité des écoliers et pour le bon fonctionnement du véhicule. Voici les principaux sujets sur lesquels les chauffeurs devraient minimalement recevoir une formation:

- 1) Partie théorique:
  - importance et valorisation du poste;
  - psychologie du transport scolaire;
  - cours de premiers soins;
  - étude du Code de la route;
  - familiarisation avec les notions de sécurité routière et de conduite préventive;
  - notions élémentaires de mécanique.
  
- 2) Partie pratique:
  - conduite des divers types de véhicules scolaires dans les rues et artères de différentes régions;
  - techniques de conduite dans le cas de dérapage et de double débrayage;
  - conduite assurant le confort des passagers: accélérations, décélérations et virages souples et sans heurt.

Le tableau 4.8 donne à titre de référence le pourcentage de chaque type d'infractions par rapport à l'ensemble des infractions commises par les chauffeurs d'autobus scolaires.

TABLEAU 4.8

LES TYPES D'INFRACTIONS COMMISES PAR LES CHAUFFEURS  
ET LEUR IMPORTANCE RELATIVE

Manque à céder le droit de passage	26.8%
Excès de vitesse	10.0%
Mauvais jugement	8.6%
Virage inapproprié	8.4%
Suivre un véhicule de trop près	6.1%
Conduite négligée	6.0%
Désobéissance à la signalisation	4.4%
Passage inapproprié	1.9%
Conduite sur le mauvais côté de la route	1.1%
Autres	26.0%
	99.3% *

Source: TES Limited, "An investigation of safety shields for school bus seats."

\* A cause de l'arrondissement des pourcentages

#### 4.5 LA FLOTTE D'AUTOBUS SCOLAIRES

Cette section a pour but de donner de l'information au sujet de l'état de la flotte d'autobus scolaires au Québec. Voici quelques statistiques à ce sujet (tableaux 4.9, 4.10, 4.11 et 4.12):

TABLEAU 4.9

#### LE NOMBRE D'AUTOBUS SCOLAIRES EN CIRCULATION AU QUÉBEC

1980	-----	7782
1981	-----	7572
1982	-----	8112
1983	-----	8442
1984	-----	8157
1985	-----	8161
1986	-----	7777*

Source: Régie de l'assurance automobile du Québec, bilans 1984 et 1985  
\* La revue de l'ATEQ

TABLEAU 4.10

#### L'AGE MOYEN DE LA FLOTTE D'AUTOBUS SCOLAIRES DU QUÉBEC (1984-1985)

Autobus de plus de 20 passagers	7.16 ans
Minibus	5.45 ans
Autobus de réserve	8.56 ans
Toute la flotte	6.997 ans

Source: ATEQ "Les performances financières de l'industrie du transport scolaire au Québec".

TABLEAU 4.11

## L'AGE DES VÉHICULES: RÉPARTITION PAR ANNÉE

Année du véhicule	Pourcentage par rapport au total des véhicules
1985	1,93%
1984	7,11%
1983	5,05%
1982	2,48%
1981	6,52%
1980	8,44%
1979	9,49%
1978	12,53%
1977	8,03%
1976	8,26%
1975	16,75%
1974	8,08%
1973	2,98%
1972	1,79%
1971	0,46%
1970	---
1969	---
1968	0,05%
1967	0,05%

} 2,35%

Source: ATEQ "Les performances financières de l'industrie du transport scolaire au Québec.

TABLEAU 4.12

## TABLEAU COMPARATIF DE LA DISTRIBUTION DE LA FLOTTE ACTIVE DU TRANSPORT SCOLAIRE

Nbre de véhicules	1982-1983 Nbre de véhicules	%	1983-1984 Nbr de véhicules	%	Variation
12 et + rangées	4 674	55,96	4 797	57,05	123
10 - 11 rangées	993	11,89	947	11,26	( 46 )
8 - 9 rangées	515	6,17	473	5,62	( 42 )
6 - 7 rangées	342	4,09	336	4,00	( 6 )
4 - 5 rangées	1 107	13,25	1 055	12,55	( 52 )
Berlines	595	7,12	653	7,77	58
Véhicules adaptés	127	1,52	148	1,76	21
Total	8 353	100,0	8 409	100,0	56

Source: Direction générale du transport terrestre des personnes

Depuis la mise en vigueur du règlement qui limite l'âge à 12 ans, il semblerait que la flotte se rajeunisse. Il ne faut toutefois par arrêter les efforts qui ont pour objectif de renouveler la flotte puisque ce rajeunissement est bien minime et ne constitue pas nécessairement un comportement général des transporteurs. De plus, semble-t-il que l'âge moyen idéal pour contrôler le total des trois coûts reliés à l'entretien et au renouvellement du parc de véhicules (entretien et réparation, frais de financement, amortissement des autobus) se situerait entre 6.5 et 7.5 années d'âge, avec toutefois la plus faible partie possible de la flotte dans les âges extrêmes (moins de 3 ans et plus de 9 ans). Mentionnons que cet équilibre s'atteint parce qu'il y a une baisse importante des frais d'amortissement jusqu'à l'âge moyen de 6.5 ans et que pour un âge moyen de plus de 7.5 ans il y a une augmentation en flèche des frais d'entretien et de réparation.

#### 4.6 L'ENTRETIEN DES VÉHICULES

L'entretien et l'inspection des véhicules représentent la clef du succès dans la possession d'une flotte d'autobus sécuritaires, et ce grâce au bon état mécanique de chacun des véhicules.

D'après différentes constatations, une étude de l'ATEQ a tracé le portrait de ce qui pourrait être un comportement typique de plusieurs transporteurs:

"Le transporteur préfère utiliser à fond (jusqu'à la limite de 12 ans possible) les plus vieux autobus tant qu'ils n'entraînent pas de coûts vraiment exorbitants de réparation. Pendant ce temps, il renouvelle peu sa flotte et il garde même des autobus neufs en réserve, pendant qu'il "use à la corde" ses vieux autobus. Il ne fait pas provisions suffisantes pour amortissement (autobus déjà amortis). Ceci semble d'autant plus vrai, que le transporteur a une flotte importante car les gros transporteurs peuvent facilement (plus de réserves et de facilités d'entretien et de réparations) se permettre d'avoir des autobus âgés, affectés à des contrats de transport."

Les transporteurs devraient donc atteindre un équilibre entre l'entretien de leurs véhicules et le renouvellement de ceux-ci comme on l'a déjà mentionné dans la section 4.5 traitant de la flotte de véhicules. Pour obtenir une sécurité maximale, non seulement les véhicules doivent-ils être régulièrement inspectés et entretenus, mais aussi renouvelés constamment. La vérification mécanique doit principalement veiller sur le bon fonctionnement des éléments suivants du véhicule qui jouent un rôle de grande importance dans la sécurité de celui-ci:

- 1) l'éclairage et la signalisation
  - le fonctionnement et la propreté des phares et des feux de position
  - le tableau de bord
- 2) la direction
- 3) la suspension
- 4) les freins
- 5) l'état (usure et gonflement) des pneus
- 6) les essieux, la transmission et le différentiel
- 7) le châssis et la carrosserie
- 8) les accessoires
  - le klaxon
  - la ceinture de sécurité du chauffeur
  - l'odomètre
  - le pare-soleil
  - le levier de vitesse
  - les pédales
  - l'indicateur de vitesse
- 9) les dispositifs de sécurité

La diminution des coûts d'entretien peut contribuer à la rentabilisation des entreprises de transport. Un entretien bien effectué et facilité par les innovations technologiques est beaucoup moins coûteux et assure une bien meilleure sécurité des véhicules.

Mentionnons en terminant que la majorité des fabricants d'autobus scolaires fournissent un guide d'inspection et d'entretien lors de la vente d'un véhicule. Ce guide permet au transporteur de prévenir les accidents, de réduire la fréquence des réparations et de diminuer les frais d'utilisation et d'entretien du véhicule.



## CHAPITRE 5 - LE CONTEXTE TECHNOLOGIQUE

En raison de l'absence de fabricants d'autobus scolaires au Québec, les transporteurs sont bornés à acheter les véhicules offerts par les distributeurs représentant les principaux fabricants américains (Wayne, Thomas, Blue Bird). De plus, cette absence d'intervenants dans la conception et la fabrication d'autobus scolaires laisse la recherche-développement de ce domaine dans un état plus que critique. Certes, il y a des efforts déployés dans ce secteur, mais ils se limitent principalement à établir des normes de sécurité et à en vérifier le respect et la validité. Un autre obstacle se place devant ceux qui veulent améliorer technologiquement les autobus scolaires par l'innovation: les coûts doivent être réduits au minimum, d'une part parce que les transporteurs n'ont pas une marge de profit très élevée (environ 5%) et d'autre part parce que ce sont les contribuables, par l'entremise du gouvernement, qui paient la facture du transport scolaire. Voilà donc une mission difficile que celle de favoriser l'innovation par la recherche-développement dans le domaine des autobus scolaires au Québec.

Contrairement aux secteurs où des fabricants sont déjà installés au Québec, l'industrie du transport scolaire devra favoriser la conception et la fabrication globale d'un nouveau type d'autobus scolaire plutôt que de favoriser la fabrication séparée de différentes composantes d'autobus d'un côté et de l'autre. Afin d'intéresser des investisseurs, on devra favoriser la conception d'un véhicule adapté au marché nord-américain et plus particulièrement québécois. Le nouveau véhicule devra s'adapter à plusieurs types de transport, afin de favoriser la polyvalence chez les transporteurs, ce qui permettra de rentabiliser leur entreprise.

Cette section a donc pour but d'illustrer les lacunes des autobus scolaires présentement en circulation et en vente au Québec et les améliorations qui pourraient y être apportées par la recherche et l'innovation dans la conception des autobus scolaires.

### 5.1 UNE COMPARAISON DES VÉHICULES EN VENTE AU QUÉBEC

Cette partie a pour but de comparer et d'illustrer les principales caractéristiques offertes sur les véhicules vendus par les distributeurs d'autobus du Québec (Blue Bird, Wayne, Thomas).

TABLEAU 5.1

LES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES VÉHICULES  
DE TRANSPORT SCOLAIRE VENDUS AU QUÉBEC

Caractéristiques	Manufacturiers		
	Blue Bird	Wayne	Thomas
. Châssis			
- Chevrolet	X	X	X
- GMC	X	X	X
- Ford	X	X	X
- International	X		X
- Thomas			X
. Carrosserie d'une pièce			
- toit			X
- côté		X	
. Carrosserie en acier	X	galvanisé	
. Carrosserie fixée avec des			
- rivets	X		
- boulons à cosse ("Huckbolts")		X	
. Autobus à nez plat	X	X	X
. Minibus	X	X	X
. Sièges avec			
- dossiers coniques	X		
- dossiers à coins arrondis		X	X
. Portes bagages (en option)			
- sur le toit	X	X	X
- dans l'autobus	X	X	X
. Compartiments à bagages (en option)			
- sur le côté	X	X	X
- à l'arrière	X		X
. Rampe électro-hydraulique pour handicapés (en option)	X	X	X
. Barres de renforcement pleine longueur sur le côté de la carrosserie	4	3 ou 4	4

TABLEAU 5.1 (SUITE)

Caractéristiques	Manufacturiers		
	Blue Bird	Wayne	Thomas
. Vitres thermos	X	X	
. Sorties de secours			
- sur le toit		X	
- à l'arrière	X	plus large	X
- sur le côté		X	
- fenêtre de secours	X	X	
- fenêtres assez grandes pour le passage d'adulte		X	
. Porte avant			
- pliante	X	X	
- simple		X	
- double		X	X
. Moteur			
- avant	X	X	X
- arrière	X		X
- sous le plancher			
. Châssis de fenêtre			
- en aluminium		X	
- en acier			X
. Parois de la carrosserie permettant l'écoulement de l'eau		X	
. Addition de contre-plaqué sur le plancher pour réduire le bruit	X	X	
. Moniteur indiquant le fonctionnement des feux clignotants	X	X	
. Panneau électrique avec des fusibles plutôt que des disjoncteurs	X	X	

N.B. Cette liste n'est pas complète et ne se trouve dans le document qu'à titre d'information. Des changements ont pu déjà être apportés aux véhicules ayant pour conséquences de changer leurs caractéristiques. Ce tableau ne peut être lu qu'à titre indicatif puisque l'absence d'un "X" par exemple ne signifie pas nécessairement que le distributeur n'offre par une caractéristique, mais seulement que la documentation disponible n'en fait pas état.

## 5.2 LES POSSIBILITÉS D'AMÉLIORATIONS A APPORTER AUX VÉHICULES PRÉSENTEMENT EN CIRCULATION AU QUÉBEC

Cette section du document tente de faire la liste des principales améliorations à apporter aux véhicules présentement en circulation au Québec. La flotte de véhicules des années futures (d'ici 7 à 8 ans) sera sûrement à l'image des véhicules présentement en vente, puisque les autobus scolaires ont une vie légale de 12 ans. Ces améliorations sont en majorité déjà apportées aux véhicules dans d'autres pays et ne sont tout simplement pas disponibles ici à cause du marché qui demande un autobus le moins coûteux possible. Ce retard se fait également sentir parce que les fabricants d'autobus scolaires ne considèrent pas le marché québécois et même le marché canadien assez grands et assez rentables pour qu'ils viennent s'y installer et pour qu'ils offrent une compétition viable aux compagnies déjà présentes telles que Wayne, Thomas et Blue Bird.

Les principaux buts recherchés par ces améliorations et par l'innovation dans le domaine des autobus scolaires en général sont les suivants:

- 1) amélioration de la sécurité du service de transport;
- 2) diminution des coûts d'achat et d'exploitation du véhicule;
- 3) facilité d'entretien du véhicule;
- 4) fiabilité du véhicule;
- 5) augmentation de la durée de vie du véhicule;
- 6) amélioration des performances du véhicule;
- 7) amélioration du confort du véhicule pour les passagers et le conducteur.

Voici donc certaines possibilités d'améliorations qui correspondraient à ces objectifs:

- 1) améliorer le confort et la sécurité du chauffeur par le:
  - positionnement ergonomique des instruments de contrôle;
  - port de la ceinture de sécurité (déjà obligatoire);
  - confort du siège du chauffeur en le dotant d'une suspension pneumatique par exemple;
- 2) maximiser le nombre d'issues de secours par l'ajout de:
  - portes de secours en arrière ou sur les côtés s'ouvrant aussi bien de l'intérieur que de l'extérieur (déjà obligatoire);
  - fenêtres de secours en arrière ou sur les côtés;
  - fenêtres à grande ouverture pour permettre leur utilisation comme sortie d'urgence;
  - sorties de secours sur le toit;

- 3) utiliser des rivets plutôt que des vis pour fixer la carrosserie:
  - puisqu'il y a moins de danger que les rivets soient affectés par les vibrations; on empêche ainsi le mouvement des parties rivetées;
  - puisqu'il n'y a pas de filage à protéger contre l'usure;
  - puisqu'ils laissent moins passer d'eau que les vis ce qui réduit la corrosion de la carrosserie;
  
- 4) placer le moteur sous le plancher ce qui présente des avantages et des désavantages:
  - meilleure distribution du poids lorsque le moteur, la transmission et la pédale d'embrayage sont entre les deux essieux;
  - meilleure stabilité latérale du véhicule à cause du centre de gravité qui est plus bas;
  - nécessité d'isoler le plancher contre le bruit et la chaleur et de minimiser les vibrations, tous trois causés par le moteur;
  - le plancher étant plus haut, les écoliers sont ainsi protégés de la zone d'impact;
  
- 5) améliorer la conception de la porte avant par:
  - une porte simple pour une meilleure visibilité;
  - une porte placée en avant de la roue avant, ce qui permet au véhicule de ne jamais passer le point d'embarquement des écoliers et de réduire le nombre et la gravité des accidents possibles. En plus, ce genre de porte permet à un enfant frappé à l'avant du véhicule de ne pas se faire écraser immédiatement, lui laissant la chance de s'agripper au pare-chocs puisque la distance entre l'avant du véhicule et la roue avant est plus grande que lorsque la porte est derrière la roue avant.
  
- 6) améliorer la conception du châssis par la:
  - conception d'un châssis en fonction des besoins des autobus scolaires plutôt que l'utilisation d'un châssis de camion (principalement au niveau de la suspension qui n'offre pas un très bon confort);
  - conception d'un autobus monocoque qui serait toutefois plus coûteux que les présents autobus;
  - conception d'un châssis plus léger et plus résistant en utilisant les matériaux composites ou les matières plastiques;

- 7) doter l'autobus de dispositifs de sécurité comme par exemple:
  - un radar de détection de la présence d'un enfant autour du véhicule;
  - une barrière mécanique permettant de détecter le passage d'un enfant devant l'autobus;
  - un bras ou un panneau escamotable qui signale l'arrêt de l'autobus;
  - des jupes latérales qui empêchent les enfants de rouler sous le véhicule;
- 8) améliorer la visibilité du chauffeur grâce aux:
  - vitres thermos;
  - autobus à nez plat qui procurent un meilleur degré de visibilité verticalement et horizontalement (et une meilleure logeabilité au niveau de la quantité de passagers, mais qui présente peut-être un plus grand danger pour le chauffeur lors d'une collision frontale grave);
- 9) abaisser la hauteur des pare-chocs au même niveau que ceux des automobiles pour réduire les dégâts lors d'un impact important (déjà retrouvé sur certains types d'autobus);
- 10) doter les autobus de compartiments à bagages tels que des (présentement en option):
  - compartiments à bagages arrières qui permettent l'absorption du choc lors d'une collision arrière principalement à cause de ses portes;
  - compartiments sur le côté qui peuvent parfois augmenter la stabilité du véhicule s'ils sont assez bas;
  - porte-bagages sur le toit et à l'intérieur du véhicule;
- 11) doter les autobus de doubles essieux à l'arrière pour obtenir une meilleure traction du véhicule;
- 12) améliorer la manoeuvrabilité du véhicule et diminuer l'angle de virage nécessaire;
- 13) utiliser des nouveaux matériaux moins lourds pour la carrosserie afin de diminuer l'usure sur les pneus et la suspension en particulier. Par exemple, l'aluminium est plus durable, plus résistant à la corrosion et moins lourd que l'acier, mais est par contre plus coûteux;
- 14) construire des murs de carrosserie permettant l'écoulement de l'eau, des débris grâce à l'écoulement de l'eau, et de l'air qui assèche toute l'humidité. Ce type de carrosserie est déjà fabriqué entre autres par les compagnies Crown et Wayne et permet, semble-t-il, de diminuer considérablement la corrosion de la carrosserie;

- 15) développer un dispositif électronique du type de ceux utilisés sur les camions pour la collecte de données sur l'état de fonctionnement du véhicule;
- 16) équiper les véhicules d'une radio émettrice pour les doter d'un moyen de communication;
- 17) équiper les véhicules de ralentisseurs (jacobs ou électromagnétiques) et de systèmes de freinage oléo-pneumatiques pour augmenter la sécurité du freinage;
- 18) etc.

## CHAPITRE 6 - DES SUGGESTIONS D' ACTIONS A ENTREPRENDRE

Après avoir fait le survol du contexte économique, sécuritaire et technologique qui sévit dans l'industrie du transport scolaire au Québec, il nous est maintenant possible de suggérer au ministère quelques actions à entreprendre. Il s'agit de:

- favoriser le renouvellement de la flotte d'autobus scolaires;
- continuer à faire des efforts pour améliorer la vérification de l'état mécanique des autobus scolaires et de leur entretien;
- continuer à favoriser la polyvalence dans le transport scolaire, entre autres par la conception d'un véhicule s'adaptant à différents types de transport;
- favoriser l'implantation de systèmes de gestion informatisés dans l'industrie du transport scolaire;
- favoriser l'innovation dans les méthodes de fabrication qui semble la meilleure avenue pour abaisser les coûts d'achat des autobus scolaires par la baisse des coûts de la main-d'oeuvre des usines;
- favoriser la conception d'un nouveau type d'autobus scolaire non-conventionnel, c'est-à-dire autre qu'une carrosserie sur un châssis de camion;
- favoriser le développement d'un autobus scolaire avec carrosserie et/ou châssis en matériaux composites;
- effectuer un sondage auprès des transporteurs d'écoliers et des commissions scolaires afin de connaître leur degré de satisfaction respectivement face aux véhicules et aux services offerts. Ce sondage devrait permettre d'identifier plus précisément les problèmes techniques rencontrés et leurs solutions possibles;
- répertorier les types d'autobus scolaires qui existent dans le monde pour mieux connaître les produits disponibles et leurs lacunes et présenter leurs caractéristiques sous la forme d'un tableau tel que celui inséré dans la section 5.1
- évaluer si les présents modèles d'autobus scolaires en service au Québec répondent bien aux besoins au niveau de la sécurité et des coûts d'utilisation. Ceci pourrait être rendu possible par une étude ayant pour but de recenser les types de véhicules présentement en circulation au Québec et leurs principales caractéristiques;



- adopter les innovations apportées aux autobus urbains en les adaptant aux besoins des autobus scolaires considérant que le coût des véhicules doit être réduit au minimum;
- mettre sur pied un projet d'innovation dans le domaine des autobus scolaires, en sollicitant la participation des universités et des fournisseurs de pièces du Québec, qui auraient pour mandat de développer un autobus scolaire adapté au marché nord-américain (surtout québécois) dans le but d'intéresser des investisseurs québécois à l'implantation d'une usine de fabrication d'autobus scolaire au Québec qui s'approvisionnerait en pièces chez les fournisseurs du Québec;
- continuer la démarche qui a mené à l'écriture de ce document par une future étude qui tentera de mieux répondre aux questions posées. En voici quelques exemples: quelles sont les composantes d'un autobus scolaire les plus exposées aux bris mécaniques? Les véhicules actuels sont-ils bien adaptés au transport scolaire? Comment peut-on réduire les coûts d'achat et d'exploitation des véhicules?

## CONCLUSION

Notre démarche visait à rassembler l'information disponible au sujet de l'industrie du transport scolaire au Québec. Après avoir dressé la liste des principaux intervenants du milieu et présenté les objectifs et les trois périodes historiques du transport scolaire au Québec, nous avons survolé, tour à tour, le contexte économique, sécuritaire et technologique qui règnent au sein de cette industrie. En terminant, nous avons suggéré quelques actions à entreprendre afin de continuer la démarche entreprise par la réalisation de ce document.

Ce document nous permet donc de visualiser le portrait de l'industrie du transport scolaire au Québec. Les principales constatations faites tout au long de la démarche qui a mené à l'écriture de ce rapport sont les suivantes:

- 1) la recherche dans le domaine de la technologie des véhicules telle que les autobus scolaires est presque inexistante au Québec, mise à part celle étant reliée à l'établissement des normes de sécurité (fenêtres, sièges, toit, collisions) et à la vérification de leur validité;
- 2) des améliorations s'imposent dans la conception des autobus scolaires pour continuer à en améliorer la sécurité et à en abaisser les coûts d'achat et d'exploitation. Mentionnons que des solutions existent aux États-Unis et ailleurs pour améliorer les véhicules, mais à quel prix? Rappelons que c'est le gouvernement qui paie la facture du transport scolaire et que le but visé est de diminuer les coûts au minimum;
- 3) il n'y a aucun fabricant d'autobus scolaires au Québec et seulement trois distributeurs de marques différentes qui vendent des autobus scolaires au Québec;
- 4) selon le ministère de l'Industrie et du Commerce, le marché québécois ne serait pas assez grand pour permettre à un nouveau fabricant québécois de vendre son produit tout en étant rentable. Il semble que pour survivre il doive également viser les marchés de l'Ontario, des Maritimes et de la Nouvelle-Angleterre. Pour ce faire, il paraît évident qu'un nouveau fabricant devra offrir un produit innovateur et à prix compétitif pour percer ce marché et se faire une place. D'où la nécessité d'implanter un programme de recherche-développement dans le domaine des autobus scolaires pour favoriser l'innovation à ce niveau au Québec;
- 5) à cause du contexte économique, l'amélioration technologique des autobus scolaires est souvent limitée à l'amélioration de la sécurité. Il est le devoir du gouvernement, puisque c'est lui qui paie la facture, de faire en sorte que la situation change et que la technologie perce la paroi du milieu de la fabrication et de la vente d'autobus scolaires au Québec;

L'avenir du transport scolaire au Québec sera assuré non pas parce qu'il y aura toujours des écoliers, des écoles et des chemins les séparant, mais plutôt par la détermination et la volonté des transporteurs et des commissions scolaires à le rendre toujours plus efficace, plus sécuritaire et à l'adapter à la réalité du moment et aux besoins de ses utilisateurs. Son avenir sera assuré s'il continue à être compétitif et ce, grâce à sa qualité, à sa sécurité et à son coût. Rappelons, en terminant, que les coûts du transport scolaire sont entièrement défrayés par les contribuables par l'intermédiaire du gouvernement et qu'il est difficile de les comparer aux coûts de d'autres services de transport parce que le type d'équipement utilisé (autobus scolaires) et la vocation du système (transport d'écoliers) sont différents et plus spécifiques.

## ANNEXE

### STATISTIQUES GÉNÉRALES SUR L'INDUSTRIE DU TRANSPORT SCOLAIRE AU QUÉBEC

- . Plus de 300 000 000\$ sont investis dans l'industrie du transport scolaire au Québec à chaque année par le ministère des Transports du Québec, ce qui représente 470\$ par élève transporté.
- . L'industrie du transport scolaire génère un chiffre d'affaires de 230 millions de dollars par année.
- . En 1984-1985, une hausse moyenne évaluée à près de 1.73% a été accordée sur les contrats de transport scolaire.
- . Près de 10 000 personnes tirent leur travail du transport scolaire; la masse salariale est de 120 000 000\$ par année.
- . La rémunération annuelle moyenne des employés de l'industrie du transport scolaire en 1984, était de 11 046\$.
- . Environ 37% des chauffeurs à l'emploi des transporteurs travaillent à temps partiel.
- . Les salaires représentent en moyenne presque 40% des revenus provenant des contrats de transport scolaire.
- . En 1984-85, il y avait plus de 650 000 élèves transportés quotidiennement, ce qui représente plus de 60% de l'ensemble des écoliers.
- . En date du 14 août 1985, il y avait 1 023 transporteurs scolaires.
- . 79% des transporteurs sont membres de l'ATEQ.
- . La majorité des transporteurs (63%) opèrent une flotte de moins de 7 autobus.
- . En date du 14 août 1985, 7 683 autobus et minibus étaient sous contrat de transport exclusif d'écoliers au Québec (les véhicules de réserve ne sont pas inclus dans ce nombre).
- . La flotte de véhicules constitue un patrimoine équivalent à 250 000 000\$.
- . En 1984-1985, l'âge moyen de la flotte était de 6.997 ans (l'âge moyen idéal pour faciliter le renouvellement de la flotte étant de 6 ans).
- . Le nombre de véhicules à remplacer en ... était de ...

1983-84	-	638
1974-85	-	1 238
1985-86	-	1 200

- . L'importance du nombre d'autobus de réserve (autobus n'étant pas affectés aux contrats de transport scolaire) est passé de 29.9% en 1982-83 à 23% en 1983-1984.
- . Le pourcentage total de véhicules à remplacer en 1984-1985 était de 16.64% alors que le pourcentage normal de renouvellement de la flotte devrait être de 8.33% (100%/12 ans).
- . En 1983-84, 12.10% de la flotte d'autobus scolaire a été renouvelée ce qui signifie qu'on a rattrapé une partie du retard enregistré dans le remplacement des véhicules.
- . La distance parcourue par les autobus d'écoliers en 1984 a été de 158 378 000 kilomètres ce qui représente une moyenne de 20 614 kilomètres par autobus.

Source: informations tirées des divers documents mentionnés dans la bibliographie.

## BIBLIOGRAPHIE

- ASSOCIATION DES PROPRIÉTAIRES D'AUTOBUS DU QUÉBEC. L'autobus, l'auto-car, publié mensuellement, octobre 1986.
- ASSOCIATION DU TRANSPORT ÉCOLIER DU QUÉBEC. A la recherche d'un équilibre, mémoire présenté au ministre des Transports du Québec, le 26 mai 1986.
- ASSOCIATION DU TRANSPORT ÉCOLIER DU QUÉBEC. Les performances financières de l'industrie du transport scolaire au Québec, Partie II, 15 novembre 1985.
- ASSOCIATION DU TRANSPORT ÉCOLIER DU QUÉBEC. La transmission, février et avril 1984 et mai 1985 à mai 1986.
- ASSOCIATION DU TRANSPORT ÉCOLIER DU QUÉBEC. Revue du 22<sup>e</sup> congrès de l'ATEQ, Château Frontenac, Québec, du 4 au 7 juillet 1985.
- ASSOCIATION DU TRANSPORT ÉCOLIER DU QUÉBEC. La revue de l'ATEQ, St-Jean-sur-le-Richelieu, novembre et décembre 1986.
- ASSOCIATION DU TRANSPORT ÉCOLIER DU QUÉBEC. Profil de la performance de l'industrie du transport scolaire au Québec, août 1986.
- CHAPLEAU, LUC ET AL. CENTRE DE RECHERCHE EN TRANSPORT, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL, Transcol: un système de transport scolaire intégré; rapport final, avril 1982.
- ÉDITEUR OFFICIEL. Règlements sur le transport des écoliers, (T-12,R-19) Québec, 21 septembre 1982.
- GARLAND, L.A. ET AL., TES LIMITED OTTAWA CANADA, An investigation of safety shields for school bus seats, mars 1984. (Étude réalisée pour le Centre de développement des transports de Transports-Canada).
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC. Règlement sur les véhicules automobiles affectés au transport des écoliers. (LRQ, Chap. T-12, art. 5, par.a), 11 mai 1983.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE, DIRECTION DES BIENS D'ÉQUIPEMENT ET DE CONSOMMATION, SERVICE DES ÉQUIPEMENTS DE TRANSPORT. Profil et analyse de l'industrie des carrosseries de camions au Québec, 1985.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC, MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DIRECTION GÉNÉRALE DU TRANSPORT TERRESTRE DES PERSONNES. Règles budgétaires; transport des écoliers pour l'année scolaire 1984-1985.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC, MINISTÈRE DES TRANSPORTS. 8285 autobus d'écoliers au service des Québécois, Livre blanc sur la réforme du système de transport des écoliers au Québec, octobre 1981.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DIRECTION GÉNÉRALE DU TRANSPORT TERRESTRE DES PERSONNES. Allocutions des conférenciers à la réunion nationale conjointe sur le transport scolaire MTQ-FCSCQ 1985, 6 et 7 mars 1985.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DIRECTION GÉNÉRALE DU TRANSPORT TERRESTRE DES PERSONNES. Analyse financière de l'industrie du transport scolaire (année scolaire 1982-1983), janvier 1985.

INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS. The bus 86, international conference on the bus '86, proceedings of the institution of mechanical engineers, Birdcage Walk London, 9-10 septembre 1986.

JODOIN, ROBERT. Rapport de Me Robert Jodin, commissaire-enquêteur, 1979.

TRANSPORTS CANADA. Normes de sécurité; autobus scolaire (dépliant).

TRANSPORTS CANADA, SÉCURITÉ ROUTIÈRE. School bus safety study, volume I et II, janvier 1985.

Autres documents ou revues consultés:

- MASS TRANSIT
- RATP ÉTUDES-PROJETS, avril-mai-juin 1983, Paris, France.
- SCHOOL BUS FLEET (avril 1986 à mars 1987)
- TRUCK AND BUS TRANSPORTATION (septembre 1986 à janvier 1987)