

# DIRECTIONS

LE RAPPORT

---

FINAL DE

---

LA COMMISSION

---

ROYALE SUR LE

---

TRANSPORT

---

DES VOYAGEURS

---

AU CANADA

---

Volume 2



# DIRECTIONS

---

**LE RAPPORT**

---

**FINAL DE**

---

**LA COMMISSION**

---

**ROYALE SUR LE**

---

**TRANSPORT**

---

**DES VOYAGEURS**

---

**AU CANADA**

---

PRIVY COUNCIL OFFICE  
BUREAU DU CONSEIL PRIVÉ  
LIBRARY  
BIBLIOTHÈQUE



Volume 2

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1992

En vente au Canada chez

votre libraire local

ou par la poste auprès du

Groupe Communication Canada — Édition •

Ottawa, Canada K1A 0S9

N° de catalogue MAS Z1-1989/1-1992-1-2F (v. 1 et 2)

ISBN 0-660-93814-6 (v. 1 et 2)

## **DONNÉES DE CATALOGAGE AVANT PUBLICATION (CANADA)**

Commission royale sur le transport des voyageurs au Canada

Directions : le rapport final de la Commission sur le transport des voyageurs  
au Canada

Publ. aussi en anglais sous le titre : Directions.

L'ouvrage complet comprendra 4 v.

Président : Louis D. Hyndman

ISBN 0-660-93248-2 (série de 4 v.)

ISBN 0-660-93814-6 (v. 1 et 2)

N° de cat. MAS Z1-1989/1-1992F (série de 4 v.)

N° de cat. MAS Z1-1989/1-1992-1-2F (v. 1 et 2)

1. Transport de voyageurs — Canada. 2. Transport de voyageurs —  
Politique gouvernementale — Canada. 3. Transport de voyageurs —  
Canada — Aspect de l'environnement. 4. Transporteurs — Politique  
gouvernementale — Canada. I. Hyndman, Louis D. II. Titre. III. Titre :  
Le rapport final de la Commission royale sur le transport des voyageurs  
au Canada.

# TABLE DES MATIÈRES

---

	Page
<b>INTRODUCTION AU VOLUME 2 ET RAPPORT DE CELUI-CI AVEC LE PROGRAMME DE RECHERCHE DE LA COMMISSION ROYALE</b>	vii
<hr/>	
<b>NOTES RELATIVES AU CHAPITRE 1 : RESSOURCES CONSCRÉES AU TRANSPORT</b>	1
<hr/>	
Introduction	2
1. Estimations	3
2. Comparaison avec les ressources consacrées aux soins de santé	18
3. Valeur ajoutée par les transporteurs	19
4. Évaluation des ressources consacrées au transport interurbain des voyageurs	22
 <b>NOTES RELATIVES AU CHAPITRE 2 : ESTIMATIONS DES DÉPLACEMENTS INTERURBAINS DES VOYAGEURS</b>	 29
<hr/>	
Introduction	31
1. Parts respectives des divers modes de transport dans les voyages interurbains	32
2. Estimations des parts modales dans le transport interurbain intérieur des voyageurs, 1930-1990	44
3. Comparaisons internationales des parts modales dans le transport des voyageurs	60
4. Importance des voyages interurbains intérieurs par distance parcourue	75
Renvois	77
Annexe 1 : Les déplacements en automobile — au total et sur les grandes routes	78



**NOTES RELATIVES AU CHAPITRE 3 : ÉTABLISSEMENT  
DES COÛTS ET COÛTS ESTIMATIFS DÉRIVÉS** 83

---

Introduction	86
1. Explication des tableaux	86
2. Base d'évaluation des coûts	90
3. Principes de calcul des coûts	91
4. Détermination des données et des coûts	92
5. Coûts d'infrastructure	94
6. Coûts des dommages environnementaux	126
7. Coûts des accidents	127
8. Coûts véhicules/transporteurs et taxes/redevances spéciales sur le transport	133
9. Coûts des exemples de trajet	155
Renvois	166
Annexe 1 : Coût d'opportunité foncier des terrains occupés par les routes	173
Annexe 2 : Coût d'opportunité foncier des terrains aéroportuaires	180

**NOTES RELATIVES AU CHAPITRE 6 : QUESTIONS INTÉRESSANT  
L'INFRASTRUCTURE FERROVIAIRE** 187

---

1. Droits de passage et usage commun des voies	188
2. Les avantages et les coûts d'une plus grande spécialisation des voies pour le service fret et voyageurs sur le réseau ferroviaire Toronto-Ottawa-Montréal — analyse préliminaire	192
Renvois	203
Annexe 1 : <i>La Loi de 1987 sur les transports nationaux</i>	204

**NOTES RELATIVES AU CHAPITRE 7 : LES EFFETS  
ENVIRONNEMENTAUX DU TRANSPORT INTERURBAIN  
DES VOYAGEURS** 207

---

1. Introduction	210
2. Les émissions des moteurs à explosion et des véhicules	211

3. Les stratégies actuelles et annoncées de limitation de la pollution atmosphérique	222
4. Le réchauffement planétaire et les mesures que le Canada entend prendre	229
5. Le rôle potentiel des instruments économiques	236
6. Illustrations des coûts possibles des dommages causés par les émissions et de l'importance potentielle des redevances sur les émissions	247
Renvois	266

**NOTES RELATIVES AU CHAPITRE 8 : LA SÉCURITÉ DANS LES TRANSPORTS : ESTIMATIONS DES RISQUES ET COÛTS D'ACCIDENTS** 273

---

Introduction	275
1. Aperçu général	275
2. La sécurité de chaque mode	278
3. La valeur des pertes dues aux accidents	311
Renvois	323

**NOTES RELATIVES AU CHAPITRE 9 : APLANIR LES OBSTACLES : L'ACCÈS DES PERSONNES AYANT UN HANDICAP POUR LE TRANSPORT : LOIS, RÈGLEMENTS ET INITIATIVES RÉCENTES** 329

---

Introduction	331
1. Les textes de lois	331
2. Les ordonnances et règlements de l'Office national des transports	336
3. Les principales initiatives, études et enquêtes	343
4. Une comparaison de la situation au Canada et aux États-Unis	349
Renvois	355



**NOTES RELATIVES AU CHAPITRE 18 : ÉVOLUTION  
DES COÛTS SELON LES SITUATIONS SQ 2000 ET D 2000 —  
MÉTHODOLOGIE ET ESTIMATIONS**

---

357

Introduction	358
1. Changements prévus entre 1991 et SQ 2000	359
2. Différences entre les scénarios SQ 2000 et D 2000	366
Renvois	376



## INTRODUCTION AU VOLUME 2 ET RAPPORT DE CELUI-CI AVEC LE PROGRAMME DE RECHERCHE DE LA COMMISSION ROYALE

---

Le volume 2 regroupe des notes relatives aux chapitres 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9 et 18 du volume 1. L'objet premier de ces notes est d'expliquer de façon plus approfondie, et de documenter les volumes et les coûts estimatifs du transport interurbain de voyageurs établis en vue du présent rapport et utilisés dans le volume 1. Ces estimations occupent une place importante dans l'analyse faite des coûts présents et prévus du transport des voyageurs, aux chapitres 3 et 18 du volume 1, dans l'examen des conséquences environnementales des transports, donné au chapitre 7, et dans l'étude des taux et des coûts d'accidents pour les différents modes de transport, présentée au chapitre 8. Des estimations préparées par le personnel de la Commission royale ont également servi au calcul des ressources totales consacrées par les Canadiens au transport, dont il est question au chapitre 1, et à celui des déplacements interurbains par mode, à l'heure actuelle et par le passé, au Canada et à l'étranger, qui sont exposés au chapitre 2.

Le volume 2 fournit par ailleurs une documentation d'appoint concernant l'infrastructure ferroviaire, qui est traitée au chapitre 6 du volume 1, et l'examen, fait au chapitre 9 du volume 1, des changements législatifs, réglementaires et autres visant la fourniture de services de transport aux personnes handicapées.

Nombre des estimations préparées en vue du rapport et utilisées dans le volume 1 sont, ce qui était inévitable, très approximatives, et dans certains cas elles s'appuient sur des hypothèses particulières alors que d'autres hypothèses auraient elles aussi été parfaitement défendables. Les parties pertinentes du volume 2 ne quantifient pas les marges d'incertitude dont il faut assortir les diverses estimations. Il est souhaitable, néanmoins que la présentation et l'explication des approches suivies, permettront au lecteur de se faire une impression générale de la marge d'incertitude, et de l'assujettissement des estimations aux hypothèses clés.

Dans certains cas, les notes relatives à un chapitre se présentent sous forme de discussion générale sur l'élaboration des estimations quantitatives du chapitre en question. Dans d'autres cas, les notes traitent d'une série d'aspects d'un même chapitre qui sont plus ou moins indépendants les uns des autres. Une table des matières détaillée précède chaque série de notes.

Une part importante des travaux de recherche effectués sous contrat et par le personnel de la Commission royale ont servi de base à l'élaboration des estimations, surtout celles des coûts totaux pour les différents modes de transport interurbain. Les volumes 3 et 4 regroupent 22 des études de recherche préparées pour la Commission royale, et jugées être étroitement liées aux questions examinées dans le volume 1 et susceptibles d'intéresser un nombre important de lecteurs. Certaines parties du volume 2 s'appuient sur des études contenues dans les volumes 3 et 4. Certains des travaux de recherche de ces deux volumes fournissent une documentation d'appoint suffisante en soi, pour des estimations ou analyses données au volume 1, tout particulièrement aux chapitres 11, 12 et 13. Aucune documentation supplémentaire n'est fournie au volume 2 pour étoffer ces chapitres. Plusieurs des études des volumes 3 et 4 sont des résumés de travaux historiques, analytiques ou empiriques qui traitent de façon générale de questions qui intéressent la Commission royale et qui se rapportent à un ou plusieurs chapitres du volume 1.

Ces études sont énumérées ci-dessous dans l'ordre dans lequel elles figurent dans les volumes 3 et 4.

## **VOLUME 3**

---

### **Aperçus historiques**

D.R. Owrarn

Au delà de la légende : la politique et la symbolique du transport des voyageurs au Canada



George W. Wilson      La politique du transport interurbain de voyageurs aux États-Unis de 1930 à 1991 : essai critique

## **Études générales**

### *Objectifs*

Robin Boadway      Le souci de l'équité dans la prestation et la tarification des services de transport de voyageurs : considérations théoriques

David W. Slater      Le transport et le développement économique : recension de la littérature

### *Subventions/tarification/concurrence*

Trevor D. Heaver      Les subventions et le transport des voyageurs au Canada

David Gillen et  
Tae Hoon Oum      La politique sur l'infrastructure des transports : la tarification, les investissements et le recouvrement des coûts

John Blakney      La réglementation de la concurrence et le transport des voyageurs au Canada

Keith Acheson et  
Don McFetridge      Contrôle de la puissance commerciale sur les marchés aériens canadiens faiblement disputables

### *Questions institutionnelles fédérales-provinciales*

Patrick J. Monahan      Les compétences constitutionnelles dans le domaine des transports : évolution récente et projets de réforme



Patrick J. Monahan      Les obligations relatives au transport dans la  
Constitution canadienne

## **VOLUME 4**

---

### **Analyses appliquées**

#### *Calcul des coûts*

Ashish Lall                      Coût de l'infrastructure des transports au  
Canada

Fred P. Nix,  
Michel Boucher et  
Bruce Hutchinson              Le coût du réseau routier

VHB Research &  
Consulting Inc.                  Dommages environnementaux attribuables  
aux transports

#### *Études sur l'industrie*

Steven A. Morrison              Le transport aérien au Canada :  
déréglementation et concurrence

Ron Hirshhorn                  Les répercussions de la déréglementation  
des compagnies aériennes aux États-Unis :  
analyse des documents de référence

Richard Lake,  
L.Ross Jacobs et  
S.T. Byerley                      Une analyse de l'industrie canadienne des  
services interurbains d'autocar

Charles Schwier et  
Richard Lake                      Analyse économique des liaisons de VIA Rail

A. Cubukgil,  
S. Borins  
et M. Hoen

Politiques de prix et politiques  
d'investissement dans les aéroports

### **Autres**

Eric J. Miller et  
Kai-Sheng Fan

La demande de transport de voyageurs :  
étude des modèles interurbains de répartition  
modale au Canada et ailleurs

Richard Laferrière

Les élasticités-prix de la demande de  
transport interurbain des personnes

Ken McKenzie,  
Jack Mintz et  
Kim Scharf

Différences dans les régimes de taxation  
canadien et américain applicables aux  
entreprises de transport voyageurs

Richard Lake

Les technologies du transport voyageurs

Plusieurs autres études de recherche, préparées à l'intention de la Commission royale, et considérées comme renfermant des renseignements susceptibles d'intéresser un plus petit nombre de lecteurs qui s'intéressent tout particulièrement au transport, seront disponibles dans le cadre d'une série de rapports de recherche non publiés qui sera distribuée aux bibliothèques spécialisées dans le transport ainsi qu'aux bibliothèques municipales et universitaires importantes. En voici la liste :

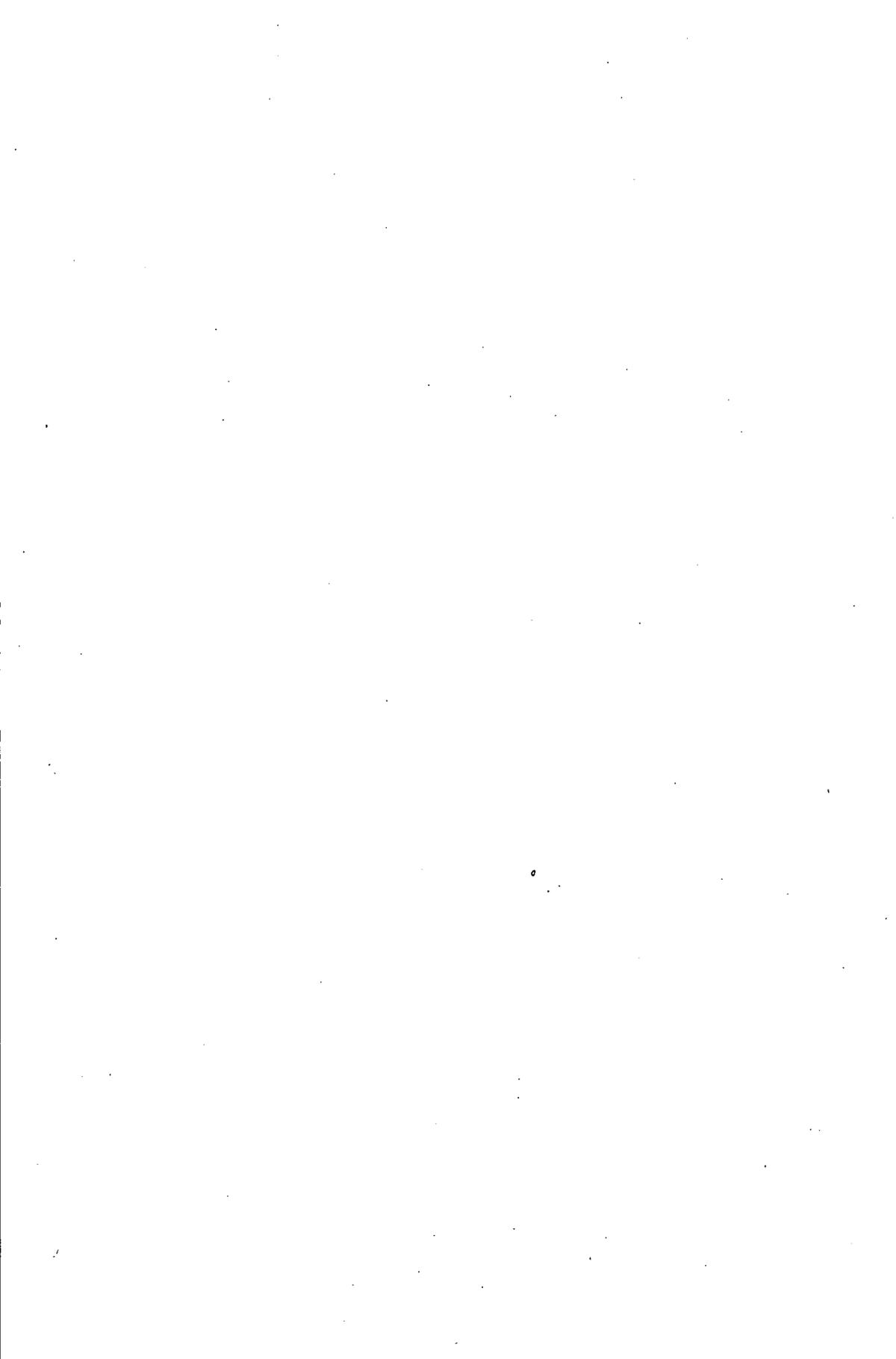
	<b>Auteur</b>	<b>Titre</b>
RR-01	Hickling Corporation	Le transport des personnes ayant une incapacité : examen de la politique
RR-02	Peat Marwick Stevenson & Kellogg	Réglementation du transport de passagers par autocar



- |       |   |   |
|-------|---|---|
| RR-03 | Michael K. Berkowitz                    | Les possibilités de concurrence pour le transport des voyageurs par chemin de fer                                   |
| RR-04 | Sypher : Mueller International Inc.     | Établissement du coût de revient de l'infrastructure aérienne   |
| RR-05 | F. Pilorusso Research & Consulting Inc. | Le coût du transport interurbain par véhicule automobile privé  |
| RR-06 | Hickling Corporation                    | Réforme de la réglementation dans l'industrie du transport par autocar : une comparaison à l'échelle internationale |
| RR-07 | William A. Sims                         | La tarification des externalités  |
| RR-08 | Tae Hoon Oum et Chunyan Yu              | Étude comparative internationale sur l'efficacité économique des réseaux ferroviaires de transport des voyageurs    |
| RR-09 | Geoplan Consultants Inc.                | Étude de l'industrie des traversiers au Canada  |
| RR-10 | Richard J. Schultz                      | Subventions accordées aux lignes aériennes : trois études de cas  |
| RR-11 | M. Brenckmann                           | L'innovation technique dans le domaine des transports — la politique et les méthodes de financement de la R-D.      |
| RR-12 | ADI Limited                             | Analyse des propositions sur le réseau routier national   |

- RR-13 Ron Hirshhorn Propriété et organisation de l'infrastructure de transport — routes et aéroports
- RR-14 Robert Leore Transport interurbain des voyageurs. Regroupement des données

D'autres rapports encore ont été rédigés par des sous-traitants et par des membres du personnel de la Division de la recherche. Ceux-ci font partie de la documentation confiée par la Commission royale aux Archives nationales. Un certain nombre de ces études ont été préparées tôt dans le programme de travail de la Commission royale et ont servi à la réalisation de travaux subséquents.



# NOTES RELATIVES AU CHAPITRE 1 : RESSOURCES CONSACRÉES AU TRANSPORT

---

<b>INTRODUCTION</b>	<b>2</b>
<b>1. ESTIMATIONS</b>	<b>3</b>
<b>2. COMPARAISON AVEC LES RESSOURCES CONSACRÉES AUX SOINS DE SANTÉ</b>	<b>18</b>
<b>3. VALEUR AJOUTÉE PAR LES TRANSPORTEURS</b>	<b>19</b>
<b>4. ÉVALUATION DES RESSOURCES CONSACRÉES AU TRANSPORT INTERURBAIN DES VOYAGEURS</b>	<b>22</b>

---



## INTRODUCTION

---

Dans le chapitre 1 du volume 1, on apprend qu'en 1989, les ressources que les Canadiens ont consacrées au secteur du transport représentaient environ 16 % du produit intérieur brut (PIB), dont 5 à 7 % au titre des déplacements interurbains, selon l'acception plus ou moins large que l'on donne à cette expression. Ces notes introduisent la notion de ressources consacrées au transport et présentent à grands traits la façon dont les estimations ont été établies.

L'analyse prend ce concept de ressources globales consacrées à la fonction ou à l'activité du transport dans son acception large et se sert d'une mesure qui n'est pas une mesure classique de l'importance économique du transport. Il est cependant utilisé par le Département des transports des États-Unis (*National Transportation Statistics*, 1990, figure 1, p. 4) et par l'Eno Foundation (*Transportation in America*, 8<sup>e</sup> édition, mai 1990, pp. 5 et 6), à propos de la place du transport dans l'économie américaine. Pierre Zalatan et Jean-Pierre Roy, de Transports Canada, ont récemment appliqué un concept semblable dans «The Importance of Transportation in the Canadian Economy», *Evolution in Transportation; Proceedings of the 26th Annual Meeting of the Canadian Transportation Research Forum*, Québec, mai 1991, pp. 422 à 435).

Le côté relativement peu classique de ce concept tient au fait qu'il porte sur des ressources consacrées à la production des services de transport en tant qu'éléments de la demande finale, d'une part, et en tant qu'intrants intermédiaires (surtout dans le cas du fret) utilisés dans la production d'autres biens et services, d'autre part. Bien que le concept de «ressources totales consacrées à la fonction transport» soit intéressant quand il s'agit de dresser un tableau des différentes ressources dans ce domaine, il ne faut pas perdre de vue les conséquences que comporte le fait d'inclure activités finales et activités intermédiaires.

Si l'on estimait parallèlement l'ensemble des ressources consacrées aux transports, comme ici, mais aussi à toute une gamme d'autres

fonctions ou activités économiques d'envergure — comme la fabrication de produits, les réseaux de distribution, les soins de santé, l'éducation, l'administration publique et autres — on s'apercevrait peut-être que toutes ces ressources sont nettement supérieures à l'étalon classique qu'est le PIB (mesure de l'utilisation globale des ressources dans l'économie). En effet, le transport est non seulement un produit final, mais il est aussi un produit intermédiaire de la plupart des autres fonctions, dont la fabrication, l'éducation et les soins de santé. Dans la même veine, les biens et services produits par plusieurs autres fonctions servent à la fonction transport. La notion de ressources globales consacrées à une fonction ou à une activité économique s'écarte des concepts classiques de comptes nationaux des revenus et des dépenses, qui sont généralement axés sur les utilisations finales de biens et de services (plutôt que sur les utilisations finales et intermédiaires) ou encore sur la valeur ajoutée par les secteurs économiques ou industriels, plutôt qu'aux ressources globales qui y sont consacrées. C'est pour cette raison qu'on évite, dans les comptes nationaux, de prendre plus d'une fois en considération les ressources dans les données relatives à toute la gamme des activités économiques.

## 1. ESTIMATIONS

---

Le caractère particulier des estimations des ressources globales consacrées au transport étant désormais posé, voyons ce qui en découle. Comme il est question de parvenir à une évaluation approximative des ressources consacrées au transport, on a appliqué des procédures d'approximation, à plusieurs étapes. En outre, et autant que possible, les estimations mentionnées dans cette partie reprennent directement des données publiées. Cela étant, elles diffèrent de certaines estimations de coûts du chapitre 3 (volume 1), où l'on s'est efforcé de quantifier les concepts jugés importants quand on compare les coûts détaillés des différents modes de transport, mais pour lesquels on ne dispose actuellement pas de données standard publiées.

Comme les particuliers, les entreprises et les gouvernements prennent tous part à l'achat de services de transport, ainsi qu'à l'utilisation directe de ressources à ces fins, il est nécessaire, pour parvenir à une estimation des ressources globales consacrées au transport, de consolider les données et les estimations dérivées de différentes sources. Le tableau 1(2)-1 illustre quatre grands segments d'utilisation de ressources aux fins du transport :

- I. Services de transport commercialisés par des entreprises (recettes des transporteurs);
- II. Services de transport internes aux entreprises — à l'exclusion de l'utilisation commerciale d'automobiles;
- III. Dépenses pour automobiles;
- IV. Dépenses d'exploitation et d'immobilisation du gouvernement, au titre du transport.

Tableau 1(2)-1

**RESSOURCES CONSACRÉES AU TRANSPORT, 1980-1989**

(MILLIARDS DE DOLLARS, EN DOLLARS ACTUELS)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
<b>I. Services de transport commercialisés par des entreprises (recettes des transporteurs, incluant les subventions gouvernementales aux transporteurs)</b>										
1. Transport aérien	4,0	4,6	4,7	4,7	5,1	5,6	6,0	6,4	7,1	7,9
2. Transport ferroviaire	5,3	6,1	6,3	7,0	7,6	7,7	7,6	7,9	8,0	7,4
3. Transport maritime	1,8	2,1	1,9	2,0	1,9	1,8	1,9	1,8	1,9	2,0
4. Camionnage	5,6	6,0	5,9	6,1	7,1	8,2	8,6	9,3	9,6	10,2
5. Autocars/ transport urbain	1,8	2,1	2,4	2,6	2,7	3,0	3,4	3,7	3,8	4,3
6. Taxis	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8
7. Pipelines	0,7	0,8	1,1	1,3	1,4	1,5	1,6	1,9	1,9	1,8
<b>8. Total</b>	<b>19,6</b>	<b>22,3</b>	<b>22,8</b>	<b>24,2</b>	<b>26,4</b>	<b>28,5</b>	<b>29,8</b>	<b>31,7</b>	<b>33,1</b>	<b>34,5</b>

Tableau 1(2)-1 (suite)

## RESSOURCES CONSACRÉES AU TRANSPORT, 1980-1989

(MILLIARDS DE DOLLARS, EN DOLLARS ACTUELS)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
<b>II. Services de transport internes aux entreprises — à l'exclusion des automobiles</b>										
Camionnage privé										
9. Selon les données publiées	3,8	3,9	4,0	4,4	4,1	4,2	4,1	4,3	4,6	4,8
10. Rajustements pour sous-estimation	3,1	3,6	3,7	4,1	4,4	4,8	5,1	5,5	6,1	6,5
11. Transport maritime privé	0,3	0,4	0,3	0,4	0,6	0,5	0,3	0,4	0,4	0,3
12. Pipelines — compte propre	0,8	1,2	1,3	1,2	1,3	1,4	1,3	1,3	1,1	1,1
13. Provisions pour aéronefs privés	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
<b>14. Total</b>	<b>8,4</b>	<b>9,4</b>	<b>9,8</b>	<b>10,5</b>	<b>10,8</b>	<b>11,4</b>	<b>11,3</b>	<b>12,1</b>	<b>12,8</b>	<b>13,3</b>
<b>III. Automobiles — compte propre</b>										
<b>A. Dépenses pour automobiles nouvelles et d'occasion (nettes)</b>										
15. Personnelles	8,4	9,0	7,8	9,8	12,1	15,2	16,6	17,9	19,9	20,4
16. Résiduelles (entreprises et gouvernements)	3,0	3,2	2,4	3,3	4,5	5,6	6,3	7,5	7,9	7,7
17. Sous-total	11,4	12,2	10,2	13,2	16,6	20,8	22,9	25,5	27,8	28,2
<b>B. Dépenses en essence</b>										
18. Personnelles	5,9	7,8	8,6	9,0	9,6	10,4	9,5	10,2	10,6	11,5
19. Résiduelles (entreprises et gouvernements)	3,0	4,1	4,2	4,2	4,2	4,0	3,4	3,6	3,5	3,5
20. Sous-total	8,9	11,8	12,9	13,2	13,8	14,4	13,0	13,8	14,0	15,0
<b>C. Autres dépenses pour utilisation d'automobiles</b>										
21. Personnelles	4,8	5,5	6,0	6,5	6,8	7,3	8,4	9,8	10,9	11,6
22. Résiduelles (entreprises et gouvernements)	2,1	2,3	2,5	2,6	2,7	2,7	3,1	3,9	4,1	4,1
23. Sous-total	6,9	7,8	8,5	9,1	9,5	10,0	11,5	13,6	15,0	15,7
<b>24. Totaux (17+20+23)</b>	<b>27,2</b>	<b>31,8</b>	<b>31,6</b>	<b>35,5</b>	<b>39,9</b>	<b>45,2</b>	<b>47,3</b>	<b>52,8</b>	<b>56,8</b>	<b>58,8</b>

Tableau 1(2)-1 (suite)

## RESSOURCES CONSACRÉES AU TRANSPORT, 1980-1989

(MILLIARDS DE DOLLARS, EN DOLLARS ACTUELS)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
<b>IV. Dépenses d'exploitation et d'immobilisation du gouvernement au titre du transport</b>										
<b>A. Dépenses totales au titre du transport</b>										
25. Gouvernement fédéral	2,4	2,1	2,6	3,0	3,5	3,3	3,4	3,5	3,5	3,4
26. Gouvernements provinciaux et locaux	6,6	7,4	8,4	8,2	8,1	9,1	8,9	9,2	9,4	10,8
27. Surveillance et sécurité routières	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0
28. Sous-total	9,5	10,0	11,6	11,8	12,4	13,1	13,1	13,6	13,8	15,1
29. Subventions aux sociétés de transport	1,3	1,7	2,0	2,1	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,7
30. Total (28-29)	8,2	8,4	9,5	9,7	10,6	11,2	10,9	11,2	11,3	12,5
<b>V. Déductions pour éliminer le double comptage</b>										
<b>A. Recettes gouvernementales consolidées au titre du transport</b>										
31. Taxes sur les carburants	1,7	2,3	2,6	2,7	2,7	3,0	3,6	4,9	5,0	4,9
32. Taxe sur le transport aérien	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5
33. Immatriculation des véhicules automobiles	1,2	1,3	1,3	1,3	1,5	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0
34. Autres recettes du transport aérien	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5
35. Sous-total	3,3	4,0	4,3	4,5	4,7	5,2	5,9	7,5	7,9	8,0
<b>B. Transport inter-industries et marges bénéficiaires</b>										
36. Transporteurs	2,3	2,5	2,4	2,6	3,1	3,4	3,5	3,7	3,9	4,1
37. Entreprises — compte propre	1,1	1,0	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,5	1,5
38. Consommateurs — compte propre	1,2	1,2	1,1	1,2	1,4	1,7	1,9	2,0	2,2	2,3
39. Sous-total	4,6	4,7	4,4	4,8	5,6	6,3	6,8	7,2	7,6	8,0
40. Total des déductions (35+39)	7,9	8,7	8,7	9,3	10,3	11,5	12,7	14,7	15,5	15,9
<b>VI. Ressources globales consacrées au transport</b>										
41. Total général (8+14+24+30-40)	55,6	63,2	65,0	70,5	77,4	84,7	86,6	93,1	98,4	103,1
42. PIB au prix du marché	309,9	356,0	374,4	405,7	444,7	478,0	505,7	551,6	605,9	649,9

Tableau 1(2)-1 — Notes et sources

**I. Services de transport commercialisés par des entreprises (recettes des transporteurs, incluant les subventions gouvernementales aux transporteurs)**

1. **Transport aérien : 1980-1989 :** Statistique Canada, *Transporteurs aériens*, États financiers, catalogue n° 51-206, tableau 1 (1980-1981), tableau 3 (1982-1987) et tableau 3.1 (1988-1989).
2. **Transport ferroviaire : 1980-1987 :** Statistique Canada, *Le transport ferroviaire au Canada 1987*, catalogue n° 52-216, novembre 1989, figure 1.2, page 28; **1988-1989 :** Statistique Canada, *Le transport ferroviaire au Canada 1989*, catalogue n° 52-216, octobre 1991, figure 2.1, page 26.
3. **Transport maritime : 1980-1989 :** Statistique Canada, *Le transport maritime au Canada*, catalogue n° 54-205, tableau 2, ligne 14 (1980-1984), figure 8.5 (1985) et figure 8.3 (1986-1989).
4. **Camionnage : 1980-1983 :** Statistique Canada, *Le camionnage au Canada*, catalogue n° 53-222, tableau 7, ligne 4 (Entreprises de transport de marchandises), tableau de texte XIV, ligne 8 (1980-1981) et tableau de texte I, ligne 8 (1982-1983) (Déménageurs); **1984-1989 :** Statistique Canada, *Le camionnage au Canada*, catalogue n° 53-222, figure 2.8, ligne 4 (1984-1988), figure 2.26, ligne 4 (1989).
5. **Autocars et transport urbain : 1980-1989 :** Statistique Canada, *Statistique du transport des voyageurs par autobus et du transport urbain*, catalogue n° 53-215.
6. **Taxis : 1980-1987 :** Statistique Canada, *La structure par entrées-sorties de l'économie canadienne 1987*, catalogue n° 15-201, février 1991, tableau A; **1988 :** Statistique Canada, *La structure par entrées-sorties de l'économie canadienne 1988*, catalogue n° 15-201, janvier 1992, tableau A.  
Remarque : On se sert du PIB-taxis en dollars actuels, au coût des facteurs, et non des recettes totales. Cependant, en principe, la plupart des entrées de l'industrie du taxi sont incluses dans le segment III.
7. **Pipelines : 1980-1987 :** Statistique Canada, *Statistiques financières des sociétés*, catalogue n° 61-207, tableau 2B; **1988-1989 :** Estimations fondées sur des données non publiées de Statistique Canada.

**II. Services de transport internes aux entreprises — à l'exclusion des automobiles**

9. **Camionnage privé — selon des données publiées : 1982-1983 :** Données non publiées de Statistique Canada; **1984-1988 :** Statistique Canada, *Le camionnage au Canada*, catalogue n° 53-222.  
Données extrapolées à 1989 (compte tenu de la sous-estimation dans les données publiées de 1989) et à 1980 et 1981.
11. **Transport maritime privé : 1980-1989 :** Statistique Canada, *Le transport maritime au Canada*, catalogue n° 54-205, tableau 2, ligne 14 (1980-1984), figure 8.5 (1985) et figure 8.3 (1986-1989).
12. **Pipelines — compte propre : 1980-1987 :** Statistique Canada, *Statistiques financières des sociétés*, catalogue n° 61-207, tableau 2B; **1988-1989 :** Estimations fondées sur des données non publiées de Statistique Canada.  
Les estimations sont fondées sur la différence entre la valeur de vente des produits et la valeur d'achat des matières premières.

13. *Provisions pour aéronefs privés* : Voir texte — les estimations du transport aérien privé aux États-Unis ont été réalisées par F. Smith, dans *Transportation in America*, Eno Foundation, Westport, Conn., mai 1990, p. 6.

### III. Automobiles — compte propre

#### A. Dépenses pour automobiles nouvelles et d'occasion (nettes)

15. *Personnelles* : 1980-1989 : Statistique Canada, *Comptes nationaux des revenus et dépenses, Estimations annuelles, 1980-1991*, catalogue n° 13-201, août 1992, tableau 52, p. 66-67.
16. *Résiduelles* : Différence entre 17 et 15.
17. *Sous-total* : 1980-1989 : Statistique Canada, *Ventes de véhicules automobiles neufs*, catalogue n° 63-007, vol. 63, n° 10, août 1992, tableau 9.  
Chiffres ajustés afin de tenir compte des marges des concessionnaires sur les voitures d'occasion qui seraient normalement incluses au poste 15 — et que l'on suppose être de 10 % du montant de la ligne 15.

#### B. Dépenses en essence

18. *Personnelles* : Voir poste 15.
19. *Résiduelles* : Différence entre 20 et 18.
20. *Sous-total* : Quantités d'essence vendue — 1980-1989 : Statistique Canada, *Véhicules automobiles, Ventes de carburants*, catalogue n° 53-218, tableau 1.  
*Prix moyens du carburant — 1980-1989* : Données non publiées d'Énergie, Mines et Ressources Canada. Le prix de l'essence sans plomb ordinaire a servi de base à l'estimation de la valeur totale d'essence vendue.  
On suppose que les ventes d'essence pour voitures personnelles représentent 95 % des ventes totales d'essence destinée aux véhicules routiers, moins la part que représente la consommation des camions légers ne servant pas au transport de passagers (20 % de la consommation estimée pour les camions légers).

#### C. Autres dépenses pour utilisation d'automobiles

21. *Personnelles* : Voir poste 15.
22. *Résiduelles* : Rapport entre la valeur résiduelle et les dépenses personnelles pour les véhicules et le carburant combinés, multiplié par la ligne 21.

#### IV. Dépenses d'exploitation et d'immobilisation du gouvernement au titre du transport

25. *Dépenses du gouvernement fédéral* : 1980-1986 : Statistique Canada, *Les finances publiques fédérales, recettes et dépenses, actifs et passifs*, catalogue n° 68-211, tableau 2; 1987-1989 : Données non publiées de la Division des institutions publiques, Statistique Canada.
26. *Dépenses des gouvernements provinciaux et locaux* :  
Valeur résiduelle correspondant aux dépenses gouvernementales totales consolidées en matière de transport, diminuées des dépenses du gouvernement fédéral. (Ainsi, les dépenses des gouvernements provinciaux et locaux sont en fait une consolidation des dépenses de ces mêmes gouvernements diminuées des transferts du gouvernement fédéral au titre des programmes de transport.)

Les dépenses gouvernementales totales consolidées — 1980-1982 : Statistique Canada, *Les finances publiques consolidées*, catalogue n° 68-202, tableau 2; 1983-1989 : Données non publiées de la Division des institutions publiques, Statistique Canada.

27. *Surveillance et sécurité routières :*

Estimations faites par le personnel de la Commission royale — les estimations en matière de réglementation routière (voir la section 5.1.4 des Notes relatives au chapitre 3 du présent volume) ont été doublées, grosso modo, afin de tenir compte des autres dépenses connexes effectuées par les ministères autres que ceux ayant une vocation dans le domaine du transport, en matière d'immatriculation des véhicules automobiles, de contrôle et de sécurité.

V. *Déductions pour éliminer le double comptage*

A. *Recettes gouvernementales consolidées au titre du transport*

31. *Taxes sur les carburants : 1980-1989 : Statistique Canada, Finances publiques, Données historiques, 1965-1966 — 1991-1992, catalogue n° 68-512, mars 1992, tableaux H1 (gouvernement fédéral) et H3 (gouvernements provinciaux).*

Dans ce cas, les recettes provinciales ont été ajustées de façon approximative afin de retirer les montants qui auraient pu être attribuables à l'application des taxes de vente provinciales normales aux carburants (puisque ces carburants sont généralement exempts des taxes de vente provinciales).

32. *Taxe sur le transport aérien : 1980-1983 : Statistique Canada, Les finances publiques consolidées, catalogue n° 68-202, tableau 1 et données non publiées de la Division des institutions publiques, Statistique Canada; 1984-1989 : Approvisionnement et Services Canada, Comptes publics du Canada, volume 2, section de Transports Canada.*

33. *Immatriculation des véhicules automobiles : 1980-1985 : Statistique Canada, Les finances publiques consolidées, catalogue n° 68-202, tableau 1 et données non publiées de Statistique Canada; 1986-1990 : Statistique Canada, Comptes nationaux des revenus et dépenses, estimations annuelles, 1980-1991, catalogue n° 13-201, août 1992, tableau 44, ligne 15 et tableau 45, ligne 2.*

34. *Autres recettes du transport aérien : 1980-1989 : Approvisionnement et Services Canada, Comptes publics du Canada, volume 2, section de Transports Canada.*

B. *Transport inter-industries et marges bénéficiaires*

1980-1989 : Statistique Canada, *La structure par entrées-sorties de l'économie canadienne*, catalogue n° 15-201.

36. *Transporteurs : Calcul correspondant au rapport entre «transport et entreposage» et «marges de transport» utilisées dans l'industrie du transport, d'une part, et la production totale de l'industrie du transport, d'autre part (matrice d'utilisation, agrégat «M»).*

37. et 38. *Entreprises et consommateurs — compte propre : Calcul fondé sur le rapport des marges du transport et des valeurs totales des ventes finales de «véhicules automobiles et de pièces» et de «carburants et de lubrifiants» (matrice de demande finale, agrégat «M»), multiplié par deux pour tenir compte, grosso modo, des intrants de transport pour compte propre (non comptabilisés dans les marges de transport).*

42. *PIB au prix du marché : 1980-1989 : ministère des Finances, Tableaux de référence économiques, août 1992, p. 5.*

## **I. Services de transport commercialisés par des entreprises (recettes des transporteurs, incluant les subventions gouvernementales directes)**

Il s'agit ici des recettes constatées pour les grandes catégories de transporteurs. Les recettes de ventes ont été retenues pour évaluer les ressources globales consacrées à la production de ces services de transport.

Les recettes des agents de voyages et des billettistes, ainsi que des entreprises de location d'automobiles et de camions, pourraient également faire partie d'une estimation relativement large du secteur du transport. Toutefois, les données sur les recettes des transports sont généralement publiées avant que ne soient déduits les frais de commission prélevés par les agents; par conséquent, une partie non négligeable des commissions d'agents est déjà incluse dans les recettes des transporteurs. La majorité des recettes provenant de la location d'automobiles et de camions, soit près de 3 milliards de dollars en 1989, devraient, en principe, être saisies dans les estimations des ressources consacrées au camionnage privé et à l'utilisation d'automobiles, dans les segments II et III.

## **II. Services de transports internes aux entreprises — à l'exclusion des automobiles utilisées à des fins commerciales**

Outre le fait qu'ils soient parmi les principaux clients des services offerts par les transporteurs (leurs achats ont été inclus dans le segment I), les entreprises et les gouvernements consacrent d'importantes ressources internes au transport.

Ces activités internes de transport se subdivisent comme suit :

- camionnage pour compte propre;
  - fondé sur des données publiées;
  - rajustement pour sous-estimation;
- transport maritime pour compte propre;

- pipelines pour compte propre;
- provisions pour aéronefs d'affaires.

Comme nous l'avons vu à la note concernant les sources du tableau 1(2)-1, il existe, au Canada, des données pour les trois premières catégories d'activités de transport pour compte propre. Toutefois, il est tout à fait probable que ces données sous-estiment de façon importante les ressources totales consacrées au camionnage pour compte propre. C'est pour cette raison que l'on a effectué une provision pour sous-estimation, correspondant à 1 % du PIB pour chacune des années en question. Cette provision est nettement plus importante que les dépenses publiées sur le camionnage pour compte propre, dans les dernières années visées par le tableau; et pourtant, on estime qu'il s'agit là d'une provision tout à fait prudente. Les ventes de carburant diesel, qui ne sont pas prises en compte dans les statistiques publiées sur le diesel consommé par les camions de location, les camions privés et les autobus, sont à peu près égales aux ventes pour ces trois moyens de transport et sont plus que deux fois supérieures aux ventes déclarées pour le camionnage pour compte propre. Autrement dit, la proportion de cette dernière activité, qui n'est pas saisie dans les statistiques officielles, risque d'être beaucoup plus importante que l'activité de camionnage pour compte propre faisant l'objet de statistiques officielles.

Il n'existe pas de données exhaustives sur l'utilisation commerciale d'aéronefs appartenant à des sociétés. D'après les données de ventes d'essence pour l'aviation et des données sur la consommation de carburant des transporteurs, il semble que d'autres transporteurs aient un niveau d'activité relativement important. La provision de 0,1 % du PIB est quelque peu inférieure aux estimations faites pour les États-Unis.

Les données sur l'utilisation d'automobiles par les entreprises et les gouvernements ne sont pas facilement disponibles. Cette catégorie a donc été englobée dans les données globales sur les voitures, et elle apparaît dans le segment III.

### **III. Dépenses d'automobiles pour compte propre**

L'automobile est le principal mode de transport urbain et interurbain au Canada. (Comme il en a été pris l'habitude dans ce rapport, l'automobile réfère autant aux camions légers servant au transport des passagers qu'aux voitures particulières.) On dispose de données sur les dépenses totales à la consommation pour ce qui est de l'achat et de l'utilisation des automobiles, notamment de l'entretien, des réparations, de l'essence, des assurances et des frais d'immatriculation. D'autres données permettent également d'estimer la valeur totale des ventes d'automobiles neuves et des ventes d'essence.

Les dépenses résiduelles, quand on déduit la valeur des ventes d'automobiles aux consommateurs (notamment des ventes nettes d'automobiles d'occasion) de la valeur totale des ventes d'automobiles, et qu'on déduit les ventes d'essence au public des ventes totales d'essence pour automobile donne une estimation des dépenses d'entreprises (y compris des opérations de location d'automobiles) et gouvernementales en matière d'achats d'automobiles et d'essence. Pour ce qui est des autres dépenses d'utilisation de véhicules automobiles, ce poste de «dépenses résiduelles» correspond au rapport moyen entre, d'une part, les dépenses résiduelles au titre de l'achat d'automobiles et d'essence et les mêmes dépenses des consommateurs, multiplié par les dépenses des consommateurs au titre des autres coûts d'utilisation des véhicules.

Les estimations du tableau tiennent compte de l'investissement effectué dans les nouvelles automobiles, l'année même de l'achat, plutôt que de la valeur d'amortissement, et une provision au titre du coût d'immobilisation. C'est cette dernière approche qui a été suivie pour établir les estimations de coûts d'utilisation des automobiles, au chapitre 3 du volume 1. Cependant, ces deux approches devraient donner des résultats relativement semblables, dans l'ensemble, bien qu'ils puissent différer de façon marquée pour une année suivant les cycles à la hausse ou à la baisse dans les ventes d'automobiles.

Pas plus que dans l'analyse des coûts, au chapitre 3 du volume 1, on n'a fait ici de provisions pour les coûts du temps de conduite (temps conducteur).

#### **IV. Dépenses d'exploitation et d'immobilisation du gouvernement au titre du transport**

Les gouvernements consacrent des ressources à la construction et à l'entretien des infrastructures de transport, notamment des routes et des aéroports, à la prestation des services de contrôle du trafic aérien et de la navigation maritime ainsi qu'à la régulation et au contrôle de la circulation routière.

Pour ce tableau, il est nécessaire de disposer d'une estimation de l'investissement et des dépenses d'exploitation du gouvernement relativement à la prestation de services de transport. Cette estimation s'appuie sur des données de dépenses gouvernementales totales en matière de transport, et d'une estimation des dépenses en matière de surveillance routière et d'activités liées à la sécurité et à l'application de la loi dans les ministères n'ayant pas de vocation dans le transport. On déduit ensuite les subventions gouvernementales directes consenties aux transporteurs des dépenses gouvernementales totales. (Ces subventions ont été incluses dans les ventes des services des transporteurs, dans le segment I.) Le segment IV n'englobe pas les dépenses gouvernementales au titre de l'achat ou de la prestation de services de transport destinés au gouvernement; ces dépenses font partie des segments I et III.

Les transferts intergouvernementaux liés aux programmes de transport sont exclus du calcul afin d'éviter le double comptage. Les investissements gouvernementaux en matière de transport obéissent aux pratiques des comptes publics; autrement dit, l'investissement est inscrit dans l'année où la dépense est effectuée, plutôt que d'être amorti sur la durée de vie utile de l'actif, comme dans le cas des estimations de coûts faites au chapitre 3 du volume 1.

Les estimations de dépenses, dans les segments I à IV, font l'objet d'un double comptage qu'il convient d'éliminer afin de calculer les ressources globales consacrées au transport.

#### **V. Rajustements pour éliminer le double comptage**

Les redevances, droits et taxes spéciales que les gouvernements imposent aux usagers de certaines installations de transport qu'ils gèrent, et qui leur permettent de recouvrer une partie de leurs coûts de prestation des services de transport (IV), sont inclus dans les prix versés au titre du transport, dans les segments I, II et III. Ainsi, si l'on ajoutait les dépenses totales en matière de transport (segments I, II et III) aux dépenses gouvernementales en matière de transport (segment IV), on effectuerait un comptage double. Dans le tableau, les redevances et taxes spéciales qu'imposent les gouvernements pour utilisation des installations de transport ont donc été déduites. Il s'agit des redevances d'utilisation des infrastructures et des taxes et droits spéciaux de transport traités au chapitre 3 du volume 1 ainsi que dans les Notes relatives au chapitre 3 du présent volume. Tout comme dans le chapitre 3, on a considéré que les montants des taxes provinciales sur l'essence et autres carburants qui étaient supérieurs aux taux de taxation provinciaux normaux équivalents aux redevances d'utilisation des installations de transport du gouvernement.

La deuxième cause de double comptage tient au fait que les dépenses mentionnées dans les segments I à IV incluent, directement et indirectement, certains intrants économiques qui sont déjà pris en compte dans les recettes provenant de la vente des sociétés de transport public (I). Par exemple, le coût des services de ces sociétés (I) et des modes de transport à compte propre (II et III) comprennent le coût de l'essence et des autres carburants (dont une partie est constituée par le coût de transport du carburant au point de vente). Ce coût de transport du carburant est déjà pris en compte dans les

recettes provenant des ventes du transporteur (de fret). On a donc effectué un ajustement approximatif dans le tableau, fondé sur les données de comptes entrées-sorties de Statistique Canada, afin de supprimer la dimension du transport inter-industries et les marges bénéficiaires de transport.

On peut alors calculer les ressources globales estimatives consacrées au transport (VI) comme étant la somme des segments I à IV, moins les rajustements destinés à éliminer le double comptage (V).

Le tableau 1(2)-2 donne des estimations en dollars à partir du tableau 1(2)-1, exprimées en pourcentages du PIB. C'est la valeur de 15,9 %, apparaissant pour 1989 à la dernière ligne du tableau, qui a servi de base à l'énoncé du chapitre 1 du volume 1, selon lequel les ressources consacrées à toutes les formes de transport cette année-là correspondent à environ 16 % du PIB.

Les procédures d'estimation sont raisonnablement adaptées pour permettre de conclure qu'une importante partie des ressources économiques sont consacrées à la prestation des services de transport. Pour différents types de transporteurs, cependant, les données reprises dans les tableaux 1(2)-1 et 1(2)-2 ne couvrent pas les petits exploitants et, par conséquent, ont tendance à sous-évaluer le volume total assuré dans ce secteur. Les provisions pour sous-évaluation, dans la plupart des cas du camionnage à compte propre ainsi que de l'exploitation d'aéronefs à des fins privées, sont probablement inférieures à la réalité. Il conviendrait d'affiner l'approche avant de tirer à partir de ces estimations des conclusions bien arrêtées à propos des changements que les parts des différentes ressources subissent dans le temps, ou d'effectuer des comparaisons précises à l'échelle internationale.

Tableau 1(2)-2

RESSOURCES CONSACRÉES AU TRANSPORT, EXPRIMÉES EN POURCENTAGES DU PIB, AU PRIX DU MARCHÉ,  
1980-1989

(POURCENTAGES)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
<b>I. Services de transport commercialisés par des entreprises (recettes des transporteurs, incluant les subventions gouvernementales aux transporteurs)</b>										
1. Transport aérien	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
2. Transport ferroviaire	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,1
3. Transport maritime	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
4. Camionnage	1,8	1,7	1,6	1,5	1,6	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6
5. Autocars/ transport urbain	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6	0,7
6. Taxis	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
7. Pipelines	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>8. Total</b>	<b>6,3</b>	<b>6,3</b>	<b>6,1</b>	<b>6,0</b>	<b>5,9</b>	<b>6,0</b>	<b>5,9</b>	<b>5,7</b>	<b>5,5</b>	<b>5,3</b>
<b>II. Services de transport internes aux entreprises — à l'exclusion des automobiles</b>										
9. Selon les données publiées	1,2	1,1	1,1	1,1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7
10. Rajustements pour sous-estimation	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
11. Transport maritime privé	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
12. Pipelines — compte propre	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
13. Provisions pour avions privés	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>14. Total</b>	<b>2,7</b>	<b>2,7</b>	<b>2,6</b>	<b>2,6</b>	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>
<b>III. Automobiles — compte propre</b>										
<b>A. Dépenses pour automobiles nouvelles et d'occasion (nettes)</b>										
15. Personnelles	2,7	2,5	2,1	2,4	2,7	3,2	3,3	3,3	3,3	3,1
16. Résiduelles (entreprises et gouvernements)	1,0	0,9	0,7	0,8	1,0	1,2	1,2	1,4	1,3	1,2
<b>17. Sous-total</b>	<b>3,7</b>	<b>3,4</b>	<b>2,7</b>	<b>3,2</b>	<b>3,7</b>	<b>4,3</b>	<b>4,5</b>	<b>4,6</b>	<b>4,6</b>	<b>4,3</b>

Tableau 1(2)-2 (suite)

RESSOURCES CONSACRÉES AU TRANSPORT, EXPRIMÉES EN POURCENTAGES DU PIB, AU PRIX DU MARCHÉ,  
1980-1989

(POURCENTAGES)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
<b>B. Dépenses en essence</b>										
18. Personnelles	1,9	2,2	2,3	2,2	2,2	2,2	1,9	1,8	1,7	1,8
19. Résiduelles (entreprises et gouvernements)	1,0	1,1	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5
20. Sous-total	2,9	3,3	3,4	3,3	3,1	3,0	2,6	2,5	2,3	2,3
<b>C. Autres dépenses pour utilisation d'automobiles</b>										
21. Personnelles	1,6	1,5	1,6	1,6	1,5	1,5	1,7	1,8	1,8	1,8
22. Résiduelles (entreprises et gouvernements)	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6
23. Sous-total	2,2	2,2	2,3	2,2	2,1	2,1	2,3	2,5	2,5	2,4
24. <b>Totaux (17+20+23)</b>	<b>8,8</b>	<b>8,9</b>	<b>8,4</b>	<b>8,7</b>	<b>9,0</b>	<b>9,5</b>	<b>9,4</b>	<b>9,6</b>	<b>9,4</b>	<b>9,0</b>
<b>IV. Dépenses d'exploitation et d'immobilisation du gouvernement au titre du transport</b>										
<b>A. Dépenses totales au titre du transport</b>										
25. Gouvernement fédéral	0,8	0,6	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5
26. Gouvernements provinciaux et locaux	2,1	2,1	2,2	2,0	1,8	1,9	1,8	1,7	1,5	1,7
27. Surveillance et sécurité routières	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
28. Sous-total	3,1	2,8	3,1	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,3	2,3
29. Subventions aux sociétés de transport	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
30. <b>Totaux (28-29)</b>	<b>2,6</b>	<b>2,3</b>	<b>2,6</b>	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>	<b>2,3</b>	<b>2,2</b>	<b>2,0</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>

Tableau 1(2)-2 (suite)

RESSOURCES CONSACRÉES AU TRANSPORT, EXPRIMÉES EN POURCENTAGES DU PIB, AU PRIX DU MARCHÉ,  
1980-1989

(POURCENTAGES)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
<b>V. Déductions pour éliminer le double comptage</b>										
<b>A. Recettes gouvernementales au titre du transport</b>										
31. Taxes sur les carburants	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,9	0,8	0,8
32. Taxe sur le transport aérien	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
33. Immatriculation des véhicules automobiles	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
34. Autres recettes du transport aérien	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
35. Sous-total	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,4	1,3	1,2
<b>B. Transport inter-industries et marges bénéficiaires</b>										
36. Transporteurs	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6
37. Entreprises — compte propre	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2
38. Consommateurs — compte propre	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
39. Sous-total	1,5	1,3	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2
40. Total des déductions (35+39)	2,5	2,4	2,3	2,3	2,3	2,4	2,5	2,7	2,6	2,4
<b>VI. Ressources globales consacrées au transport</b>										
41. Total général (8+14+24+30-40)	17,9	17,8	17,4	17,4	17,4	17,7	17,1	16,9	16,2	15,9

## 2. COMPARAISON AVEC LES RESSOURCES CONSACRÉES AUX SOINS DE SANTÉ

Dans le chapitre 1 du volume 1, à propos des ressources consacrées au transport, on fait également remarquer que l'on a consacré des ressources égales à 9 % du PIB dans le domaine des soins de santé au Canada. Santé et Bien-être social Canada a estimé que les dépenses globales publiques et privées, en frais d'immobilisation et d'exploitation des hôpitaux et d'autres institutions de soins de santé, en services de médecins et d'autres professionnels de la santé, de même

qu'en produits et services pharmaceutiques, correspondaient à 8,7 % du PIB en 1989 et à 9,2 % en 1990 (Direction générale de la politique, de la planification et de l'information, «Dépenses canadiennes en soins de santé» par source et par catégorie, tableaux non publiés, mars 1992). Sur un plan purement conceptuel, on peut donc établir une certaine comparaison entre les tableaux 1(2)-1 et 1(2)-2, pour ce qui est des estimations des ressources globales consacrées au transport. Néanmoins, presque toutes les dépenses en soins de santé pourraient être qualifiées de «dépenses finales» dans les Comptes nationaux des revenus et dépenses, contrairement à ce qui se produit dans le cas du transport, surtout du transport de fret, où une importante partie des dépenses pourrait être qualifiée d'intermédiaire (intrants à la production d'autres biens et services).

### **3. VALEUR AJOUTÉE PAR LES TRANSPORTEURS**

---

Tel que mentionné, l'estimation des ressources globales consacrées au transport et présentée au tableau 1(2)-1 est une mesure élargie de l'importance du transport sur le plan économique. Par contre, la «part de PIB des industries de transport» est un étalon tout à fait différent auquel on se reporte plus souvent. Dans les «industries du transport», telles que définies par Statistique Canada, on retrouve essentiellement les transporteurs et les industries fournissant certains services connexes. La part de PIB attribuable à ces industries correspond à la valeur ajoutée par les entreprises qui composent ce secteur, autrement dit à la valeur de leurs ventes, de laquelle on ôte la valeur des biens et des services achetés auprès d'autres secteurs d'activité. Il s'agit essentiellement des salaires, de l'amortissement des immobilisations, des intérêts et des profits.

Le tableau 1(2)-3 rassemble les données de Statistique Canada sur le PIB (au coût des facteurs en dollars constants de 1986), dans le secteur du transport, en tant que pourcentage du PIB total (au coût des facteurs en dollars de 1986). Le pourcentage pour le transport total, soit 4,8 % en 1989, est bien inférieur à l'estimation du tableau 1(2)-2 concernant les ressources globales consacrées au transport. La

différence reflète à la fois le fait que cette dernière estimation inclut l'activité de transport à compte propre par les entreprises, les gouvernements et, plus important encore, par les consommateurs sous la forme des déplacements en automobile personnelle, et le fait qu'elle comporte les ressources globales utilisées, notamment les ressources (comme le carburant) achetées auprès d'entreprises d'autres secteurs d'activité, ainsi que les ressources fournies directement par les entreprises de transport.

Tableau 1(2)-3

**PRODUIT INTÉRIEUR BRUT AU COÛT DES FACTEURS POUR LES INDUSTRIES DU TRANSPORT, 1980-1989**

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
<b>I. PIB au coût des facteurs (milliards de dollars, au prix de 1986)</b>										
Transport aérien	2,3	2,2	2,1	2,3	2,6	2,8	2,9	3,0	3,3	3,3
Transport ferroviaire	3,4	3,4	2,7	2,9	3,7	3,7	3,9	4,1	4,3	4,1
Transport maritime	1,2	1,1	1,1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5
Camionnage	4,2	4,3	4,2	4,5	5,3	5,3	5,4	6,0	6,4	6,6
Transport urbain	1,7	1,8	1,7	1,7	1,5	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5
Transport par autocar	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Autres industries du transport <sup>a</sup>	1,7	1,6	1,5	1,8	2,1	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3
Total (industries du secteur commercial)	14,6	14,5	13,6	14,8	16,7	17,0	17,5	18,4	19,5	19,5
Transport par pipeline	2,0	1,9	1,9	1,9	2,1	2,1	2,1	2,4	2,8	3,0
Industries du secteur non commercial <sup>b</sup>	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0	2,1	1,9	2,0	2,0	2,0
Total général (transport)	18,8	18,5	17,5	18,6	20,7	21,2	21,6	22,8	24,3	24,5
<b>Total (économie)</b>	<b>382,0</b>	<b>397,1</b>	<b>382,6</b>	<b>395,0</b>	<b>418,7</b>	<b>438,5</b>	<b>451,8</b>	<b>470,9</b>	<b>491,0</b>	<b>506,1</b>

Tableau 1(2)-3 (suite)

## PRODUIT INTÉRIEUR BRUT AU COÛT DES FACTEURS POUR LES INDUSTRIES DU TRANSPORT, 1980-1989

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
<b>II. Pourcentages du PIB pour l'économie totale</b>										
Transport aérien	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
Transport ferroviaire	0,9	0,8	0,7	0,7	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	0,8
Transport maritime	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Camionnage	1,1	1,1	1,1	1,1	1,3	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3
Transport urbain	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
Transport par autocar	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Autres industries du transport <sup>a</sup>	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Total (industries du secteur commercial)	3,8	3,7	3,6	3,7	4,0	3,9	3,9	3,9	4,0	3,9
Transport par pipeline	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6
Industries du secteur non commercial <sup>b</sup>	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
Total général (transport)	4,9	4,7	4,6	4,7	4,9	4,8	4,8	4,8	4,9	4,8

Source : Statistique Canada, CANSIM, matrice 4671.

- a. Les autres industries du transport comprennent les taxis, les autres modes de transport ainsi que les industries assurant l'entretien des autoroutes et des ponts. Ce segment est obtenu par élimination, à partir des segments précédents et du total établi pour les industries du secteur commercial.
- b. Les industries du secteur non commercial comprennent les établissements, essentiellement gouvernementaux, qui assurent des services aux transporteurs, notamment dans les aéroports et les ports, ainsi que — lorsque ce sont les ministères qui s'en occupent — l'entretien des routes, des rues et des ponts.

Nota : La somme des segments peut être différente des totaux, les chiffres ayant été arrondis.

## 4. ÉVALUATION DES RESSOURCES CONSACRÉES AU TRANSPORT INTERURBAIN DES VOYAGEURS

---

La partie A du tableau 1(2)-4 présente les estimations de la part de transport interurbain des voyageurs dans les revenus globaux des transporteurs (segment 1 du tableau 1(2)-1), et reprend de ce même tableau la provision faite au titre de l'utilisation d'aéronefs que possèdent les entreprises — si l'on part du principe que toutes ces utilisations d'aéronef servent aux déplacements interurbains de passagers. Le même tableau comporte deux estimations de la part qu'occupe l'automobile dans les déplacements interurbains. Ces parts correspondent, pour certaines, à une définition large a), de ce qu'il faut entendre par déplacement interurbain en automobile, qui comprend toutes les utilisations de l'automobile sur les routes provinciales, ainsi qu'à une définition au sens plus étroit b), celle de l'utilisation de routes pour des déplacements en dehors d'une zone métropolitaine ou urbaine.

La part correspondant à la définition large a) correspond au rapport entre le nombre estimatif de kilomètres-automobiles sur des routes provinciales et le nombre total de kilomètres-automobiles tiré du tableau 2(2)-1, contenu dans l'annexe des Notes relatives au chapitre 2 du présent volume. Ce rapport, soit 54,2 %, est alors appliqué aux dépenses totales pour les déplacements en automobile à compte propre (ligne 24 du tableau 1(2)-1). L'estimation correspondant à la définition plus restreinte b) équivaut simplement aux deux tiers de l'estimation large — le même rapport que celui utilisé dans les Notes relatives au chapitre 2, afin d'estimer le nombre de kilomètres-voyageurs correspondant à la définition plus étroite de déplacements interurbains.

Enfin, le tableau 1(2)-4 comporte une provision approchée de la part que représentent les déplacements interurbains de voyageurs dans les dépenses de transport gouvernementales. Dans le cas de ce

tableau, l'estimation des dépenses gouvernementales pertinentes en matière de transport est définie à partir du rapport entre les dépenses non gouvernementales au titre des déplacements interurbains de voyageurs (somme des lignes 5, 6 et 7 du tableau 1(2)-4, ou des lignes 5, 6 et de la valeur correspondant à la ligne 7, pour l'utilisation d'automobiles dans des déplacements interurbains, correspondant à une définition étroite), et les dépenses totales non gouvernementales en matière de transport (somme des lignes 8, 14 et 24 du tableau 1(2)-1). Ce rapport est appliqué aux dépenses gouvernementales d'exploitation et d'immobilisation au titre du transport, déduction faite des frais exigés par le gouvernement en matière de transport (ligne 30 moins ligne 35 du tableau 1(2)-1).

Au chapitre 3 du volume 1, on a utilisé une méthode plus laborieuse (analysée dans les Notes relatives au chapitre 3 du présent volume), bien que tout aussi approximative, pour affecter les dépenses totales du gouvernement en matière de transport au transport interurbain des voyageurs et estimer les coûts d'infrastructure du gouvernement, de façon à pouvoir comparer les coûts des différents modes de transport. Cependant, on a jugé que la procédure décrite dans le paragraphe précédent convenait pour évaluer une part globale approximative des ressources consacrées au transport interurbain des voyageurs.

La partie B du tableau 1(2)-4 reprend les estimations en dollars de la partie A et les exprime en pourcentages du PIB. Les parts de 1989, après avoir été arrondies, sont de 5 % pour la définition restreinte de transport interurbain des voyageurs b), et de 7 %, pour la définition large a). C'est sur ce raisonnement que l'on s'est appuyé pour déterminer les pourcentages cités au chapitre 1.

Tableau 1(2)-4

## RESSOURCES CONSACRÉES AU TRANSPORT INTERURBAIN DES VOYAGEURS, 1980-1989

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
<b>A. Milliards de dollars, dollars actuels</b>										
<b>Service commercial de transport interurbain des voyageurs (inclut les subventions gouvernementales versées aux transporteurs)</b>										
1. Transport aérien	3,2	3,8	3,9	3,8	4,2	4,6	5,0	5,3	6,0	6,6
2. Transport ferroviaire	0,6	0,8	0,7	0,8	0,7	0,9	0,8	0,8	0,9	0,8
3. Traversiers	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
4. Autocars	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<b>5. Total</b>	<b>4,3</b>	<b>5,1</b>	<b>5,1</b>	<b>5,1</b>	<b>5,4</b>	<b>6,0</b>	<b>6,3</b>	<b>6,7</b>	<b>7,5</b>	<b>8,0</b>
6. Provision pour transport aérien privé	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
<b>Déplacements en automobile à compte propre</b>										
7. Mesure large a)	14,7	17,3	17,1	19,2	21,6	24,5	25,7	28,6	30,8	31,9
<b>Dépenses gouvernementales d'exploitation et d'immobilisation au titre du transport interurbain de voyageurs, déduction faite des taxes et des redevances de transport</b>										
8. Correspond à la mesure large du déplacement interurbain en automobile a)	1,7	1,6	1,9	1,8	2,1	2,2	1,8	1,4	1,3	1,7
<b>Dépenses totales — transport interurbain des voyageurs</b>										
9. Transporteurs, transport aérien, plus déplacements interurbains en automobile (définition large) a)	21,1	24,2	24,5	26,6	29,5	33,2	34,3	37,2	40,1	42,2
10. Transporteurs, transport aérien, plus déplacements interurbains en automobile (définition restreinte) b)	15,6	18,0	18,1	19,6	21,6	24,3	25,1	27,2	29,5	31,0
11. PIB au prix du marché	309,9	356,0	374,4	405,7	444,7	478,0	505,7	551,6	605,9	649,9

Tableau 1(2)-4 (suite)

## RESSOURCES CONSACRÉES AU TRANSPORT INTERURBAIN DES VOYAGEURS, 1980-1989

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
<b>B. Pourcentages du PIB au prix du marché</b>										
<b>Service commercial de transport interurbain des voyageurs (inclut les subventions gouvernementales versées aux transporteurs)</b>										
1. Transport aérien	1,0	1,1	1,0	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
2. Transport ferroviaire	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
3. Traversiers	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
4. Autocars	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>5. Total</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>
6. Provision pour transport aérien privé	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Déplacements en automobile à compte propre</b>										
7. Mesure large a)	4,8	4,8	4,6	4,7	4,9	5,1	5,1	5,2	5,1	4,9
<b>Dépenses gouvernementales d'exploitation et d'immobilisation au titre du transport interurbain des voyageurs interurbains, déduction faite des taxes et des redevances de transport</b>										
8. Correspond à la mesure large du déplacement interurbain en automobile a)	0,6	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,2	0,2	0,3
<b>Dépenses totales — transport interurbains des voyageurs</b>										
9. Transporteurs, transport aérien, plus déplacements interurbains en automobile (définition large) a)	6,8	6,8	6,5	6,6	6,6	6,9	6,8	6,7	6,6	6,5
10. Transporteurs, transport aérien, plus déplacements interurbains en automobile (définition restreinte) b)	5,0	5,0	4,8	4,8	4,9	5,1	5,0	4,9	4,9	4,8

Tableau 1(2)-4 — Notes et sources

*1. Service commercial de transport interurbain des voyageurs et location de voitures*

1. *Transport aérien : 1980-1987 : Données non publiées de Statistique Canada; 1988-1989 : Statistique Canada, Aviation civile canadienne, catalogue n° 51-206, Tableau 3.1.*
2. *Transport ferroviaire : 1980-1981 : Statistique Canada, Transport ferroviaire du Canada : Partie II, Statistiques financières, catalogue n° 52-208, tableau 2; 1982-1986 : Statistique Canada, Transport ferroviaire du Canada : Statistiques générales, catalogue n° 52-215, tableau 2; 1987-1989 : Données non publiées de Statistique Canada.*  
*Recettes au titre du transport de voyageurs pour VIA Rail et les autres transporteurs ferroviaires interurbains, ainsi que la subvention d'exploitation accordée à VIA Rail et relevée dans les sources susmentionnées. Ces données sont ajustées afin de tenir compte des subventions d'équipement accordées par le gouvernement à VIA Rail et supposent que le rapport entre les subventions (notamment des subventions d'équipement) accordées pour les autres opérations de transport interurbain des voyageurs, et les recettes voyageurs est le même que pour VIA Rail.*
3. *Traversiers : 1980-1989 : Données non publiées de Statistique Canada et rapports annuels des transporteurs.*  
*Recettes provenant du transport de passagers et des véhicules de tourisme, auxquelles s'ajoutent une part des subventions, calculées au prorata.*
4. *Autocars : Dans la mesure du possible, on a tenu compte des recettes provenant de toutes les sources, et pas seulement des sociétés d'autocars. Les données sur le transport interurbain par autocar proviennent des comptes de fonctionnement et des comptes de produits des quatre types de sociétés d'autocars (c'est-à-dire, les entreprises d'autocar, d'autobus, d'autobus scolaire et les autres) dans le catalogue n° 53-215 de 1980-1989.*
6. *Provision pour transport aérien privé : voir texte.*
7. *Déplacements interurbain en automobile, à compte propre : 54,2 % de la ligne 24 du tableau 1(2)-1. Voir texte.*

*Dépenses gouvernementales d'exploitation et d'immobilisation au titre du transport interurbain des voyageurs, déduction faite des taxes et des redevances de transport*

*Dépenses gouvernementales nettes (c'est-à-dire la ligne 30 moins la ligne 35 du tableau 1(2)-1) multipliées par le rapport entre les dépenses au titre du transport interurbain à compte privé (tableau 1(2)-4) et les dépenses totales à compte privé (tableau 1(2)-1). Voir texte.*

On trouvera au tableau 3-1(b), chapitre 3, une autre estimation sommaire des coûts totaux du transport interurbain des voyageurs. Pour 1991, cette estimation de 43 milliards de dollars représente 6,4 % du PIB. Les fondements de cette autre estimation diffèrent, à plusieurs égards, de celle donnée au tableau 1(2)-4. La première englobe une approximation des coûts environnementaux associés au transport interurbain des voyageurs, mais ne tient pas compte des coûts des déplacements aériens internationaux. Cette autre estimation se base sur un flux annuel de coûts pour toutes les immobilisations utilisées aux fins de transport par les consommateurs et les gouvernements, plutôt que sur les nouvelles dépenses d'immobilisation effectuées dans l'année en question.

# NOTES RELATIVES AU CHAPITRE 2 : ESTIMATIONS DES DÉPLACEMENTS INTERURBAINS DES VOYAGEURS

---

<b>INTRODUCTION</b>	<b>31</b>
<b>1. PARTS RESPECTIVES DES DIVERS MODES DE TRANSPORT DANS LES VOYAGES INTERURBAINS</b>	<b>32</b>
1.1 Estimation des voyages et kilomètres-voyageurs selon l'Enquête sur les voyages des Canadiens	36
1.2 Estimations basées sur les statistiques des transporteurs — nombre de voyageurs transportés	36
1.3 Estimations basées sur les données des transporteurs — kilomètres-voyageurs	39
1.4 Estimation des kilomètres-voyageurs automobiles selon les autres sources	40
1.5 Circuits touristiques et croisières	41
<b>2. ESTIMATIONS DES PARTS MODALES DANS LE TRANSPORT INTERURBAIN INTÉRIEUR DES VOYAGEURS, 1930-1990</b>	<b>44</b>
2.1 Méthode de calcul des estimations	44
2.2 Tableaux-sommaires sur le transport interurbain des voyageurs	52
2.3 Estimation précédente des tendances historiques des parts modales des kilomètres-voyageurs interurbains	59
<b>3. COMPARAISONS INTERNATIONALES DES PARTS MODALES DANS LE TRANSPORT DES VOYAGEURS</b>	<b>60</b>
3.1 Les estimations	61
3.2 Tableaux sommaires et observations générales	66

<b>4. IMPORTANCE DES VOYAGES INTERURBAINS INTÉRIEURS SELON LA DISTANCE PARCOURUE</b>	<b>75</b>
<b>RENVOIS</b>	<b>77</b>
<b>ANNEXE 1 : LES DÉPLACEMENTS EN AUTOMOBILE — AU TOTAL ET SUR LES GRANDES ROUTES</b>	<b>78</b>

On trouvera au tableau 3-1(b), chapitre 3, une autre estimation sommaire des coûts totaux du transport interurbain des voyageurs. Pour 1991, cette estimation de 43 milliards de dollars représente 6,4 % du PIB. Les fondements de cette autre estimation diffèrent, à plusieurs égards, de celle donnée au tableau 1(2)-4. La première englobe une approximation des coûts environnementaux associés au transport interurbain des voyageurs, mais ne tient pas compte des coûts des déplacements aériens internationaux. Cette autre estimation se base sur un flux annuel de coûts pour toutes les immobilisations utilisées aux fins de transport par les consommateurs et les gouvernements, plutôt que sur les nouvelles dépenses d'immobilisation effectuées dans l'année en question.

## INTRODUCTION

---

En décrivant la situation actuelle du transport interurbain de voyageurs au Canada, et en l'inscrivant brièvement dans le contexte historique et international, le texte, les figures et les tableaux du chapitre 2 du volume 1 présentent des chiffres estimatifs sur un certain nombre d'aspects du transport des voyageurs, particulièrement les parts respectives des divers modes. Malheureusement, dans bien des cas, on ne peut se contenter de reproduire simplement les données officielles. Le personnel de la Commission royale a été ainsi amené à calculer, pour divers éléments du transport interurbain, des chiffres estimatifs à partir de plusieurs sources. Il a fallu souvent pour cela formuler des hypothèses de travail, reposant en partie sur une appréciation subjective plutôt que sur des faits avérés et qui parfois ne donnent que des résultats approximatifs. On trouvera dans les différentes sections des présentes notes les fondements des estimations utilisées au chapitre 2, des chiffres plus détaillés sur un certain nombre d'aspects et quelques analyses et conclusions supplémentaires que l'on peut en tirer.

La partie 1 — Parts respectives des divers modes de transport dans les voyages interurbains — traite des estimations des niveaux actuels (1990) des voyages interurbains intérieurs effectués par automobile, avion, autocar, train et traversier. On y aborde brièvement les voyages nolisés/circuits/croisières par autocar et bateau qui ne sont pas compris dans les estimations de base. L'annexe 1, à la fin des présentes notes, explique et présente de façon plus détaillée les estimations du total des déplacements en voiture et des voyages en voiture sur les grandes routes.

La partie 2 — Estimations des parts modales dans le transport interurbain intérieur de voyageurs, 1930-1990 — explique les fondements des estimations historiques des kilomètres-voyageurs interurbains intérieurs parcourus en voiture, avion, autocar et train au cours de la période 1930 à 1990 et apporte certains commentaires.

La partie 3 — Comparaisons internationales des parts modales dans le transport des voyageurs — indique les fondements des estimations

comparatives des distances parcourues par automobile, avion, autocar et train au Canada, aux États-Unis, au Japon, en France, en Allemagne de l'Ouest, en Italie et au Royaume-Uni et fournit quelques commentaires. Ces estimations portent sur les voyages intérieurs totaux, et pas seulement les voyages interurbains, du fait que des données internationales raisonnablement comparables n'existent que pour le total des voyages intérieurs.

Les parties 2 et 3 ne comprennent pas les voyages par traversier. Bien que ces derniers puissent assurer des liaisons interurbaines importantes, ils ne représentent qu'une fraction de 1 pour cent de la distance totale interurbaine parcourue (kilomètres-voyageurs).

La partie 4 — Importance des voyages interurbains intérieurs selon la distance parcourue — traite, comme la partie 1, de la situation actuelle du transport intérieur interurbain des voyageurs au Canada. Elle apporte quelques compléments d'information sur l'importance relative des voyages intérieurs de différentes longueurs.

## **1. PARTS RESPECTIVES DES DIVERS MODES DE TRANSPORT DANS LES VOYAGES INTERURBAINS**

---

Il est dit au chapitre 2 que les Canadiens ont effectué plus de 150 millions de voyages interurbains en 1990, dont 134 millions à l'intérieur des frontières nationales. On y indique les parts des divers moyens de transport dans le nombre total de voyages et la distance totale parcourue. On donne ici des chiffres plus détaillés sur les voyages interurbains intérieurs et on décrit la manière dont les estimations de certains aspects ont été élaborés lorsqu'il n'existait pas de données directes.

Les chiffres sur la quantité de voyages interurbains effectués avec les différents modes permettent de se faire une idée de l'importance relative des moyens de transport, de l'évolution de leur rôle dans le temps, ainsi que des différences entre pays à cet égard. Cependant, comme c'est souvent le cas avec les statistiques descriptives générales,

il a fallu faire un certain nombre de choix arbitraires quant à la base sur laquelle on assemble les données. En effet, il n'existe pas toujours une base de données unique qui convienne pleinement aux divers usages que l'on veut faire des chiffres. Par ailleurs, on manque de statistiques élémentaires sur certains aspects des voyages interurbains, particulièrement ceux effectués en automobile. Bien que nous donnions des estimations des voyages totaux pour chaque mode, dans certains cas il ne s'agit que de conjectures. Ces chiffres ne doivent être considérés que comme une indication de la situation d'ensemble, et non comme des mesures précises.

Le voyage «interurbain» peut être **défini** soit par référence à ses caractéristiques essentiellement déplacements supérieurs à une certaine distance, soit par référence au moyen emprunté — avion, train (ou train autre que train de banlieue spécifique), autocar (par opposition aux autobus urbains et de banlieue), type spécifique de traversier, et automobile circulant sur certaines catégories spécifiques de routes. La quantité de voyages interurbains, sans distinction de mode, peut être **mesurée** sous forme de nombre de voyages, de distance parcourue (par exemple kilomètres-voyageurs) ou même de dépenses totales engagées à l'égard des modes. Qu'il s'agisse des définitions ou des mesures, il est souvent difficile de trouver une méthodologie qui traite les divers modes de transport d'une manière raisonnablement comparable.

D'autres problèmes de définition se posent. Faut-il englober dans les voyages les croisières ou les circuits touristiques? Dans ces notes, les estimations excluent habituellement les croisières en bateau, les voyages en autocar nolisé et les «trains touristiques»; en d'autres termes, l'accent est mis sur les voyages dont le but principal est de se rendre d'un point A à un point B. Nous donnons néanmoins, dans la section 1.5, quelques renseignements complémentaires sur les voyages de croisière. Lorsqu'on assemble des données sur les voyages intérieurs, le sujet de la présente partie, un autre problème est la comptabilisation du tronçon intérieur des voyages internationaux.

Comme on l'a vu dans la section intitulée «Précisions sur les données» de *En marche : le rapport intérimaire de la Commission royale sur le transport des voyageurs au Canada* (pages 62-68), il existe au Canada

deux sources principales de données sur les voyages intérieurs : l'Enquête sur les voyages des Canadiens de Statistique Canada (EVC), où l'on interroge un échantillon de Canadiens sur les voyages interurbains qu'ils ont effectués au cours des trois mois précédents, et les statistiques des transporteurs eux-mêmes. Pour ce qui est des déplacements en automobile, l'EVC donne quelques chiffres, mais il n'en existe pas qui correspondent directement aux données des transporteurs sur les modes publics. Pour ce qui est de l'utilisation des voitures particulières, les chiffres sur le volume du trafic routier ou, à défaut, sur la consommation de carburant et l'immatriculation de véhicules représentent l'équivalent partiel des statistiques des transporteurs.

L'EVC donne une estimation des voyages intérieurs (et internationaux) d'une longueur supérieure à 80 kilomètres aller simple. Le voyage est identifié par le principal moyen emprunté. Ainsi, comme il a été noté dans le rapport intérimaire, un voyage de Victoria à Kingston, qui comprend un tronçon par autocar et traversier entre Victoria et Vancouver, par avion entre Vancouver et Toronto et par train entre Toronto et Kingston, sera présenté comme un voyage aérien. Les estimations sont données sous forme de nombre de voyages et de kilomètres-voyageurs parcourus.

Les estimations sur les voyages totaux par les divers modes de transport sont certes intéressantes, mais elles donnent une image incomplète des voyages interurbains au Canada, et ce pour plusieurs raisons :

- Ainsi que le montre l'exemple du voyage Victoria-Kingston, les renseignements sur le rôle des modes de transport secondaires dans un même voyage ne sont pas fournis.
- Les voyages effectués au Canada par des étrangers ne sont pas compris.
- Les répondants à l'Enquête peuvent oublier certains voyages, particulièrement les déplacements en automobile et autocar sur de courtes distances.
- Enfin, il serait intéressant de disposer de renseignements sur les voyages de moins de 80 kilomètres. Ils représentent en toute

probabilité une part importante de l'activité des traversiers et autocars, une part de la clientèle des trains et une portion substantielle du trafic en automobile des grandes routes.

Tableau 2(2)-1

DONNÉES SUR LES VOYAGES INTERUBAINS INTÉRIEURS (PROVENANT D'AUTRES SOURCES, 1990)

	Auto- mobile	Avion	Autocar interur- bain	Train (à l'excep- tion des trains de banlieue)	Traversier interur- bain	Total
<b>I. Allers simples ou voyageurs transportés</b>						
<b>Estimations basées sur l'EVC — allers simples</b>						
millions	243	13,1	7,5	1,6	0,7	266 <sup>a</sup>
%	91	5	3	1	0	100
<b>Estimations basées sur les données des transporteurs — passagers transportés</b>						
millions	nd	14,1	18,2	3,8	23,5	nd
<b>II. Kilomètres-voyageurs</b>						
<b>Estimations basées sur l'EVC</b>						
milliards	56,7	20,8	2,4	0,6	0,2	80,7
%	70	26	3	1	0,3	100
<b>Estimations basées sur les données des transporteurs et d'autres sources pour l'automobile</b>						
milliards	135	25,0	3,4	1,4	0,8	166
%	82	15	2	1	0,5	100
<b>III. Longueur moyenne implicite des voyages</b>						
<b>Estimations basées sur l'EVC</b>						
kilomètres	234	1 580	325	403	298	304
<b>Autres sources</b>						
kilomètres	nd	1 774	187	368	34	nd

a. Ce chiffre est légèrement inférieur au double des 134 millions de voyages aller-retour intérieurs mentionnés au chapitre 2. En effet, ce dernier englobe les voyages effectués par des moyens autres et non spécifiés.

Le tableau 2(2)-1, qui est une actualisation du tableau III-1 du rapport intérimaire de la Commission royale, donne les estimations des voyages interurbains intérieurs ou du nombre de voyageurs transportés, ainsi que des kilomètres-voyageurs, selon l'Enquête sur les voyages des Canadiens et selon les statistiques des transporteurs et d'autres sources, le tout pour l'année 1990. Comme il a été indiqué, les données des transporteurs et les estimations équivalentes de kilomètres-voyageurs en automobile sont plus complètes. Elles tentent de mesurer tous les voyages intérieurs, à l'exclusion des déplacements à l'intérieur d'une même agglomération et des courts déplacements en automobile sur des routes rurales secondaires.

## **1.1 ESTIMATION DES VOYAGES ET KILOMÈTRES-VOYAGEURS SELON L'ENQUÊTE SUR LES VOYAGES DES CANADIENS**

---

Les estimations des voyages basées sur l'EVC sont les chiffres du nombre de voyages aller-retour produits par cette enquête (Statistique Canada, catalogue n° 87-504); ils ont été multipliés par deux pour obtenir des nombres d'allers simples afin de faciliter la comparaison avec les statistiques des transporteurs sur le nombre de voyageurs transportés. L'estimation des kilomètres-voyageurs basée sur l'EVC provient de résultats d'enquêtes non publiés.

## **1.2 ESTIMATIONS BASÉES SUR LES STATISTIQUES DES TRANSPORTEURS — NOMBRE DE VOYAGEURS TRANSPORTÉS**

---

### **1.2.1 Avion**

Statistique Canada, dans son *Rapport sur le trafic intérieur 1990, Origine et destination des passagers aériens*, catalogue n° 51-204, août 1991, tableau 3, donne le chiffre de 13 millions de voyages origine-destination (O-D) en 1990. Ce rapport, reposant sur les données provenant de «l'Enquête sur l'origine et la destination des passagers des lignes aériennes régulières» recense le nombre total de voyages effectués entre des paires de villes d'un sous-ensemble composé des gros transporteurs intérieurs. Ne comprenant que les voyages effectués sur les lignes régulières de neuf grandes compagnies aériennes, ces statistiques sous-estiment le nombre total des voyages. Il faut

tenir compte également de l'activité de nolisement et des voyages origine-destination où l'itinéraire complet est assuré par les petites compagnies aériennes.

Les *Statistiques des nolisements aériens 1990*, catalogue n° 51-207 de Statistique Canada, font état de près de 330 000 voyages intérieurs en avion nolisé en 1990.

En outre, les résultats non publiés de «l'Enquête sur l'origine et la destination des passagers du réseau» de Statistique Canada montrent qu'en 1990 près de 3 millions de voyages origine-destination ont été effectués sur les lignes des petites compagnies aériennes régionales et locales du Canada. Cependant, seule une partie de ce nombre peut être considérée comme supplémentaire puisque maints petits transporteurs ont des connexions interlignées avec les transporteurs recensés dans «l'Enquête sur l'origine et la destination des passagers des lignes régulières». Dans une connexion interlignée, les passagers d'un transporteur prennent un vol de correspondance assuré par un autre transporteur pour poursuivre leur voyage. Par exemple, un passager d'un vol de First Air reliant Iqaluit (T. N.-O.) à Ottawa, puis continuant sur un vol d'Air Canada à destination de Toronto, sera compté par l'Enquête sur l'origine et la destination des passagers de lignes régulières comme ayant voyagé d'Iqaluit à Toronto parce que l'itinéraire comprend une étape sur le réseau d'Air Canada. Un passager de First Air voyageant d'Iqaluit à Yellowknife ne figurera pas dans cette dernière enquête mais sera comptabilisé dans l'Enquête sur l'origine et la destination des passagers du réseau, cette dernière mesurant le trafic O-D des services réguliers de toutes les compagnies de niveau 2-5. On ne sait pas combien de voyages consignés par l'Enquête sur l'origine et la destination des passagers de lignes régulières sont assurés par de petites compagnies aériennes. Suivant la méthode utilisée dans une étude non publiée de Statistique Canada, un quart des voyages O-D du réseau non englobés dans l'Enquête sur les lignes régulières sont comptés comme voyages séparés. Cela représentait près de 700 000 voyages en 1990.

Si l'on ajoute les voyages origine-destination des nolisements intérieurs et les voyages des petites compagnies aux 13 millions de voyages O-D indiqués plus haut, on obtient le chiffre estimatif global de 14,1 millions de voyages.

### **1.2.2 Autocar**

Les chiffres de 1990 pour les voyages en autocar ont été estimés en réduisant de 7 pour cent, soit le taux annuel moyen du déclin du trafic entre 1984 et 1989, le nombre des voyageurs transportés en 1989 par les autocars interurbains (Statistique Canada, *Statistique du transport des voyageurs par autobus et du transport urbain*, catalogue n° 53-215). On obtient ainsi un nombre estimatif de 16 millions de voyageurs. En outre, les exploitants d'autobus classés autobus scolaires, ainsi que d'autocars de nolisement et touristiques, offrent également certaines liaisons interurbaines régulières. Malheureusement, dans leur cas, seuls les kilomètres-véhicules sont comptabilisés. Pour pouvoir dériver une estimation du nombre de voyageurs transportés par ces entreprises, on a postulé un taux d'occupation de 21 passagers par autocar. Ensuite on a postulé une distance moyenne par voyageur de 100 kilomètres — soit la moitié de la distance moyenne parcourue en autocar dans leur ensemble. On obtient ainsi le chiffre estimatif de 2 millions de voyageurs transportés sur les services réguliers autres, soit 14 pour cent du total de l'ensemble des transporteurs par autocar. Avec cet ajustement, on arrive à un total de 18,2 millions.

### **1.2.3 Train**

Le chiffre des voyageurs ferroviaires représente la somme des clients de VIA Rail (Statistique Canada, *Le transport ferroviaire au Canada 1990*, catalogue n° 52-216, figure 3.10) et ceux d'autres chemins de fer interurbains (données non publiées). Les services de banlieue sont exclus. En 1990, près de 3,8 millions de voyageurs ont été transportés par train, soit une chute sensible par rapport à 1988 qui reflète la fermeture de près de la moitié du réseau de VIA Rail.

### **1.2.4 Traversier interurbain**

Le chiffre des voyageurs transportés par traversier interurbain englobe toutes les liaisons intérieures de BC Ferries, de Marine Atlantic, de Northumberland Ferries, d'autres traversiers de la région Atlantique, d'Ontario Northland et les liaisons longue distance sur le Saint-Laurent, principalement celles de la Société des traversiers du Québec. Les données ont soit été tirées des rapports annuels soit obtenues directement des transporteurs. En 1990, la fréquentation de ces services a été d'environ 23,5 millions de voyageurs.

## **1.3 ESTIMATIONS BASÉES SUR LES DONNÉES DES TRANSPORTEURS — KILOMÈTRES-VOYAGEURS**

---

### **1.3.1 Avion**

Le chiffre des kilomètres-voyageurs aériens intérieurs est tiré de Statistique Canada, *Aviation civile canadienne 1990*, catalogue n° 51-206, novembre 1991, tableau 2.2. Ces données comprennent et les services réguliers et les services de nolisement des transporteurs des niveaux 1-4.

### **1.3.2 Autocar interurbain**

Le chiffre donné pour les kilomètres-voyageurs est une estimation dérivée des données de 1989 sur les kilomètres-véhicules des entreprises de transport interurbain et d'autres exploitants d'autocars offrant des services interurbains réguliers (par exemple, entreprises d'autobus scolaires, de nolisement et organisateurs de circuits touristiques), sur la base d'un taux d'occupation moyen postulé (voyageurs par autocar). En 1989, les services interurbains ont produit presque 170 millions de kilomètres-véhicules. En supposant un taux d'occupation de 21 voyageurs par autocar<sup>1</sup>, on arrive à une estimation de plus de 3,5 milliards de kilomètres-voyageurs. Ce chiffre est en recul régulier depuis le milieu des années 1980, à raison d'environ 3 pour cent par an. L'estimation pour 1990 devient ainsi de 3,4 milliards de kilomètres-voyageurs.

### **1.3.3 Train**

Le chiffre des kilomètres-voyageurs ferroviaires représente la somme des données pour VIA Rail (Statistique Canada, *Le transport ferroviaire au Canada 1990*, catalogue n° 52-216, figure 3.10) et de données non publiées concernant les autres chemins de fer interurbains. Les services de banlieue sont encore une fois exclus. En 1990, on a enregistré près de 1,4 milliard de kilomètres-voyageurs, soit une baisse sensible par rapport à 1988.

### **1.3.4 Traversier interurbain**

Les kilomètres-voyageurs en traversier sont calculés sur la base du nombre de voyageurs transportés sur chaque ligne et une estimation de la distance moyenne parcourue sur la ligne. On obtient ainsi une estimation d'environ 0,8 milliard de kilomètres-voyageurs en 1990.

## **1.4 ESTIMATION DES KILOMÈTRES-VOYAGEURS AUTOMOBILES SELON LES AUTRES SOURCES**

---

L'estimation représente tout simplement les deux tiers des 205 milliards de kilomètres-voyageurs calculés par le personnel de la Commission royale pour le volume total de la circulation automobile sur les grandes routes (y compris les camionnettes et fourgonnettes servant au transport de voyageurs). La formule de calcul pour ce dernier chiffre est décrite à l'annexe 1 et comporte par elle-même une marge d'erreur considérable, surtout en ce qui concerne le nombre moyen d'occupants des voitures pendant un déplacement sur route. La multiplication par le facteur de deux tiers tient compte grossièrement du fait que les routes provinciales traversant des agglomérations sont souvent intensément utilisées pour les déplacements urbains. De ce fait, une portion considérable de la circulation totale sur ces routes est composée de déplacements qui ne sont pas interurbains, étant situés entièrement à l'intérieur de zones métropolitaines.

Les estimations basées sur les données des transporteurs et d'autres sources sont considérablement supérieures aux chiffres provenant de l'EVC, et ce pour tous les modes excepté l'avion. Du fait qu'elles

donnent une image plus complète — encore que parfois très approximative — du rôle des différents modes, ce sont elles qui sont surtout utilisées dans la plupart des parties suivantes des présentes notes.

La part estimative de 70 pour cent des kilomètres-voyageurs interurbains accordée à la voiture par l'EVC doit être considérée comme un minimum. En effet, il semble très probable qu'une proportion plus importante des voyages effectués en automobile — par opposition aux autres modes et particulièrement le mode aérien — est omise de l'enquête en raison de la mémoire défaillante des répondants. En outre, comme nous l'avons vu plus haut, il est intéressant dans certains cas de connaître les voyages de moins de 80 kilomètres aller simple, dont on peut penser que l'automobile aura une part énorme, suivie de l'autocar. Les estimations basées sur les autres sources des kilomètres-voyageurs automobiles interurbains, une fois combinées aux estimations basées sur les données des autres transporteurs, donnent à l'automobile une part de 82 pour cent. Le caractère très approximatif de l'estimation de la part interurbaine des déplacements routiers totaux est reflété dans la section du chapitre 2 du volume 1 intitulée «Comment les Canadiens voyagent» par la formule : «la voiture. . . a accaparé près de 80 pour cent des kilomètres-voyageurs à l'intérieur des frontières».

### **1.5 CIRCUITS TOURISTIQUES ET CROISIÈRES**

---

Ainsi qu'on l'a vu, le tableau 2(2)-1 vise à couvrir les voyages interurbains plutôt que les circuits touristiques ou croisières spécialisés. Cela est dû en partie au fait que les circuits touristiques ne représentent généralement pas une solution commode pour les personnes dont le principal objectif est de se rendre du point A au point B. Cependant, certains voyages en groupes par autocar peuvent être un substitut aux services de transporteurs publics. Les données sur le nombre de voyageurs et de kilomètres-voyageurs dans cette catégorie tendent à être encore plus minces que dans les autres.

Les estimations du tableau 2(2)-1 basées sur les données des transporteurs, et sans doute aussi celles basées sur l'EVC, englobent les voyages aériens intérieurs des «services de nolisement» — nolisement signifiant dans ce cas les appareils volant à des heures spécifiées par l'exploitant et dans lesquels ce dernier vend les sièges individuellement. (Le tableau n'englobe pas les voyages aériens par petits appareils nolisés, où l'avion en totalité est nolisé pour emmener des voyageurs à une destination et à une heure spécifiées par ces derniers).

Les estimations basées sur les données des transporteurs du tableau 2(2)-1 ne comprennent que peu ou pas de voyages effectués par «train touristique». Jusqu'à récemment, ces derniers se limitaient généralement à de petites excursions d'une journée, mais avec le service Rocky Mountaineer et d'autres qui pourront être ouverts à l'avenir, ce genre de voyages ferroviaires pourrait gagner en importance.

Les estimations intéressant l'autocar et les traversiers varient plus sensiblement selon la manière dont on traite les nolisements, les circuits touristiques et les croisières. Certains de ces voyages par autocar et bateau sont probablement englobés dans les estimations basées sur l'EVC (pour ce qui est de ces dernières, la rubrique «traversier» devrait se lire «bateau»). Dans le cas de l'autocar, comme on le verra plus loin, le nombre de kilomètres-autocars assurés par des exploitants qui se spécialisent dans le nolisement équivaut à plus d'un tiers des kilomètres-autocars interurbains des entreprises de transport interurbain par autocar. Étant donné que les autocars nolisés connaissent presque certainement des taux d'occupation moyens supérieurs, ils pourraient bien atteindre la moitié ou plus des services réguliers interurbains en termes de kilomètres-voyageurs. Le tableau indique un ensemble d'estimations sur l'activité de nolisement non urbaine, de même que les hypothèses sur lesquelles les chiffres sont basés.

Tableau 2(2)-2

ESTIMATION DES KILOMÈTRES-VOYAGEURS PAR AUTOCAR, LIGNES RÉGULIÈRES ET NOLISEMENT, 1989  
(MILLIONS)

Exploitants	Service interurbain régulier		Service de nolissement (non urbain) <sup>a</sup>	
	km-autocars	km-voyageurs <sup>b</sup>	km-autocars	km-voyageurs <sup>c</sup>
Autocars catégories 1 & 2	156	3 276	20 <sup>d</sup>	692
Autres autocars <sup>e</sup>	6	126	49	1 711
Autobus scolaires <sup>e</sup>	5	105	f	
Autocars catégorie 3 <sup>g</sup>	2	42		
<b>Total</b>	<b>169</b>	<b>3 549<sup>h</sup></b>	<b>69</b>	<b>2 403</b>

Source : Dérivé des données de Statistique Canada, *Statistique du transport des voyageurs par autobus et du transport urbain*, catalogue n° 53-215, 1989.

- a. Le total pour les services de nolissement est réduit de 25 pour cent pour tenir compte de l'activité locale (urbaine) approximative.
- b. Postule un chiffre moyen de 21 passagers par autocar.
- c. Postule un chiffre moyen de 35 passagers par autocar.
- d. Calculé d'après le rapport entre recettes de nolissement et recettes des billets individuels.
- e. Desserte des écoles non comprise.
- f. Bien que les autobus scolaires nolisés dépassent occasionnellement le rayon d'action de 80 kilomètres, cette catégorie d'exploitants a été exclue comme étant une activité principalement locale.
- g. Estimation à partir des données de 1988 (les données sur la catégorie 3 ont cessé d'être recueillies en 1989).
- h. Ce chiffre, réduit du déclin annuel moyen récent, sert de base pour l'estimation des kilomètres-voyageurs interurbains 1990 du tableau 2(2)-1.

Avec quelque 200 000 passagers<sup>2</sup>, les croisières en eaux canadiennes dégagent des recettes qui sont probablement du même ordre que les traversiers interurbains (300 millions de dollars par an). Les passagers de croisière se répartissent entre la côte ouest, les eaux intérieures et la côte est à raison de 90 pour cent et 10 pour cent, respectivement. Le secteur des croisières comprend des navires d'excursion, sans hébergement, et des navires de croisière avec cabines. Les estimations de voyageurs et de chiffres d'affaires bruts données plus haut n'englobent cependant pas les excursions d'une journée ou moins.

Les navires de croisière, par opposition aux bateaux d'excursion, battent principalement pavillon étranger, ont été construits à l'étranger et sont dotés d'un équipage étranger. La plupart sont exploités par des sociétés étrangères, encore que certains puissent avoir été nolisés par des compagnies canadiennes. Les navires battant pavillon canadien sont plus petits et croisent généralement sur les Grands Lacs, le Saint-Laurent et la côte est. Des modifications législatives récentes permettent aux navires enregistrés à l'étranger de plus de 250 couchettes d'offrir un service de croisières internationales, mais les navires de 250 couchettes ou moins doivent battre pavillon canadien.

## **2. ESTIMATIONS DES PARTS MODALES DANS LE TRANSPORT INTERURBAIN INTÉRIEUR DES VOYAGEURS, 1930-1990**

---

La figure 2-5 du chapitre 2 donne des estimations approximatives des parts de l'automobile, de l'autocar, du rail et de l'avion, mesurées en kilomètres-voyageurs, dans le transport interurbain canadien au cours des 60 dernières années. Ainsi qu'on l'a vu dans la partie 1 des présentes notes, l'estimation des kilomètres-voyageurs interurbains par voiture est très approximative. Les plus grandes marges d'erreurs sont dues au manque d'information quant au nombre moyen de personnes occupant les automobiles circulant entre les villes et la proportion de la circulation automobile sur les routes qui est de nature interurbaine. L'estimation des kilomètres-voyageurs interurbains par autocar est également sujette à une incertitude considérable. Ainsi la figure 2-5 et les tableaux de cette partie ne donnent-ils qu'une indication très générale des tendances passées plutôt que des évaluations précises.

### **2.1 MÉTHODE DE CALCUL DES ESTIMATIONS**

---

Comme il sera précisé ci-dessous, il existe des statistiques raisonnablement fiables sur les kilomètres-voyageurs par avion et train pour la plus grande partie de la période historique considérée. En revanche, dans le cas de l'autocar et de l'automobile, il n'existe

aucune donnée mesurant directement les voyages. L'extrapolation rétrospective, à partir de l'époque actuelle, est donc basée sur d'autres séries statistiques, telles que la consommation de carburant, qui éclairent quelque peu l'évolution dans le temps des déplacements par ces modes.

### **2.1.1 Automobile**

L'extrapolation rétrospective très approximative du niveau des voyages interurbains en automobile fait appel aux données historiques sur les ventes d'essence, à des estimations de la fraction utilisée par les automobiles, et des estimations de la consommation moyenne pour obtenir des estimations des changements des kilomètres-véhicules automobiles. Puis, en multipliant ce chiffre par le taux d'occupation hypothétique, on parvient à estimer l'évolution des kilomètres-voyageurs en automobile. On verra plus loin, de façon plus détaillée, la dérivation de ces estimations. Les séries statistiques historiques employées à cette fin apparaissent au tableau 2(2)-3. (L'explication est structurée en fonction des colonnes du tableau).

1. Des données sur les ventes d'essence au Canada taxée au taux correspondant à l'utilisation routière existent pour toute la période concernée. Cependant, pour la période 1977 à 1989, les données n'englobent pas les ventes d'essence en Alberta et/ou en Saskatchewan pendant les années où aucune taxe sur l'essence n'a été perçue. Les séries indiquées dans le tableau ont néanmoins été ajustées de manière à comprendre un montant approximatif des ventes dans ces provinces pendant les périodes où l'essence n'était pas taxée.
2. En l'absence de séries historiques canadiennes sur la fraction des ventes de carburant consommé par les voitures particulières, on a postulé que cette fraction a évolué au Canada parallèlement à celle des États-Unis. Les données sur les ventes totales d'essence pour véhicules à moteur et pour voiture particulière sont disponibles aux États-Unis pour la période 1948 à 1990. Des données étroitement apparentées existent pour les années antérieures, ce qui permet d'extrapoler pour les années antérieures à 1948.

Tableau 2(2)-3

**SÉRIES STATISTIQUES SERVANT À L'EXTRAPOLATION RÉTROSPECTIVE DE L'ESTIMATION DES  
KILOMÈTRES-VOYAGEURS EN VOITURE PARTICULIÈRE, 1990**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
Année	Ventes nettes de carburant véhicules à moteur — Canada (en milliards de litres)	Ventes d'essence pour voiture particulière	Rendement du carburant automobile — É.-U. (litres/100 kms par véhicule)	Indice kilomètres-véhicules ((1 × 2) + 3) (1990=100)	Population par voiture immatriculée — Canada (personnes par voiture particulière)	Coefficient d'occupation — Canada (1990=100)	Indice kilomètres-voyageurs (4 × 6) (1990=100)
		en pourcentage des ventes totales de carburant routier — É.-U. (%)					
1930	2,1	77,2	15,4	5,7	9,6	148,3	8,4
1932	2,1	76,7	15,4	5,6	11,1	148,3	8,3
1934	2,2	76,2	15,4	5,8	11,2	149,7	8,6
1936	2,4	75,7	15,4	6,4	10,5	149,0	9,5
1938	2,9	75,1	15,4	7,5	9,6	148,3	11,2
1940	3,2	74,6	15,4	8,3	9,2	147,0	12,2
1942	2,8	72,9	15,5	7,0	9,6	146,3	10,3
1944	2,6	68,2	15,7	6,1	10,1	147,0	9,0
1946	4,5	73,8	15,8	11,5	10,0	147,7	16,9
1948	5,2	71,0	15,8	12,5	8,6	145,6	18,2
1950	6,3	69,1	15,8	14,9	7,2	143,6	21,4
1952	7,8	70,3	16,1	18,4	6,3	140,3	25,8
1954	9,2	71,3	16,2	21,8	5,6	138,3	30,2
1956	11,2	72,3	16,4	26,5	5,0	136,2	36,1
1958	12,4	73,8	16,5	30,0	4,7	134,2	40,2
1960	13,7	74,2	16,5	33,2	4,4	132,9	44,1
1962	14,8	74,4	16,4	36,2	4,1	131,5	47,6
1964	16,8	74,0	16,5	40,5	3,8	129,5	52,4
1966	19,4	78,5	16,7	49,3	3,7	127,5	62,8
1968	21,6	79,1	17,0	54,4	3,4	125,5	68,2
1970	24,1	79,2	17,4	59,1	3,2	122,8	72,5
1972	26,9	79,0	17,6	65,2	2,9	120,1	78,4
1974	30,3	77,8	17,5	72,5	2,6	116,8	84,6
1976	32,4	75,9	17,4	76,3	2,6	112,8	86,0
1978	34,7	72,8	16,8	81,2	2,4	109,4	88,8
1980	35,7	71,0	15,2	89,9	2,3	107,4	96,5
1982	31,2	71,1	14,1	84,6	2,3	106,0	89,7
1984	30,4	67,8	13,2	84,0	2,3	104,0	87,3
1986	30,5	66,7	12,9	85,2	2,2	104,0	88,6
1988	32,1	65,5	11,8	95,6	2,1	102,0	97,5
1990	31,8	65,7	11,2	100,0	2,1	100,0	100,0

Sources : *Ventes de carburant — Canada : 1930-1944* : Dominion Bureau of Statistics, *Highway and the Motor Vehicle in Canada*, catalogue n° 53-201, éditions de 1938 et 1944; 1945-1955 : D.B.S., *Motor Vehicle*, catalogue n° 53-203, éditions de 1950 et 1955; 1956-1990 : Statistique Canada, *Véhicules automobiles — Ventes de carburant*, catalogue n° 53-218, diverses éditions.

*Part de l'essence automobile et consommation — É.-U.*, 1936-1985, Federal Highway Administration, *Highway Statistics, Summary to 1985*, p. 9 and pp. 229-232; 1986-1990 : FHWA, *Highway Statistics*, éditions de 1987-1990, tables MF-21A et VM-1.

*Immatriculations de véhicules — Canada : 1930-1975* : Statistique Canada, *Statistiques historiques du Canada*, 2<sup>e</sup> édition, F.H. Leacy (Édit.), Ottawa, Approvisionnement et Services, 1983, séries T147-T150; 1976-1990 : Statistique Canada, *Immatriculations de véhicules automobiles*, catalogue n° 53-219, diverses années.

*Population — Canada : 1930-1990* : Statistique Canada, *L'Observateur économique canadien, Supplément statistique historique 1990/1991*, catalogue n° 11-210, juillet 1991, p. 96-97.

*Coefficient d'occupation* : Estimations du personnel de la Commission royale.

3. En l'absence de séries statistiques historiques canadiennes étendues sur la consommation moyenne de carburant des voitures particulières, on postule également que cette consommation a varié au Canada parallèlement à celle des États-Unis. Les données sont disponibles chez nos voisins à partir de 1936 jusqu'en 1990; on a appliqué la valeur de 1936 aux années 1930 à 1935.

Pour dériver une estimation de l'évolution dans le temps des kilomètres-véhicules interurbains, il serait souhaitable de tenir compte d'un changement éventuel de la part interurbaine des déplacements totaux des voitures particulières. Il n'existe pas de données directement pertinentes à ce sujet ni au Canada ni aux États-Unis. Toutefois, les données américaines montrent une part à peu près constante des milles-véhicules sur les routes inter-États et les grandes routes rurales par rapport au chiffre total des milles-véhicules. Par conséquent, notre estimation néglige toute évolution éventuelle de ce facteur.

4. La colonne 4, le produit des colonnes 1 et 2 divisé par la colonne 3, est un indice des kilomètres-véhicules en voiture particulière au cours de la période.

## 5. et 6.

Il n'existe aussi que peu de données directes sur l'occupation moyenne, mais il y a des raisons de croire que celle-ci a décliné avec la multiplication des automobiles. Il existe des données canadiennes sur le ratio passagers-conducteurs tués dans des accidents de la route à partir de 1942. Ce rapport a suivi une baisse à peu près régulière depuis 1942, ce qui donne à penser que le taux d'occupation moyen a également décliné. Bien que le ratio des décès passagers-conducteurs ne soit pas nécessairement un bon indicateur du niveau moyen d'occupation, il paraît raisonnable de supposer que les deux séries ont suivi une évolution parallèle. Les estimations des kilomètres-voyageurs en voiture particulière postulent que, sur toute la période, le taux d'occupation a maintenu une relation proportionnelle constante au rapport entre le total des décès passagers et conducteurs et les décès conducteurs. Une relation statistique simple entre le taux d'occupation dérivé des décès accidentels et le rapport population-voitures particulières immatriculées a été estimée pour la période 1942 à 1990. Cette relation a servi, conjointement au rapport population-automobiles immatriculées pour la totalité de la période (colonne 5) à créer un coefficient d'occupation (colonne 6) pour l'ensemble de la période.

7. En multipliant l'indice kilomètres-véhicules (colonne 4) par le coefficient d'occupation, on obtient un indice global des kilomètres-voyageurs en voiture particulière. Étant donné l'hypothèse d'un changement nul du rapport voyages interurbains en voiture particulière — voyages totaux, ce chiffre représente également un indice des kilomètres-voyageurs interurbains. La colonne 7 donne l'indice global avec la base 100 pour 1990.

L'indice global de la colonne 7 sert à extrapoler rétrospectivement à partir du niveau estimatif des voyages interurbains en voiture particulière en 1990 (Annexe 1) pour obtenir les estimations historiques très grossières des kilomètres-voyageurs interurbains en voiture particulière du tableau 2(2)-5. Une approche parallèle sert à extrapoler rétrospectivement à partir de l'estimation 1990 des voyages interurbains en camionnette. Encore une fois, on utilise les données américaines sur

l'évolution de la part de l'essence consommée par les camionnettes et sur l'évolution de la consommation des camionnettes. Un certain nombre d'autres ajustements ont été apportés aux séries historiques américaines publiées de façon à produire l'estimation concernant les camionnettes du tableau 2(2)-5.

### **2.1.2 Autocar**

Les kilomètres-voyageurs en autocar interurbain ont été extrapolés rétrospectivement à partir de 1990 au moyen des séries indiquées au tableau 2(2)-4.

1. Les données publiées sur les kilomètres-véhicules des entreprises d'autocar interurbain étaient disponibles pour la période 1941 à 1990. Les données existent pour les exploitants ayant un chiffre d'affaires annuel supérieur à 20 000 \$ jusqu'en 1970 et ceux ayant un chiffre d'affaires annuel supérieur à 100 000 \$ à partir de 1974.

Les deux séries ont été utilisées sans ajustement, en dépit de la réduction de la couverture lors du passage de 20 000 \$ à 100 000 \$ et en dépit de la tendance à une sous-estimation relative pour les premières années de chaque série. Du fait de l'inflation, l'exclusion des exploitants ayant un chiffre d'affaires respectivement inférieur à 20 000 \$ et 100 000 \$ revient à exclure probablement davantage d'exploitants, et des exploitants plus gros, pendant les premières années de chaque série que dans les dernières années. Étant donné qu'il n'y a pas eu de chiffre publié pour 1972, le chiffre de cette année est la moyenne des valeurs de 1970 et de 1974.

Il n'a pas été tenu compte d'un changement éventuel de l'importance relative des services d'autocar interurbains réguliers fournis par des exploitants non classifiés comme appartenant au secteur des autocars interurbains, c'est-à-dire par les exploitants d'autobus scolaires et de services de nolisement. Ainsi qu'on l'a vu dans la partie 1 des présentes notes, on estime qu'en 1990 ces derniers étaient responsables de 7 pour cent du total des kilomètres-voyageurs par autocar.

Tableau 2(2)-4

SÉRIES AYANT SERVI À EXTRAPOLER RÉTROSPECTIVEMENT L'ESTIMATION 1990 DES KILOMÈTRES-VOYAGEURS PAR AUTOCAR INTERURBAIN

Année	(1) Km-autocar (en millions)	(2) Capacité moyenne des autocars (sièges)	(3) Indice des km-voyageurs (1990=100)
1930			8,1
1932			6,9
1934			7,5
1936			10,3
1938			9,4
1940			16,9
1942	82,4	24,6	31,7
1944	84,3	24,9	32,8
1946	136,9	26,9	57,6
1948	173,3	29,1	78,9
1950	168,2	29,4	77,3
1952	165,7	30,3	78,4
1954	150,4	31,2	73,2
1956	142,7	32,7	72,9
1958	130,2	34,3	69,7
1960	137,9	34,9	75,2
1962	142,6	36,3	80,9
1964	148,0	36,8	85,0
1966	170,3	38,1	101,4
1968	177,7	38,7	107,4
1970	173,3	39,3	106,3
1972	172,7	39,5	106,7
1974	172,1	39,8	107,1
1976	181,4	40,1	113,7
1978	189,7	40,4	119,7
1980	201,5	40,7	128,1
1982	196,0	41,0	125,4
1984	180,3	41,3	116,2
1986	172,2	41,6	111,8
1988	156,8	41,9	102,5
1990	152,4	42,0	100,0

Sources : Km-autocar et capacité jusqu'en 1970 : 1941-1955 : Dominion Bureau of Statistics, *Motor Carriers — Freight — Passenger*, catalogue n° 53-D-20; 1956-1970 : Statistique Canada, *Transport des voyageurs par autobus*, catalogue n° 53-215; 1974-1989 : Statistique Canada, *Statistique du transport des voyageurs par autobus et du transport urbain*, catalogue n° 53-215.

Nota : L'indice des années 1930-1940 est basé sur des statistiques compilées par Gordon D. Campbell, «An Analysis of Highway Finance and Road User Imposts in Canada» (thèse de doctorat, Université Purdue, 1956), tableau 32, p. 258.

Un facteur d'occupation constant de 50 pour cent de la capacité moyenne a été postulé pour toute la période.

2. La capacité moyenne des autocars a eu tendance à augmenter au cours de la période historique. La colonne 2 donne une estimation approximative de la capacité moyenne des autocars interurbains en circulation. Ces chiffres ont été dérivés du nombre des autocars par nombre de sièges, qui sont disponibles pour certaines années de la période.

3. L'indice d'évolution de la quantité de voyages par autocar (colonne 3) est le produit des colonne 1 et 2, la base 100 étant 1990. On postule que l'occupation moyenne en pourcentage de la capacité des autocars est restée constante au cours de la période (50 pour cent).

Pour les années 1930 à 1940, pour lesquelles il n'existe pas de données publiées sur les kilomètres-véhicules en autocar, l'indice a été extrapolé rétrospectivement à partir de 1941 sur la base des estimations des kilomètres-voyageurs en autocar figurant dans une étude de Gordon Campbell<sup>3</sup>.

L'indice ainsi obtenu pour les années 1930 à 1990 est appliqué à l'estimation de 1990 des kilomètres-voyageurs en autocar (tableau 2(2)-1) pour obtenir l'estimation historique approximative des kilomètres-voyageurs en autocar du tableau 2(2)-5.

### 2.1.3 Avion

On trouve des données publiées sur les kilomètres-voyageurs des services aériens réguliers intérieurs pour les années 1936 à 1990. Ces données ont été ajustées en leur ajoutant une estimation des kilomètres-voyageurs des services de nolisement intérieurs, de façon à obtenir les séries du tableau 2(2)-5. Les kilomètres-voyageurs estimatifs des services de nolisement intérieurs équivalaient en moyenne à 8 pour cent du total des kilomètres-voyageurs intérieurs entre 1964 et 1990.

Les données publiées sur les kilomètres-voyageurs totaux fournis par les transporteurs aériens canadiens sont disponibles pour la période 1930 à 1935; la portion intérieure a été établie à 85 pour cent pour cette période, sur la base de la portion des années qui suivent immédiatement.

#### **2.1.4. Train**

Il existe des données publiées sur les kilomètres-voyageurs ferroviaires totaux remontant à 1910. Les données non publiées de Statistique Canada sur les kilomètres-voyageurs des services de banlieue à partir de 1970 ont été utilisées pour produire des estimations des kilomètres-voyageurs ferroviaires interurbains. La part des services de banlieue antérieure à 1970 est considérée égale à la part moyenne de 9 pour cent enregistrée au début des années 1970.

### **2.2 TABLEAUX SOMMAIRES SUR LE TRANSPORT INTERURBAIN DES VOYAGEURS**

---

Les estimations des kilomètres-voyageurs interurbains intérieurs pour les différents modes, dérivées selon les méthodes indiquées ci-dessus, sont présentées au tableau 2(2)-5. Les trois tableaux suivants donnent les mêmes renseignements sous d'autres formes afin de faciliter divers types d'analyses. Le tableau 2(2)-6 montre les taux de croissance annuels moyens des séries par décennie et pour certains intervalles plus longs. Le tableau 2(2)-7 exprime les estimations en pourcentage des voyages interurbains intérieurs totaux; ces mêmes parts se retrouvent également à la figure 2(5) du chapitre 2 du volume 1. Le tableau 2(2)-8 présente les estimations sous forme de kilomètres-voyageurs per capita. Ce dernier tableau veut donner une idée des changements intervenus dans la propension à voyager, c'est-à-dire indépendamment de la croissance démographique. Les chiffres per capita — c'est-à-dire le montant total des voyages interurbains intérieurs du tableau 2(2)-5 divisé par la population totale — ne

sont évidemment pas des estimations des voyages annuels totaux ou du changement des voyages annuels totaux de la part de l'usager moyen du mode concerné. En effet, seule une fraction de la population a recours à un mode donné et cette fraction a certainement considérablement évolué au cours de la période historique considérée, encore que l'on manque de données directes à ce sujet. La fraction de la population utilisant le mode aérien pendant une année donnée aura très considérablement augmenté, la fraction empruntant la voiture a probablement quelque peu augmenté, surtout au cours des trois ou quatre premières décennies de la période, la fraction utilisant le train interurbain a certainement diminué très sensiblement depuis la Seconde Guerre mondiale, et celle utilisant l'autocar pourrait bien avoir baissé depuis les années 1950.

Étant donné la nature très approximative des estimations des voyages interurbains par automobile et autocar, les tableaux ne peuvent que donner une idée générale des tendances dans le temps. Toutefois, ils permettent de formuler les observations générales suivantes :

- L'automobile représentait déjà une très large part des voyages interurbains effectués dans les années 1930. Le volume absolu des voyages en automobile, et encore plus leur part du total des voyages, est tombé au cours de la Seconde Guerre mondiale. On peut présumer que cela était dû au rationnement de l'essence et au fait que le gouvernement se servait du train et de l'autocar pour opérer d'importants mouvements de troupes. L'automobile a rapidement retrouvé sa position dominante après la guerre et sa part semble être restée relativement stable depuis — avec peut-être une petite augmentation au cours des années 1960 suivie d'un léger recul ces 20 dernières années avec l'accroissement considérable des voyages aériens.

Tableau 2(2)-5

## VOYAGES INTERURBAINS INTÉRIEURS AU CANADA, 1930-1990

(EN MILLIARDS DE KILOMÈTRES-VOYAGEURS)

Année	«Automobile»			Avion nolise- ment/ lignes régulières	Train interurbain	Autocar interurbain	Total voyages interur- bains
	Total	Voiture particulière	Camion- nette/four- gonnette				
1930	10,2	9,7	0,5	0,007	3,3	0,4	13,9
1932	10,1	9,6	0,5	0,004	2,0	0,3	12,4
1934	10,5	10,0	0,5	0,009	2,1	0,3	13,0
1936	11,7	11,1	0,6	0,012	2,4	0,5	14,5
1938	13,7	13,0	0,7	0,014	2,4	0,4	16,5
1940	15,0	14,2	0,8	0,059	3,0	0,8	18,8
1942	12,6	11,9	0,7	0,104	6,8	1,1	20,6
1944	11,2	10,4	0,8	0,2	9,4	1,1	21,9
1946	20,8	19,6	1,2	0,3	6,4	2,0	29,3
1948	22,5	21,1	1,5	0,4	4,8	2,7	30,4
1950	26,7	24,9	1,9	0,6	3,8	2,6	33,8
1952	32,1	29,9	2,2	0,9	4,3	2,7	40,0
1954	37,5	34,9	2,6	1,2	3,9	2,5	45,1
1956	44,9	41,8	3,0	1,6	4,0	2,5	52,9
1958	49,8	46,6	3,2	2,0	3,4	2,4	57,5
1960	54,7	51,1	3,6	2,7	3,1	2,6	63,0
1962	59,0	55,2	3,9	3,4	2,8	2,8	68,0
1964	65,7	60,8	5,0	3,7	3,7	2,9	76,0
1966	77,4	72,8	4,6	5,1	3,5	3,4	89,5
1968	84,2	79,1	5,1	6,5	3,5	3,7	97,8
1970	90,1	84,1	6,0	8,8	3,1	3,6	105,7
1972	98,3	90,9	7,5	9,9	2,8	3,6	114,6
1974	107,6	98,1	9,5	13,9	2,5	3,6	127,6
1976	110,8	99,7	11,2	14,5	2,4	3,9	131,6
1978	116,3	102,9	13,4	16,3	2,5	4,1	139,2
1980	127,5	111,9	15,7	21,0	2,7	4,4	155,5
1982	118,5	103,9	14,6	18,9	2,1	4,3	143,8
1984	117,1	101,2	15,8	19,4	2,3	4,0	142,8
1986	119,2	102,7	16,4	21,9	2,2	3,8	147,0
1988	131,6	113,0	18,6	24,6	2,3	3,5	162,0
1990	135,0	115,9	19,1	25,0	1,4	3,4	164,8

Sources : *Voiture et camionnette* : Indice des kilomètres-voyageurs automobiles (Tableau 2(2)-3) appliqué au niveau de 1990 conformément à l'annexe 1. Méthode similaire suivie pour les camionnettes. Voir la section 2.1.1 du texte.

**Avion** : 1930 : *Annuaire du Canada 1931*, p. 698; 1931-1935 : *Annuaire du Canada 1936*, p. 702; 1936-1945 : M.C. Urquhart et K. Buckley, *Historical Statistics of Canada*, 1<sup>ère</sup> édition, Toronto, MacMillan, 1965, p. 551, série 241; 1946-1975 : Statistique Canada, *Statistiques historiques du Canada*, 2<sup>e</sup> édition, F.H. Leacy (Édit.), Ottawa, Approvisionnement et Services, 1983, série T200; 1976-1987 : Statistique Canada, *Opérations des transporteurs aériens au Canada*, catalogue n° 51-002, octobre-décembre; 1988-1990 : Statistique Canada, *Aviation civile canadienne*, catalogue n° 51-206, tableau 2.3 et texte.

**Kilomètres-voyageurs ferroviaires totaux** : 1930-1945 : M.C. Urquhart et K. Buckley, *Historical Statistics of Canada*, 1<sup>ère</sup> édition, Toronto, MacMillan 1965, p. 535, série 118; 1946-1975 : Statistique Canada, *Statistiques historiques du Canada*, 2<sup>e</sup> édition, édition F.H. Leacy (Édit.), Ottawa, Approvisionnement et Services, 1983, série T-45; 1976-1987 : Statistique Canada, *Le transport ferroviaire au Canada 1987*, catalogue n° 52-216, novembre 1989, p. 32; 1988-1990 : Statistique Canada, *Le transport ferroviaire au Canada en 1990*, catalogue n° 52-216, juillet 1992, figure 1.6.

**Kilomètres-voyageurs ferroviaires interurbains** : 1970-1981 : Statistique Canada, *Transport ferroviaire : Partie IV, Les statistiques de l'exploitation et du trafic*, catalogue n° 52-210, tableau 1, 1982-1990. Données non publiées de la Division des Transports, Statistique Canada et texte.

**Autocar** : Voir le tableau 2(2)-4 et le texte.

**Nota** : Certains chiffres étant arrondis, les totaux ne correspondent pas toujours à la somme des composantes.

Tableau 2(2)-6

**Taux de croissance annuels moyens par décennie et périodes plus longues —  
VOYAGES INTERURBAINS INTÉRIEURS AU CANADA, 1930-1990  
(POURCENTAGE PAR ANNÉE)**

Année	«Automobile»			Avion nolise- ment/ lignes régulières	Train interurbain	Autocar interurbain	Total voyages interur- bains
	Voiture particulière	Camion- nette/four- gonnette	«Auto- mobile» sous-total				
1930-1940	3,9	4,9	3,9	23,1	-1,1	7,6	3,1
1940-1950	5,8	8,9	6,0	26,4	2,6	13,0	6,1
1950-1960	7,5	6,7	7,4	15,9	-2,2	-0,3	6,4
1960-1970	5,1	5,4	5,1	12,6	0,0	3,5	5,3
1970-1980	2,9	10,0	3,5	9,0	-1,4	1,9	3,9
1980-1990	0,4	2,0	0,6	1,8	-6,3	-2,4	0,6
1930-1960	5,7	6,8	5,8	21,7	-0,2	6,6	5,2
1960-1990	2,8	5,7	3,1	7,7	-2,6	1,0	3,3
1930-1990	4,2	6,3	4,4	14,5	-1,4	3,8	4,2

Source : Tableau 2(2)-5.

Tableau 2(2)-7

## VOYAGES INTERURBAINS INTÉRIEURS AU CANADA, 1930-1990

(PARTS EN POURCENTAGE DES KILOMÈTRES-VOYAGEURS TOTAUX)

Année	«Automobile»			Avion noli- sement/ lignes régulières %	Train interurbain %	Autocar interurbain %	Total voyages interur- bains %
	Voiture particulière %	Camion- nette/four- gonnette %	«Auto- mobile» sous-total %				
1930	69,9	3,6	73,4	0,05	23,8	2,7	100,0
1932	77,5	4,0	81,6	0,03	15,8	2,5	100,0
1934	77,1	4,1	81,2	0,07	16,1	2,6	100,0
1936	76,3	4,1	80,4	0,08	16,3	3,3	100,0
1938	78,3	4,3	82,6	0,08	14,7	2,6	100,0
1940	75,5	4,3	79,7	0,3	15,8	4,1	100,0
1942	57,8	3,5	61,2	0,5	33,0	5,2	100,0
1944	47,7	3,5	51,2	0,7	43,0	5,1	100,0
1946	66,8	3,9	70,8	0,9	21,7	6,7	100,0
1948	69,4	4,8	74,2	1,4	15,6	8,8	100,0
1950	73,5	5,6	79,0	1,8	11,4	7,8	100,0
1952	74,8	5,6	80,3	2,2	10,8	6,7	100,0
1954	77,5	5,7	83,2	2,6	8,7	5,5	100,0
1956	79,1	5,7	84,8	3,0	7,5	4,7	100,0
1958	81,0	5,5	86,5	3,5	5,9	4,1	100,0
1960	81,1	5,7	86,7	4,3	4,9	4,1	100,0
1962	81,2	5,7	86,9	5,0	4,1	4,0	100,0
1964	80,0	6,5	86,5	4,8	4,8	3,8	100,0
1966	81,4	5,1	86,5	5,7	4,0	3,9	100,0
1968	80,8	5,2	86,1	6,6	3,6	3,7	100,0
1970	79,5	5,7	85,3	8,4	2,9	3,4	100,0
1972	79,3	6,5	85,8	8,6	2,4	3,2	100,0
1974	76,9	7,5	84,3	10,9	1,9	2,9	100,0
1976	75,7	8,5	84,2	11,0	1,8	2,9	100,0
1978	74,0	9,6	83,6	11,7	1,8	2,9	100,0
1980	71,9	10,1	82,0	13,5	1,7	2,8	100,0
1982	72,3	10,1	82,4	13,2	1,5	3,0	100,0
1984	70,9	11,1	82,0	13,6	1,6	2,8	100,0
1986	69,9	11,2	81,0	14,9	1,5	2,6	100,0
1988	69,8	11,5	81,2	15,2	1,4	2,2	100,0
1990	70,3	11,6	81,9	15,2	0,8	2,1	100,0

Source : Tableau 2(2)-5.

Tableau 2(2)-8

## VOYAGES INTERURBAINS INTÉRIEURS PER CAPITA AU CANADA, 1930-1990

(KILOMÈTRES-VOYAGEURS PAR HABITANT)

Année	«Automobile»			Avion nolise- ment/ lignes régulé- rières	Train interur- bain	Autocar interur- bain	Total voyages interur- bains	Popu- lation (milliers)
	Voiture parti- culière	Camion- nette/ four- gonnette	«Auto- mobile» sous- total					
1930	952	48	1 000	0,7	324	37	1 362	10 208
1932	914	47	961	0,4	187	30	1 178	10 510
1934	932	49	981	0,8	195	32	1 209	10 741
1936	1 010	54	1 064	1,1	215	43	1 324	10 950
1938	1 162	64	1 226	1,2	219	39	1 484	11 152
1940	1 246	70	1 316	5	261	68	1 651	11 381
1942	1 023	61	1 085	9	585	92	1 771	11 654
1944	873	63	936	13	786	93	1 830	11 946
1946	1 596	94	1 690	21	517	159	2 387	12 292
1948	1 644	114	1 758	33	371	209	2 370	12 823
1950	1 813	137	1 949	45	281	192	2 467	13 712
1952	2 068	154	2 221	62	298	184	2 765	14 459
1954	2 286	168	2 454	76	256	163	2 949	15 287
1956	2 601	189	2 790	97	247	154	3 288	16 081
1958	2 728	186	2 914	117	199	139	3 369	17 080
1960	2 859	201	3 060	151	173	143	3 527	17 870
1962	2 968	208	3 177	184	148	148	3 657	18 583
1964	3 151	257	3 407	190	190	150	3 937	19 291
1966	3 637	229	3 866	254	177	172	4 469	20 015
1968	3 819	248	4 067	313	169	176	4 725	20 701
1970	3 948	284	4 232	415	146	170	4 963	21 297
1972	4 167	342	4 509	454	127	166	5 256	21 802
1974	4 386	426	4 812	621	111	163	5 706	22 364
1976	4 334	486	4 820	632	102	168	5 722	22 993
1978	4 377	571	4 947	693	105	173	5 918	23 517
1980	4 653	652	5 305	872	112	181	6 470	24 043
1982	4 228	594	4 822	770	86	174	5 851	24 583
1984	4 052	634	4 686	778	94	158	5 716	24 978
1986	4 052	648	4 700	862	88	150	5 800	25 353
1988	4 363	717	5 080	951	87	135	6 252	25 909
1990	4 357	718	5 075	940	53	128	6 195	26 603

Source : Tableau 2(2)-5.

- Le train était le moyen de transport public dominant au cours des années 1930, mais même alors, il se rangeait probablement loin derrière la voiture particulière. Au cours de la Seconde Guerre mondiale, la part du train a peut-être approché celle de l'automobile mais dès les années 1950 elle est sans doute tombée en deçà de sa part des années 1930 et, à partir des années 1960, le train a cédé la primauté à l'avion comme moyen de transport public. La part du train est tombée en dessous de celle de l'autocar à partir des années 1970 et n'a cessé de décliner depuis, avec un net recul en 1990 reflétant les coupures de service de VIA Rail. Le niveau des kilomètres-voyageurs ferroviaires n'a cessé de suivre une courbe descendante depuis la dernière guerre.
- Les voyages interurbains intérieurs aériens ont connu une croissance typique d'une technologie nouvelle (ou d'une série de technologies nouvelles) qui se répand. À partir de niveaux initialement très restreints, la croissance a été explosive dans les premières décennies pour ralentir ensuite, avec des chiffres seulement modérément supérieurs à la croissance de l'ensemble des voyages interurbains dans la période la plus récente.
- Abstraction faite du gonflement survenu dans les conditions très spéciales de la Seconde Guerre mondiale, la part de l'autocar dans le transport interurbain intérieur semble avoir connu une expansion substantielle à partir des années 1930 et jusqu'aux environs de 1950. Depuis, sa part suit une courbe descendante, mais à un rythme de déclin moins accentué que le rail. Au cours des décennies 1950, 1960 et 1970, le déclin de la part de l'autocar est dû à une croissance plus lente du secteur des voyages interurbains en autocar au total plutôt qu'à une baisse absolue de la fréquentation. Toutefois, au cours des années 1980, on a enregistré une chute du total des kilomètres-voyageurs en autocar.
- Les volumes totaux et per capita des voyages interurbains intérieurs, tous modes confondus, ont très sensiblement augmenté au cours des 60 dernières années — s'étant plus que multipliés par quatre, en chiffres per capita, selon les estimations utilisées ici. Toutefois, ce rythme de hausse semble connaître un ralentissement marqué ces dernières années.

## 2.3 ESTIMATION PRÉCÉDENTE DES TENDANCES HISTORIQUES DES PARTS MODALES DES KILOMÈTRES-VOYAGEURS INTERURBAINS

On trouve dans *Canadian Transportation Economics* de A.W. Currie, publié en 1967, un ensemble d'estimations raisonnablement complet des parts modales des voyages interurbains. Ces estimations utilisent apparemment une définition des voyages interurbains qui est similaire à celle qui sous-tend les estimations présentées ici. Toutefois, l'ouvrage ne donne que peu de renseignements sur la méthodologie ou les sources utilisées. Le tableau 2(2)-9 compare les estimations de Currie avec celles qui sont données au tableau 2(2)-7.

Tableau 2(2)-9

ESTIMATIONS COMPARATIVES DES PARTS MODALES HISTORIQUES DES VOYAGES INTERURBAINS INTÉRIEURS  
(KILOMÈTRES-VOYAGEURS)

	Currie	Tableau 2(2)-7						
Année	1928	1930	1951	1952	1957	1958	1964	1964
Auto-mobile	60	73	72	80	83	86	85	86
Avion	—	—	3	2	4	4	5	5
Autocar	2	3	11	7	5	4	5	4
Train	38	24	15	11	8	6	5	5

Sources : A.W. Currie, *Canadian Transportation Economics*, Toronto, University of Toronto Press, 1967, p. 299 et tableau 2(2)-7.

Les deux jeux d'estimations font apparaître des tendances à peu près similaires, encore que Currie attribue une part moindre à l'automobile et une part supérieure au train, l'écart entre les siennes et celles qui sont présentées ici allant diminuant à partir des années 1930 jusqu'aux années 1960. Étant donné le manque de précision sur les hypothèses retenues par Currie, il n'est pas possible d'isoler la source de ces différences. Il se peut que la supposition qui veut que la part interurbaine des déplacements totaux en automobile soit restée à peu près constante au niveau de 1990 tout au long de la période, entraîne une surévaluation pour les premières années. La crédibilité de cette hypothèse est renforcée par le fait que les données américaines ne révèlent guère de changement dans le rapport déplacements sur

routes — déplacements totaux en automobile au cours de la période historique considérée. Toutefois, il est très possible que, vu la nature plutôt rudimentaire du réseau routier dans une grande partie du Canada avant les années 1950, l'usage de l'automobile pour les voyages interurbains, en pourcentage du total des déplacements automobiles, ait augmenté au cours des trois premières décennies de la période visée par les estimations historiques présentées ici. Si oui, la part de l'automobile pendant ces décennies, et particulièrement au début de la période, a été quelque peu surestimée.

### **3. COMPARAISONS INTERNATIONALES DES PARTS MODALES DANS LE TRANSPORT DES VOYAGEURS**

---

La figure 2-6 et le tableau 2-2 du chapitre 2 du volume 1 comparent les parts approximatives de l'automobile, de l'autocar, du train et de l'avion au Canada, aux États-Unis, au Japon, en France, en Allemagne de l'Ouest, en Italie et au Royaume-Uni, et ce pour des années choisies entre 1965 et 1988. Ces données comparatives servent à tirer des conclusions générales quant à la prééminence de la voiture dans tous ces pays, du déclin du chemin de fer et de l'expansion du transport aérien dans les pays dont la géographie rend l'avion intéressant comme moyen de transport intérieur.

Les notes du tableau 2-2 avertissent le lecteur que les données présentées peuvent ne pas être pleinement comparables d'un pays à l'autre, si bien que de légères différences entre deux pays quant à la part d'un mode peuvent être dues à des écarts de définition ou à des variations des procédures d'estimation plutôt que traduire des différences véritables dans les préférences. En outre, alors qu'aux fins de la Commission royale il aurait été préférable de comparer les parts des modes dans les voyages interurbains, il n'existe de données comparables que pour le total des voyages intérieurs, soit la somme des déplacements urbains de navette, des autres déplacements urbains et ruraux sur de courtes distances et des voyages interurbains.

C'est pourquoi le tableau et la figure ne donnent que des chiffres totaux pour ces modes. La principale difficulté que pose la mesure des voyages interurbains intérieurs consiste à identifier la portion urbaine des déplacements automobiles; il y a également une marge d'incertitude sur le plan de la définition et de la mesure des déplacements urbains et ruraux, par opposition aux voyages interurbains, par autocar et train. Dans les parties 1 et 2 des présentes notes, on a posé comme postulat que les déplacements automobiles interurbains représentent deux tiers du kilométrage total parcouru sur les routes provinciales. Toutefois, on a jugé que les données étaient insuffisantes pour effectuer une estimation équivalente, même très approximative, concernant les pays autres que le Canada et les États-Unis.

On verra d'abord les sources statistiques utilisées et, le cas échéant, les hypothèses qu'il a fallu retenir pour élaborer les estimations. On analysera ensuite brièvement les résultats d'ensemble et on donnera quelques renseignements supplémentaires.

### **3.1 LES ESTIMATIONS**

---

#### **3.1.1 Canada**

##### *Automobile*

Les estimations relatives à l'automobile (voitures particulières plus camionnettes servant au déplacement des personnes) sont basées sur l'estimation pour 1990 du total des kilomètres-voyageurs en automobile de l'annexe 1, tableau 2(2)-A1. Cette estimation est extrapolée rétrospectivement au moyen de l'indice des voyages interurbains totaux du tableau 2(2)-3.

Sa construction en fait un indice du total des voyages en automobile; il a été utilisé précédemment comme indice des voyages interurbains en automobile, étant posé le postulat que la part interurbaine de tous les voyages en automobile est restée constante dans le temps.

### *Autobus et autocar*

Une estimation des transports urbains par autobus a été ajoutée à l'estimation des kilomètres-voyageurs par autocar (tableau 2(2)-5). Les données sur les kilomètres-véhicules par autobus sont disponibles dans les publications de Statistique Canada *Le transport urbain*, catalogue n° 53-216, pour les années 1965 et 1970, et *Statistique du transport des voyageurs par autobus et du transport urbain*, catalogue n° 53-215, pour les années suivantes.

Pour ce qui est des autobus, on a postulé un taux d'occupation moyen de 25 pour cent — soit à peu près le même taux que celui qui est implicite dans les estimations américaines des kilomètres-voyageurs par autobus. En prévoyant une certaine augmentation de la taille des autobus moyens, cela implique un nombre moyen de passagers par autobus de 10,5 en 1965, passant à 12 en 1988.

À noter que le transport ferroviaire urbain — métros, trains légers — a été exclu en raison de la difficulté à réunir des données à ce sujet pour certains pays. Il serait préférable, à l'évidence, d'englober ce moyen de transport lorsqu'il s'agit de comparer les déplacements totaux. Notre analyse de conclusion mentionnera quelques données supplémentaires pour certains pays.

### *Train interurbain et de banlieue*

Cette série comprend tous les voyages ferroviaires interurbains et de banlieue; elle englobe donc les réseaux ferroviaires de banlieue séparés de Toronto et de Montréal. Les données pour la période entre 1965 et 1975 proviennent de Statistique Canada, *Statistiques historiques du Canada*, 2<sup>e</sup> édition, F.H. Leacy (Édit.), Approvisionnement et Services, Ottawa, 1983, série T-45, et, pour les années suivantes, de Statistique Canada, *Le transport ferroviaire au Canada*, 1987, catalogue n° 52-216.

## *Lignes aériennes régulières intérieures*

Pour faciliter les comparaisons internationales, les données sur les transports aériens intérieurs au Canada et dans les autres pays ont été puisées auprès d'une seule et même source — l'Organisation de l'Aviation civile internationale (OACI). Elles sont disponibles pour 1965 et 1970 dans l'*Annuaire statistique des Nations Unies, 1970* et pour les années ultérieures dans OACI, *Statistiques mondiales de l'aviation civile*, soit les dernières éditions dans lesquelles apparaissent des données pour l'année en question. Les données de l'OACI pour le Canada sont légèrement inférieures à celles de la série du tableau 2(2)-5 du fait que l'OACI n'y englobe pas les petites compagnies aériennes.

### **3.1.2 États-Unis**

#### *Automobile*

Les estimations des kilomètres-véhicules totaux parcourus par les voitures particulières et les camions légers aux États-Unis sont faites par la U.S. Federal Highways Administration (FHWA) et publiées dans U.S. Department of Transportation, FHWA, *Highway Statistics* (pour 1988) et *Summary to 1985* (pour 1985 et les années antérieures). Les taux d'occupation utilisés pour les voitures particulières étaient de 2,1 en 1965, 2,0 en 1970, 1,9 en 1975, 1,8 en 1980, 1,7 en 1985 et 1,5 en 1988. (Estimations provenant de l'étude nationale sur les transports personnels du Ministère des transports américain, *National Transportation Statistics*, juillet 1990). Pour les camionnettes, un taux d'occupation constant de 1,3 a été postulé pour toutes les années.

#### *Autocar*

Il existe des estimations des kilomètres-voyageurs par autocar pour toutes les années qui nous intéressent (ENO Foundation, *Transportation in America*, 8<sup>e</sup> édition, 1990). Les kilomètres-voyageurs par autobus sont disponibles pour 1980 et les années ultérieures dans U.S. Department

of Transportation, *National Transportation Statistics*, 1988, et dans American Public Transit Association, *Transit Fact Book*, édition 1988, pour les années 1980 et 1985. Les kilomètres-voyageurs par autobus ont été extrapolés rétrospectivement au moyen des données sur le nombre total de passagers (APTA, *Transit Fact Book*).

#### *Train interurbain et de banlieue*

Les estimations des kilomètres-voyageurs ferroviaires ont toutes été prises dans *Transportation in America*, 8<sup>e</sup> édition, 1990, de la ENO Foundation.

#### *Avion*

Statistiques de l'OACI, comme pour le Canada.

### **3.1.3 Japon**

#### *Automobile*

Les statistiques officielles japonaises contiennent des estimations sur les voyages en automobile sur la base d'un échantillon d'automobilistes. Les données pour 1965 à 1980 ont été prises dans *Historical Statistics of Japan*, 1987, vol. 2, chapitre 8 et, pour les années suivantes, dans *Japan Statistical Yearbook*, 1991, chapitre 8.

#### *Autocar*

Les données sur les kilomètres-voyageurs se trouvent dans les mêmes sources que pour l'automobile; elles sont dérivées d'une enquête du Ministère des transports auprès des exploitants d'autocar.

#### *Train*

Les kilomètres-voyageurs ferroviaires sont mesurés directement et publiés dans les mêmes sources que les données sur l'automobile.

## *Avion*

Statistiques de l'OACI, comme pour le Canada.

### **3.1.4 France, Allemagne de l'Ouest, Italie et Royaume-Uni**

#### *Voiture*

Les données sur les kilomètres-voyageurs en automobile parcourus sur le territoire des pays respectifs par des véhicules immatriculés dans ces pays sont publiées dans les *Annales statistiques de transport 1965-1988*, Paris, 1992, page 51, de la Conférence européenne des ministres des Transports. La définition de «automobile» est censément similaire à celle du Canada et des États-Unis, à savoir qu'elle englobe les voitures particulières, les camionnettes et les fourgonnettes servant au transport des voyageurs.

#### *Autocar*

Même source que pour les voitures (page 52). Les taux d'occupation moyens des autocars diffèrent sensiblement entre pays européens, allant de 11 au Royaume-Uni à 20 en France. Étant donné le manque de données fiables sur ce point et sur les kilomètres-voyageurs par autocar dans la plupart des pays, il est bon de considérer ces estimations avec quelque prudence.

#### *Train*

Même source que pour les voitures (page 31). Les données comprennent tout le trafic (résidents et étrangers) sur les réseaux ferroviaires nationaux des pays concernés. Les chemins de fer urbains indépendants, et quelques autres petits chemins de fer, ne sont pas compris.

## *Avion*

Statistiques de l'OACI, comme pour le Canada.

### 3.2 TABLEAUX SOMMAIRES ET OBSERVATIONS GÉNÉRALES

---

Les estimations de kilomètres-voyageurs pour les divers moyens de transport apparaissent au tableau 2(2)-10. Le tableau 2(2)-11 montre ces mêmes données exprimées en part modale pour chaque pays (ce tableau est reproduit du volume 1 (tableau 2-2) et a été le point de départ de la figure 2-6). Le tableau 2(2)-12 indique les données per capita. Les généralisations que l'on peut en tirer, concernant le rôle dominant de la voiture, le déclin du train et l'expansion du transport aérien, ont déjà été notées. Quelques autres aspects méritent d'être mentionnés, dont certains reposent également sur des données supplémentaires disponibles pour certains de ces pays.

#### *Automobile*

Pour ce qui est des voyages en automobile, en avion et au total per capita le Canada occupe une place intermédiaire entre les États-Unis, l'Europe occidentale et le Japon.

Pour ce qui est des voyages en automobile per capita, le chiffre américain est sensiblement plus élevé que le chiffre canadien (18 800 kilomètres-voyageurs comparé à 13 200 kilomètres-voyageurs en 1988). Cependant, le chiffre total des voyages, tous modes confondus, aux États-Unis dépasse celui du Canada dans une proportion encore plus grande; ainsi, la part de l'automobile est légèrement supérieure au Canada qu'aux États-Unis ces dernières années (90 pour cent contre 88 pour cent en 1988). Bien que la marge d'erreur dans les chiffres relatifs à l'automobile soit telle que l'on ne puisse affirmer avec certitude que la part de l'automobile l'emporte légèrement au Canada, il semble probable que tel soit effectivement le cas. C'est le pendant du fait que la part de l'avion soit clairement beaucoup plus importante aux États-Unis qu'au Canada.

Comme on a vu dans le chapitre 2 du volume 1, la part de l'automobile dans les pays d'Europe de l'Ouest approche maintenant le chiffre nord-américain, mais la domination de l'automobile y est un phénomène beaucoup plus récent. C'est au Japon que ce mode de transport possède la plus faible part, mais celle-ci croît rapidement et a dépassé celle du train dans les années 1980.

### **Autocar**

La part supérieure de l'autocar en général au Canada par rapport aux États-Unis semble due principalement à l'importance plus grande des déplacements urbains par autobus. On estime que le transport interurbain par autocar représente 0,9 pour cent du total des voyages intérieurs au Canada, contre 0,7 pour cent aux États-Unis en 1988. (Le chiffre des kilomètres-voyageurs en autocar per capita est en fait légèrement plus grand aux États-Unis (150 kilomètres-voyageurs) qu'au Canada (135 kilomètres-voyageurs), encore que cet écart puisse être dû aux marges d'erreur des estimations). Cependant, si l'on pose des taux d'occupation des autocars similaires pour les deux pays, la part estimative des kilomètres-voyageurs en autobus du Canada est plus du double de celle des États-Unis (1,9 pour cent contre 0,7 pour cent), et les kilomètres-voyageurs en autobus per capita sont supérieurs de 75 pour cent (270 kilomètres-voyageurs contre 150 kilomètres-voyageurs). Or, il y a des raisons de croire que le taux d'occupation moyen des autobus canadiens est sensiblement supérieur à celui des États-Unis<sup>4</sup>. Si tel est le cas, la part canadienne de l'autocar en général pourrait bien être supérieure d'un point ou plus, c'est-à-dire que le contraste avec les États-Unis serait encore plus frappant.

Tableau 2(2)-10

## KILOMÈTRES-VOYAGEURS INTÉRIEURS POUR CHAQUE MODE, DANS QUELQUES PAYS, 1965-1988

(EN MILLIARDS DE KILOMÈTRES-VOYAGEURS)

Année	1965	1970	1975	1980	1985	1988
<b>1. Automobile (voitures particulières, camionnettes et fourgonnettes)</b>						
Canada	198,2	253,9	300,9	337,9	310,7	341,3
États-Unis	2 619,1	3 208,5	3 581,5	3 828,8	4 229,3	4 600,6
Japon	54,6	211,6	264,5	328,3	398,0	556,0
France	198,0	304,7	374,8	452,5	494,4	554,3
All. de l'Ouest	262,5	349,6	403,3	466,5	475,8	550,5
Italie	81,2	211,9	279,3	324,0	373,7	465,4
Royaume-Uni	199,0	263,0	294,0	361,0	402,7	471,3
<b>2. Autobus et autocar</b>						
Canada	6,2	7,2	8,4	10,4	10,5	10,5
États-Unis	74,2	71,8	72,3	80,1	74,1	73,2
Japon	83,9	100,8	98,7	108,8	102,0	109,0
France	25,3	25,2	28,9	38,0	37,0	43,2
All. de l'Ouest	39,4	48,6	58,7	65,6	54,0	53,2
Italie	28,6	32,5	42,8	58,2	66,7	77,2
Royaume-Uni	59,0	53,0	55,0	45,0	42,0	41,0
<b>3. Train interurbain et de banlieue</b>						
Canada	4,3	3,7	2,9	3,3	3,0	3,2
États-Unis	28,3	17,5	16,3	17,7	18,2	20,3
Japon	258,7	290,0	319,6	316,2	334,7	368,8
France	38,3	41,0	50,7	54,7	62,1	63,3
All. de l'Ouest	39,7	38,5	38,6	40,5	42,7	41,0
Italie	26,5	32,5	36,3	39,6	37,4	43,3
Royaume-Uni	30,1	30,4	30,3	30,3	29,7	34,3
<b>4. Avion (lignes intérieures régulières)</b>						
Canada	4,2	8,0	13,9	19,9	18,7	22,2
États-Unis	93,6	171,8	218,6	326,4	424,3	521,3
Japon	3,6	8,4	18,0	29,0	32,8	39,5
France	0,8	2,6	6,0	8,2	11,3	15,8
All. de l'Ouest	0,4	1,1	1,6	2,1	2,4	2,8
Italie	0,6	1,4	2,2	2,9	4,7	5,3
Royaume-Uni	1,8	2,1	2,1	2,7	3,4	4,4
<b>5. Total</b>						
Canada	212,9	272,8	326,1	371,5	342,9	377,2
États-Unis	2 815,3	3 469,7	3 888,6	4 253,1	4 745,9	5 215,4
Japon	400,9	610,9	700,7	782,2	867,6	1 073,3
France	262,4	373,5	460,4	553,3	604,8	676,6
All. de l'Ouest	341,9	437,8	502,1	574,7	574,9	647,5
Italie	136,9	278,3	360,6	424,7	482,5	591,3
Royaume-Uni	289,9	348,5	381,4	439,0	477,8	551,0

Source: Calculs du personnel de la Commission royale basés sur les données de Statistique Canada, de la Conférence européenne des ministres des Transports et sur un certain nombre de sources américaines et japonaises; voir le texte.

Tableau 2(2)-11

**PARTS MODALES DES KILOMÈTRES-VOYAGEURS INTÉRIEURS TOTAUX, DANS QUELQUES PAYS, 1965-1988**  
(EN POURCENTAGE)

Année	1965	1970	1975	1980	1985	1988
<b>1. Automobile (voitures particulières, camionnettes et fourgonnettes)</b>						
Canada	93	93	92	91	91	90
États-Unis	93	92	92	90	89	88
Japon	14	35	38	42	46	52
France	75	82	81	82	82	82
All. de l'Ouest	77	80	80	81	83	85
Italie	59	76	77	76	77	79
Royaume-Uni	69	75	77	82	84	86
<b>2. Autobus et autocar</b>						
Canada	3	3	3	3	3	3
États-Unis	3	2	2	2	2	1
Japon	21	17	14	14	12	10
France	10	7	6	7	6	6
All. de l'Ouest	12	11	12	11	9	8
Italie	21	12	12	14	14	13
Royaume-Uni	20	15	14	10	9	7
<b>3. Train interurbain et de banlieue</b>						
Canada	2	1	1	1	1	1
États-Unis	1	1	**	**	**	**
Japon	65	47	46	40	39	34
France	15	11	11	10	10	9
All. de l'Ouest	12	9	8	7	7	6
Italie	19	12	10	9	8	7
Royaume-Uni	10	9	8	7	6	6
<b>4. Avion (lignes intérieures régulières)</b>						
Canada	2	3	4	5	5	6
États-Unis	3	5	6	8	9	10
Japon	1	1	3	4	4	4
France	**	1	1	1	2	2
All. de l'Ouest	**	**	**	**	**	**
Italie	**	1	1	1	1	1
Royaume-Uni	1	1	1	1	1	1

Source : Tableau 2(2)-10.

\*\* indique une part inférieure à 0,5 pour cent.

Tableau 2(2)-12

## VOYAGES INTÉRIEURS PAR MODE, PER CAPITA, 1965-1988

(MILLIERS DE KILOMÈTRES-VOYAGEURS PER CAPITA)

Année	1965	1970	1975	1980	1985	1988
<b>1. Automobile (voitures particulières, camionnettes et fourgonnettes)</b>						
Canada	10,1	11,9	13,3	14,1	12,3	13,2
États-Unis	13,5	15,6	16,6	16,8	17,7	18,8
Japon	0,6	2,0	2,4	2,8	3,3	4,5
France	4,1	6,0	7,1	8,4	9,0	9,9
All. de l'Ouest	4,5	5,8	6,5	7,6	7,8	9,0
Italie	1,6	3,9	5,0	5,7	6,5	8,1
Royaume-Uni	3,7	4,7	5,3	6,4	7,1	8,3
<b>2. Autobus et autocar</b>						
Canada	0,32	0,34	0,37	0,43	0,42	0,40
États-Unis	0,38	0,35	0,33	0,35	0,31	0,30
Japon	0,85	0,97	0,88	0,93	0,84	0,89
France	0,52	0,50	0,55	0,71	0,67	0,77
All. de l'Ouest	0,67	0,80	0,95	1,07	0,88	0,87
Italie	0,55	0,60	0,77	1,03	1,17	1,34
Royaume-Uni	1,09	0,96	0,98	0,80	0,74	0,72
<b>3. Train interurbain et de banlieue</b>						
Canada	0,22	0,17	0,13	0,14	0,12	0,12
États-Unis	0,15	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08
Japon	2,63	2,80	2,85	2,70	2,77	3,00
France	0,79	0,81	0,96	1,01	1,13	1,13
All. de l'Ouest	0,68	0,63	0,62	0,66	0,70	0,67
Italie	0,51	0,60	0,65	0,70	0,65	0,75
Royaume-Uni	0,56	0,55	0,54	0,54	0,52	0,60
<b>4. Avion (lignes intérieures régulières)</b>						
Canada	0,21	0,38	0,61	0,83	0,74	0,86
États-Unis	0,48	0,84	1,01	1,43	1,78	2,13
Japon	0,04	0,08	0,16	0,25	0,27	0,32
France	0,02	0,05	0,11	0,15	0,21	0,28
All. de l'Ouest	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05
Italie	0,01	0,03	0,04	0,05	0,08	0,09
Royaume-Uni	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,08
<b>5. Total</b>						
Canada	10,8	12,8	14,4	15,4	13,6	14,6
États-Unis	14,5	16,9	18,0	18,7	19,9	21,3
Japon	4,1	5,9	6,3	6,7	7,2	8,7
France	5,4	7,4	8,7	10,3	11,0	12,1
All. de l'Ouest	5,8	7,2	8,1	9,3	9,4	10,5
Italie	2,6	5,2	6,5	7,5	8,4	10,3
Royaume-Uni	5,3	6,3	6,8	7,8	8,4	9,7

Tableau 2(2)-12 (suite)

## VOYAGES INTÉRIEURS PAR MODE, PER CAPITA, 1965-1988

(MILLIERS DE KILOMÈTRES-VOYAGEURS PER CAPITA)

Année	1965	1970	1975	1980	1985	1988
<b>Population (milliers)</b>						
Canada	19 644	21 297	22 697	24 043	25 165	25 909
États-Unis	194 303	205 052	215 973	227 722	238 492	245 057
Japon	98 275	103 720	111 940	117 060	121 049	122 783
France	48 758	50 772	52 705	53 880	55 170	55 884
All. de l'Ouest	58 619	60 651	61 829	61 566	61 024	61 418
Italie	51 987	53 661	55 830	56 434	57 141	57 452
Royaume-Uni	54 218	55 421	55 901	56 330	56 618	57 065

Source : Tableau 2(2)-10.

Même si l'on inclut les kilomètres-voyageurs parcourus en métro et en train léger dans les estimations du transport urbain, cela ne change pas la conclusion que les transports en commun urbains sont beaucoup plus fréquentés au Canada qu'aux États-Unis. Encore une fois, en l'absence d'estimations officielles des taux d'occupation (ou des kilomètres-voyageurs) pour le Canada, on a postulé des taux d'occupation égaux à ceux implicites dans les chiffres sur les kilomètres-voyageurs américains et les avons appliqués aux données canadiennes sur les kilomètres-véhicules des métros et trains légers canadiens (Statistique Canada, *Statistiques du transport des voyageurs par autobus et du transport urbain*, catalogue n° 53-215). On obtient ainsi une estimation de 3,7 milliards de kilomètres-voyageurs par métro et train léger au Canada, soit à peu près la moitié du chiffre de l'autobus urbain de 7 milliards en 1988. Aux États-Unis, les 18,9 milliards de kilomètres-voyageurs en métro et train léger sont également équivalents à la moitié environ des 36 milliards de kilomètres-voyageurs en autobus urbain.

Au Royaume-Uni, le métro et le train léger représentent environ 16 pour cent du total des kilomètres-voyageurs en autobus et autocar, soit 1,2 pour cent des kilomètres-voyageurs intérieurs totaux (Ministère des transports du R.-U., *Transport Statistics Great Britain 1979-1989*, Londres, HMSO, 1990). Si ce chiffre est typique des autres pays d'Europe de l'Ouest, l'exclusion de ces deux moyens

de transport des tableaux, tout en étant une omission notable sur le plan des transports en commun urbains, n'entraîne pas une distorsion très sensible de la part estimative de l'automobile dans le transport intérieur total.

### **Train**

Bien que le train soit en net recul, en pourcentage du chiffre total des voyages, dans tous les pays étudiés, on relève également d'importantes différences. Que ce soit en termes de parts de marché ou de kilomètres-voyageurs per capita, le train occupe une place beaucoup plus importante au Japon que dans les autres pays. Il joue un rôle un peu plus grand en France qu'en Allemagne de l'Ouest, en Italie ou au Royaume-Uni. Mais dans tous ces pays d'Europe de l'Ouest, les distances parcourues par train sont plusieurs fois plus importantes qu'au Canada, qui lui-même se situait en 1988 à 50 pour cent au-dessus des États-Unis en termes de kilomètres-voyageurs per capita. Dans ces estimations, les trains de banlieue représentent plus de la moitié des kilomètres-voyageurs ferroviaires américains (45 kilomètres-voyageurs contre 37 kilomètres-voyageurs pour le train interurbain en 1988). Cette même année, les trains de banlieue représentaient 22 kilomètres-voyageurs per capita au Canada, contre 52 kilomètres-voyageurs per capita pour le train interurbain, et ce après les coupures de VIA Rail.

### **Avion**

Les différences entre pays en ce qui concerne la part de l'avion dans les voyages intérieurs totaux semblent refléter surtout les différences géographiques. L'avion occupe la plus grande place dans les pays les plus étendus. On obtient une meilleure image du rôle de l'avion lorsqu'on ajoute aux chiffres les voyages aériens internationaux. Le tableau 2(2)-13 reprend, pour l'année 1988, les chiffres des kilomètres-voyageurs aériens, au total et per capita, ainsi que les parts modales intérieures des tableaux 2(2)-10 à 2(2)-12. Il montre également les données de l'OACI sur les voyages aériens internationaux, tant sur lignes régulières qu'en nolisement, et la somme des voyages aériens intérieurs et internationaux. Les kilomètres-voyageurs aériens

internationaux sont ajoutés aux kilomètres-voyageurs intérieurs totaux pour tous les modes, pour produire une mesure «alternative» des voyages totaux. Enfin, les parts modales sont indiquées sous la forme des mêmes estimations en kilomètres-voyageurs que dans les tableaux précédents pour l'automobile, l'autocar, le train et la somme des voyages aériens intérieurs et internationaux, les parts modales étant exprimées en pourcentage de la mesure alternative des voyageurs totaux (avion compris).

Les données sur les voyages aériens internationaux n'indiquent pas les voyages des ressortissants des pays en question, mais plutôt les voyages internationaux fournis par les transporteurs nationaux des pays en question. Ces chiffres ne donnent ainsi une approximation raisonnable des voyages aériens internationaux des résidents du pays que si les services aériens internationaux fournis aux résidents par les transporteurs étrangers sont à peu près égaux aux services aériens internationaux fournis aux non-résidents par les transporteurs nationaux. Pour la plupart des pays de la liste, les exportations ou importations nettes de services aériens semblent être de relativement faible volume comparé au total des voyages aériens internationaux des résidents. Il se peut, toutefois, que les exportations nettes de services aériens gonflent quelque peu les chiffres des voyages aériens internationaux des Britanniques et que les importations nettes fassent que le chiffre italien sous-estime les voyages aériens internationaux des Italiens. Néanmoins, pour les pays de la liste, les estimations des voyages aériens internationaux données par les transporteurs nationaux donnent une idée approximative des voyages aériens internationaux des résidents de ce pays.

Les États-Unis connaissent, de loin, le plus fort niveau de voyages aériens intérieurs, aussi bien en termes de kilomètres-voyageurs per capita qu'en pourcentage du total des voyages intérieurs. Mais, per capita, ils ont un niveau de voyages aériens internationaux inférieur à celui du Royaume-Uni ou du Canada, et un niveau similaire à celui de la France et de l'Allemagne de l'Ouest. Les États-Unis conservent néanmoins le niveau total de voyages aériens per capita le plus élevé, mais le Canada et le Royaume-Uni ne sont pas loin derrière.

Tableau 2(2)-13

## SOMME DES VOYAGES AÉRIENS INTERNATIONAUX ET DES VOYAGES INTÉRIEURS : INCIDENCE SUR LES CHIFFRES, 1988

	Canada	É.-U	Japon	France	Allemagne de l'Ouest	Italie	R.-U.
<b>Avion (milliards de kilomètres-voyageurs)</b>							
Lignes intérieures régulières (Tableau 2(2)-11)	22,2	521,3	39,5	15,8	2,8	5,3	4,4
Lignes internationales régulières	24,0	153,3	44,6	32,0	31,3	13,9	78,6
Lignes internationales nolisées	8,1	8,1	0,3	0,2	0,1	0,8	34,5
<b>Total avion</b>	<b>54,4</b>	<b>682,7</b>	<b>84,4</b>	<b>48,0</b>	<b>34,2</b>	<b>19,9</b>	<b>117,6</b>
Total voyages intérieurs (Tableau 2(2)-11)	377,2	5 215,4	1 073,3	676,6	647,5	591,3	551,0
Total alternatif des voyages <sup>a</sup>	410,4	5 376,8	1 118,2	708,8	678,8	605,9	664,2
<b>Avion per capita (milliers de kilomètres-voyageurs par habitant)</b>							
Lignes intérieures régulières (Tableau 2(2)-11)	0,86	2,13	0,32	0,28	0,05	0,09	0,08
Lignes internationales régulières	0,93	0,63	0,36	0,57	0,51	0,24	1,38
Lignes internationales nolisées	0,31	0,03	0,00	0,00	0,00	0,01	0,61
<b>Total avion</b>	<b>2,10</b>	<b>2,79</b>	<b>0,69</b>	<b>0,86</b>	<b>0,56</b>	<b>0,35</b>	<b>2,06</b>
Total voyages intérieurs (Tableau 2(2)-11)	14,6	21,3	8,7	12,1	10,5	10,3	9,7
Total alternatif des voyages <sup>a</sup>	15,8	21,9	9,1	12,7	11,1	10,5	11,6
<b>Parts respectives des modes (en pourcentage)</b> À l'exclusion des voyages aériens internationaux (Tableau 2(2)-11)							
Automobile	90	88	52	82	85	79	86
Autocar	3	1	10	6	8	13	7
Train	1	**	34	9	6	7	6
Avion	6	10	4	2	**	1	1
<b>Avec voyages aériens internationaux</b>							
Automobile	83	86	50	78	81	77	71
Autocar	3	1	10	6	8	13	6
Train	1	**	33	9	6	7	5
Avion	13	13	8	7	5	3	18

Sources : Tableaux 2(2)-10 à 2(2)-12 et données de l'OACI.

\*\* indique une part inférieure à 0,5 pour cent.

a. voyages intérieurs par tous les modes plus voyages aériens internationaux

Lorsqu'on inclut les voyages aériens internationaux dans le total des voyages, la part de tous les autres modes s'en trouve évidemment réduite. Ainsi, alors que l'automobile représentait une part légèrement plus importante de l'ensemble des voyages au Canada qu'aux États-Unis lorsqu'on ne considérait que les voyages intérieurs, lorsqu'on ajoute les voyages aériens internationaux, l'inverse devient vrai, par une petite marge.

## **4. IMPORTANCE DES VOYAGES INTERURBAINS INTÉRIEURS SELON**

### **LA DISTANCE PARCOURUE**

---

La figure 2-2 du chapitre 2 du volume 1 montre le nombre de voyages au Canada en 1990 par catégories de distance aller simple, allant entre 80 et 159 kilomètres à plus de 1 600 kilomètres, selon les chiffres de l'Enquête sur les voyages des Canadiens (EVC). Le chapitre 2 mentionne que cette année-là, 76 pour cent des voyages interurbains ont porté sur des distances entre 80 et 320 kilomètres aller simple, mais fait remarquer aussi que les voyages de plus de 320 kilomètres aller simple représentent plus de 60 pour cent des kilomètres-voyageurs interurbains effectués.

Les notes qui suivent traitent de la répartition des voyages entre les différentes catégories de distance, en nombre de voyages et en kilomètres-voyageurs (tableau 2(2)-14). Tous les chiffres sont basés sur les données pour 1990 de l'Enquête sur les voyages des Canadiens. Le calcul des parts respectives des catégories de distances en kilomètres-voyageurs oblige à utiliser des données d'enquête non publiées concernant la longueur moyenne des voyages dans les différentes catégories de distances. Les estimations des deux types de parts sont évidemment sujettes aux limitations de l'EVC telles qu'elles sont étudiées dans la partie 1 des présentes notes; il est tout à fait possible, en particulier, que la mémoire défaillante des répondants entraîne une certaine sous-estimation des voyages les plus courts.

Le nombre total de voyages et le total des kilomètres-voyageurs parcourus sont conformes aux chiffres indiqués dans les estimations «basées sur l'EVC» du tableau 2(2)-1, compte tenu du fait que ce dernier comptabilise les voyages aller simple alors que le tableau 2(2)-14 (et la figure 2-2) comptabilise les voyages aller retour, et du fait que le tableau 2(2)-1 exclut les voyages par des moyens autres que l'automobile, l'avion, l'autocar, le train et le traversier.

Bien entendu, les voyages plus longs représentent une part plus grande des kilomètres-voyageurs totaux que des nombres de voyages. En particulier, les voyages de plus de 800 kilomètres aller représentent 39,2 pour cent des kilomètres-voyageurs, mais 6,3 pour cent seulement de tous les voyages, et ceux de plus de 1 600 kilomètres aller, de 26,5 pour cent et 2,6 pour cent respectivement.

Tableau 2(2)-14

**VOYAGES INTERURBAINS INTÉRIEURS PAR DISTANCE PARCOURUE, 1990**  
(PARTS EN NOMBRE DE PERSONNES-VOYAGES ET KILOMÈTRES-VOYAGEURS)

	Personnes-voyages		Distance aller-retour moyenne (km)	Kilomètres-voyageurs	
	(milliers)	(%)		(millions)	(%)
<b>Voyages — aller simple</b>					
80-159 km	62 278	46,5	219	13 650	16,8
160-319 km	39 587	29,6	427	16 897	20,8
320-799 km	20 420	15,3	930	18 984	23,3
800-1 599 km	4 954	3,7	2 079	10 297	12,7
1 600-3 199 km	2 192	1,6	4 299	9 424	11,6
3 200 km ou plus	1 401	1,0	8 656	12 127	14,9
Non déclarés	2 999	2,2			
<b>Total</b>	<b>133 831</b>	<b>100,0</b>	<b>608</b>	<b>81 375</b>	<b>100,0</b>

Sources : Statistique Canada, *Touriscope : Voyages intérieurs 1990*, catalogue n° 87-504, octobre 1991, p. 27 et données non publiées de l'Enquête sur les voyages des Canadiens.

Nota : La somme des pourcentages peut ne pas totaliser 100, les chiffres ayant été arrondis.

## RENVOIS

---

1. Le taux d'occupation est basé sur des renseignements contenus dans *Profile of the Intercity Bus Industry* de D. Ward (Transports Canada, mai 1990), p. 5 et de documents fournis à la Commission royale par plusieurs grandes compagnies d'autocars. Ward estime à 18 passagers le taux d'occupation typique des autocars au Canada mais, sur la base des chiffres enregistrés par les grandes compagnies, nous jugeons qu'il doit être quelque peu supérieur. Dans notre estimation, nous avons posé l'hypothèse d'un taux d'occupation moyen à l'échelle du système de 21 passagers, soit 50 pour cent de la capacité d'un autocar de 42 places.
2. Dérivé de Dennis Ward, «The Cruise Industry», Transports Canada, TP9163, avril 1988. Le chiffre de 157 000 voyageurs donné par cette source pour 1987 a été projeté sur les années suivantes avec un taux de croissance annuel de 4 pour cent et en ajoutant 20 000 voyageurs pour les croisières en eaux intérieures.
3. Gordon D. Campbell «An Analysis of Highway Finance and Road User Imposts in Canada», (thèse de doctorat, Université Purdue, Lafayette, Indiana, 1956).
4. Communication personnelle avec des responsables de l'Association canadienne du transport urbain.

# ANNEXE 1

---

## LES DÉPLACEMENTS EN AUTOMOBILE — AU TOTAL ET SUR LES GRANDES ROUTES

---

Il n'existe pas de données directes sur les kilomètres-véhicules ou kilomètres-voyageurs parcourus en voiture, mais on peut obtenir des estimations approximatives des kilomètres-véhicules selon deux méthodes :

- au moyen des statistiques sur les ventes d'essence, jointes aux estimations de consommation moyenne par kilomètre; ou
- au moyen des statistiques sur le parc automobile total, jointes aux estimations de la distance annuelle moyenne parcourue par véhicule.

Utilisant les deux méthodes, la présente annexe donne d'abord des estimations des kilomètres-véhicules pour les voitures particulières et les «camionnettes» (véhicules à quatre roues autres que voitures particulières, d'un poids en charge inférieur à 4 500 kg, tels que camionnettes à plate-forme, fourgonnettes et véhicules à quatre roues motrices) servant au transport de personnes. On verra ensuite les kilométrages parcourus sur les routes provinciales par ces catégories de véhicules. Enfin, on introduira des hypothèses quant au nombre d'occupants des véhicules pour arriver à une estimation approximative du nombre de kilomètres-voyageurs automobiles au total et sur les grandes routes provinciales.

### A1.1 DISTANCE TOTALE — KILOMÈTRES-VÉHICULES

---

#### Ventes d'essence et consommation moyenne

Les ventes d'essence taxée pour utilisation routière ont totalisé 31,8 milliards de litres en 1990 (Statistique Canada, *Véhicules automobiles — ventes de carburant, 1990*, catalogue n° 53-218). Des études non publiées de l'Office national de l'énergie portant sur le milieu des années 1980 indiquent que 65 pour cent de ce volume

était consommé par les voitures particulières, le reste alimentant d'autres véhicules, tels que camionnettes, camions non diesel, autobus, autocars et motos. Certaines indications fragmentaires donnent à penser que près de 80 pour cent de ce reliquat de 35 pour cent, soit 8,9 milliards de litres, sont destinés aux camionnettes.

*L'Enquête sur la consommation de carburant de Statistique Canada*, catalogue n° 53-226, dont la plus récente remonte à 1988, fournit ce que l'on peut considérer comme des statistiques très fiables sur la consommation moyenne de carburant des voitures particulières et camionnettes pour la période couverte. Les chiffres sont de 12 litres aux 100 kilomètres pour les voitures particulières en 1988, et 16,6 litres aux 100 kilomètres pour les camionnettes en 1987. On a utilisé ces estimations, bien qu'il soit possible qu'une certaine réduction de la consommation soit intervenue depuis. Appliqués aux ventes d'essence, ces chiffres donnent 172,5 milliards de kilomètres-véhicules pour les voitures particulières et 55 milliards de kilomètres-véhicules pour les camionnettes en 1990.

### **Parc automobile plus kilométrage annuel moyen**

Les voitures particulières de l'échantillon couvert par l'Enquête sur la consommation de carburant ont parcouru en moyenne 17 400 kilomètres en 1988, le chiffre pour les camionnettes étant de 18 200 kilomètres. Le parc auquel ces distances moyennes doivent être appliquées est inférieur aux chiffres figurant dans le bulletin de Statistique Canada *Véhicules automobiles — Immatriculations* (Catalogue n° 53-219). En effet, lors de l'échantillonnage pour l'Enquête sur la consommation de carburant, on a constaté, pour l'année 1983, qu'environ 8 pour cent des voitures particulières immatriculées étaient à l'état d'épave, 2 pour cent étaient immatriculées deux fois et 10 pour cent encore étaient en état de fonctionnement mais hors service, aux mains de concessionnaires ou en réparation<sup>1</sup>. Le nombre des voitures particulières immatriculées était de 12,6 millions

1. E. Lawrence, *Fuel Consumption Data Book*, Technical Memorandum TMSE 9102, Transports Canada, mars 1991, pp. 111-115.

en 1990. Si l'on applique l'estimation du kilométrage annuel moyen parcouru (17 400 pour les voitures particulières) à 80 pour cent des véhicules immatriculés (soit 10,1 millions de véhicules réels), on obtient le chiffre de 175,6 milliards de kilomètres-véhicules pour les voitures particulières en 1990, comparé aux 172,5 milliards estimés à partir des ventes d'essence. On a utilisé pour 1990 le chiffre arrondi de 175 milliards de kilomètres-véhicules.

Il est probable que les statistiques sur l'immatriculation rangent la plupart des camionnettes, telles que définies plus haut, dans la sous-catégorie «camions» de la catégorie «véhicules commerciaux». En 1990 étaient enregistrés 3,9 millions de «camions», dont 500 000 camions lourds<sup>2</sup>, ce qui laisse un chiffre estimatif de 3 400 000 camionnettes. En supposant que, comme dans le cas des voitures particulières, le nombre des camionnettes en circulation n'est que 80 pour cent du nombre des véhicules immatriculés, il faut appliquer le kilométrage annuel moyen de 18 200 kilomètres au nombre de 2 700 000 camionnettes en circulation, soit 49 milliards de kilomètres-véhicules. Ce chiffre est à comparer avec les 55 milliards de kilomètres-véhicules obtenus au moyen des ventes de carburant. On a utilisé pour 1990 l'estimation arrondie de 50 milliards de kilomètres-véhicules. En outre, on a posé que 80 pour cent de ce chiffre, soit 40 milliards de kilomètres-véhicules, intéressait le transport des personnes, le reste concernant les marchandises.

## **A1.2 DÉPLACEMENTS SUR ROUTE — KILOMÈTRES-VÉHICULES**

---

Les estimations sont basées sur l'étude faite pour la Commission royale par Nix, Boucher et Hutchinson, publiée dans le volume 4 du présent rapport, qui part des comptages de circulation effectués sur les routes provinciales. Avec la modification dont il est fait état dans les Notes relatives au chapitre 3, section 5.1.1, du présent volume, on estime que les voitures particulières ont parcouru sur les routes provinciales environ 97,5 milliards de kilomètres-véhicules en 1990

2. Fred P. Nix, Michel Boucher et Bruce Hutchinson, «Le coût du réseau routier», Annexe A, dans le volume 4 du présent rapport.

et 100 milliards en 1991. Les chiffres correspondants pour les camionnettes, pour le transport des personnes, sont de 19 milliards et 20 milliards respectivement.

### **A1.3 KILOMÈTRES-VOYAGEURS EN AUTOMOBILE**

---

On ne possède que très peu de renseignements sur le nombre moyen d'occupants des voitures particulières et camionnettes, dans l'ensemble ou pour différents types d'utilisation. Les estimations provenant de la Nationwide Personal Transportation Survey (NPTS) des États-Unis indiquent un taux d'occupation d'ensemble de 1,5 en 1990, avec des taux d'occupation moyens de 1,1 pour les déplacements de travail, 1,5 pour les sorties de magasinage, 1,7 pour d'autres déplacements familiaux et personnels, et 1,8 pour les sorties sociales et de loisir. Le nombre de véhicules par habitant ou par ménage est un peu moindre au Canada qu'aux États-Unis et il est donc raisonnable de supposer que le taux d'occupation moyen y est un peu supérieur. Pour les voitures particulières, on a retenu des taux moyens de 1,8 en circulation sur route et de 1,5 pour les autres déplacements (principalement urbains). Dans le cas des camionnettes, étant donné la prédominance de camionnettes à plate-forme comptant moins de sièges que les voitures, on a posé un taux d'occupation moyen de 1,5 sur route et de 1,2 dans les autres cas.

Ces chiffres, une fois combinés aux estimations de kilomètres-véhicules, donnent pour 1990 les estimations de kilomètres-voyageurs sur route et le total des voyages apparaissant au tableau 2(2)-A1.

Ces chiffres sont à la base d'un certain nombre d'autres estimations formulées dans les parties 1, 2 et 3 des présentes Notes relatives au chapitre 2. Dans la partie 1, on a pris les deux tiers du total grande route de 205 milliards de kilomètres-voyageurs, soit le chiffre arrondi de 135 milliards de kilomètres-voyageurs, comme estimation approximative de la circulation automobile interurbaine. Dans le chapitre 3 du volume 1, la circulation automobile routière pour 1991 est donnée comme 210 milliards de kilomètres-voyageurs au total. Dans la

partie 3, l'estimation de 346 milliards pour 1990 (arrondie à 350 milliards) est employée pour calculer le chiffre canadien de 1988 aux fins de la comparaison internationale des voyages totaux pour les différents modes de transport.

*Tableau 2(2)-A1*

**ESTIMATIONS DES KILOMÈTRES-VÉHICULES ET KILOMÈTRES-VOYAGEURS EN AUTOMOBILE, 1990**

	<b>Km-véhicules (milliards)</b>	<b>Km-voyageurs (milliards)</b>
<b>Voitures particulières</b>		
Grande route	97,5	176
Autre	77,5	116
Total	175	292
<b>Camionnettes en service voyageurs</b>		
Grande route	19	29
Autre	21	25
Total	40	54
<b>Ensemble («automobile»)</b>		
Grande route	116,5	205
Autre	98,5	141
Total	215	346

# NOTES RELATIVES AU CHAPITRE 3 : ÉTABLISSEMENT DES COÛTS ET COÛTS ESTIMATIFS DÉRIVÉS

<b>INTRODUCTION</b>	<b>86</b>
<b>1. EXPLICATION DES TABLEAUX</b>	<b>86</b>
<b>2. BASE D'ÉVALUATION DES COÛTS</b>	<b>90</b>
<b>3. PRINCIPES DE CALCUL DES COÛTS</b>	<b>91</b>
<b>4. DÉTERMINATION DES DONNÉES ET DES COÛTS</b>	<b>92</b>
<b>5. COÛTS D'INFRASTRUCTURE</b>	<b>94</b>
5.1 Automobile	94
5.1.1 Coûts de construction et d'entretien des autoroutes	94
5.1.2 Coût des immobilisations routières	96
5.1.3 Coûts fonciers	98
5.1.4 Coûts du «contrôle»	98
5.1.5 Coûts d'infrastructure attribués aux automobiles et assumés par les usagers sous forme de péages	99
5.2 Autocar	100
5.2.1 Coût de construction et d'entretien des routes	100
5.2.2 Coûts fonciers	100
5.3 Comparaison des coûts et recettes pour les poids lourds	101
5.4 Avion	104
5.4.1 Ventilation des coûts des aéroports	105
5.4.2 Ventilation des coûts des services de navigation aérienne	109
5.4.3 Coût de l'infrastructure aérienne (sauf les terrains)	119
5.4.4 Coût foncier des aéroports	120
5.5 Train	122
5.6 Traversier	124

<b>6. COÛTS DES DOMMAGES ENVIRONNEMENTAUX</b>	<b>126</b>
6.1 Émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre	126
6.2 Bruit	126
<b>7. COÛTS DES ACCIDENTS</b>	<b>127</b>
7.1 Coût des accidents d'automobile	127
7.2 Coût des accidents d'autocar	129
7.3 Coût des accidents d'avion	130
7.4 Coût des accidents de train	131
7.5 Coût des accidents de traversier	132
<b>8. COÛTS VÉHICULES/TRANSPORTEURS ET TAXES/REDEVANCES SPÉCIALES SUR LE TRANSPORT</b>	<b>133</b>
8.1 Automobile	133
8.2 Autocar	136
8.3 Avion	140
8.3.1 Vols intérieurs moyens à l'échelle du système en 1991	145
8.4 Services ferroviaires voyageurs	147
8.5 Traversier	148
8.5.1 Exclusion des services alimentaires et autres ventes au détail	149
8.5.2 Exclusion du supplément à payer pour les bateaux construits au Canada	150
8.5.3 Estimation des coûts au kilomètre-voyageur	151
8.5.4 Estimation des taxes/redevances spéciales des traversiers	153
<b>9. COÛTS DES EXEMPLES DE TRAJET</b>	<b>155</b>
9.1 Automobile	155
9.1.1 Coûts d'infrastructure	155
9.1.2 Coûts environnementaux	156

9.2 Autocar	159
9.2.1 Coûts d'infrastructure	159
9.2.2 Coûts environnementaux	161
9.3 Train	163
9.3.1 Coûts d'infrastructure	163
9.3.2 Coûts environnementaux	163
9.4 Avion	163
9.4.1 Coûts d'infrastructure	163
9.4.2 Coûts environnementaux	163
9.5 Traversier	164
9.5.1 Coûts véhicules/transporteurs	164
9.5.2 Coûts environnementaux	165
<b>RENOIS</b>	<b>166</b>
<hr/>	
<b>ANNEXE 1 : COÛT D'OPPORTUNITÉ FONCIER DES TERRAINS OCCUPÉS PAR LES ROUTES</b>	<b>173</b>
<hr/>	
<b>ANNEXE 2 : COÛT D'OPPORTUNITÉ FONCIER DES TERRAINS AÉROPORTUAIRES</b>	<b>180</b>
<hr/>	

## INTRODUCTION

---

Le chapitre 3 estime les coûts (moyens et totaux) des divers moyens de transport intérieur interurbain pour les voyageurs au Canada et les coûts moyens de chacun pour quatre exemples de trajet. Le chapitre 18 comprend une extrapolation jusqu'en l'an 2000 des coûts systémiques totaux et des coûts moyens pour certains trajets.

Ces estimations portent sur :

- l'infrastructure;
- l'environnement;
- les accidents;
- les taxes et redevances sur le transport; et
- les véhicules et les opérations des transporteurs.

Les coûts estimatifs sont répartis entre la part payée par les usagers ou les voyageurs et la part du coût moyen payée par les contribuables, par les autres voyageurs sur les autres trajets et par la société autrement que financièrement, par exemple en souffrant des conséquences de la pollution.

### 1. EXPLICATION DES TABLEAUX

---

Les tableaux des chapitres 3 et 18 du volume 1 veulent montrer les coûts du transport intérieur des voyageurs au Canada, en incluant ceux des dommages environnementaux et des accidents qu'assume actuellement le grand public, ainsi que les coûts et implications financières des recommandations de la Commission pour les usagers et les contribuables. Le tableau 3(2)-1 reproduit les coûts moyens à l'échelle du système du tableau 3-1(a) du volume 1.

Tableau 3(2)-1

**COÛTS ANNUELS MOYENS DES VOYAGES INTERURBAINS INTÉRIEURS POUR LE SYSTÈME DANS SON ENSEMBLE  
(EN CENTS PAR KILOMÈTRE-VOYAGEUR)**

Types de coûts	Automobile			Autocar		
	Usagers	Autres	Total	Usagers	Autres	Total
Infrastructure	0,0	2,1	2,1	0,0	0,3	0,3
Environnement	0,0	0,6	0,6	0,0	0,2	0,2
Accidents	3,7	0,1	3,8	0,4	0,0	0,4
Taxes/redevances spéciales	1,2	-1,2	0,0	0,3	-0,3	0,0
Véhicules/transporteurs	10,9	0,0	10,9	8,4	0,2	8,6
<b>Total</b>	<b>15,8</b>	<b>1,6</b>	<b>17,4</b>	<b>9,1</b>	<b>0,4</b>	<b>9,5</b>
Types de coûts	Avion			Train		
	Usagers	Autres	Total	Usagers	Autres	Total
Infrastructure	2,2	3,4	5,6	2,9	0,0	2,9
Environnement	0,0	1,0	1,0	0,0	0,6	0,6
Accidents	0,1	0,0	0,1	0,2	0,0	0,2
Taxes/redevances spéciales	0,6	-0,6	0,0	0,4	-0,4	0,0
Véhicules/transporteurs	14,4	0,0	14,4	7,4	32,8	40,2
<b>Total</b>	<b>17,3</b>	<b>3,8</b>	<b>21,1</b>	<b>10,9</b>	<b>33,0</b>	<b>43,9</b>
Types de coûts	Traversier			Voyages interurbains totaux		
	Usagers	Autres	Total	Usagers	Autres	Total
Infrastructure	0,0	4,7	4,7	0,2	2,2	2,4
Environnement	0,0	2,0	2,0	0,0	0,6	0,6
Accidents	0,1	0,0	0,1	3,3	0,1	3,4
Taxes/redevances spéciales	0,9	-0,9	0,0	1,1	-1,1	0,0
Véhicules/transporteurs	24,1	11,6	35,7	11,2	0,2	11,4
<b>Total</b>	<b>25,1</b>	<b>17,4</b>	<b>42,5</b>	<b>15,8</b>	<b>2,0</b>	<b>17,8</b>

Nota : Pour faire ressortir les plus petites composantes, les moyennes sont arrondies au dixième de cent près. En général, les coûts estimatifs sont approximatifs et ne sont pas exacts à ce niveau de précision. Voir le texte.

Tableau 3(2)-2

## DÉTAIL DU TABLEAU DES COÛTS : UN EXEMPLE HYPOTHÉTIQUE

(EN DOLLARS)

Types de coûts	Coûts présentement payés par :					Total
	Usagers	Autres				
		Voyageurs	Gouvernements		Public	
			Fédéral	Provinciaux		
<b>Infrastructure</b>						
Liaisons	25		-6			19
Terminaux	15		3			18
Systèmes de contrôle			2			2
<b>Environnement</b>					24	24
<b>Accidents</b>	4			1		5
<b>Taxes/redevances spéciales</b>						
Taxes sur le carburant	16		-9	-7		0
Droits de permis	1		-1			0
<b>Véhicules/transporteurs</b>	333	-35		3		301
<b>Total</b>	<b>394</b>	<b>-35</b>	<b>-11</b>	<b>-3</b>	<b>24</b>	<b>369</b>

Afin d'aider le lecteur à comprendre ce que représentent les estimations du tableau 3(2)-1, le tableau 3(2)-2 présente le détail de la partie du tableau donnant les chiffres pour un moyen de transport en particulier. Ce tableau pourrait indiquer les coûts moyens par kilomètre-voyageur, les coûts totaux en millions de dollars, ou les coûts réels et prévus par voyage pour un trajet donné. Cela pourrait s'appliquer aux coûts estimatifs de 1991 dans le chapitre 3 (tableau 3(2)-1), volume 1, ou aux projections de scénarios dans le chapitre 18, volume 1. Les chiffres indiqués ne représentent rien; ils ont uniquement pour but d'expliquer la signification des composantes du tableau.

L'élément clé de l'exemple ci-dessus, c'est la colonne «Autres», qui précise les quatre catégories de ceux qui assument les coûts, assurent le financement ou en profitent : les voyageurs, le gouvernement fédéral, les gouvernements provinciaux et le public. De plus, la ligne «infrastructure» est divisée ici en trois : liaisons, terminaux et

systèmes de contrôle; la ligne «taxes/redevances spéciales», en deux : taxes sur le carburant et droits de permis. Évidemment, il pourrait y avoir d'autres catégories.

En commençant par l'infrastructure, pour l'avion, les 25 \$ indiqués pour les liaisons dans la colonne des usagers pourraient représenter le paiement de la taxe fédérale sur le transport aérien par un voyageur. C'est 6 \$ de plus que les 19 \$ que paie en tout le gouvernement fédéral pour les services de navigation aérienne, comme l'indique la colonne «Total». Les 6 \$ apparaissent donc comme un nombre négatif puisqu'ils constituent un revenu net pour le gouvernement fédéral. Pour les terminaux, les 15 \$ de droits d'atterrissage représentent 3 \$ de moins que les coûts aéroportuaires. Dans la colonne «Autres/Gouvernements/Fédéral», le contrôle de la circulation coûte 2 \$, une somme qui n'est pas couverte par une redevance expresse.

À la ligne «Environnement», on indique un coût de 24 \$ pour le public. Cela représente une évaluation approximative des dommages environnementaux que les gens ressentent physiquement. À l'heure actuelle, il n'y a aucune transaction se rapportant à ces coûts.

L'analyse des coûts des accidents est plus intéressante. Le voyageur, en achetant son billet, paie 4 \$ pour les coûts d'assurance du transporteur, et le gouvernement provincial, 1 \$ pour l'assurance-maladie. Si le moyen de transport est un véhicule routier, le coût de l'accident imposé aux occupants des autres véhicules, qui ne sont pas entièrement indemnisés par les voyageurs et leur assurance, apparaîtra sous la rubrique «Usagers» parce que le risque d'encourir de tels coûts fait partie du «prix» à payer quand on prend la route. On aurait pu aussi extraire les coûts des accidents pour les autres voyageurs et les inclure dans une sous-catégorie «Autres».

Les taxes et redevances spéciales sur le transport, du point de vue des autres, sont des recettes gouvernementales et sont représentées par des coûts négatifs de 9 \$ en taxes sur le carburant et de 1 \$ en droits de permis que verse le voyageur au gouvernement fédéral

(par l'entremise du transporteur puisque c'est compris dans le prix du billet). Les 7 \$ sous la rubrique «Taxes provinciales sur le carburant», un coût négatif pour ces gouvernements, représentent la part des voyageurs; il s'agit d'une estimation du montant qui excède la taxe de vente provinciale qui s'applique en général.

Le coût véhicules-transporteurs de 333 \$ à la rubrique «Usagers» peut être considéré comme le solde (en moyenne) de ce qu'un voyageur paie pour son billet et qui est attribuable à des éléments de coût autres que ceux indiqués dans les lignes au-dessus.

Les autres éléments de la ligne véhicules/transporteurs indiquent que les voyageurs reçoivent une «subvention croisée» de 35 \$<sup>1</sup>, et que le gouvernement provincial paie une subvention, probablement directe, de 3 \$ pour cette catégorie de coûts.

La ligne «Total» indique que les voyageurs paient leur billet 394 \$ en moyenne. Comme le coût total moyen du voyage hypothétique est de 369 \$, le voyageur moyen semble payer 25 \$ de plus que les coûts — si l'on ne soustrait pas la subvention croisée de 35 \$ au profit des autres voyageurs. Bien que les gouvernements fédéral et provincial fassent un profit net de 11 \$ et 3 \$ respectivement, cela ne fait pas contrepoids aux 24 \$ qu'il en coûte au public pour les dommages environnementaux.

Comme on l'a déjà dit, le tableau 3(2)-1 et les tableaux des chapitres 3 et 18 sont moins détaillés puisque les colonnes «Autres», et les rubriques «Infrastructure» et «Taxes/redevances spéciales» ne sont pas subdivisées. Le tableau détaillé montre les composantes possibles d'une donnée du tableau condensé.

## **2. BASE D'ÉVALUATION DES COÛTS**

---

D'un mode à l'autre, la base d'évaluation n'était pas tout à fait cohérente en raison de différences dans les données disponibles. Sauf pour la voiture particulière, les fourgonnettes et camionnettes, on a limité le chiffrage et l'estimation des coûts au transport en commun

à taux unitaire. Les voyages en avions et bateaux privés sont exclus tout comme, lorsque les données le permettent, les voyages en bateaux, autocars et avions nolisés (les vrais charters lorsque l'avion est loué avec son équipage, le carburant et les fournitures — non les places offertes à rabais sur des vols dits nolisés).

Dans le cas de l'autocar, l'exclusion est importante car on estime qu'il s'est parcouru au Canada 2,6 milliards de kilomètres-voyageurs<sup>2</sup> à bord d'autocars nolisés d'origine canadienne autres que des autobus municipaux ou scolaires, alors que pour les services intérieurs réguliers d'autocars interurbains, qui sont visés dans les études de coût et autres du volume 1, le nombre de kilomètres-voyageurs est estimé à 3,3 milliards.

Quand c'est possible, les coûts indiqués sont ceux des voyages dont l'origine et la destination sont canadiennes. Il arrive que cela comprenne le segment intérieur de voyages à l'étranger. Dans le cas de l'automobile, du train et de l'autocar, tous les déplacements à l'intérieur du Canada sont comptés. Pour l'avion, les vols internationaux qui commencent ou se terminent au Canada et les survols de l'espace aérien canadien sont exclus; toutefois, il a été impossible d'exclure les vols intérieurs (coupons distincts) qui constituaient une étape d'un vol essentiellement international.

### **3. PRINCIPES DE CALCUL DES COÛTS**

---

En général, l'analyse a pour but d'estimer les coûts moyens à long terme de l'industrie. Tous les coûts, y compris ceux des sièges sociaux, sont donc attribués aux services auxquels ils s'appliquent. À moins que les coûts mixtes soient manifestement attribuables à une partie seulement de l'ensemble des produits, ceux-ci (par exemple, pour les gares de VIA Rail) ont été attribués aux services en fonction du volume d'usage.

Pour l'estimation des coûts de certains types de trajets, on a tenu compte des effets de la densité, de la vitesse, de l'étape, de la longueur du voyage, etc., sur les coûts concernés.

On a utilisé pour tous les exploitants, dans tous les modes de transport, un taux réel de 10 % (10 % plus l'inflation) du coût d'opportunité du capital. C'est le pourcentage recommandé partout au gouvernement fédéral<sup>3</sup> comme taux d'actualisation social et qui, une fois rajusté pour tenir compte de l'inflation, se rapproche du taux du coût en capital calculé par l'Office national des transports pour le CP.

Quand c'est possible, les coûts d'immobilisation pour l'équipement et l'infrastructure (amortissement et coût du capital) sont présentés en valeur courante<sup>4</sup>. La plupart du temps, cela correspond à la valeur à neuf. On a considéré que l'amortissement et un coût réel du capital de 10 %, appliqués au coût de remplacement du reste des immobilisations, représentaient le plein coût d'opportunité du capital investi. Le coût d'opportunité du capital investi dans les terrains sur lesquels se trouve l'infrastructure routière, ferroviaire, aéroportuaire et portuaire est également compris dans le coût du capital chaque fois qu'il est jugé substantiel — il s'agit surtout de terrains d'aéroport.

Le fait d'appliquer le même taux de coût en capital pour les estimations de la valeur à neuf des biens d'équipement permet de comparer les estimations de coûts des différents modes. Ainsi, les estimations présentées ici ne sont pas influencées par le fait que certaines entreprises sont financées par emprunts et que d'autres ont reçu sans frais des gouvernements ce que l'on peut considérer comme du capital-actions.

#### **4. DÉTERMINATION DES DONNÉES ET DES COÛTS**

---

L'estimation des coûts moyens ou typiques à l'échelle du système s'est faite à partir des données disponibles, les lacunes étant comblées selon la détermination des coûts techniques, notamment les agrégats des coûts d'intrants et les prix des billets.

Les principales sources des données sur les coûts à l'échelle du système sont les publications de Statistique Canada. Aux fins de la présente étude, Statistique Canada a fourni des agrégats spéciaux. On a également obtenu des données des gouvernements provinciaux, de Transports Canada, de l'Association des transports du Canada,

des entreprises canadiennes de transport en avion, en autocar, en traversier et en train; les données ont également été tirées d'études publiées. L'industrie a été la source clé des données sur les coûts des transporteurs qui ont servi dans nos exemples de trajet. Il faut souligner la coopération des lignes aériennes, chemins de fer, sociétés de traversiers et d'autocars qui ont fourni les données détaillées qui leur ont été demandées sur les coûts, les recettes, le trafic et le marché. Toutefois, comme les données ont parfois été fournies sous le sceau du secret, il n'est pas toujours possible de préciser ou détailler davantage certaines estimations.

La plupart des coûts estimés valent pour 1989 ou pour l'exercice 1989-1990 des entreprises, mais quelques données de 1990 et 1991 ont également été utilisées, et parfois même certaines antérieures à 1989. Les estimations ont été corrigées approximativement en fonction des coûts et des prix de 1991.

Au départ, les coûts devaient représenter les conditions normales de 1991, mais bien des données sur les intrants étaient celles d'années antérieures, comme on l'a déjà précisé. Quand il y avait des motifs raisonnables de croire que des changements étaient survenus en 1991, ceux-ci étaient pris en compte, et toutes les estimations ont été converties en prix de 1991.

Les exemples de coûts pour 1991 ne sont pas une estimation des niveaux réels de cette année-là, qui fut exceptionnelle puisque quelques transporteurs importants ont accusé de grandes pertes. En 1991, il y a eu des surprises et des anomalies qui ne devraient pas se répéter. On a tenté d'esquisser la tendance à long terme. Tous les coûts sont en prix de 1991 mais représentent surtout une année récente relativement «normale».

Dans le chapitre 3, les coûts moyens à l'échelle du système par mode de transport sont estimés en cents par kilomètre-voyageur (¢/km-voy.). On obtient le total des coûts estimatifs par mode pour 1991 en multipliant ces coûts moyens par l'estimation, selon la Commission, du nombre total de kilomètres-voyageurs cette année-là.

## 5. COÛTS D'INFRASTRUCTURE

---

### 5.1 AUTOMOBILE

---

#### 5.1.1 Coûts de construction et d'entretien des autoroutes

Les estimations se fondent sur le rapport présenté à la Commission royale par Nix, Boucher et Hutchinson<sup>5</sup>, dans le volume 4 du présent rapport. Cette étude évalue le coût total de la détérioration et de l'entretien du réseau routier provincial en dur, à partir des estimations publiées par l'Association canadienne des transports ainsi que des modèles canadiens de coûts pour la vie utile des routes. Par la force des choses, les estimations de l'étude sont très approximatives, notamment parce que les causes de l'usure des routes sont incertaines et en raison du manque de données en ce qui concerne le montant des dépenses. L'incertitude en ce que concerne le montant des dépenses est due particulièrement au manque de données canadiennes sur le poids et les configurations d'essieux des véhicules qui circulent sur nos routes.

Le degré de corrélation entre la détérioration de la chaussée due au climat et celle due à l'usure est une importante question technique qui demeure sans réponse. En fait, l'étude présume, tout comme les notes qui suivent, qu'il n'y a aucune corrélation.

Il est possible que la détérioration que Nix et al ont imputé aux conditions climatiques soit en fait le résultat du climat et de la circulation conjugués; le rôle de la circulation serait donc sous-estimé. Jusqu'à présent, on n'a pas bien étudié cette corrélation et c'est une recherche importante à faire si l'on veut arriver à une attribution des coûts et à une tarification plus justes.

Dans Nix et al la répartition approximative des coûts entre les diverses catégories de véhicules sert de base à l'estimation des coûts d'infrastructure du tableau 3(2)-1, sauf ces deux modifications importantes :

- L'étude répartit tous les coûts communs (y compris la détérioration de la chaussée imputable au climat plutôt qu'à l'usure, les frais

communs annuels d'entretien, et les frais d'administration) selon le nombre de kilomètres-véhicule par catégorie. Dans ses calculs, le personnel de la Commission a préféré les répartir en fonction du nombre de kilomètres-véhicules pondéré d'après le coefficient d'équivalence voiture particulière (CEVP), si bien qu'un poids lourd moyen représente 2,5 CEVP et un autocar moyen, 2 CEVP.

- L'étude a estimé à 158 milliards de kilomètres-véhicules l'usure totale des réseaux routiers provinciaux par la circulation, dont 43 milliards représentent le « tiers du milieu » des routes rurales en dur à deux voies. Cela paraît beaucoup à en juger d'après les observations présentées (en comptant les véhicules selon les diverses catégories de routes dans certaines provinces); par conséquent, on a présumé un débit journalier moyen annuel (DJMA) de 2 000 véhicules plutôt que 3 000 sur ces routes, ce qui réduit l'estimation pour ce sous-réseau à quelque 28 milliards de kilomètres-véhicule, et le total pour le réseau provincial à 144 milliards de kilomètres-véhicule.

Tableau 3(2)-3

**COÛTS ESTIMATIFS DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN PAR CATÉGORIE DE ROUTE  
(EN CENTS DE 1989 AU KILOMÈTRE-VÉHICULE)**

Catégories de routes	Débit journalier moyen annuel (nombre de véhicules)	Coûts selon le type de véhicule		
		Voitures/camions légers	Poids lourds	Autocar
Autoroutes	12 000	0,47	2,62	1,06
Autres routes en dur :				
Les 10 % les plus fréquentées	6 000	0,71	3,99	1,56
Les 30 % moyennement fréquentées	2 000	1,77	9,79	3,71
Les 60 % les moins fréquentées	700	4,77	21,38	9,77
Moyenne des routes	—	1,46	5,48	3,00
Cents par km-voy.	—	0,83	—	0,14
Cents par km-voy., au prix de 1991	—	0,91	—	0,15

Les coûts estimatifs ainsi calculés par catégorie de route sont présentés dans le tableau 3(2)-3. Si les routes de meilleure qualité coûtent plus cher à construire au kilomètre-route, elles ont tendance à avoir un volume de circulation élevé qui répartit plus largement les coûts. C'est pourquoi les coûts au kilomètre-voyageur sont inférieurs pour les routes mieux construites et plus fréquentées.

Pour les voitures et les camions légers, les coûts estimatifs sont identiques et les deux dernières lignes (en ¢/km-voy.) présentent les moyennes de ces deux types de véhicules combinés en proportion de leur nombre de kilomètres-voyageurs, selon l'hypothèse habituelle d'un coefficient moyen de 1,8 occupant par voiture et de 1,5 occupant par camion léger, ce qui fait une moyenne combinée de 1,76. L'estimation des coûts au kilomètre-voyageur des autocars suppose un taux d'occupation moyen de 45 % des 47 places, soit 21,15 voyageurs par autocar.

### **5.1.2 Coût des immobilisations routières**

La dépréciation (détérioration de la chaussée) est incluse dans les estimations, mais il faut ajouter le coût du capital de l'infrastructure routière. Les estimations du personnel de la Commission à cet égard sont fort spéculatives. Il n'y a pas assez de renseignements pour permettre d'évaluer l'importance des immobilisations routières. Une étude de Lall, dans le volume 4 du présent rapport<sup>6</sup>, qui constitue la mise à jour d'une étude antérieure de la Commission canadienne des transports et de Transports Canada<sup>7</sup>, indique que la valeur totale des immobilisations pour l'ensemble du réseau routier se chiffrait à environ 52 milliards de dollars en 1988. En 1991, cette valeur rajustée uniquement en fonction de l'inflation serait d'environ 59 milliards de dollars. La part imputable aux routes interurbaines ou extra-urbaines est inconnue.

Le réseau routier provincial en dur auquel s'appliquent les estimations de Nix et al fait environ 140 000 kilomètres de routes à deux voies sur un total de 880 000 kilomètres, soit 16 %. Cette proportion relativement faible inclut toutefois toutes les coûteuses

autoroutes provinciales et routes qui traversent les zones urbaines, ainsi que toutes les routes rurales en dur qui sont mieux faites et coûtent plus cher que les routes provinciales ou municipales non pavées et les rues. À titre d'exemple, on pense que les routes pavées représentent de 40 à 60 % des immobilisations totales, soit entre 24 et 35 milliards de dollars.

Il faut ensuite estimer la part de ces coûts attribuables aux automobiles et camions légers. La ventilation en fonction des CEVP attribue 59 % des coûts communs de l'infrastructure routière aux voitures particulières et 15 % aux camions légers. On suppose qu'environ 80 % du temps, ces derniers servent au déplacement de voyageurs, c'est pourquoi on estime à 70 % la fraction totale des coûts imputables aux automobiles et camions légers. Si l'on applique la même proportion aux immobilisations, les coûts attribuables atteignent de 16 à 25 milliards de dollars.

Il faut ensuite convertir ce coût en un montant annuel. L'hypothèse retenue pour toutes les estimations, c'est que le taux approprié (du coût d'opportunité) pour le calcul du coût annuel des immobilisations est de 10 % par année. Ainsi, le coût des immobilisations attribuable aux voitures particulières pour les routes provinciales se situerait donc entre 1,6 et 2,4 milliards de dollars.

Enfin, le coût au kilomètre-voyageur peut être estimé en étalant ce coût annuel sur les 210 milliards de kilomètres-voyageurs. D'après ces calculs très approximatifs, il serait de l'ordre de 0,8 ¢/km-voy. à 1,12 ¢/km-voy. Comme c'est le même ordre de grandeur que l'estimation faite précédemment du coût de la détérioration et de l'entretien des routes au kilomètre-voyageur, et qu'il se fonde sur ce raisonnement approximatif, on l'ajoute en doublant simplement ce coût pour chaque catégorie de véhicule et de route<sup>8</sup>.

Par conséquent, nous estimons à  $(0,91 \times 2 =) 1,82$  ¢/km-voy. le coût pour les voitures de l'infrastructure routière.

### 5.1.3 Coûts fonciers

Le problème des coûts fonciers, c'est que s'ils sont inclus dans les comptes des autorités s'occupant des transports, ils risquent d'être basés sur les prix au moment de l'achat, qui ne correspondent plus vraiment aux prix actuels. De plus, ils ne représentent pas la valeur qu'aurait le terrain s'il servait à autre chose. Cela justifie l'utilisation du «coût d'opportunité», c'est-à-dire de la valeur du terrain utilisé à d'autres fins.

À l'annexe 1 du présent chapitre, on présente une tentative d'estimation du coût d'opportunité des terrains occupés par les routes. À partir d'hypothèses simples, on estime que les 137 236 kilomètres-routes des réseaux provinciaux occupaient en 1990 quelque 475 000 hectares (ou 1,17 million d'acres, soit 1 800 milles carrés)<sup>o</sup>. S'il s'agissait de terres agricoles, cette superficie vaudrait environ 580 millions de dollars. Si 1 % des terrains servaient à des fins résidentielles, l'hectare valant en moyenne 370 000 \$, la valeur serait en 1990 de 2,4 milliards de dollars.

En convertissant ce dernier montant en un taux annuel, le taux annuel du coût d'opportunité pour les immobilisations étant de 10 %, comme on l'a déjà précisé, puis en répartissant le coût foncier entre les divers types de véhicules d'après le km-CEVP, et en étalant finalement le coût des automobiles sur 210 milliards de kilomètres-voyageurs, on arrive à une estimation de 0,08 ¢/km-voy. Étant donné le caractère incertain de ce chiffre, surtout car il est difficile de prévoir l'utilisation des terrains, on a arrondi à 0,1 ¢/km-voy. le montant incorporé dans les coûts de l'infrastructure routière.

### 5.1.4 Coûts du «contrôle»

On a ajouté aussi un montant représentant les coûts du «contrôle» de l'infrastructure, c'est-à-dire les coûts d'application des règlements par la police, les programmes de contrôle des automobilistes/véhicules et des voitures, analogues aux systèmes de contrôle de la circulation aérienne et de navigation des autres moyens de transport.

Quelques rares données laissent croire que le coût de la police pour le contrôle de la circulation se chiffrait à quelque 450 millions de dollars en 1987<sup>9</sup>. Les droits d'immatriculation et de permis pour les véhicules et conducteurs étaient d'environ 64 \$ par véhicule par année<sup>10</sup>, soit 850 millions de dollars annuellement. Pour le présent exemple, on suppose que ces droits font tout juste contrepoids aux dépenses provinciales pour la police de la route et aux coûts des autres programmes concernés — autrement dit, la composante «contrôle» des coûts d'infrastructure se chiffre à environ 64 \$ par année en prix de 1990, ou à 0,36 cent le kilomètre-véhicule (¢/km-véh.) sur une moyenne annuelle de 17 600 kilomètres par véhicule. Converti en prix de 1991 et étalé sur 1,76 occupant par véhicule, le montant est de 0,22 ¢/km-voy.

Les coûts totaux d'infrastructure pour les automobiles, y compris la construction et l'entretien, les terrains et le contrôle sont finalement estimés à  $1,82 + 0,10 + 0,22 = 2,14$  ¢/km-voy.

### **5.1.5 Coûts d'infrastructure attribués aux automobiles et assumés par les usagers sous forme de péages**

Les seuls péages routiers importants au Canada sont ceux de l'autoroute Coquihalla en Colombie-Britannique<sup>11</sup>. Pour l'année financière 1988-1989, les recettes ont été de 18,4 millions de dollars; en 1989-1990, elles ont été de 21,2 millions de dollars<sup>12</sup>, et en 1990-1991, de 32,9 millions de dollars<sup>13</sup>.

On ne dispose pas d'une estimation des recettes provenant uniquement des voitures particulières et des camions, mais une approximation suffit ici. On peut supposer que le total provenant des automobiles et camions légers de tourisme était de 20 millions de dollars en 1991.

Étant donné que la circulation routière nationale est estimée en 1991 à 210 milliards de kilomètres-voyageurs, ces péages de Coquihalla devaient rapporter environ 0,01 ¢/km-voy., manifestement trop peu pour paraître dans les coûts d'infrastructure systémiques moyens au kilomètre-voyageur du tableau 3(2)-1.

## 5.2 AUTOCAR

---

### 5.2.1 Coût de construction et d'entretien des routes

Le tableau 3(2)-3 indique les coûts de l'infrastructure routière attribuables aux autocars, qui sont tirés des estimations de Nix et al, mais modifiés pour ventiler toutes les composantes communes par km-CEVP, un autocar interurbain correspondant à deux CEVP. Les estimations du nombre d'autocars par type de route sont encore plus approximatives que celles pour les voitures et les poids lourds.

Les coûts au kilomètre-véhicule dans le tableau 3(2)-3 sont divisés par un nombre moyen de 21 voyageurs par autocar interurbain, obtenu à partir d'un coefficient d'occupation moyen de 45 % pour un autocar ordinaire de 47 places. Ces calculs découlent des analyses du coût des sociétés d'autocars effectués par le personnel de la Commission et des consultants.

Le coût moyen pondéré pour tous les types de routes se chiffre à 0,146 ¢/km-voy. en prix de 1991 (arrondi dans le tableau 3(2)-3 à 0,15 ¢/km-voy.).

Le coût du capital est ajouté suivant la même formule que pour les coûts d'infrastructure attribués aux automobiles : il paraît légitime à première vue de **doubler** les coûts estimatifs de la détérioration des routes afin de tenir compte des frais pour le solde de la valeur de l'infrastructure routière. Les coûts totaux sont donc de  $0,146 \times 2 = 0,292$  ¢/km-voy.

### 5.2.2 Coûts fonciers

Les coûts d'opportunité imputables aux autocars pour les terrains peuvent être estimés comme pour les voitures, en répartissant le total, estimé à 240 millions de dollars annuellement, d'après le nombre de km-CEPV. Les autocars interurbains ne représentent que 0,2 % de tous les km-CEPV. Leur part des coûts fonciers ne serait donc que

de 0,5 million de dollars par année qui, divisés par 3,3 milliards de kilomètres-voyageurs, représentant la totalité des déplacements en autocar, donne 0,02 ¢/km-voy.

Les coûts totaux d'infrastructure pour l'autocar, y compris les terrains, sont donc arrondis à 0,3 ¢/km-voy. Les coûts du contrôle de la circulation sont présumés trop insignifiants pour modifier le total arrondi.

### **5.3 COMPARAISON DES COÛTS ET RECETTES POUR LES POIDS LOURDS**

---

On estime les coûts de l'infrastructure routière pour les « poids lourds » (par poids lourd, on entend tout camion ayant un poids total en charge de plus de 4,5 tonnes, bien que 62,5 tonnes soit le maximum autorisé au pays) de la même façon que pour les automobiles/camionnettes et les autocars<sup>14</sup>. L'étude faite sur les coûts de construction et d'entretien des routes pour la Commission royale a donné son interprétation de la corrélation entre les coûts et la configuration des essieux, la charge par essieu et le poids total en charge<sup>15</sup>. Elle a réparti des éléments communs des coûts imputables à la détérioration due au climat ainsi que les frais de l'administration centrale selon le nombre de kilomètres-véhicules parcourus. Cette méthode permet d'estimer les coûts de 1989 des réseaux routiers provinciaux qui sont de 3,82 ¢/km-véh. pour un poids lourd moyen, soit environ 4,17 ¢/km-véh. en prix de 1991<sup>16</sup>.

Le personnel de la Commission a modifié ces estimations en répartissant notamment tous les éléments communs des coûts selon le nombre de kilomètres-CEPV, un poids lourd moyen représentant 2,5 CEPV. La ventilation peut alors se faire selon la formule suivante, basée sur le poids total en charge (PTC), les équivalences de charge d'essieu simple (ECES)<sup>17</sup> et les CEPV :

$$\begin{aligned} &\text{Coût au kilomètre-véhicule en cents de 1989} \\ &= 0,0235 (\text{PTC}) + 1,5602 (\text{ECES}) + 1,037 (\text{CEVP}) \end{aligned}$$

Le poids lourd moyen ci-dessus a un PTC de 23,3 tonnes, 1,5 ECES, et 2,5 CEVP. Ses coûts sont donc de 5,48 ¢/km-véh. arrondis à 6 ¢/km-véh. en prix de 1991. Pour attribuer intégralement les coûts du réseau routier, comme on l'a fait précédemment pour les voitures particulières et camions légers, il faut ajouter le coût du capital investi. Une approximation préliminaire, vu l'absence de chiffres sûrs de la valeur des immobilisations, laisse entendre qu'il serait du même ordre que les coûts de construction et d'entretien, soit environ 4 ¢ à 6 ¢/km-véh. en prix de 1991<sup>18</sup>. Le coût total pour un camion moyen est donc de 10 ¢ à 12 ¢/km-véh.

On a estimé les recettes moyennes provenant des camions à partir du barème des droits d'immatriculation des camions obtenu des gouvernements de la Nouvelle-Écosse, du Nouveau-Brunswick, de l'Ontario et de la Saskatchewan, et d'une corrélation entre la consommation de carburant d'un camion et son poids total en charge, extrait d'une étude faite pour Transports Canada sur les coûts et recettes du réseau routier<sup>19</sup>. Le taux de la taxe sur le carburant est la moyenne canadienne estimée pour le carburant diesel en 1991, soit 13,1 ¢ (net des taxes de vente habituelles).

Pour le poids lourd moyen, les droits d'immatriculation sont d'environ 1 000 \$ par année et le taux de la taxe sur le carburant d'à peu près 6 ¢/km-véh. Les recettes provenant d'un tel camion seraient inférieures aux coûts entièrement attribués de 10 ¢ à 12 ¢/km-véh. pour un camion parcourant plus de 20 000 kilomètres par année, et s'il en parcourait 100 000, les coûts dépasseraient de 3 000 \$ à 5 000 \$ les recettes.

On peut faire les mêmes calculs pour certaines configurations types proposées dans l'étude Nix et al commandée par la Commission :

Configuration	Poids total en charge (tonnes)	Coût moyen (¢/km-véh.)	Droits d'immatriculation annuels (\$)	Taxe moyenne sur le carburant (¢/km-véh.)
Camion porteur (T3)	25	11-14	1 000	6,1
Tracteur-camion non articulé (3-S2)	39	15-19	1 700	7,1
Train routier type B (3-S3-S2)	62	20-26	3 000	9,6

Les recettes seraient largement inférieures aux coûts pour chacun de ces camions, s'ils parcouraient plus de 20 000 kilomètres par année. D'après les coûts estimatifs maximum, le coût d'un camion porteur de 25 tonnes, parcourant 50 000 kilomètres par année, dépasserait d'environ 3 200 \$ les recettes, tandis que ceux d'un camion non articulé et d'un camion à deux remorques parcourant 100 000 kilomètres par année excéderaient les recettes de 10 000 \$ et 13 000 \$ respectivement<sup>20</sup>.

Les coûts marginaux seraient évidemment inférieurs aux coûts moyens susmentionnés entièrement répartis. Le rapport de recherche présenté à la Commission comprend une première étude de la façon dont les coûts de construction, de reconstruction et de réfection de la couche de roulement des chaussées varient selon l'utilisation, ce qui laisse entendre que les coûts marginaux de l'utilisation des poids lourds seraient bien inférieurs<sup>21</sup>. Une fois que l'on a écarté les éléments communs du coût répartis selon les CEVP — par exemple la détérioration due au climat et les frais d'administration — les coûts marginaux seraient également plus que proportionnellement inférieurs pour les camions ayant une charge à l'essieu moindre (par exemple, pour

les camions à deux remorques par rapport au camion porteur dans ces exemples). De même, en faisant abstraction des éléments communs, les coûts marginaux seraient inférieurs pour les routes très fréquentées. Une tarification conçue à la fois pour l'efficacité et l'autofinancement exigerait un examen approfondi de la corrélation entre coûts moyens et coûts marginaux.

## 5.4 AVION

Les coûts unitaires pour les aéroports et les services de navigation aérienne (SNA) ont été calculés par Sypher : Mueller International Inc.<sup>22</sup> à partir des données financières sur les dépenses liées à l'infrastructure des aéroports et de l'aviation. Les dépenses de Transports Canada apparaissent dans le tableau 3(2)-4, qui présente aussi les recettes (hormis la taxe sur le transport aérien). On a exclu de l'analyse certains coûts et recettes qui découlent des immobilisations mais ne sont pas attribuables à la prestation des services aéroportuaires. Les coûts calculés ici sont plus globaux, notamment le coût économique du capital investi.

Tableau 3(2)-4

**TRANSPORTS CANADA — DÉPENSES ET RECETTES DU PROGRAMME DU TRANSPORT AÉRIEN, 1989-1990**  
(MILLIONS DE \$)

Dépenses	Aviation	Aéroports	Total
Exploitation	559	363	922
Immobilisations	230	209	439
<b>Total</b>	<b>789</b>	<b>572</b>	<b>1 361</b>

Recettes	Aviation	Aéroports	Total
SNA en route/Autres	30	—	30
Droits d'atterrissage	—	128	128
Aérogare	—	89	89
Loyer des lignes aériennes	—	50	50
Autres recettes provenant des lignes aériennes	—	18	18
Commercial/Industriel	—	186	186
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>471</b>	<b>501</b>

Source : Données de Transports Canada, *Budget des dépenses 1989-1990 : partie III, Plan de dépenses*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1989.

Les statistiques sur le rendement des aéroports et les données sur leurs coûts et recettes ont été fournies par Transports Canada pour chacun des aéroports. Les coûts des SNA ont été compilés à l'échelle nationale et traités comme s'il s'agissait d'un réseau, tandis que les coûts des aéroports ont été calculés pour chacun. Les services SNA en route fournis aux vols internationaux qui n'atterrissent pas au Canada font partie d'un budget distinct de Transports Canada et sont financés presque complètement par des droits spécifiques.

#### **5.4.1 Ventilation des coûts des aéroports**

La Commission royale a calculé les coûts d'infrastructure attribuables à l'aviation commerciale pour chacun des 98 aéroports dans lesquels Transports Canada a une participation importante. Les aéroports ont été classés en quatre catégories pour lesquelles on disposait de données de coût détaillées à des degrés divers<sup>23</sup>.

*Catégorie I — Aéroport international Lester B. Pearson et aéroport de Vancouver :* Ce sont les deux plus gros aéroports au Canada, tant du point de vue des installations que de celui des activités, et ce sont les seuls aussi à fonctionner actuellement à pleine capacité ou presque. À ce titre, ils ont des caractéristiques distinctes quant à l'utilisation des éléments d'actif et donc aux fonctions des coûts.

*Catégorie II — Autres principaux aéroports fédéraux (PAF) :* Les six autres principaux aéroports fédéraux (Calgary, Edmonton, Winnipeg, Ottawa, Montréal et Halifax) ont des installations à peu près de même taille et jouent tous un rôle comparable dans le système de transport au Canada.

*Catégorie III — Aéroports traitant ou capables de traiter annuellement 200 000 passagers embarqués/débarqués (E/D) :* Ces aéroports ont un terrain d'aviation et une aérogare qui suffisent la plupart du temps pour traiter jusqu'à un million de passagers. Les aéroports de cette catégorie ont des installations, des opérations et des coûts qui se ressemblent.

*Catégorie IV — Autres aéroports de Transports Canada* : Ces installations sont généralement petites et offrent des services limités. On les a subdivisées pour isoler, dans une catégorie IVb, les aéroports pouvant être considérés comme «à part» parce qu'ils sont isolés ou parce que leur vocation première n'est pas de desservir les vols commerciaux réguliers.

Les catégories III et IV regroupent les aéroports sous réglementation fédérale (ARF). Quatorze des aéroports de la catégorie III ont déjà été considérés comme des PAF, c'est pourquoi des données plus détaillées sont disponibles sur eux. Ne figurent pas dans les catégories ci-avant les centaines d'aéroports locaux situés un peu partout au Canada. Comme ils sont petits, qu'ils n'accueillent aucun vol régulier et qu'il y a peu de données financières disponibles à leur sujet, ils ont été exclus de notre étude. Ces aéroports constituent toutefois un lien essentiel pour bien des petites localités.

Les coûts d'exploitation directs, sauf l'amortissement, ont été rassemblés pour chaque aéroport. La méthode de ventilation des coûts, les sources et le détail des données variaient d'une catégorie à l'autre. Pour les PAF, on connaissait le total des coûts d'exploitation directs et les coûts d'exploitation par centre de profit, ce qui a permis d'extraire facilement les coûts qu'on ne pouvait attribuer aux usagers. Les coûts reliés aux avions gouvernementaux et militaires, selon les estimations de Transports Canada, ont été déduits des dépenses d'exploitation aéroportuaires. De plus, le coût des services aéroportuaires d'urgence a été attribué exclusivement aux services commerciaux voyageurs et pas aux autres usagers tels le ministère de la Défense nationale et l'aviation générale.

Les coûts liés aux concessions, aux installations côté ville et aux zones industrielles étaient disponibles grâce aux études détaillées des coûts réalisées en 1988-1989, qui attribuaient une part des coûts aéroportuaires à chacun de ces centres de profit. Pour les 14 anciens PAF, le total des coûts d'exploitation directs et les coûts liés aux concessions, installations côté ville et zones industrielles, pour

1987-1988, se trouvaient dans le système de projections financières de Transports Canada, qui avait également attribué une part des coûts aéroportuaires à chacun de ces centres de profit.

Le total des coûts d'exploitation directs et les coûts industriels pour les autres ARF a été tiré de l'état des revenus et dépenses de Transports Canada. Comme les données financières consignées pour les ARF sont minimes, on a déduit 10 % pour extraire les coûts reliés aux concessions et installations côté ville. On a aussi présumé que la zone industrielle était exploitée de façon à être rentable et que les dépenses devaient donc être égales aux revenus générés. Les données disponibles sur les loyers dans la zone industrielle ont servi à calculer les coûts se rattachant à ce centre de profit.

On n'a pas retenu l'attribution des frais généraux de l'administration centrale de Transports Canada aux divers aéroports en exploitation. Aucuns frais généraux n'ont été attribués aux huit PAF car ils sont réputés autosuffisants. Ces aéroports ont tout l'éventail des fonctions de gestion et d'administration et ne dépendent pas de l'administration centrale. Tous les frais généraux du Ministère ont donc été répartis entre les aéroports administrés directement, selon les coûts directs d'exploitation et d'entretien de leur terrain d'aviation et de leur aérogare.

Les coûts des terrains d'aviation ont été attribués au trafic de l'aviation commerciale et à celui de l'aviation générale<sup>24</sup> (autre que le transport pour compte d'autrui) dans chaque aéroport, selon le poids des appareils. Dans les aéroports congestionnés comme ceux de Toronto (Pearson) et de Vancouver, il pourrait être préférable de répartir les coûts selon les mouvements puisque tous demandent autant de temps aux installations et aux services. Une telle répartition serait toutefois difficile à justifier pour les aéroports non congestionnés puisque cette méthode suppose que chaque appareil occasionne le même degré d'usure aux éléments d'actif aéroportuaires, quelle que soit leur taille. On pourrait également établir une corrélation entre le poids et la volonté de payer (et la formule de tarification «Ramsey»)<sup>25</sup>; c'est d'ailleurs une méthode de tarification plus répandue et plus défendable.

Les coûts des aérogares ont été mesurés relativement au nombre de passagers embarqués et débarqués, et attribués exclusivement à l'aviation commerciale, en présument que l'aviation générale n'utilise que marginalement l'aérogare.

Les immobilisations sont comprises dans le prix de base en fonction de la valeur à neuf (coût d'origine indexé)<sup>26</sup>. Pour s'en assurer, on a calculé, pour plusieurs aéroports, la valeur à neuf des actifs de l'aérogare et des pistes en fonction de la taille des installations, et les coûts de construction actuels.

La valeur à neuf a ensuite été divisée par la durée utile moyenne des biens aéroportuaires, soit 30 ans, afin de déterminer la ventilation annuelle des immobilisations passées (amortissement). Pour l'actif du SNA, la durée utile était de 20 ans. Le coût d'opportunité du capital a été calculé en multipliant la valeur à neuf de l'équipement par 50 % pour obtenir sa valeur amortie moyenne, puis par un taux d'intérêt réel de 10 %.

Pour le système aéroportuaire, on a utilisé les quatre groupes de coûts suivants :

1. Coûts totaux du terrain d'aviation commerciale =  
Coûts d'exploitation et d'entretien (E & E) du terrain d'aviation commerciale + frais généraux du terrain d'aviation commerciale + immobilisations du terrain d'aviation commerciale;
2. Coûts totaux de l'aérogare commerciale = Coûts E & E de l'aérogare commerciale + frais généraux de l'aérogare commerciale + immobilisations de l'aérogare commerciale;
3. Coûts totaux de l'aviation générale (ag) vol aux instruments (IFR) =  
Coûts E & E du terrain d'aviation ag IFR + frais généraux du terrain d'aviation ag IFR + immobilisations du terrain d'aviation ag IFR; et
4. Coûts totaux ag vol à vue (VFR) = Coûts E & E du terrain d'aviation ag VFR + frais généraux du terrain d'aviation ag VFR + immobilisations du terrain d'aviation ag VFR.

Les coûts de l'aérogare ont été imputés aux usagers de l'aviation commerciale en fonction du nombre de passagers embarqués, tandis que les coûts du terrain d'aviation de chaque aéroport ont été attribués aux usagers de l'aviation commerciale, de l'ag IFR, et de l'ag VFR, en fonction de leur poids à l'atterrissage.

Le tableau 3(2)-5 expose sommairement la ventilation des coûts. Vous y trouverez la totalité des dépenses et recettes d'exploitation, moins celles imputables à des activités qui ont eu lieu dans l'aéroport, mais sans être directement reliées aux services que Transports Canada offre aux transporteurs aériens et aux autres usagers des installations pour l'aviation. On a exclu notamment ce qui se rapportait aux industries établies sur les terrains de l'aéroport, aux stationnements, aux magasins et bars-rafraîchissements confiés à des concessionnaires.

#### **5.4.2 Ventilation des coûts des services de navigation aérienne**

Les coûts de la navigation aérienne comprennent le coût du contrôle de la circulation aérienne, des stations d'information de vol et la fourniture d'équipement de radionavigation. Le coût des SNA a été réparti entre les services locaux et les services en route. Les premiers représentent les services fournis à chaque aéroport dans un rayon de 50 km alors que les seconds désignent les services fournis pendant qu'un appareil se trouve entre deux aéroports.

Les coûts d'exploitation des services locaux et en route ont été dérivés des données fournies par Transports Canada, qui présentaient séparément les services locaux et les services en route, et les services en route intérieurs et internationaux. Les services internationaux (vols polaires et océaniques) s'autofinancent presque. On a donc exclu des calculs leurs recettes et dépenses, ce qui donne une image relativement exacte de celles des services en route intérieurs. Ces données se trouvaient également dans la partie III du Budget des dépenses 1989-1990<sup>27</sup>, mais elles n'étaient pas assez détaillées pour permettre une ventilation des coûts des services en route internationaux par centre de contrôle régional et station d'information de vol. Comme pour l'estimation du coût des aéroports, ces comptes ne présentent que les coûts d'exploitation directs et excluent l'amortissement.

Tableau 312-5

## VENTILATION DES COÛTS DES AÉROPORTS CLASSÉS D'APRÈS LE NOMBRE DE PASSAGERS EMBARQUÉS/DÉBARQUÉS

(EN MILLIERS DE DOLLARS DE 1991, SAUF INDICATION CONTRAIRE)

Ex- ploi- tant	Ville	Prov.	Passagers embarqués/ débarqués — 1988	Dépenses d'exploita- tion sauf amortis- sement — Total en 1988-1989	Coûts d'exploita- tion/frais généraux approxi- matifs de l'aviation (1991)	Immobili- sations impu- tées — Terrains d'aviation (1991)	Immobili- sations impu- tées — Aérogares (1991)	Coûts imputés — Aviation commer- ciale (com- pagnies aériennes) (1991)	Recettes- Aviation commer- ciale (com- pagnies aériennes) (1991)	Coût entier par passager emb./déb. (\$)	Déficit par passager emb./déb. (\$)	Coûts imputés à l'aviation générale (1991)
I.												
TC	Toronto	Ont.	20 269 180	53 833	45 310	32 917	40 231	118 412	87 192	6	2	89
TC	Vancouver	C.-B.	8 840 180	20 845	15 802	13 413	20 120	49 275	38 065	6	1	109
	Sous-total		29 109 360	74 678	61 112	46 330	60 351	167 687	125 257	6	1	198
II.												
TC	Montréal	Oc	8 761 049	49 990	36 915	44 536	50 222	131 480	55 641	15	9	286
TC	Calgary	Alb.	4 549 797	13 983	10 301	8 015	20 610	38 838	24 732	9	3	147
TC	Winnipeg	Man.	2 459 932	10 883	6 347	5 505	5 964	17 737	11 498	7	3	93
TC	Edmonton											
	Int.	Alb.	2 072 354	10 608	8 594	4 286	5 455	18 303	10 922	9	4	77
TC	Halifax	N.-É.	2 338 372	10 101	8 264	4 351	3 024	15 613	8 531	7	3	83
TC	Ottawa	Ont.	2 711 415	9 495	2 763	3 573	9 660	15 931	12 667	6	1	66
	Sous-total		22 892 919	105 060	73 185	70 267	94 935	237 901	123 991	10	5	751

Tableau 3(2)-5 (suite)

**VENTILATION DES COÛTS DES AÉROPORTS CLASSÉS D'APRÈS LE NOMBRE DE PASSAGERS EMBARQUÉS/DÉBARQUÉS  
(EN MILLIERS DE DOLLARS DE 1991, SAUF INDICATION CONTRAIRE)**

Ex- ploi- tant	Ville	Prov.	Passagers embarqués/ débarqués — 1988	Dépenses d'explo- itation sauf amortis- sement — Total en 1988-1989	Coûts d'exploita- tion/frais généraux approxi- matifs de l'aviation (1991)	Immobili- sations impu- tées — Terrains d'aviation (1991)	Immobili- sations impu- tées — Aérogares (1991)	Coûts imputés — Aviation commer- ciale (com- pagnies aériennes) (1991)	Recettes- Aviation commer- ciale (com- pagnies aériennes) (1991)	Coût entier par passager emb./déb. (\$)	Déficit par passager emb./déb. (\$)	Coûts imputés à l'aviation générale (1991)
Ill.												
TC	Victoria	C.-B.	759 878	1 843	2 259	0	2 230	4 501	1 831	6	4	124
TC	Québec	Qc	733 774	3 542	4 487	1 822	1 916	8 155	2 882	11	7	204
TC	St. John's	T.-N.	702 264	4 306	6 423	1 611	1 480	9 467	2 445	13	10	193
TC	Regina	Sask.	654 249	3 284	5 069	3 161	2 153	10 239	2 859	16	11	317
TC	Saskatoon	Sask.	642 765	2 898	4 229	1 241	897	6 293	2 794	10	5	276
TC	Thunder Bay	Ont.	591 975	2 764	4 202	1 068	1 030	6 202	2 111	10	7	374
N	Kelowna	C.-B.	395 436	1 544	2 529	16	1 395	3 945	1 042	10	7	53
TC	Moncton	N.-B.	293 483	2 712	3 692	724	710	5 062	992	17	14	296
TC	Windsor	Ont.	283 108	1 747	2 403	804	1 471	4 571	1 277	16	12	302
TC	Prince George	C.-B.	275 340	2 132	3 259	1 537	1 877	6 578	710	24	21	247
TC	London	Ont.	255 643	2 463	3 119	1 137	1 039	5 116	941	20	16	540
TC	Saint John	N.-B.	245 801	2 486	3 872	1 130	544	5 516	1 292	22	17	130
TC	Sault-Sainte- Marie	Ont.	245 400	1 854	2 816	17	3 308	6 147	600	25	23	135
N	Sudbury	Ont.	236 508	1 442	2 036	1 407	411	3 677	377	16	14	444
TC	Fredericton	N.-B.	207 475	2 116	2 820	354	636	3 802	760	18	15	90
TC	Charlottetown	Î.-P.-É.	205 610	2 415	3 526	693	2 573	6 768	654	33	30	115

Tableau 3(2)-5 (suite)

## VENTILATION DES COÛTS DES AÉROPORTS CLASSÉS D'APRÈS LE NOMBRE DE PASSAGERS EMBARQUÉS/DÉBARQUÉS

(EN MILLIERS DE DOLLARS DE 1991, SAUF INDICATION CONTRAIRE)

Ex-ploitant	Ville	Prov.	Passagers embarqués/débarqués — 1988	Dépenses d'exploitation sauf amortissement — Total en 1988-1989	Coûts d'exploitation/généraux approximatifs de l'aviation (1991)	Immobilisations imputées — Terrains d'aviation (1991)	Immobilisations imputées — Aérogares (1991)	Coûts imputés — Aviation commerciale (compagnies aériennes) (1991)	Recettes — Aviation commerciale (compagnies aériennes) (1991)	Coût entier par passager emb./déb. (\$) (1991)	Déficit par passager emb./déb. (\$) (1991)	Coûts imputés à l'aviation générale (1991)
TC	Yellowknife	T.N.-O.	192 044	2 389	3 641	841	2 465	6 916	376	36	34	133
TC	Timmins	Ont.	191 673	1 481	2 267	154	2 288	4 709	463	25	22	57
TC	Sydney	N.-É.	182 456	2 382	3 889	669	889	5 441	588	30	27	62
TC	Whitehorse	Yuk.	123 659	1 928	2 644	2 891	2 295	7 300	247	59	57	907
	Sous-total		7 418 541	47 728	69 180	21 279	31 606	120 404	25 242	16	13	4 997
IVa.												
TC	Deer Lake	T.-N.	165 292	1 453	2 418	0	1 194	3 618	402	22	19	24
TC	Kamloops	C.-B.	138 478	1 294	1 950	0	3 383	5 342	496	39	35	64
TC	Prince Rupert	C.-B.	131 357	1 049	1 663	1 364	3 739	6 750	179	51	50	34
N	Rouyn/ Noranda	Qc	117 036	982	1 531	1 216	462	3 169	233	27	25	90
TC	Val d'Or	Qc	114 128	2 262	3 461	23	2 339	5 836	430	51	47	45
TC	Lethbridge	Alb.	110 717	1 269	1 809	194	2 247	4 220	196	38	36	190
N	Bagotville	Qc	107 245	186	68	421	237	305	10	3	3	667
TC	North Bay	Ont.	104 411	1 596	1 754	1 563	2 008	5 081	364	49	45	446
TC	Grande Prairie	Alb.	103 214	1 296	1 941	1 260	3 518	6 583	340	64	60	260

Tableau 3(2)-5 (suite)

## VENTILATION DES COÛTS DES AÉROPORTS CLASSÉS D'APRÈS LE NOMBRE DE PASSAGERS EMBARQUÉS/DÉBARQUÉS

(EN MILLIERS DE DOLLARS DE 1991, SAUF INDICATION CONTRAIRE)

Ex-ploitant	Ville	Prov.	Passagers embarqués/débarqués — 1988	Dépenses d'exploitation sauf amortissement — Total en 1988-1989	Coûts d'exploitation/généraux approximatifs de l'aviation (1991)	Immobilisations imputées — Terrains d'aviation (1991)	Immobilisations imputées — Aérogares (1991)	Coûts imputés — Aviation commerciale (compagnies aériennes) (1991)	Recettes — Aviation commerciale (compagnies aériennes) (1991)	Coût entier par passager emb./déb. (\$)	Déficit par passager emb./déb. (\$)	Coûts imputés à l'aviation générale (1991)
N	Hamilton	Ont.	96 909	1 038	1 085	592	537	1 985	203	20	18	606
N	Castlegar	C.-B.	95 926	607	956	809	595	2 267	0	24	24	184
N	Campbell River	C.-B.	93 352	546	695	25	762	1 484	170	16	14	40
N	Cranbrook	C.-B.	90 452	916	1 528	0	2 526	4 061	276	45	42	37
TC	Fort McMurray	Alb.	90 094	1 109	1 557	614	6 305	8 398	261	93	90	184
TC	Terrace	C.-B.	89 699	1 070	1 747	1 040	2 336	5 102	177	57	55	54
TC	Penticton	C.-B.	84 612	1 073	1 657	0	1 025	2 691	408	32	27	97
TC	Mont-Joli	Qc	79 586	1 499	2 452	1 522	2 788	6 748	301	85	81	38
TC	Stephenville	T.-N.	65 602	1 833	2 959	209	4 008	7 182	284	109	105	17
TC	Baie Comeau	Qc	58 725	946	1 321	643	802	2 702	165	46	43	163
N	Sarnia	Ont.	49 500	751	1 194	532	1 059	2 729	117	55	53	130
TC	Smithers	C.-B.	47 800	587	882	1 310	1 601	3 667	195	77	73	190
TC	Williams Lake	C.-B.	36 400	551	831	819	1 221	2 796	114	77	74	124
TC	Yarmouth	N.-É.	34 900	1 234	1 832	582	1 171	3 548	131	102	98	117
TC	Quesnel	C.-B.	30 300	498	764	387	537	1 640	89	54	51	110

Tableau 3(2)-5 (suite)

**VENTILATION DES COÛTS DES AÉROPORTS CLASSÉS D'APRÈS LE NOMBRE DE PASSAGERS EMBARQUÉS/DÉBARQUÉS**  
**(EN MILLIERS DE DOLLARS DE 1991, SAUF INDICATION CONTRAIRE)**

Ex- ploi- tant	Ville	Prov.	Passagers embarqués/ débarqués — 1988	Dépenses d'exploita- tion sauf amortisse- ment — Total en 1988-1989	Coûts d'exploita- tion/frais généraux approxima- tifs de l'aviation (1991)	Immobili- sations impur- tées — Terrains d'aviation (1991)	Immobili- sations impur- tées — Aérogares (1991)	Coûts imputés — Aviation commer- ciale (com- pagnies aériennes) (1991)	Recettes- Aviation commer- ciale (com- pagnies aériennes) (1991)	Coût entier par passager emb./déb. (\$)	Déficit par passager emb./déb. (\$)	Coûts imputés à l'aviation générale (1991)
N	Kenora	Ont.	26 200	444	706	358	158	1 198	82	46	43	66
N	Charlo	N.-B.	24 276	1 025	1 602	608	189	2 380	197	98	90	71
	Sous-total		2 186 211	27 114	40 365	16 092	46 747	101 482	5 820	46	44	4 047
<b>IVb.</b>												
TC	Sept-îles	Oc	151 255	2 478	3 756	1 403	2 980	8 098	536	54	50	123
TC	Fort St. John	C.-B.	137 004	1 737	2 828	0	2 992	5 828	432	43	39	49
TC	Gander	T.-N.	124 728	7 842	12 482	2 634	2 524	17 628	2 267	141	123	117
N	Thompson	Man.	109 705	706	977	1 284	637	2 832	300	26	23	112
N	Goose Bay	T.-N.	80 151	6 742	5 803	5 977	20 552	32 175	609	401	394	251
TC	Inuvik	T.N.-O.	76 305	1 365	2 025	2 729	2 950	7 642	182	100	98	105
TC	Wabush	T.-N.	74 248	1 655	2 630	1 037	1 437	5 086	282	69	65	68
TC	Iqaluit	T.N.-O.	64 852	1 564	1 377	4 410	1 182	6 932	334	107	102	46
TC	Sandspit	C.-B.	40 347	853	1 205	1 029	815	3 036	189	75	71	26
TC	Îles-de-la- Madeleine	Oc	39 959	487	810	614	218	1 640	119	41	38	8
TC	Port Hardy	C.-B.	39 782	714	1 051	1 710	3 187	5 830	172	147	142	165
TC	Churchill	Man.	34 692	2 656	4 234	3 951	1 368	9 524	239	275	268	65
TC	Kuujuuaq	Oc	30 200	1 621	2 522	1 691	768	4 950	165	164	158	84
N	Red Lake	Ont.	29 800	187	107	523	708	818	111	27	24	697

Tableau 3(2)-5 (suite)

## VENTILATION DES COÛTS DES AÉROPORTS CLASSÉS D'APRÈS LE NOMBRE DE PASSAGERS EMBARQUÉS/DÉBARQUÉS

(EN MILLIERS DE DOLLARS DE 1991, SAUF INDICATION CONTRAIRE)

Ex- ploi- tant	Ville	Prov.	Passagers embarqués/ débarqués — 1988	Dépenses d'exploita- tion sauf amortis- sement — Total en 1988-1989	Coûts d'exploita- tion/frais généraux approxi- matifs de l'aviation (1991)	Immobilis- ations impu- tées — Terrains d'aviation (1991)	Immobilis- ations impu- tées — Aérogares (1991)	Coûts imputés — commer- ciale (com- pagnies aériennes) (1991)	Recettes- Aviation commer- ciale (com- pagnies aériennes) (1991)	Coût entier par passager emb./déb. (\$)	Déficit par passager emb./déb. (\$)	Coûts imputés à l'aviation générale (1991)
TC	Norman Wells	T.N.-O.	27 402	927	1 453	856	1 261	3 528	122	129	124	105
TC	Hay River	T.N.-O.	26 070	806	1 274	1 696	1 276	4 216	93	162	158	51
TC	The Pas	Man.	21 863	1 029	1 567	511	411	2 464	80	113	109	87
TC	Fort Smith	T.N.-O.	19 650	525	836	1 218	1 336	3 361	59	171	168	48
TC	Kapuskasing	Ont.	18 300	312	477	2 256	1 125	3 681	100	201	196	210
TC	Fort Nelson	C.-B.	14 200	863	1 265	2 605	1 781	5 329	112	375	367	451
TC	St. Anthony	T.-N.	13 500	517	827	1 217	407	2 370	41	176	173	132
N	Schefferville	Qc	9 800	185	261	369	247	846	32	86	83	51
N	Wemindji	Qc	6 200	178	302	803	468	1 572	39	254	247	1
TC	Earlton	Ont.	4 500	213	287	165	142	564	24	125	120	74
N	Eastmain	Qc	4 300	188	302	470	272	1 040	17	242	238	6
TC	Abbotsford	C.-B.	4 100	856	565	1 486	2 810	4 177	132	1 019	986	887
TC	Gore Bay	Ont.	500	137	145	326	274	582	8	1 163	1 147	245
TC	Muskoka	Ont.	500	167	160	107	76	287	23	573	528	159
N	North Battleford	Sask.	500	108	114	518	715	1 119	5	2 238	2 229	274
N	St. Leonard	N.-B.	500	350	496	505	186	1 087	7	2 174	2 160	200
N	Swift Current	Sask.	500	70	76	332	685	888	7	1 778	1 764	247
TC	Wiaraton	Ont.	500	186	179	421	237	608	10	1 216	1 195	364

Tableau 3(2)-5 (suite)

**VENTILATION DES COÛTS DES AÉROPORTS CLASSÉS D'APRÈS LE NOMBRE DE PASSAGERS EMBARQUÉS/DÉBARQUÉS  
(EN MILLIERS DE DOLLARS DE 1991, SAUF INDICATION CONTRAIRE)**

Ex-ploitant	Ville	Prov.	Passagers embarqués/débarqués — 1988	Dépenses d'exploitation sauf amortissement — Total en 1988-1989	Coûts d'exploitation/généraux approximatifs de l'aviation (1991)	Immobilisations imputées — Terrains d'aviation (1991)	Immobilisations imputées — Aéroports (1991)	Coûts imputés — Aviation commerciale (compagnies aériennes) (1991)	Recettes — Aviation commerciale (compagnies aériennes) (1991)	Coût entier par passager emb./déb. (\$)	Déficit par passager emb./déb. (\$)	Coûts imputés à l'aviation générale (1991)
N	Yorkton	Sask.	500	125	104	378	489	755	8	1 510	1 494	278
TC	Baker Lake	T.N.-O.	0	895	1 488	1 161	305	2 947	10	s/o	s/o	16
TC	Cambridge Bay	T.N.-O.	0	880	1 454	1 038	375	2 868	49	s/o	s/o	4
TC	Coral Harbour	T.N.-O.	0	1 007	1 685	865	234	2 780	0	s/o	s/o	12
TC	Eureka	T.N.-O.	0	22	37	64	15	116	0	s/o	s/o	1
N	Fort Resolution	T.N.-O.	0	172	275	115	69	449	0	s/o	s/o	28
TC	Fort Simpson	T.N.-O.	0	503	783	602	194	1 543	24	s/o	s/o	80
TC	Nanisivik	T.N.-O.	0	509	857	1 063	369	2 288	8	s/o	s/o	3
N	Resolute Bay	T.N.-O.	0	3 554	4 842	1 572	465	6 857	95	s/o	s/o	95
TC	Tofino	C.-B.	0	46	61	2 116	559	2 523	1	s/o	s/o	219
TC	Tuktoyuktuk	T.N.-O.	0	341	567	200	75	837	1	s/o	s/o	16
TC	Watson Lake	Yuk.	0	883	1 249	1 219	571	2 824	43	s/o	s/o	414
	Sous-total		1 206 413	47 161	65 794	55 246	59 747	176 526	7 087	146	140	6 673
	Total		62 813 444	301 741	309 637	209 214	293 386	804 001	287 397	13	8	16 666

Nota: s/o = sans objet

Les frais généraux sont tirés d'un document de travail de Transports Canada intitulé *Nouvelle politique proposée pour le recouvrement des coûts, Document de travail de la phase II* (TP 10041). Pour faciliter la ventilation, les frais généraux comprennent les coûts de la réglementation et de la sécurité des SNA, les frais généraux de la Direction, et une part des frais généraux de l'administration centrale de Transports Canada.

Comme pour les immobilisations aéroportuaires, on a utilisé la valeur à neuf qui a été établie en examinant les immobilisations actuelles et les grandes dépenses d'équipement connues (tels les programmes actuels de modernisation des radars et de systèmes d'atterrissage hyperfréquence), et en estimant le coût de remplacement des aides à la navigation. La valeur à neuf des installations locales et en route a été divisée par un facteur de 20, qui représente le nombre moyen d'années de la durée utile des immobilisations des SNA. On a calculé l'élément coût du capital sur un taux d'intérêt de 10 %.

Pour les SNA comme pour les aéroports, on a retenu quatre groupes de coûts :

1. Coûts totaux SNA locaux, commercial et aviation générale (ag) IFR = E & E SNA locaux, commercial et ag IFR + frais généraux SNA locaux, commercial et ag IFR + immobilisations SNA locaux, commercial et ag IFR;
2. Coûts totaux, stations d'information de vol (SIV) locales = E & E, SIV locales + frais généraux, SIV locales + immobilisations, SIV locales;
3. Coûts totaux SNA en route, commercial et ag IFR = E & E SNA en route, commercial et ag IFR + frais généraux SNA en route, commercial et ag IFR + immobilisations SNA en route, commercial et ag IFR; et
4. Coûts totaux VFR en route = E & E VFR en route + frais généraux VFR en route + immobilisations VFR en route.

La ventilation des coûts des services de navigation aérienne locaux est donc la suivante :

	Millions de \$ (1991)	
	SNA Local	SNA en route
Commercial	137	344
Aviation générale (IFR)	16	15
Aviation générale (VFR)	118	75

Les coûts des SNA locaux ont été attribués aux usagers selon leurs arrivées à la tour et à la SIV. Les coûts des SNA en route ont été attribués aux usagers selon le nombre total de kilomètres de vols intérieurs de chaque groupe. Les fonctions de coûts suivantes en résultent :

$$\text{Commercial} = 42,54 \text{ \$/mouvement} + 0,15 \text{ \$/km}$$

$$\text{ag IFR} = 41,16 \text{ \$/mouvement} + 0,15 \text{ \$/km}$$

$$\text{ag VFR} = 82,69 \text{ \$/mouvement} + 1,01 \text{ \$/km}$$

Les coûts attribués à l'aviation commerciale pourraient aussi être ventilés selon le nombre de passagers et de kilomètres-voyageurs. Pour ce faire, il faut d'abord répartir le total entre les services intérieurs et internationaux. Les coûts attribuables aux survols sans atterrissage au Canada ont déjà été exclus. Quant aux autres vols qui décollent du Canada ou y atterrissent, pour ventiler le coût de 137 millions de dollars attribué aux services locaux de navigation aérienne, on estime comme suit les embarquements et débarquements :

Intérieur	24 millions × 2 × 1,2 étape	→	58 millions ED
Transporteurs canadiens internationaux			13 millions ED
Transporteurs étrangers (supposition)			15 millions ED
			<hr/> 86 millions ED

Cela donne 1,60 \$ par passager par décollage ou atterrissage (1/2 étape).

Les coûts de 344 millions de dollars des services en route, attribuables à l'aviation commerciale, peuvent être ventilés selon le nombre de kilomètres-avions sous contrôle en route canadien, estimés à partir des données sur les mouvements et des hypothèses quant à la distance contrôlée. Voici les mouvements itinérants des transporteurs commerciaux en 1990 (Statistique Canada, catalogue n° 51-206, tableau 7.1) :

	Mouvements	Distance
Intérieurs	3 387 000	800 kilomètres
Transfrontières	256 000	300 kilomètres sous contrôle canadien
Autres internationaux	64 000	1 000 kilomètres sous contrôle canadien

Les opérations intérieures représentant 2,71 milliards des 2,85 milliards de kilomètres-avions en tout, soit 95 %, les coûts en route attribuables aux opérations commerciales intérieures se chiffrent à 327 millions de dollars. La répartition sur 25 milliards de kilomètres-voyageurs intérieurs donne un coût unitaire de 1,4 ¢/km-voy.

#### 5.4.3 Coût de l'infrastructure aérienne (sauf les terrains)

Le produit final, c'est la série de fonctions de coûts qui permet d'estimer le coût unitaire de l'infrastructure des aéroports et de l'aviation au Canada. Avec le modèle des coûts des transporteurs commerciaux, on a pu calculer un coût moyen par passager depuis n'importe quelle origine jusqu'à n'importe quelle destination au Canada.

Pour calculer les coûts d'infrastructure moyens attribuables à un voyage type, on s'est servi de la fonction des coûts aéroportuaires et de la fonction correspondante pour la navigation aérienne. Voici l'exemple d'un vol de Halifax à Saskatoon, une distance d'environ 3 500 km, dans un B-727 ou un A320 de 136 places, ayant un coefficient d'occupation (systémique moyen) de 0,675 et une escale (avec

correspondance) à Toronto. Le voyage se fait donc en deux étapes, ce qui signifie deux décollages et deux atterrissages à trois aéroports différents.

Les coûts du transporteur commercial attribués à Saskatoon, Toronto et Halifax dans le tableau 3(2)-5 donnent un coût aéroportuaire par passager de :

Halifax	7 \$
Toronto (atterrissage et décollage)	12 \$
Saskatoon	10 \$
	—
	29 \$

Total des coûts de navigation :

$$6,40 \$ + 3\,500 \text{ km à } 1,4 \text{ ¢} = 55 \$^{28}$$

En excluant le coût attribuable aux investissements fonciers, les coûts totaux estimatifs des services d'infrastructure aérienne sont de 84 \$ par passager. En ajoutant 20 \$ comme coût d'opportunité pour les terrains des aéroports, le coût d'infrastructure total se chiffre à 104 \$ par passager (105 \$ si les chiffres intervenant dans le calcul ne sont pas arrondis).

#### 5.4.4 Coût foncier des aéroports

On ne peut être certain de ce qui serait construit sur les terrains actuels des aéroports si ces derniers disparaissaient. Il est probable qu'on y retrouverait un mélange unique d'utilisations variées.

L'annexe 2 du présent chapitre décrit comment on a estimé les coûts d'opportunité des terrains aéroportuaire. On a examiné la valeur virtuelle des terrains des neufs principaux aéroports selon qu'ils seraient zonés agricoles, industriels, commerciaux ou résidentiels.

Ces aéroports occupent une superficie considérable et bien souvent, dans des endroits où l'urbanisation serait avantageuse si les aéroports étaient abandonnés (ou installés ailleurs). Toutefois, les superficies sont telles qu'elles augmenteraient sensiblement le nombre de terrains disponibles, qui se vendraient alors à des prix inférieurs à ceux actuellement obtenus pour des terrains équivalents.

Le tableau 3(2)-6 indique la valeur virtuelle des terrains de ces aéroports, fondée sur les hypothèses suivantes (décrites plus en détail à l'annexe 2) :

- Les terrains des aéroports d'Edmonton, de Mirabel et de Halifax sont évalués comme terres agricoles.
- Ceux des aéroports de Calgary, Ottawa et Winnipeg sont évalués au quart du prix courant des terrains zonés industrie légère.
- Ceux des aéroports de Vancouver et de Dorval sont évalués à 50 % du prix courant des terrains zonés industrie légère.
- Le terrain de l'aéroport de Toronto (Pearson) est évalué à 50 % du prix courant des terrains zonés résidentiels.

Tableau 3(2)-6

**COÛTS D'OPPORTUNITÉ DES TERRAINS DES PRINCIPAUX AÉROPORTS, 1991**

Aéroport	Valeur foncière estimative (millions de dollars)
Vancouver	500
Calgary	200
Edmonton	8
Winnipeg	130
Toronto (Pearson)	750
Ottawa	440
Montréal (Dorval)	400
Montréal (Mirabel)	10
Halifax	1
<b>Total (arrondi)</b>	<b>2 500</b>

La valeur estimative de ces neuf principaux aéroports est donc de 2,5 milliards de dollars environ. Pour les 20 plus importants aéroports qui viennent ensuite, on présume que la valeur moyenne à l'hectare est la moitié de celle des neuf premiers, hormis ceux de Toronto et Vancouver. Leur valeur totale se chiffrerait à 400 millions de dollars environ. Pour tous les autres, on présume que la valeur des terrains est négligeable.

La valeur estimative totale des immobilisations est donc d'environ 2,9 milliards de dollars. Le taux de rendement réel étant de 10 %, le coût annuel serait de 290 millions de dollars par année. Étalaé sur les 63 millions de passagers embarqués/débarqués (E/D) à tous les aéroports en 1988, la valeur foncière totale serait donc de 4,60 \$ par passager. Pour l'exemple des coûts à l'échelle du système de 1991, ce montant est arrondi à 5 \$ par passager E/D, ou à 10 \$ par étape. Pour un voyage type (1,6 étape) de 1 478 km, on obtient entre 1,08 ¢/km-voy. et 1 ¢/km-voy. de moyenne à l'échelle du système.

## 5.5 TRAIN

---

Le volume 4 du présent rapport explique comment la Commission royale a estimé le coût des transporteurs ferroviaires interurbains<sup>29</sup>. On y indique le coût des services d'infrastructure, mais sans aller au-delà du prix que VIA Rail paie aux chemins de fer de marchandises pour utiliser les voies. Ces montants, qui comprennent le loyer de certaines gares et des paiements au rendement, se chiffrent à 2,9 ¢/km-voy. et ne représentent qu'une fraction relativement réduite des coûts de VIA Rail — environ 7 %. Au kilomètre-voyageur, c'est toutefois quelque peu plus élevé que l'estimation des coûts d'infrastructure pour l'automobile et beaucoup plus élevé que celle des coûts pour l'autocar. Il est également question du coût des voies ferrées dans les notes du chapitre 6, dans le présent volume, mais on ne s'attarde pas sur la méthode d'estimation du coût.

Les redevances que verse VIA Rail pour utiliser les voies sont fondées davantage sur la méthode des coûts marginaux que sur

celle du coût moyen entièrement attribué, utilisé pour établir les coûts d'infrastructure de tous les autres moyens de transport pour les voyageurs.

Le montant que VIA Rail doit verser aux transporteurs de marchandises pour utiliser les voies ferrées dont ils sont propriétaires et les services connexes telles la répartition, la signalisation et les communications, est négocié entre les parties — dont le représentant du ministre des Transports. En cas d'échec des négociations, on se base sur le coût évitable à long terme que définissent les règlements appliqués et interprétés par l'Office national des transports. Le rapport entre ce que VIA Rail doit payer au CN et au CP et le coût supplémentaire qu'impose effectivement le service voyageurs aux chemins de fer de marchandises a fait l'objet d'un examen par la Commission canadienne des transports et l'Office national des transports (ONT) (la plus récente étant celle de l'ONT, en 1988, sur le calcul des frais de VIA Rail), et de diverses études par et pour des intéressés, dont les gouvernements provinciaux.

La réglementation applicable (essentiellement le décret de la CCT sur le calcul des frais ferroviaires, R-6313) interprète en fait les coûts évitables comme étant les coûts variables à long terme de l'utilisation des voies ferrées, y compris les fractions variables des dépenses d'entretien et des coûts d'équipement — amortissement et coût du capital. Ces coûts d'équipement sont calculés sur le coût d'origine amorti, la durée utile des biens, le coût du capital du CP, calculé en dollars nominaux, et la corrélation estimative entre les dépenses d'exploitation pour l'entretien des voies et le tonnage brut. Comme on l'a déjà indiqué, c'est différent de la méthode d'estimation du coût intégralement réparti, où les immobilisations sont considérées selon leur valeur à neuf, utilisée pour les autres moyens de transport.

Il est intéressant de noter que pour le transport ferroviaire des marchandises, les coûts d'infrastructure en général et le coût du capital investi dans l'infrastructure ferroviaire sont beaucoup plus élevés par

rapport aux coûts totaux que pour le transport des voyageurs. Les bilans du CN et du CP pour 1989<sup>30</sup> indiquent des investissements immobiliers pour les voies et structures confondues de plus de 10 milliards de dollars, d'après le coût d'origine (plus de 8 milliards de dollars de voies ferrées et de routes) et un amortissement cumulé d'environ 3 milliards de dollars. En présumant un coût nominal du capital de 15 % (10 % réel plus 5 % d'inflation), 7 milliards de dollars d'immobilisations représentent un coût annuel d'investissement de plus d'un milliard de dollars, soit 20 % des recettes-marchandises brutes en 1989.

Si l'on calcule la part de cette estimation approximative des frais d'équipement pour l'infrastructure en utilisant la règle simpliste de l'industrie voulant que 1 km-voy. = 1 km-tonne marchandises, on obtient une part de 11 millions de dollars attribuable aux coûts du trafic voyageurs, soit l'équivalent de 0,4 ¢/km-voy. en 1989. On pourrait s'en servir pour indiquer la sous-estimation maximale des coûts d'infrastructure du train de voyageurs par rapport aux coûts des autres moyens de transport puisqu'en principe, les paiements de VIA Rail devraient comprendre un coût en capital proportionnel aux immobilisations qui lui sont implicitement attribuées au prorata.

## 5.6 TRAVERSIER

---

Les activités réglementaires et les services de navigation fournis par Transports Canada font partie de l'infrastructure nécessaire aux traversiers qui n'est pas comprise dans les coûts estimatifs véhicules-transporteurs. Il est difficile de connaître l'importance des services assurés aux traversiers puisque ceux-ci sont offerts globalement à tout le transport maritime. En élaborant sa nouvelle politique de recouvrement des coûts, Transports Canada a publié des analyses qui ne répartissent pas les coûts entre les divers types d'usagers, bien qu'elles indiquent séparément les coûts attribuables en 1990-1991 à un certain nombre de programmes<sup>31</sup>. On a présumé

que les programmes suivants étaient utilisés en partie par les traversiers (les coûts comprennent l'amortissement et le coût du capital) :

Coûts totaux 1990-1991  
millions de dollars

Services du trafic maritime	17,46
Aides à la navigation à courte portée	272,98
Communication publique et sécurité	14,53
Sécurité des navires	32,66
Urgences	25,05
<hr/>	
Total	362,70

À titre d'exemple, vu le manque de renseignements sur l'utilisation de ces services par les traversiers, il est raisonnable de répartir le coût des services entre les divers types de navigation commerciale selon le nombre de kilomètres-bateaux parcourus en eaux canadiennes. Comme Transports Canada estime que les traversiers représentent une proportion de 11,84 %, le coût total attribuable aux traversiers est de 42,94 millions de dollars.

Ce montant est ensuite réparti entre le trafic marchandises et le trafic voyageurs des traversiers de la même façon que pour les autres coûts, soit d'après le nombre de kilomètres-CEVP. Le segment voyageurs est estimé à 35,4 millions de dollars.

En étalant ce coût sur le nombre total de kilomètres-voyageurs (non commercial) en 1990, on obtient le montant arrondi de 4,5 ¢/km-voy. En dollars de 1991, cela donne 4,7 ¢/km-voy., comme l'indique le tableau 3.1 du volume 1.

## 6. COÛTS DES DOMMAGES ENVIRONNEMENTAUX

---

### 6.1 ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET DE GAZ À EFFET DE SERRE

---

Les Notes relatives au chapitre 7 dans le présent volume expliquent comment ont été dérivés les coûts des émissions. Voici les moyennes systémiques estimatives du tableau 7(2)-7 (en prix de 1991) :

Moyens de transport	Coûts (¢/km-voy.)
Autocar	0,246
Automobile	0,577
Train	0,642
Avion	0,921
Traversier	1,972

### 6.2 BRUIT

---

Bien que le bruit soit un élément important des désagréments causés par tous les moyens de transport, ses effets sont localisés et ressentis surtout dans les quartiers résidentiels exposés à une circulation très dense. Presque tout le bruit occasionné par le transport interurbain des voyageurs en véhicules routiers, en train et en traversiers se produit loin des zones densément peuplées, mais le bruit des avions dérange énormément près des grands aéroports.

Les Notes relatives au chapitre 7 décrivent aussi brièvement comment on a dérivé le coût estimatif du bruit des avions. Le coût du bruit à l'échelle du système est évalué à 1 \$ le déplacement-voyageur, ce qui donne 0,07 ¢/km-voy. pour un voyage type de 1 478 km. Il est compris dans les coûts environnementaux moyens de l'avion à l'échelle du système au tableau 3-1, volume 1 et au tableau 3(2)-1.

Le bruit des autres moyens de transport n'est pas chiffré, en partie parce que la recherche n'a pas apporté d'estimations comparables pour les autres modes de transport interurbain et aussi parce que le coût devrait en être infime comparativement aux autres et à leur marge d'erreur.

## **7. COÛTS DES ACCIDENTS**

---

Les Notes relatives au chapitre 8 dans le présent volume expliquent comment le montant des dommages dus aux accidents est dérivé. À partir d'études sur les accidents de la route, on a estimé que les dommages minimaux par victime sont de 330 000 \$ pour un mort et de 10 000 \$ pour un blessé, en prix de 1990. Transports Canada, après avoir fait des recherches sur le montant que les gens étaient prêts à payer pour la réduction des risques, a décidé récemment que la valeur des dommages en cas de décès était de 1,5 million de dollars, en prix de 1991. C'est la valeur retenue pour chiffrer les coûts des divers moyens de transport; on a aussi utilisé le montant de 10 000 \$ par blessé, s'il y a lieu<sup>32</sup>.

### **7.1 COÛT DES ACCIDENTS D'AUTOMOBILE**

---

Dans le chapitre 8, la valeur estimative du coût social de tous les accidents de la route, calculée d'après la valeur attribuée à chaque victime par Transports Canada et le montant des autres préjudices matériels, est d'environ 14 milliards de dollars, en prix de 1991.

Pour qu'il y ait compatibilité avec les coûts d'infrastructure, il faut estimer le montant des préjudices qu'entraînent les accidents sur les réseaux routiers provinciaux en dur. Les statistiques nationales sur les accidents montrent qu'environ 65 % des morts et 30 % des blessés se trouvaient sur des routes dont la limite de vitesse était supérieure à 60 km/h. Toutefois, les préjudices corporels et matériels de ces accidents sont susceptibles d'être beaucoup plus graves que la moyenne (les accidents se produisant à une vitesse moyenne supérieure), donc de coûter beaucoup plus cher.

Les statistiques ne montrent pas non plus quelle proportion d'accidents routiers mettent en cause des véhicules de tourisme. Il faudrait soustraire les dommages attribuables aux autres types de véhicules, dont le plus important est celui des camions lourds puisqu'ils sont disproportionnellement impliqués dans des accidents graves. Les statistiques disponibles montrent qu'ils sont en cause dans environ 3 % de tous les accidents et dans 9 % des décès environ. Aucun renseignement ne permet toutefois de déterminer la responsabilité de ces accidents et décès.

On a posé l'hypothèse simple que 55 % du coût total des dommages est attribuable à des accidents de la route impliquant des véhicules de tourisme, soit à peu près 7,7 milliards de dollars par année. Étant donné les incertitudes, on a arrondi le montant à 8 milliards de dollars. Réparti sur les 210 milliards de kilomètres-voyageurs parcourus par ces véhicules, le montant est d'environ 3,8 ¢/km-voy. C'est le chiffre qui apparaît dans le tableau 3-1 du volume 1 comme coût total des accidents pour les voyages en automobile.

De ce montant, une proportion du coût des soins de santé aux victimes d'accidents de la route n'est pas récupérée des compagnies d'assurance-automobile, mais plutôt assumée par les autres. Dans les Notes relatives au chapitre 8 du présent volume, on estime que cette proportion s'élève au total à 300 millions de dollars en 1990. À partir de la même hypothèse que précédemment, 55 % du montant, soit 165 millions de dollars, est attribuable au trafic voyageurs sur les routes. En étalant ce montant sur 210 milliards de kilomètres-voyageurs et en tenant compte de l'inflation, on obtient 0,082 ¢/km-voy., en prix de 1991, montant qui apparaît (arrondi) dans la case pertinente du tableau 3-1 du volume 1.

Le reste des 3,8 ¢/km-voy. de dommages ou 3,7 ¢/km-voy., en chiffres ronds, dans le tableau 3-1, est assumé par les usagers.

Il faut signaler que ces estimations recèlent peut-être une fraction importante de coûts non monétaires, qui sont assumés par les victimes d'accidents non indemnisés. (Les coûts monétaires comprennent le

manque à gagner découlant de la mort ou de blessures.) Parmi les frais que l'on a précédemment estimé être à la charge des usagers, il y a surtout les primes d'assurance-accident et les franchises payées par les automobilistes eux-mêmes. Cependant, comme cela repose sur la «volonté de payer», les estimations comprennent une grande proportion des dommages non monétaires résultant d'accidents — sachant que les dommages monétaires ne totalisaient que 9,5 milliards de dollars en prix de 1991. Le reste, 4,5 milliards de dollars, représentait plutôt les préjudices moraux. Si 55 % de ces dommages se produisent dans des accidents sur des routes provinciales en dur, ils se chiffrent à 2,5 milliards de dollars et ne sont probablement pas entièrement indemnisés, voire pas du tout, par les responsables des accidents ou leurs compagnies d'assurance. Le montant en cause est inconnu puisque les indemnités versées par les compagnies d'assurance ou directement par les automobilistes responsables eux-mêmes ne sont pas consignées<sup>33</sup>.

Il faut également signaler qu'en cas d'accident, certains des préjudices moraux sont en fait assumés par d'autres que les automobilistes — surtout les piétons et les cyclistes — (on présume que leurs dommages matériels sont indemnisés par les assurances et les systèmes de la santé). Comme ces deux groupes sont usés dans 15 % de tous les accidents mortels de la route, on pourrait leur attribuer 15 % de tous les préjudices moraux. Le montant pourrait être considérable par rapport à bien des coûts assumés par les non-automobilistes dans le tableau 3-1. Si les préjudices moraux atteignaient 2,5 milliards de dollars et si la part des non-automobilistes était de 15 %, la somme qu'ils auraient à assumer serait de près de 400 millions de dollars. En réalité, ce n'est probablement pas autant que cela. Toute estimation n'étant que pure conjecture, ce coût n'est pas précisé dans les tableaux; il est intégré au montant des coûts d'accidents assumés par les usagers.

## **7.2 COÛT DES ACCIDENTS D'AUTOCAR**

---

Le taux de décès dans le transport des voyageurs est estimé à 2,0 par milliard de kilomètres-voyageurs dans les Notes relatives au chapitre 8 du présent volume, à partir des renseignements (très rares)

disponibles à Transports Canada sur les accidents des autocars interurbains. Si l'on applique ici le montant de Transports Canada de 1,5 million de dollars par décès évité, on obtient un total de 3 millions de dollars par milliard de kilomètres-voyageurs, ou 0,3 ¢/km-voy.

Les statistiques sur les accidents montrent aussi que le ratio blessés-morts est d'environ 38 pour 1 (dans la période et les endroits étudiés, il y a eu 265 blessés et 7 morts). Si l'on applique le coût de Transports Canada de 10 000 \$ par blessé, on obtient un ratio coût des blessures-coût des décès de 0,20. En additionnant les deux coûts, on obtient un coût combiné de 0,36 ¢/km-voy.

Enfin, on peut donner une approximation des dommages matériels malgré l'absence de statistiques sur l'incidence des accidents d'autocar, puisque les coûts estimatifs totaux des dommages matériels dus aux accidents de la route correspondent aux deux tiers environ du coût total des préjudices corporels. Si l'on tient compte de ce fait, les coûts systémiques moyens des accidents d'autocar se chiffrent à 0,4 ¢/km-voy.

Une petite partie de ce coût serait assumée par des non-usagers, comme pour les accidents de voiture. La proportion de ces montants serait probablement comparable — soit 2 % du coût des accidents environ, ou, en l'occurrence, seulement 0,008 ¢/km-voy. La case pertinente du tableau 3-1 indique donc 0,0 ¢/km-voy.

### **7.3 COÛT DES ACCIDENTS D'AVION**

---

Pour les transporteurs de niveaux 1 et 2, le taux moyen de décès de 1980 à 1990 est estimé, dans les Notes relatives au chapitre 8, à 0,13 mort par milliard de kilomètres-voyageurs. À 1,5 million de dollars le décès, cela fait seulement 0,0195 ¢/km-voy.

Il faut toutefois souligner le caractère incertain du taux de décès car si l'on tenait compte de l'écrasement d'un avion de Nationair à Djeddah, en 1991, le taux pour la décennie passerait à 0,60 par milliard de kilomètres-voyageurs, soit un coût d'environ 0,09 ¢/km-voy.

Le coût des blessures et des dommages matériels devrait y être ajouté. Quand un avion s'écrase, les blessés sont si peu nombreux par rapport aux morts que cela a peu d'effet sur le coût estimatif. On n'a trouvé aucune estimation de l'étendue et du coût des dommages matériels résultant des accidents d'aéronefs de passagers au Canada, mais étant donné le prix de ces appareils, ce coût pourrait être élevé. Par contre, le coût moyen est peu susceptible d'être aussi élevé que l'estimation du coût des victimes; Transports Canada évaluant une vie humaine à 1,5 million de dollars, même l'appareil moderne le plus cher vaut moins que ses passagers.

En résumé, on peut conclure que le coût véritable des accidents d'avion ne dépasse probablement pas 0,1 ¢/km-voy., chiffre qui a servi dans l'exemple.

Comme pour le coût des accidents d'autocar, la part des coûts des accidents d'avion assumée par les non-usagers devrait être si infime que la case pertinente du tableau 3-1 indique 0,0 ¢/km-voy.

#### **7.4 COÛT DES ACCIDENTS DE TRAIN**

---

Dans les Notes relatives au chapitre 8, on estime à 13,8 par milliard de kilomètres-voyageurs le taux de tous les décès mettant en cause des trains de voyageurs de 1980 à 1990. La grande majorité des personnes décédées ainsi se trouvaient dans un véhicule automobile à un passage à niveau, ou marchaient sur la voie (cela comprend les suicides). Il faut se demander si ces coûts devraient être considérés comme un coût social du transport ferroviaire. Le train n'est presque jamais légalement responsable, mais évidemment, il n'y aurait pas eu de morts s'il n'y avait pas eu de trains. On ne va pas trancher la question ici, mais aux fins du présent exemple, les coûts de ces autres victimes n'ont pas été attribués au train.

Quant aux décès de voyageurs et d'employés des chemins de fer dans un accident de train de voyageurs, que l'on peut présumer être attribuable au transport en train, leur taux a été de 1,16 par milliard

de kilomètres-voyageurs pendant la décennie. Une vie valant en moyenne 1,5 million de dollars selon Transports Canada, le coût de ces morts s'élève à 0,17 ¢/km-voy., en prix de 1991. Il faut ajouter à cela le coût des voyageurs et employés blessés dans des accidents.

Vu le manque de détails sur le nombre de blessés dans des trains de voyageurs pendant la décennie, on peut établir une corrélation à long terme entre le nombre de morts et le nombre de blessés à partir des statistiques sur tous les accidents ferroviaires des lignes principales, ce qui donne un ratio de 27 blessés pour chaque mort (976 blessés et 36 morts pendant la décennie). D'après Transports Canada, le coût des accidents de la route serait en moyenne de 10 000 \$ par blessé; il faudrait donc ajouter chaque fois 270 000 \$, ou 18 %, aux 1,5 million de dollars que vaut un décès. Le coût moyen des accidents à l'échelle du système serait alors de 0,20 ¢/km-voy.

Le montant assumé par les non-usagers n'est pas nul, mais il devrait être tellement insignifiant que la case pertinente du tableau 3-1 indique 0,0 ¢/km-voy.

## **7.5 COÛT DES ACCIDENTS DE TRAVERSIER**

---

Dans les Notes relatives au chapitre 8, on estime à 0,5 par milliard de kilomètres-voyageurs, le taux de décès dans des accidents de traversier. On présume que le nombre des blessés est insignifiant par rapport à celui des morts, puisque la plupart des décès sont dûs à la noyade (et vu la différence entre le coût moyen d'un blessé et celui d'un mort).

La vie humaine étant évaluée à 1,5 million de dollars par Transports Canada, le coût des accidents se chiffre à 0,075 ¢/km-voy.; le tableau 3-1 indique 0,1 ¢/km-voy.. Là encore, la part attribuable aux non-usagers n'est pas nulle, mais elle est négligeable.

## 8. COÛTS VÉHICULES/TRANSPORTEURS ET TAXES/REDEVANCES SPÉCIALES SUR LE TRANSPORT

---

### 8.1 AUTOMOBILE

---

Comme on l'explique dans le volume 1 du présent rapport, le mot «automobile» désigne tous les véhicules de tourisme utilisés, la plupart étant des voitures particulières, mais une proportion importante étant des camions légers (30 milliards de kilomètres-voyageurs sur un total de 210 milliards pour le réseau routier, soit environ 14 %). Les camions légers sont surtout des camionnettes et des fourgonnettes de tourisme — définis comme ayant un poids en charge inférieur à 10 000 lb (4 550 kg), mais presque tous ont un poids en charge de moins de 6 000 lb (2 725 kg). Comme les caractéristiques de leurs coûts diffèrent de celles des voitures particulières, il faut estimer les coûts d'un véhicule moyen, en conjuguant ceux des voitures et des camionnettes proportionnellement à leur utilisation.

Une étude commandée par la Commission royale a estimé les frais de propriété et d'utilisation des automobiles et ceux des camionnettes séparément. Parmi ces frais, ceux reliés aux assurances sont inclus dans les coûts d'accident assumés par les usagers, et les droits d'immatriculation et taxes sur le carburant, dans les «taxes/redevances spéciales». Les coûts véhicules/transporteurs regroupent le reste des frais de propriété et d'utilisation d'un véhicule. Les frais d'entretien, l'amortissement et le coût du capital sont indiqués dans le tableau 3(2)-7<sup>34</sup>. Les chiffres qui y sont présentés concernent 1990; ils sont indexés dans la dernière colonne pour représenter les prix de 1991. Les moyennes pour les automobiles et camionnettes confondus sont pondérées en fonction de leur nombre respectif de kilomètres-voyageurs.

Le coût du carburant est celui estimé pour le milieu de l'année 1991 à partir d'un prix moyen national (pondéré par les ventes) de 55 ¢/L d'essence, ainsi que d'une consommation moyenne approximative sur la route de 9 L/100 km pour les automobiles et de 12 L/100 km

pour les camions légers, et d'un nombre moyen de 1,8 occupant pour les voitures et de 1,5 pour les camionnettes. Le coût pour les voitures est de  $55/(100/9) = 4,95 \text{ ¢/km-véh.}$ , et  $4,95/1,8 = 2,75 \text{ ¢/km-voy.}$ , et pour les camionnettes, de  $55/(100/12) = 6,6 \text{ ¢/km-véh.}$ , et  $6,6/1,5 = 4,4 \text{ ¢/km-voy.}$  Les résultats combinés proportionnellement au nombre de kilomètres-voyageurs parcourus donnent un coût moyen pour le carburant de  $2,95 \text{ ¢/km-voy.}$  pour les «voitures».

Tableau 3(2)-7

**COÛTS UNITAIRES MOYENS : VOITURES ET CAMIONS LÉGERS**

	\$/véh. par année (1990)	¢/km-véh. (1990)	¢/km-voy. (1990)	¢/km-voy. (1991)
<b>Voitures</b>				
Entretien	409	2,3	1,3	1,4
Amortissement	1 230	7,0	3,9	4,1
Coût du capital	1 020	5,8	3,2	3,4
<b>Camionnettes</b>				
Entretien	409	2,3	1,5	1,6
Amortissement et coût du capital	2 030	11,3	7,5	7,9
<b>Moyenne des véhicules de tourisme</b>				
Entretien	409	2,3	1,3	1,4
Amortissement et coût du capital	2 210	12,6	7,2	7,5

On déduit de ce coût le montant payé à titre de «taxe spéciale» pour l'inscrire à la rubrique «taxes/redevances spéciales» du tableau des coûts moyens à l'échelle du système plutôt qu'à la rubrique «véhicules/ transporteurs». Le montant de la taxe est la fraction des taxes provinciales et fédérales sur l'essence qui dépasse le montant normal des taxes de vente imposées par les gouvernements concernés. Les chiffres sont présentés dans le tableau 3(2)-8.

La taxe d'accise fédérale de  $8,5 \text{ ¢/L}$  est comprise dans la redevance spéciale pour le transport, mais ce n'est pas le cas de la TPS fédérale. La taxe d'accise provinciale du Québec est incluse sans rajustement. Dans toutes les autres provinces, une taxe sur le carburant est imposée au lieu de la taxe de vente provinciale habituelle.

Tableau 3/2/8

## TAUX AU LITRE DES TAXES SUR LE CARBURANT : MOYENNE POUR 1991

	Colombie-Britannique	Alberta	Saskatchewan	Manitoba	Ontario	Québec	Nouveau-Brunswick	Nouvelle-Écosse	Île-du-Prince-Édouard	Terre-Neuve	Moyenne canadienne
<b>Taxe d'accise fédérale</b>											
Essence	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
Carburant diesel	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Carburacteur	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Locomotive	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>Taxe provinciale spéciale excédant le taux standard de la taxe de vente</b>											
Essence	7,3	8,4	7,6	7,3	9,4	11,9	7,3	8,0	7,2	7,5	9,3
Carburant diesel	7,8	8,5	7,3	8,1	9,0	10,5	8,3	10,5	7,6	9,0	9,1
Carburacteur	1,5	5,0	5,1	3,9	0,2	3,0	-1,4	-2,5	-2,7	-3,4	1,8
Locomotive	1,5	9,0	13,1	11,7	2,0	3,0	0,9	-3,1	9,0	-3,7	5,5
<b>Taxes spéciales totales — Fédérale plus provinciale</b>											
Essence	15,8	16,9	16,1	15,8	17,0	20,4	15,8	16,5	15,7	16,0	17,8
Carburant diesel	11,8	12,5	11,3	12,1	13,0	14,5	12,3	14,5	11,6	13,0	13,1
Carburacteur	5,5	9,0	9,1	7,9	4,2	7,0	2,6	1,5	1,3	0,6	5,8
Locomotive	5,5	13,0	17,1	15,7	6,0	7,0	4,9	0,9	13,0	0,3	9,5

En soustrayant le montant qui aurait pu être imposé à titre de taxe de vente provinciale, on obtient la «redevance spéciale pour le transport». Au total, ces redevances atteignaient une moyenne de 17,8 ¢/L en 1991, en pondérant selon la consommation de carburant dans chaque province. En supposant une consommation de 9 L/100 km pour les automobiles, cette «taxe spéciale» est donc de 1,6 ¢/km-véh., ou 0,89 ¢/km-voy. Pour les camionnettes consommant 12 L/100 km, elle est de 2,14 ¢/km-véh. ou 1,42 ¢/km-voy. La moyenne combinée pour les automobiles est de 0,95 ¢/km-voy. Ajoutée aux droits de permis, qui sont en moyenne de 0,22 ¢/km-voy. (voir section 5.1.4), la taxe/redevance spéciale sur le transport pour les automobiles s'élève au total à 1,2 ¢/km-voy., (chiffres arrondis).

On estime que le coût net du carburant à inclure dans les coûts «véhicules/transporteurs» est de  $2,95 - 0,95 = 2,0$  ¢/km-voy. Le coût total «véhicules/transporteurs» est la somme des montants calculés précédemment pour l'entretien, l'amortissement et le coût du capital, et le carburant, soit  $1,4 + 7,5 + 2,0 = 10,9$  ¢/km-voy. (en chiffres arrondis) aux prix de 1991.

## 8.2 AUTOCAR

Pour calculer les coûts moyens à l'échelle du système du tableau 3-1 et ceux des exemples de trajets présentés dans les tableaux 3-2, 3-3, 3-4 et 3-5, on a utilisé une méthode simple fondée sur les données publiées<sup>35</sup>. Pour les compagnies d'autocars voyageurs interurbains, classes 1 et 2, 1989 :

	(M \$)
<hr/>	
<b>Pour les classes 1 et 2 :</b>	
Dépenses d'exploitation moins :	316,4
amortissement des autocars	- 14,4
égale	302,0
En attribuant approximativement 75 % aux services voyageurs interurbains à taux unitaire : on obtient	× 75 % 227

(suite)

(M \$)

---

En additionnant un amortissement approximatif fondé sur la valeur à neuf moyenne, et le coût en capital d'un autocar de 32 000 \$ multiplié par 1 273 autocars :	+ 41
égale le totale des classes 1 et 2	<u>268</u>

**Pour l'activité totale :**

Au prorata des services interurbains à taux unitaire des exploitants autres que ceux de classes 1 et 2 (273 millions de km-voy de plus ou 8,3 %), on obtient :	<u>290</u>
--	------------

En prévoyant une baisse du niveau d'activité en 1991 par rapport à 1989, conformément à la tendance à long terme (2 années à -2,9 %) égale :	<u>274</u>
--	------------

En indexant les dollars de 1989 pour 1991 (2 années à 4,5 %), on obtient un grand total de :	<u>299</u>
--	------------

Ce montant, de 299 millions \$, est le total qui apparaît sous «usagers» dans le tableau 3-1(b), et qui, divisé par l'estimation de 3,3 milliards de km-voy., donne un coût moyen à l'échelle du système pour les usagers de 9 ¢/km-voy.

Les taxes/redevances spéciales pour l'autocar sont la taxe sur le carburant et les droits de permis. Le personnel de la Commission royale estime la consommation de carburant à 0,405 L/km-autocar en moyenne, ou 0,019 L/km-voy. si le taux d'occupation moyen est de 45 %. Les taxes fédérales et provinciales spéciales sur le carburant diesel, en sus des taxes de vente normales, se chiffraient en moyenne à 13,1 ¢/L en 1991. La taxe moyenne sur le carburant était donc de 0,25 ¢/km-voy.

Les droits de permis provinciaux pour les autocars sont en moyenne d'environ 500 \$ par année<sup>36</sup>, ou moins de 0,5 million de dollars en tout pour quelque 1 000 autocars assurant des services interurbains réguliers au Canada. Étalaé sur 160 000 km annuellement par autocar, le droit est inférieur à 0,6 ¢/km-véh. et, avec un taux d'occupation de 45 %, est de 0,015 ¢/km-voy. En additionnant la taxe sur le carburant

et les droits de permis, on obtient une moyenne de 0,3 ¢/km-voy. en chiffres arrondis.

Pour tenir compte de l'assouplissement possible de la réglementation économique des autocars, dont il est question au chapitre 13 du volume 1, il fallait avoir une idée de l'importance des subventions croisées entre les divers types de trajets dans le cadre de la réglementation actuelle. C'est pourquoi on a entrepris une étude beaucoup plus détaillée du coût des services d'autocars; l'étude faite par Lake et al se trouve dans le volume 4 du présent rapport<sup>37</sup>.

On a établi deux formules de coûts pour refléter les différences entre les grands transporteurs et les petits, souvent isolés. On s'est inspiré des données sur les coûts et statistiques mises à la disposition du personnel de la Commission, sous le sceau du secret, par les diverses entreprises d'autocars. Pour étudier les subventions croisées au sein de l'industrie, on a appliqué les formules à un échantillon de trajets réels dont l'examen des résultats est rapporté dans Lake et al.

La méthodologie a essentiellement consisté à introduire des unités de production dans le coût, ce qui permet de refléter les caractéristiques des divers types de trajets. La mesure habituellement utilisée dans l'industrie pour l'analyse des coûts, c'est le mille-autocar<sup>38</sup>. Toutefois, pour l'analyse des subventions croisées, on a attribué les divers coûts en fonction d'un lien de causalité avec les milles-autocars : les heures-autocars reflètent les différents ratios temps-distance de certaines liaisons, et un élément par voyageur reflète les coûts qui varient selon le nombre de voyageurs mais non selon la distance parcourue. Pour la plupart des catégories de coûts, les définitions comptables variaient trop d'un transporteur à l'autre pour permettre une estimation fondée sur les moyennes. Les éléments de coût des diverses sources ont été confondus pour obtenir des coûts unitaires qui paraissaient représenter un niveau typique ou normal.

L'amortissement fondé sur la valeur à neuf et le coût du capital pour les autocars sont compris dans le coût de l'heure-autocar :

Coût d'un nouvel autocar (1989-1990)	260 000 \$
Durée utile moyenne	10 ans
Coût d'un autocar de 5 ans	100 000 \$
Valeur résiduelle de récupération	20 000 \$
Amortissement	linéaire
Coût réel du capital	10 %

Le coût de propriété annuel d'un autocar est de 38 000 \$ s'il est neuf (pour une grande entreprise), et de 22 000 \$ s'il est d'occasion et qu'il a cinq ans (pour une petite entreprise). Le coût unitaire de la durée d'utilisation des autocars a été calculé en fonction de l'horaire régulier. Le calcul du coût de certains services particuliers a été facilité parce que celui-ci comportait un coefficient d'utilisation ou d'immobilisation. L'analyse a montré qu'une entreprise possédait entre 3,5 et 5 autocars pour chaque autocar effectivement en train de transporter des voyageurs pour assurer une liaison régulière. Globalement, on a estimé que pour chaque heure de transport de voyageurs, un autocar a passé ou passera plus de 3,5 heures dans une gare, au garage, ou en disponibilité. Ce coefficient a été calculé à l'aide de l'inventaire, du millage des autocars et d'une estimation d'une vitesse moyenne de 40 ou 50 m/h (65 ou 80 km/h). Ce n'est que très approximatif, mais on ne dispose pas des données nécessaires au calcul de chiffres plus fiables.

Le coût calculé par voyageur comprend le coût des gares routières qui est constitué de frais ou d'un loyer (d'après les données des transporteurs qui louent des gares). Certains transporteurs sont propriétaires de toutes leurs gares, d'autres n'en possèdent aucune. La plupart des grandes entreprises en possèdent quelques-unes et paient des redevances ou un loyer pour l'usage exclusif ou commun d'autres terminaux. Les propriétaires d'au moins un service d'autocars

important sont propriétaires d'une gare, qu'ils considèrent comme un centre de profit à part, et ils imposent des redevances à leur service d'autocars pour son utilisation.

On a conjugué les données dans l'espoir de présenter une approximation raisonnable de la structure des coûts de l'industrie sans dévoiler les données précises d'un collaborateur en particulier. Il s'est avéré impossible de masquer parfaitement les coûts d'un ou de plusieurs gros transporteurs; par conséquent, seules les conclusions qualitatives, et pas les estimations de coût précises, sont exposées dans l'étude citée. On peut toutefois se servir des chiffres sans rien dévoiler pour établir les écarts entre les coûts calculés pour divers types de trajets — dans les tableaux des chapitres 3 et 18 du volume 1 sur les exemples de trajets — et les coûts et tarifs moyens à l'échelle du système exposés au début de la présente partie et dans le tableau 3-1 du volume 1.

### **8.3 AVION**

---

Le coût unitaire a été calculé à partir d'une analyse des données sur le système conçues pour tenir compte des facteurs contribuant aux écarts entre les coûts des divers types de vol.

L'analyse ne porte toutefois pas sur la taille ou la configuration d'un réseau, ni sur un certain nombre d'autres raisons expliquant un écart marqué entre le coût marginal, ou le coût des services intérieurs isolés des opérations internationales, et les estimations des coûts unitaires.

Les estimations sont basées sur des données et une industrie de 1989, mais des modifications ont été apportées pour les transporteurs de niveau 1 lorsque des données plus récentes ont été disponibles. Il faut remarquer que plusieurs des transporteurs figurant dans les données sur les compagnies indépendantes de jets n'étaient plus actifs en 1991. Calculer les coûts totaux des transporteurs aériens pour les vols intérieurs à partir du coût d'un vol intérieur type permet toutefois d'éviter les biais possibles.

Le calcul du coût du service aérien a été calculé à partir des données fournies par Statistique Canada, complétées par des renseignements provenant des compagnies aériennes. Les données ont été attribuées d'après la causalité opérationnelle grâce à un certain nombre d'études antérieures<sup>39</sup>, et grâce aussi aux commentaires d'Air Canada, des Lignes aériennes Canadien international et de l'Association du transport aérien du Canada.

Les données des compagnies aériennes ne font pas la distinction entre le fret et les passagers. Dans la mesure où les sièges et le compartiment à fret sont conjugués, il aurait été arbitraire de les séparer pour l'analyse. Comme le but de l'exercice est d'établir le coût du service voyageurs, et que le fret transporté par les avions représente environ 10 % des recettes, on a réduit les coûts du niveau 1 de 5 %, en présumant que la moitié du fret était transporté dans le ventre des appareils. Pour les transporteurs des autres niveaux que le 1, on n'a pas tenu compte du fret.

Les services aériens offerts aux voyageurs au Canada vont de l'hydravion monomoteur nolisé aux vols directs transatlantiques et transpacifiques en B-747 comptant plus de 450 places. Les transporteurs réguliers de niveaux 1 à 3 représentent 97 % des coûts des transporteurs canadiens. Le coût a été établi séparément pour les transporteurs de niveau 1 (Air Canada et Lignes aériennes Canadien international), pour un échantillon de transporteurs indépendants utilisant des jets (Nationair, Québécoir, Soundair, Worldways, Canada 3000, Execair, Holidayair et Vacationair), et pour un échantillon de transporteurs régionaux utilisant des appareils à turbopropulseur (Air Alliance, City Express, Ontario Express, Air Atlantic et Air Ontario).

Au lieu de s'en tenir à la méthode temporelle conventionnelle, on a rajusté le montant des dépenses de façon à en extraire l'amortissement et les frais de location des appareils, après quoi on a ajouté un coefficient de recouvrement des immobilisations basé sur la valeur

à neuf des appareils, calculé sur un taux d'intérêt de 10 % et on a ventilé les dépenses entre les quatre unités de production suivantes :

- les kilomètres-sièges;
- les étapes-sièges;
- les vols-voyageurs (un seul appareil); et
- les déplacements-voyageurs.

La ventilation des coûts pour les transporteurs de niveau 1 en 1991 (données de 1989 rajustées) apparaît dans le tableau 3(2)-9 qui est basé sur les coûts de tous les services passagers, internationaux et intérieurs. Les autres niveaux de transporteurs sont traités plus brièvement.

Bien qu'il y ait eu une fluctuation considérable depuis quelques années, un coefficient d'occupation moyen de 67,5 % — d'après l'examen des rapports annuels d'Air Canada et des Lignes aériennes Canadien international (PWA Corporation) — a été jugé représentatif des résultats réalisables. Les kilomètres-recettes par voyageur, kilomètres-sièges, vols-voyageurs, recettes-voyageurs et autres unités de production intermédiaires telle la durée moyenne des étapes<sup>40</sup>, des vols et des trajets (estimée à partir des données de Statistique Canada, des compagnies aériennes et de leurs rapports annuels)<sup>41</sup> ont permis d'estimer les unités de production nécessaires.

Malheureusement, les données ne semblaient pas toujours uniformes. Cependant, comme elles n'étaient pas plus imprécises que le reste de l'exercice, cela ne devrait pas nuire aux résultats. Entre autres imprécisions, il y a la distance estimative moyenne des vols et des déplacements-voyageurs. Comme Statistique Canada compte les coupons de vol pour ses données sur l'aviation, il y a surestimation du nombre de déplacements quand il faut changer d'avion. Les estimations de 1,15 étape-avion par vol en moyenne et de 1,16 vols par déplacement-voyageur<sup>42</sup> sont établies à partir des données de Statistique Canada, catalogue n° 51-206, tableau 2.3, et des données des compagnies aériennes. Le nombre de 23 millions de passagers traités est rapporté dans l'Enquête sur les voyages de Statistique Canada<sup>43</sup>.

Tableau 3(2)-9

**VENTILATION DES COÛTS, SERVICE VOYAGEURS, TRANSPORTEURS AÉRIENS NIVEAU 1, 1989**  
 (\$ DE 1991)

Unités de production (en millions)	Km-sièges			Étapes-sièges			Vols-voyageurs			Déplacements-voyageurs			
	Dépenses	Proportion	Total	Proportion	Total	Par unité	Proportion	Total	Par unité	Proportion	Total	Par unité	
													75 000
<b>Opérations aériennes</b>													
Carburant	1 062,1	72 %	764,7	28 %	297,4	6,52							
Equipage de vol	327,1	73 %	238,7	27 %	88,3	1,94							
Atterrissages, assurances	516,0			100 %	516,0	11,32							
<b>Entretien des appareils</b>													
Main-d'oeuvre	206,6	44 %	90,9	56 %	115,7	2,54							
Pièces, autres	425,5	44 %	187,2	56 %	238,3	5,23							
<b>Services en vol</b>													
Personnel de cabine	287,5	57 %	163,9	43 %	123,6	2,71							
Nourriture, fournitures, autres	428,1	50 %	214,1	40 %	171,2			10 %	42,8	1,60			
<b>Aérogares</b>	942,0							60 %	565,2	21,12	376,8	16,38	
<b>Marketing</b>	1 043,0										1 043,0	45,35	
<b>Capital appareils</b>	512,8	44 %	225,6	56 %	287,2	6,30							
<b>Total</b>	<b>5 750,6</b>					<b>0,02521</b>						<b>22,72</b>	<b>61,73</b>

Les coûts de l'équipage ont été attribués en fonction du nombre d'heures de vol. La documentation (précitée) comprend des régressions du temps de vol des avions à réaction des compagnies aériennes canadiennes d'après la distance. La régression retenue (Moloney, 1985) était la plus complète. Les temps de vol ont été estimés avec une constante de 0,4006 h/étape plus 0,0020 h/mille. Il faut aussi noter que le coût des équipages varie selon le type d'avion, il est souvent plus élevé par étape-siège et kilomètre-siège pour les appareils plus petits (dont les étapes sont généralement plus courtes). L'analyse n'en a pas tenu compte.

Le coût du carburant a été attribué d'après les heures de vol, avec une légère tolérance pour le roulage. Les coûts du personnel de cabine ont été attribués d'après le nombre d'heures de vol plus 40 minutes par étape. Les coûts d'entretien des appareils et la durée utile des avions à réaction ont été attribués en partie aux cycles (décollage, pressurisation, dépressurisation, atterrissage) et en partie au nombre d'heures de vol. Une proportion de 40 % attribuable aux cycles (Aviation Planning Associates, 1983) donne 44 % attribuables aux milles-sièges et 56 % aux étapes-sièges.

Comme la plupart des accidents d'avion se produisent au moment de l'atterrissage ou du décollage, les frais d'assurance et droits d'atterrissage ont été attribués entièrement à ces activités. Les seules données que l'on a trouvées sur les coûts des aéroports qui correspondaient à la définition utilisée ici étaient anciennes (Bajwa et Shurson, 1981). Elles ont été indexées en utilisant un indice approximatif des prix de la construction.

L'agrégat désigné «marketing» comprend les commissions aux agents de voyages qui sont généralement calculées en pourcentage des recettes. Il faudrait alors introduire une nouvelle unité de production. Toutefois, à la base (coût à l'agent), les déplacements-voyageurs seraient une variable acceptable. Les frais généraux et frais d'administration, se rapportant sans doute à l'administration des entreprises, ont été attribués à tous les éléments qui précèdent.

Ce sont les mêmes calculs pour les niveaux 2 et 3. Pour faciliter la comparaison, on a converti les coûts au mille-sièges en appliquant un coefficient d'occupation moyen de 67,5 % aux données sur le niveau 1. Ce coefficient a été estimé à 56 % pour les transporteurs aériens régionaux et à 80 %, en l'absence de données, pour les transporteurs indépendants (nolisés) utilisant des jets. Il faut souligner que, plus que tout autre paramètre sans doute, l'hypothèse d'un coefficient d'occupation uniforme fausse les comparaisons des routes et des services.

Les coûts moyens à l'échelle du système sont calculés par type de service comme le montre le tableau 3(2)-10.

Tableau 3(2)-10

**COÛTS UNITAIRES MOYENS DES TRANSPORTEURS AÉRIENS (EN DOLLARS DE 1991)**

	Kilomètre- voyageur (\$)	Étape- voyageur (\$)	Vol- voyageur (\$)	Déplacement- voyageur (\$)
Niveau 1	0,0373	54,15	22,72	61,73
Navette	0,0961	39,50	8,73	17,28
Jets nolisés	0,0467	62,81	10,91	13,97

Par exemple, le coût moyen estimatif par passager d'un voyage de Saskatoon à Halifax (transporteur niveau 1) avec correspondance à Toronto serait<sup>44</sup> :

3 500 km	à 0,0373 \$	130,55 \$
2 étapes	à 54,15 \$	108,30 \$
2 vols	à 22,72 \$	45,44 \$
1 voyage	à 61,73 \$	61,73 \$

346,02 \$

### 8.3.1 Vols intérieurs moyens à l'échelle du système en 1991

Statistique Canada et les compagnies aériennes ne conservent pas de données sur les coûts et recettes des vols intérieurs. Il serait illogique de vouloir tenir des comptes de ce genre étant donné la

structure actuelle puisque les services intérieurs, Canada-États-Unis et internationaux sont administrés comme un réseau intégré. Les caractéristiques du coût des divers services sont toutefois fort différentes. Les services internationaux outre-mer se distinguent particulièrement par la longueur des vols et étapes moyens et la grande taille des appareils. Pour estimer les coûts moyens et totaux à l'échelle du système des services intérieurs, on a défini un vol moyen de 1 478 kilomètres aériens dans des conditions types, d'après les indications des données de Statistique Canada et des autres sources disponibles. Il faut savoir que ces données correspondent à toutes les compagnies aériennes (niveaux 1 à 3) et à chacun des services intérieurs; cependant, l'estimation du coût moyen à l'échelle du système se fonde sur les facteurs de coût des transporteurs de niveau 1.

Coût estimatif des transporteurs	1 478 km	à 0,037 \$	55 \$
	1,6 étapes	à 54 \$	86 \$
	1,4 vols	à 23 \$	32 \$
	1 voyage	à 62 \$	62 \$
			235 \$

Cela donne un coût moyen de 15,9 ¢/km-voy. auquel il faut ajouter 20 \$, ou 1,4 ¢/km-voy., pour la taxe sur le transport aérien, soit un total de 17,3 ¢/km-voy. Le produit moyen des billets était toutefois estimé à 222 \$<sup>45</sup> pour un trajet de cette longueur (15 ¢/km-voy.), ou 242 \$ (16,4 ¢/km-voy.) en ajoutant la taxe sur le transport aérien. Ces estimations suggèrent que les compagnies aériennes fonctionnent à perte, le déficit étant de 0,9 ¢/km-voy. si l'on inclut un rendement sur le capital investi dans les appareils.

Bien que ces méthodes d'estimation soient imprécises, à court terme il est vrai que les transporteurs subissent des pertes. Il n'est toutefois pas raisonnable de s'attendre à ce que cela dure très longtemps. Pour obtenir un modèle plus représentatif de conditions stables, on a présumé que le manque à gagner serait comblé en augmentant les prix de 6 % en moyenne.

Le coût des taxes/redevances spéciales sur le transport aérien représente seulement la taxe sur le carburant. Le personnel de la Commission royale estime que la consommation moyenne de carburant des services aériens intérieurs est de 0,103 L/km-voy. Le taux de la taxe spéciale sur le carburéacteur était de 5,8 ¢/L en 1991. La taxe moyenne se chiffrait donc à 0,6 ¢/km-voy<sup>46</sup>.

#### **8.4 SERVICES FERROVIAIRES VOYAGEURS**

---

En pratique, examiner le coût des services ferroviaires au Canada, c'est examiner VIA Rail qui accapare 95 % des kilomètres-voyageurs de l'industrie. D'ailleurs, les coûts unitaires des autres transporteurs sont généralement de l'ordre de ceux de VIA Rail. De plus, comme VIA Rail ne transporte que des voyageurs, il n'est nul besoin de faire un tri entre les données marchandises et données voyageurs avant de les analyser.

Le volume 4 du présent rapport explique comment la Commission royale a estimé le coût du transport ferroviaire interurbain<sup>47</sup>. Le coût du service a été calculé presque exclusivement à partir des résultats de VIA Rail à la fin de l'exercice 1990. Les données de 1989 étaient disponibles et ont été utilisées là où l'importante rationalisation de janvier 1990 aurait déformé les résultats de cette année-là, à telle enseigne qu'ils n'auraient pu laisser présager le long terme.

Les frais généraux et coûts indirects comprennent les frais généraux fonctionnels, les frais généraux du siège social, les installations et les opérations communes plus le coût en capital du matériel et des installations. Les coûts retenus pour le scénario statu quo 2000 du chapitre 18 tiennent compte d'une évolution continue, au sens où l'on a prévu des améliorations au chapitre des coûts du transport ferroviaire voyageurs.

Les données totales à l'échelle du système pour 1991, apparaissant au tableau 3-1 du volume 1, ont été estimées à partir des données de VIA Rail récemment publiées pour 1991, et des données de 1987, indexées, pour BC Rail, Algoma Central, Ontario Northland et Quebec

North Shore and Labrador. Le total des coûts et recettes voyageurs des chemins de fer canadiens et la part de VIA Rail est le suivant :

	millions de \$ (1991)		
	VIA Rail	Autres	Total
Recettes voyageurs	144	10	154
Subventions d'exploitation	353	38	391
Amortissement et coût du capital <sup>48</sup>	62	Inclus	62
<b>Total</b>			<b>607</b>

Le coût des taxes/redevances spéciales pour le transport ferroviaire est constitué du montant de la taxe sur le carburant excédant la taxe de vente habituelle. Le personnel de la Commission royale a estimé à 0,043 L/km-voy. la consommation moyenne de carburant. Combinée au taux moyen de la taxe spéciale sur le carburant de locomotive de 9,5 ¢/L en 1991, la taxe se chiffrait à 0,4 ¢/km-voy.

## 8.5 TRAVERSIER

Les coûts estimatifs sont calculés d'après une étude de la Commission royale<sup>49</sup> qui fournit les données sur les coûts, les recettes et le trafic des trois principales compagnies de traversiers : British Columbia Ferry Corporation, Marine Atlantic Inc. et Northumberland Ferries Ltd. À elles trois, elles représentent environ 95 % du nombre total de kilomètres-voyageurs des traversiers au Canada. Les coûts et recettes moyennes par kilomètre-voyageur ont été estimés pour les trois entreprises confondues et représentent tous les traversiers interurbains au Canada. Les autres traversiers interurbains sont ceux de la Central Region Ferries dans les Grands Lacs (Tobermory à South Baymouth) et de Saint-Laurent (Matane à Godbout; Matane à Baie Comeau; Rivière-du-Loup à Saint-Siméon; Trois-Pistoles aux Escoumins), et ceux de la région atlantique, de Souris aux Îles-de-la-Madeleine. Par contre, en se limitant aux traversiers intérieurs, cela

signifie que ceux de Marine Atlantic entre Yarmouth et Bar Harbor sont exclus, tout comme ceux de Victoria à Seattle, Sydney à Anacortes, Victoria à Port Angeles et Yarmouth à Portland.

Les coûts et recettes sont ceux de l'exercice 1990-1991, mais on présume qu'ils représentent les conditions de 1991 aux prix de 1991. L'amortissement et le coût du capital inclus dans les chiffres pour chaque service ont été considérés comme des frais d'immobilisations sur la valeur résiduelle des biens, comme on l'a fait pour l'infrastructure du transport aérien. Les coûts et recettes sont estimés au kilomètre-véhicule de tourisme, c'est-à-dire qu'on a exclu les camions en répartissant les coûts entre véhicules de fret et véhicules de tourisme selon la place occupée par les véhicules, mesurée en «équivalence de voiture particulière» (un poids lourd moyen correspondant à 3 EVP). Voici les résultats<sup>50</sup> :

	Coûts (en dollars par km-véhicules- voyageurs)	Recettes
BC Ferries	0,91	0,76
Marine Atlantic	1,98	0,85
Northumberland Ferries	2,28	1,01

### 8.5.1 Exclusion des services alimentaires et autres ventes au détail

Comme pour les autres modes (notamment les aéroports), les coûts et recettes attribuables aux activités commerciales autres que la prestation des services voyageurs, et qui ne sont pas comprises dans le prix du billet, ont été soustraits des chiffres sur les traversiers. Il s'agit notamment des coûts et recettes liés au service de traiteurs et à la vente d'autres marchandises. Les comptes fournis par BC Ferries et Marine Atlantic indiquaient les renseignements pertinents (pour le premier : coût des aliments et marchandises vendus et services de traiteurs et autres sources de revenu; pour le second, recettes des services à bord). En fait, on soustrait plutôt des recettes que des coûts, en présumant que les recettes couvrent non seulement le prix

des fournitures nécessaires, mais aussi une proportion des coûts de l'équipage et du navire (une hypothèse fragile qui surestime probablement les coûts en question et entraîne donc une légère sous-estimation des autres coûts du transport).

Les exclusions ont été calculées comme suit :

- Pour BC Ferries, les estimer comme une proportion des coûts des «bateaux» et soustraire ensuite cette proportion de coûts de «navires» par kilomètre-véhicule-voyageur;
- Pour Marine Atlantic, les estimer comme une proportion des dépenses des «navires» et soustraire ensuite cette proportion des coûts des «navires» au kilomètre-véhicule-voyageur; et
- Pour Northumberland Ferries, il n'y a eu aucune exclusion puisqu'il n'y avait aucune indication de coûts de traiteurs ou autres<sup>51</sup>.

### **8.5.2 Exclusion du supplément à payer pour les bateaux construits au Canada**

Il a fallu aussi modifier les coûts estimatifs en soustrayant des coûts d'immobilisation des bateaux, et donc des coûts totaux, le coût excédentaire approximatif des bateaux construits ici plutôt qu'achetés à moindre prix (à l'étranger). Cette modification des estimations est conforme aux intentions de la Commission royale qui veut imputer aux recettes générales les coûts encourus par le gouvernement pour des objectifs indépendants du transport en soi; autrement dit, ces coûts encourus en voulant apporter aux chantiers navals canadiens une aide allant au-delà de celle apportée par les tarifs habituels à l'importation, ne devraient pas être comptabilisés avec les coûts que les usagers sont appelés à assumer.

L'estimation de ces montants ne peut être que très approximative. D'après une brève liste des prix payés récemment pour l'acquisition de grands traversiers au Canada et à l'étranger, il semble que le supplément à payer pour les bateaux construits au Canada varie de

50 à 100 % du prix à l'étranger<sup>52</sup>. Une comparaison des prix des autres types de bateau le confirme; par exemple, un vraquier construit au Canada pour le transport dans la Voie maritime coûte deux fois plus cher que le même bateau construit en Corée<sup>53</sup>. Il faut ajouter un droit de douane de 25 %, aux prix à l'étranger mais l'écart demeure important.

À titre d'exemple, on présume que le supplément à payer pour la construction au Canada équivaut à 33 % du coût d'immobilisation du bateau. On soustrait donc cette proportion des coûts d'immobilisation consignés dans les comptes de Marine Atlantic et BC Ferries. Comme il n'y a pas un tel poste dans ceux de Northumberland Ferries, la soustraction est impossible, mais l'effet de cette omission sur les coûts moyens à l'échelle du système est négligeable.

Les coûts au kilomètre-véhicule-voyageur, une fois soustraits les coûts et recettes des services alimentaires et les suppléments pour la construction au Canada, sont les suivants :

	Coûts (en dollars par km-véhicule- voyageur)	Recettes
BC Ferries	0,73	0,62
Marine Atlantic	1,74	0,71
Northumberland Ferries	2,28	1,01

### 8.5.3 Estimation des coûts au kilomètre-voyageur

Les estimations précédentes des coûts et recettes ont cherché à exclure tous les éléments liés au transport des marchandises. Pour arriver à comparer les coûts au kilomètre-voyageur des traversiers avec ceux des autres modes, il faut faire la distinction entre les passagers qui sont montés à bord des traversiers dans une voiture particulière et les occupants des véhicules de transport de marchandises, que les statistiques des traversiers désignent aussi comme des passagers. À supposer 1,1 occupants par véhicule utilitaire, 637 000 passagers

occupaient de tels véhicules, soit 2,8 % des quelque 22,8 millions de passagers que déclarent les trois entreprises en 1990-1991. Comme les occupants des véhicules utilitaires ne forment qu'une mince fraction du total des voyageurs, leur nombre approximatif n'influera pas tellement sur le calcul du nombre total de kilomètres-voyageurs.

Pour BC Ferries et Marine Atlantic, la formule a servi à estimer le nombre de kilomètres-voyageurs des véhicules non utilitaires pour chacune des liaisons, et a donné une estimation globale de 640 millions de kilomètres-voyageurs pour la première entreprise et de 135 millions pour la seconde. Quant à Northumberland Ferries, l'estimation corrigée est de 12,07 millions de kilomètres-voyageurs. On peut l'exprimer aussi en nombre d'occupants par voiture particulière transporté par les trois entreprises, ce qu'indique la deuxième colonne du tableau 3(2)-11. Les coûts et recettes estimatifs des tableaux précédents peuvent simplement être divisés par ce nombre de voyageurs par véhicule pour obtenir les coûts et recettes au kilomètre-voyageur (véhicules non utilitaires) des deux dernières colonnes du tableau 3(2)-11.

*Tableau 3(2)-11*

**COÛTS ET RECETTES UNITAIRES MOYENS DES TRAVERSIEURS**

	Voyageurs par véhicule de tourisme	Coûts (\$ km-voy.)	Recettes (\$ km-voy.)
BC Ferries	2,59	0,282	0,239
Marine Atlantic	2,43	0,718	0,292
Northumberland Ferries	2,48	0,921	0,408
Moyenne		0,366	0,250

Le coût moyen véhicules/transporteurs à l'échelle du système pour les traversiers est donc estimé à 36,6 ¢/km-voy., et la fraction assumée par les usagers, à 25 ¢/km-voy.

Dans les tableaux des chapitres 3 et 18 du volume 1, on indique séparément le montant des coûts des accidents et des taxes/redevances spéciales que les automobilistes/transporteurs et les

voyageurs doivent assumer. Dans le cas des traversiers, tous ces coûts sont compris dans les moyennes estimatives de 36,6 ¢/km-voy. et 25 ¢/km-voy. Donc, il faut les soustraire pour connaître les coûts véhicules/transporteurs.

#### **8.5.4 Estimation des taxes/redevances spéciales des traversiers**

Pour calculer les taxes spéciales, il faut d'abord estimer la quantité de carburant par kilomètre-voyageur que consomment les traversiers. Marine Atlantic a fourni des données sur les achats et dépenses en carburant de l'entreprise pendant trois ans<sup>54</sup>. Les chiffres concernant directement la consommation de carburant pour BC Ferries et Northumberland Ferries n'étaient pas disponibles. On s'est donc servi des quantités calculées pour les dépenses de carburant en 1990<sup>55</sup> et d'un prix moyen hypothétique de 26,5 ¢/L plus la taxe provinciale. Ces calculs montrent que les trois entreprises confondues ont consommé en tout quelque 195 millions de litres de carburant.

Cette quantité a ensuite été répartie entre véhicules utilitaires et véhicules de tourisme pour chaque entreprise de la même façon que pour les coûts, soit proportionnellement au nombre d'unités d'équivalence de voiture particulière transportées. Puis, le nombre total de kilomètres-voyageurs (véhicules non utilitaires) estimé pour les trois entreprises a servi à calculer le nombre de litres de carburant consommés par kilomètre-voyageur. Le résultat est de 0,191 L/km-voy.

On a ensuite calculé la taxe spéciale moyenne que les traversiers devaient payer au litre. Le calcul est analogue à celui, expliqué précédemment, de la fraction des prix de l'essence que constitue la taxe spéciale. Les montants payés en 1991 en taxe d'accise fédérale et taxe provinciale sur le gazole de moteur marin sont indiqués, par province, au tableau 3(2)-12. Le montant de la taxe provinciale qui aurait dû être payé si l'on avait appliqué au prix du gazole le taux habituel de la taxe de vente a ensuite été calculé, comme le montre le tableau 3(2)-12. Ces montants ont finalement été soustraits du total des taxes fédérales et provinciales versées, afin d'obtenir le montant net de la taxe spéciale sur le transport.

Tableau 3(2)-12

**CALCUL DE LA TAXE SPÉCIALE : TRAVERSIER**

(TAXES EN ¢ DE 1991/LITRES DE GAZOLE)

	T.-N.	I.-P.-É.	N.-É.	N.-B.	C.-B.
Taxe d'accise fédérale	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Taxe provinciale	0,0	0,0	1,2	0,0	3,34
Taxe au taux de la TVP	3,9	3,3	3,3	3,6	1,5
Taxe spéciale nette	0,1	0,7	1,9	0,4	5,8

Pour estimer la quantité du gazole utilisé par les traversiers de la côte est qui est achetée dans chaque province, on a simplement présumé que la moitié du gazole utilisé pour chaque voyage était acheté à chacune des extrémités du trajet. Le taux moyen pondéré de la taxe payée pour les traversiers de Marine Atlantic serait donc de 0,96 ¢/L, pour les traversiers de Northumberland Ferries, de 0,55 ¢/L, et pour ceux de BC Ferries, de 5,8 ¢/L, comme l'indique le tableau 3(2)-12.

En multipliant ces taxes par la consommation estimée au kilomètre-voyageur, on obtient le montant de la taxe spéciale sur le carburant payée en moyenne pour tous les services, soit 0,87 ¢/km-voy. Ce montant est compris dans les coûts moyens pour le système dans son ensemble présentés au tableau 3.1 où on a arrondi le montant à 0,9 ¢/km-voy.

Le montant de la taxe doit être déduit des coûts véhicules/transporteurs ainsi que du coût des accidents de traversier, estimé à 0,075 ¢/km-voy. Les coûts véhicules/transporteurs assumés par les usagers passent donc de 25 ¢/km-voy., comme on l'a déjà estimé, à 24,1 ¢/km-voy., tandis que les coûts totaux véhicules/transporteurs passent de 36,6 ¢/km-voy. à 35,7 ¢/km-voy.

## 9. COÛTS DES EXEMPLES DE TRAJET

---

### 9.1 AUTOMOBILE

---

On suppose, pour simplifier les exemples, que la plupart des coûts d'utilisation des automobiles sont stables au kilomètre, quelle que soit la route. En réalité, la consommation d'essence varie selon le trajet en fonction notamment de la vitesse et du degré d'encombrement. L'entretien et l'amortissement des véhicules au kilomètre varient d'après les mêmes facteurs et selon la qualité de la chaussée. Les risques d'accident, et donc le coût prévisible des accidents, varient selon le trajet et les conditions de circulation. On présume néanmoins que de telles variations importent peu aux fins de ces estimations, à savoir montrer l'ordre de grandeur des écarts entre les coûts selon le mode puis (dans le chapitre 18) l'évolution future des coûts. On présume donc que les divers groupes de coûts au kilomètre-véhicule sont identiques, dans tous les exemples de trajet, aux moyennes du système estimées précédemment. Pour simplifier, en l'absence de renseignements, le coefficient d'occupation moyen est présumé constant dans tous les exemples de trajet; donc ces groupes de coûts au kilomètre-voyageur sont aussi identiques aux moyennes à l'échelle du système.

Les seules exceptions sont les coûts d'infrastructure des grandes routes et les coûts environnementaux qui sont présumés varier selon le trajet, comme on l'explique en 9.1.1 et 9.1.2.

#### 9.1.1 Coûts d'infrastructure

L'estimation des coûts de construction et d'entretien des routes, réalisée par Nix et al et reproduite dans le tableau 3(2)-3, varie sensiblement selon le type de route. En ajoutant à ces estimations le coût du capital, et en les indexant pour avoir les prix de 1991, on obtient les coûts au kilomètre-véhicule tels qu'ils apparaissent dans la deuxième colonne du tableau 3(2)-3(i). Les divers types de route n'étant pas tous représentés également dans les exemples de trajet, le coût moyen de l'infrastructure devrait varier d'un trajet à l'autre.

Le personnel de la Commission royale a estimé approximativement les proportions. Les estimations faites dans le volume 1 pour les quatre exemples de trajets du chapitre 3 et pour les trajets supplémentaires du chapitre 18 sont celles qui apparaissent dans la partie (i) du tableau 3(2)-13.

La partie (ii) du tableau 3(2)-13 montre ensuite les coûts estimatifs moyens pour les divers types de route de chacun des trajets, exprimés en coûts au kilomètre-véhicule et au kilomètre-voyageur. On peut constater que les écarts sont considérables, les coûts les plus bas étant ceux du trajet Toronto-Montréal, une autoroute tout le long, et les plus élevés, ceux du trajet Winnipeg-Gillam, qui s'effectue presque entièrement sur une route rurale peu fréquentée.

Les coûts d'infrastructure pour les exemples de trajet en automobile ont été estimés en additionnant les coûts au kilomètre-voyageur du tableau 3(2)-13 et le coût moyen pour l'ensemble du système au kilomètre-voyageur du contrôle de l'infrastructure, 0,22 ¢/km-voy., tiré de la partie 5.1.4. De plus, pour le trajet Toronto-Montréal, on a ajouté un coût estimatif foncier de 0,3 ¢/km-voy. ou 1,60 \$ par personne-voyage. Nous n'avons pas tenu compte de ces coûts pour les autres trajets car ils devraient être insignifiants par rapport aux autres totaux.

### **9.1.2 Coûts environnementaux**

Le coût des dommages environnementaux devrait varier d'un trajet à l'autre, parce que non seulement la durée des voyages varie mais aussi la distance parcourue dans les régions de non-respect des normes pour l'ozone (NRO). En fait, comme la consommation de carburant et implicitement les autres conditions de fonctionnement des moteurs sont présumées constantes d'un trajet à l'autre, les émissions le sont aussi par kilomètre-véhicule. Le coût du CO<sub>2</sub> (de 3,27 ¢/kg, comme l'expliquent les Notes relatives au chapitre 7 dans le présent volume) est donc également le même au kilomètre-véhicule pour tous les trajets, soit environ 0,73 ¢, ou 0,41 ¢/km-voy.

Tableau 3(2)-13

## COÛTS DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN DES ROUTES POUR LES EXEMPLES DE TRAJETS, Y COMPRIS LE COÛT DU CAPITAL, AUX PRIX DE 1991

Type de route	(i) Coûts au km-véh. et distance parcourue sur divers types de routes									
	Coûts (¢/km-véh.)		Distance présumée des divers types de routes par trajet							
	Automobile	Autocar	Toronto-Montréal	Saskatoon-Halifax	Val d'Or-Montréal	Vancouver-Toronto	Winnipeg-Gillam	Halifax-St. John's	via Port-aux-Basques (km)	via Argentina (km)
Autoroute	1,091	1,955	539	1 300	114	1 360	0	110	110	110
Routes en dur :										
- les 10 % les plus fréquentées	1,626	3,048	0	1 592,5	0	1 566	200	578,5	578,5	179,5
- les 30 % moyennement fréquentées	3,933	7,754	0	1 592,5	336	1 566	875	578,5	578,5	179,5
- les 60 % les moins fréquentées	10,486	20,980	0	0	0	0	0	0	0	0
Distance totale (en km)	—	—	539	4 485	450	4 492	1 075	1 267	1 267	469

Sources : Les coûts par type de route sont tirés des estimations de Nix et al, y compris les frais d'immobilisation estimés par le personnel de la Commission royale et corrigés pour refléter les prix de 1991. Les distances par type de route ont été estimées par le personnel de la Commission royale.

**CÔÛTS DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN DES ROUTES POUR LES EXEMPLES DE TRAJECTS, Y COMPRIS LE CÔÛT DU CAPITAL, AUX PRIX DE 1991**

(ii) Coûts moyens des exemples de trajets en automobile et en autocar						
Type de route	Toronto-Montréal	Saskatoon-Halifax	Val d'Or-Montréal	Vancouver-Toronto	Winnipeg-Gillam	Halifax-St. John's
	(km)	(km)	(km)	(km)	(km)	via Port-aux-Basques (km) via Argentina (km)
<b>Coût de l'automobile :</b>						
Coût moyen/km-véh. (en ¢)	1,091	2,290	3,213	2,268	3,504	2,633
Coût moyen/km-voy. (en ¢)	0,627	1,316	1,846	1,304	2,014	1,513
<b>Coût de l'autocar</b>						
Coût moyen/km-véh. (en ¢)	1,955	4,402	6,285	4,358	6,878	5,102
Coefficient d'occupation moyen (voy./véh.)	36,19	27,00	21,15	27,00	21,15	20,00
Coût moyen/km-voy. (en ¢)	0,054	0,163	0,297	0,161	0,325	0,255

Source : Le coefficient d'occupation des autocars pour chaque trajet a été estimé par le personnel de la Commission royale.

Le coût des émissions de  $\text{NO}_x$  et de COV est toutefois fixé à 5 \$/kg dans les régions de non-respect des normes seulement, et uniquement l'été. Sinon, le coût est nul. Le segment des divers exemples de trajets qui est présumé se trouver dans une région de non-respect est indiqué dans le tableau 3(2)-14, pour les autres modes aussi bien que pour l'automobile. Les émissions par kilomètre-véhicule étant présumées constantes durant tous les voyages, la proportion de kilomètres-trajet dans les régions de non-respect correspond à celle des émissions dans ces régions pendant le voyage. La part des émissions produites pendant l'été est présumée stable à 40 %. Cette fraction des émissions totales de  $\text{NO}_x$  et de COV sur chaque trajet dans les NRO, l'été, est multipliée par 5 \$/kg pour calculer le coût de chaque trajet.

Les Notes relatives au chapitre 7 donnent une explication plus exhaustive du mode de dérivation des coûts pour deux des exemples de trajets, Toronto-Montréal et Saskatoon-Halifax.

## **9.2 AUTOCAR**

---

### **9.2.1 Coûts d'infrastructure**

Le coût de construction et d'entretien des routes au kilomètre-autocar tel qu'estimé par Nix et al dans le tableau 3(2)-3 varie lui aussi sensiblement selon le type de route; c'est pourquoi il varie d'un exemple de trajet à l'autre, les routes étant différentes. On a présumé que les distances par type de route étaient les mêmes que pour les automobiles, les chiffres se trouvant au tableau 3(2)-13(i). La deuxième colonne indique le coût au kilomètre-véhicule des autocars selon le type de route.

Tableau 3(2)-14

## DISTANCES PAR MODE ET DANS LES RÉGIONS DE NON-RESPECT DES NORMES POUR L'OZONE POUR DES EXEMPLES DE TRAJET

	Toronto-Montréal		Saskatoon-Halifax		Val d'Or-Montréal		Vancouver-Toronto		Winnipeg-Churchill		Halifax-St. John's			
	km	km dans régions de non-respect des normes	km	km dans régions de non-respect des normes	km	km dans régions de non-respect des normes	km	km dans régions de non-respect des normes	km	km dans régions de non-respect des normes	via Port-aux-Basques		via Argentina	
											km	km dans régions de non-respect des normes	km	km dans régions de non-respect des normes
Auto-mobile	539	539	4 485	650	450	114	4 492	250	—	—	1 267	0	469	0
Autocar	539	539	4 485	650	450	114	4 492	250	—	—	1 267	0	469	0
Train	540	540	4 468	400	700	200	4 467	250	1 375	0	—	—	—	—
Avion <sup>a</sup>	496	100	3 500	100	425	50	3 365	100	1 000	0	875	0	875	0
Traversier	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	178	0	519	0

Source : Estimations du personnel de la Commission royale.

a. Les avions sont présumés parcourir 50 km au départ et à l'arrivée dans les régions de non-respect des normes

La partie (ii) du même tableau indique le coût moyen pondéré par kilomètre-autocar de chaque trajet. Comme pour les automobiles, le coût le plus bas au kilomètre-véhicule est celui pour l'autoroute reliant Toronto et Montréal, et le plus élevé, pour la route rurale peu fréquentée entre Winnipeg et Gillam.

Le tableau indique ensuite, à l'avant-dernière ligne, le coefficient d'occupation moyen estimé par le personnel de la Commission royale pour les trajets de ce type, la dernière ligne montrant le coût moyen au kilomètre-voyageur de chaque trajet, obtenu en divisant le coût au kilomètre-véhicule par le coefficient d'occupation sur chaque trajet.

### **9.2.2 Coûts environnementaux**

Les émissions de CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> et COV des autocars sont présumées stables par litre de carburant utilisé, comme le décrivent les Notes relatives au chapitre 7. D'un trajet à l'autre, elles ne varient au kilomètre-véhicule que dans la mesure où la consommation de carburant au kilomètre-véhicule varie. De même, elle fluctue au kilomètre-voyageur proportionnellement au coefficient d'occupation de l'autocar.

La consommation de carburant au kilomètre-autocar est estimée par le personnel de la Commission royale à 40 L/100 km-autocars pour la plupart des trajets en exemple. Le coefficient d'occupation varie selon le trajet comme l'indique le tableau 3(2)-13(ii). La consommation de carburant des autocars par déplacement-voyageurs est précisée au tableau 3(2)-15, qui montre aussi la consommation des autres modes. On calcule les émissions pour le trajet en convertissant la consommation de carburant en émissions de CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> et COV par les facteurs implicites dans les tableaux 7(2)-1 et 7(2)-2 qui se trouvent plus loin dans le présent volume.

Tableau 3(2)-15

## CONSUMMATION DE CARBURANT PAR PERSONNE-VOYAGE PAR MODE DE TRANSPORT — EXEMPLES DE TRAJETS

	Toronto-Montréal		Saskatoon-Halifax		Val d'Or-Montréal		Vancouver-Toronto		Winnipeg-Churchill		Halifax-St. John's			
	L/voyageur	% dans des régions de non-respect des normes	L/voyageur	% dans des régions de non-respect des normes	L/voyageur	% dans des régions de non-respect des normes	L/voyageur	% dans des régions de non-respect des normes	L/voyageur	% dans des régions de non-respect des normes	via		% dans des régions de non-respect des normes	
											Port-aux-Basques	Argentia		
Auto-mobile	27,0	100	224,3	14	22,5	25	224,6	6	—	—	63,4	0	23,5	0
Autocar	5,9	100	67,0	14	8,6	25	67,0	6	—	—	23,0	0	8,0	0
Train	15,0	100	283,3	9	102,9	29	270,0	6	260,0	0	—	—	—	—
Avion <sup>a</sup>	40,8	69	219,2	16	46,3	60	120,0	23	80,8	0	67,2	0	67,2	0
Traversier	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34,4	0	100,3	0

Source : Estimations du personnel de la Commission royale.

a. La consommation de carburacteur est présumée être de 35 litres par voyageur au moment du décollage et de l'atterrissage.

Puis, on calcule le coût des émissions par trajet selon la formule utilisée pour les automobiles. Le total des émissions de CO<sub>2</sub> pour le voyage est multiplié par le coût présumé de 3,27 ¢/kg. Les émissions de NO<sub>x</sub> et de COV sont d'abord multipliées par la proportion de kilomètres-voyages parcourus dans les régions de non-respect des normes, ce qui est aussi indiqué au tableau 3(2)-15, et par 40 % pour marquer l'été. Le reste des émissions est multiplié par 5 \$/kg.

## **9.3 TRAIN**

---

### **9.3.1 Coûts d'infrastructure**

Les coûts d'infrastructure, comme pour les coûts des transporteurs, sont tirés des données fournies par VIA Rail et Transports Canada. Ils sont présumés être les montants versés aux chemins de fer de marchandises pour les services en question.

### **9.3.2 Coûts environnementaux**

Les émissions sont présumées stables par unité d'énergie du carburant diesel, comme l'indique le tableau 7(2)-1 du présent volume. Le tableau 3(2)-15 montre la consommation estimée de carburant diesel par personne-voyage pour chacun des exemples. À partir de ces deux chiffres, on obtient les émissions de CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> et COV par personne-voyage. Le total des émissions de CO<sub>2</sub> est multiplié par un coût de 3,27 ¢/g. Les coûts des NO<sub>x</sub> et COV sont calculés en appliquant le coût unitaire de 5 \$/kg à la proportion d'émissions dans les régions de non-respect (d'après le nombre de kilomètres-voyages dans les régions de non-respect indiqués au tableau 3(2)-15), pendant l'été (40 %).

## **9.4 AVION**

---

### **9.4.1 Coûts d'infrastructure**

La section 5.3.3 du présent chapitre explique la ventilation des coûts d'infrastructure du transport aérien pour chacun des exemples de trajet.

### 9.4.2 Coûts environnementaux

Là encore, les émissions sont présumées stables par unité d'énergie du carburant pour tous les trajets, au taux indiqué au tableau 7(2)-1 du présent volume. L'estimation de la consommation de carburant par personne-voyage est présentée dans le tableau 3(2)-15. Les deux chiffres sont combinés pour calculer les émissions de CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> et COV par personne-voyage.

Le total des émissions de CO<sub>2</sub> est multiplié par un coût de 3,27 ¢/g. Les quantités de NO<sub>x</sub> et de COV émises dans les régions de non-respect sont calculées un peu différemment pour les avions. Plutôt que d'utiliser la proportion de kilomètres-voyages parcourus dans les régions de non-respect, on présume que le carburéacteur consommé au sol, au décollage et à l'atterrissage, dans les régions de non-respect, augmente l'ozone troposphérique, ce qui n'est pas le cas du carburant consommé à l'altitude de croisière. Le personnel de la Commission royale estime à environ 35 litres par étape-voyageur la quantité de carburant en cause (pour un appareil d'un transporteur niveau 1). Le tableau 3(2)-15 indique la proportion de carburant, utilisée par personne-voyage et par trajet, que cela représente. Cette proportion des émissions, multipliée par 40 % pour tenir compte de l'été, est multipliée par 5 \$/g pour obtenir le coût des NO<sub>x</sub>/COV par personne-voyage.

### 9.5 TRAVERSIER

---

Le chapitre 3 ne mentionne pas de coûts de traversier pour des trajets particuliers, mais le chapitre 18 donne les coûts de 1991 pour deux itinéraires de traversiers entre la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve. Les coûts de l'infrastructure et des accidents au kilomètre-voyageur sont présumés identiques aux coûts moyens pour l'ensemble du système.

### **9.5.1 Coûts véhicules/transporteurs**

Les coûts de ces deux itinéraires sont tirés de l'étude qui a calculé les coûts moyens pour l'ensemble du système<sup>56</sup>. Tout comme il a été expliqué précédemment à ce sujet, on a extrait les coûts des services alimentaires ainsi que le supplément payé pour les bateaux construits ici. On a aussi estimé le coût du carburant et le montant des taxes afin de faire ressortir les taxes/ redevances spéciales pour les trajets.

### **9.5.2 Coûts environnementaux**

On présume à nouveau que les émissions sont stables par unité d'énergie du carburant, comme l'indique le tableau 7(2)-1. La consommation de carburant est présumée la même par kilomètre-traversier et par kilomètre-voyageur pour les deux itinéraires en exemple; elle ne varie donc pas par personne-voyage que d'après la longueur du trajet, comme l'indique le tableau 3(2)-15. Il n'y a aucun coût estimatif des émissions de NO<sub>x</sub> et de COV car on présume qu'elles se sont produites entièrement à l'extérieur des régions de non-respect.

## RENOIS

1. Dans le contexte, subventions croisées signifie que les recettes du service hypothétique en question sont supérieures à sa part des coûts fixes. La plupart des économistes n'emploieraient pas cette définition-là.
2. Estimations dérivées de Statistique Canada, *Statistique du transport des voyageurs par autobus et du transport urbain*, catalogue n° 53-215, 1989; de données sur la consommation de carburant des autocars, des comptes des sociétés d'autocars, et des coefficients d'occupation présumés.
3. Conseil du Trésor du Canada, *Guide de l'analyse avantages-coûts*, Ottawa, Approvisionnement et Services Canada, 1976.
4. Il existe deux façons de comptabiliser les dépenses d'équipement : elles peuvent être englobées dans le coût total de l'année où elles sont engagées, ou bien être amorties dans le temps de telle manière que le flux des « débits de dépréciation » annuels et des « débits d'intérêts » annuels (ou le rendement du capital) ait la même valeur actualisée que les dépenses d'investissement initiales. La deuxième méthode donne un flux plus régulier de coûts annuels et une meilleure estimation du coût d'utilisation de l'équipement une année donnée. Les analyses de coût de la Commission royale emploient la méthode du coût amorti; les « frais d'intérêt » sont utilisés pour calculer un taux de rendement réel de 10 pour cent appliqué à la moitié de la valeur de remplacement de l'équipement.
5. F.P. Nix, M. Boucher, et B. Hutchinson, «Le coût du réseau routier», volume 4 du présent rapport.
6. Ashish Lall, «Coût de l'infrastructure des transports au Canada», volume 4 du présent rapport.
7. Z. Haritos, *Rational Road Pricing Policies in Canada*, Ottawa, Commission canadienne des transports, 1975, et Direction générale de la politique stratégique, Transports Canada, *Coûts et recettes associés aux transports au Canada*, Ottawa, Transports Canada, juillet 1982.
8. On pourrait aussi estimer la valeur des immobilisations du réseau routier en créant une moyenne au kilomètre des coûts de construction et de réparation des routes selon leur qualité et leur durée utile et en combinant les résultats à l'âge estimé des divers tronçons du réseau. Les coûts unitaires nécessaires — surtout pour la construction de nouvelles routes de diverses qualités — et les âges sont inconnus. On pourrait avoir une idée des montants pertinents en extrapolant le coût des nouvelles constructions à partir des coûts de reconstruction présentés dans l'étude Nix et al précitée, (auxquels il faudrait ajouter les montants équivalents au coût de la préparation, du nivellement, du drainage, etc.). Si l'on ajoute les coûts de réfection de la couche de roulement et de reconstruction qui figurent aussi dans l'étude, on peut déterminer les coûts par type de route pour leur durée utile. En présumant alors que les routes ont un âge moyen (c.-à-d. que la construction s'est faite régulièrement au cours des 45 dernières années environ), on peut estimer comme suit la valeur actuelle des immobilisations :

		millions de \$ (aux prix de 1989)
Autoroutes		1 860
Routes rurales en dur	les 10 % les plus fréquentées	1 630
	les 30 % moyennement fréquentées	4 160
	les 60 % les moins fréquentées	7 920
Total		15 600

Un coût du capital de 10 % de ce total se chiffrerait à 1,56 milliards de dollars par année qui, répartis par type de véhicules en unités d'équivalence voiture particulière, donne un montant au kilomètre-voyageur, pour une voiture ou camionnette moyenne, d'environ 0,5 ¢/km-voy.

Cette méthode produirait le même résultat que les hypothèses présentées dans le texte — à savoir près de 1 ¢ au km-voy. — si les coûts unitaires véritables des nouvelles constructions (au kilomètre) étaient à peu près le *double* de ceux calculés par Nix et al pour la reconstruction. Il semble fort probable que les coûts de construction de nouvelles routes soient de cet ordre.

9. J.J. Lawson, «Available resources for efficient accident prevention», *III<sup>e</sup> Congrès mondial de la prévention routière internationale* (PRI), Luxembourg, PRI, 1989, pp. 34-47.
10. Pilorusso Research and Consulting Inc., *Le coût du transport interurbain par véhicule automobile privé*, rapport préparé pour la Commission royale sur le transport des voyageurs au Canada, RR-05, août 1991.
11. Nous n'avons pas tenu compte délibérément des péages sur les ponts internationaux puisque leurs coûts ne figurent pas dans les budgets fédéral et provinciaux pour les routes.
12. Ministère des Transports et des Routes de la Colombie-Britannique, *Rapports annuels*, 1988-1989 et 1989-1990.
13. Renseignement obtenu du ministère des Transports et des Routes de la Colombie-Britannique.
14. Le poids total en charge maximal est celui d'un train routier de type B, sauf en Ontario et au Yukon où la limite est de 63,5 tonnes. Voir Conseil des ministres des Transports et de la Sécurité routière, Comité mixte sur les poids et dimensions des véhicules, *Summary of Weight and Dimension Regulations for Interprovincial Operations, Resulting from the Memorandum of Understanding on Interprovincial Weights and Dimensions*, septembre 1989 (disponible au Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé, à Ottawa).
15. Nix et al, «Le coût du réseau routier».
16. Ibid., tableau E.6, moyenne obtenue en pondérant selon le nombre de kilomètres-véhicules et le type de route, et en indexant les prix de 1989 selon une inflation de 4,5 % par année pour obtenir les prix de 1991.
17. L'équivalence de charge d'essieu simple d'un véhicule ou d'un essieu s'entend du nombre de passes d'une «charge d'essieu type», 18 000 lb (8 163 kilogrammes) supportées par un essieu simple reposant sur quatre roues, nécessaires pour engendrer la même dégradation qu'une passe de la charge par essieu du véhicule. Habituellement, on calcule l'ECES grâce à la «loi de la puissance quatre» de la dégradation des chaussées. Voir Nix et al, «Le coût du réseau routier», section 2-3-3.
18. Voir la partie 5.1.2 pour la dérivation du coût des immobilisations pour les automobiles. En attribuant aux routes de 40 à 60 % de la totalité des immobilisations du réseau routier, qui est de 59 milliards de dollars, et 25 % (par kilomètre-CEVP) aux poids lourds, en appliquant un coût annuel du capital de 10 %, et en étalant sur 16 milliards de kilomètres-véhicules on obtient de 3,7 ¢ à 5,5 ¢/km-véh.
19. F.P. Nix, *Road-User Costs*, Rapport TP 9766, Ottawa, Transports Canada, avril 1989.

20. Comme le notent Nix et al dans leur étude «Le coût du réseau routier», si les calculs sont faits à partir des «facteurs d'équivalence de charge de Waterloo» plutôt que des ECES, le coût estimatif au kilomètre-véhicule serait supérieur de 40 à 50 %.
21. Il faut signaler que l'estimation du «coût marginal des chaussées» selon l'étude Nix ne se compare pas directement, ni en unités de mesure, ni en concepts, à la définition habituelle du coût marginal de l'usure de la chaussée qui s'entend du coût de l'usure reliée aux passages sur la chaussée d'un camion. L'étude Nix s'est penchée sur la façon dont le coût de construction de l'infrastructure plus la valeur actualisée des coûts de réfection de la couche de roulement pendant la durée utile d'une route varient selon le débit de la circulation, y compris les poids lourds, en supposant que la structure de la route et la couche de roulement sont optimales pour le débit. Le «coût marginal des chaussées» selon l'étude représente donc l'augmentation estimative des dépenses d'équipement actualisées pendant la durée utile (qui s'apparente à la valeur des immobilisations, pas aux coûts annuels), proportionnelle à l'accroissement annuel moyen de la circulation. De plus, l'étude ne traite pas directement le problème de l'estimation de l'usure des routes existantes imputable aux camions, qui ne correspondent peut-être pas parfaitement à la circulation.
22. Sypher : Mueller International Inc., «Établissement du coût de l'infrastructure aérienne», étude préparée pour la Commission royale sur le transport des voyageurs au Canada, RR-04, août 1991.

23. Pour les huit plus gros aéroports (Dorval et Mirabel ne faisant qu'un) ou principaux aéroports fédéraux (PAF), qui étaient parties au Fonds renouvelable des aéroports maintenant aboli, il existe des états financiers annuels, conformes aux principes comptables généralement reconnus. Ces états financiers se trouvent dans un document public que produit chaque année Transports Canada et qui s'intitule «TP 1300 Fonds renouvelable des aéroports autonomes et des services au sol connexes — États financiers pour l'exercice terminé le 31 mars 19\_\_».

Pour les 14 autres grands aéroports, qui ont déjà été parties au Fonds renouvelable des aéroports mais qu'on appelle maintenant des aéroports sous réglementation fédérale (ARF), les états financiers annuels sont préparés par les agents financiers des aéroports, qui les soumettent au conseiller financier du groupe des aéroports à l'administration centrale. Bien que ces états ne soient ni publiés ni vérifiés comme ceux des principaux aéroports fédéraux, on peut en obtenir une copie du personnel de l'administration centrale, et ils renferment des renseignements relativement exacts sur les coûts et l'infrastructure.

Les autres aéroports, qui sont aussi des ARF, ne préparent pas d'états financiers annuels; ceux-ci ne sont disponibles que quand Transports Canada entreprend des études spéciales en vue de mettre à jour la base de données financières du Ministère. La plus récente mise à jour date de l'exercice 1987-1988.

24. Les coûts ont été attribués à trois groupes d'usagers : aviation commerciale, aviation générale (AG) vol aux instruments (IFR), et AG vol à vue (VFR). L'aviation commerciale comprend les vols à taux unitaire, les vols nolisés, et les autres opérations commerciales. Vol à taux unitaire s'entend du transport de personnes ou de marchandises à un taux ou prix par personne ou par unité. Vol nolisé s'entend du transport de personnes ou marchandises à un prix de location de l'appareil au kilomètre ou à l'heure. Par autre opération commerciale, on entend les vols effectués par des appareils commerciaux autrement qu'à un taux unitaire ou qu'en vol nolisé. L'AG IFR comprend les vols itinérants d'exploitants qui utilisent des instruments de radionavigation pour aider le pilote. L'AG VFR comprend tous les vols itinérants et locaux des exploitants qui n'utilisent pas la radionavigation. En général, l'AG IFR a tendance à utiliser des appareils plus gros et plus sophistiqués et l'AG VFR, des appareils plus petits.

25. Voir D.W. Gillen et T.H. Oum, «La politique sur l'infrastructure des transports : la tarification, les investissements et le recouvrement des coûts», dans le volume 3 du présent rapport.
26. Il n'existait aucune source de données facilement accessible pour obtenir la valeur à neuf des immobilisations de Transports Canada; toutefois, la valeur comptable d'origine et l'amortissement cumulé de chaque aéroport étaient disponibles.  
 Pour trouver une variable subrogative raisonnable du coût du capital fondée sur la valeur à neuf de chaque aéroport, on a divisé l'amortissement cumulé par l'amortissement annuel moyen pour estimer la durée moyenne des éléments d'actif. À partir du quotient, on a calculé l'année moyenne de la dépense d'origine. Cette année a ensuite servi à déterminer à partir de l'indice implicite des prix de la construction de Statistique Canada, le coefficient d'escalade des coûts qui a été appliqué à la valeur comptable d'origine pour en arriver à la valeur en dollars de 1990-1991. Lorsque l'actif augmentait de plus de 20 % en une année, le montant de la dépense était extrait du coût et indexé sur le coefficient correspondant à l'année de la dépense.
27. Transports Canada, *Budget des dépenses 1989-1990, partie III*, Plan des dépenses, Ottawa, Approvisionnement et Services Canada, 1989.
28. Les calculs par mouvement donneraient les chiffres suivants : 4 mouvements à 42,54 \$ + 3 500 kilomètres à 0,15 \$ = 695 \$. Répartis sur 85 passagers, un nombre type, cela donne 8 \$ par voyageur.
29. C. Schwier et Richard Lake, «Analyse économique des liaisons de VIA Rail», volume 4 du présent rapport.
30. Statistique Canada, *Le transport ferroviaire au Canada, 1989*, catalogue n° 52-216, 1991.
31. Transports Canada, *Nouvelle politique proposée pour le recouvrement des coûts — Document de travail de la phase II*, TP 10041, Ottawa, avril 1990, tableau 14, mis à jour avec les chiffres de l'année budgétaire 1990-1991, obtenus de la Direction de l'évaluation économique et du recouvrement des coûts, Transports Canada.
32. La plupart des estimations de cette volonté de payer pour une réduction des risques sont exprimées en valeur par décès évité, lorsqu'une réduction du risque entraîne une diminution à la fois des décès et des blessures. Il est donc inutile d'ajouter aux préjudices matériels résultant de blessures une valeur pour la volonté de payer. La valeur des préjudices matériels, 10 000 \$ par victime, a donc été utilisée pour les accidentés.
33. C'est seulement dans un petit nombre d'accidents qu'un tribunal établit le montant des dommages-intérêts, les autres cas réglés à l'amiable pouvant indemniser les préjudices moraux, alors que la plupart du temps, une indemnité nominale est prévue à cet effet dans la police d'assurance. Dans tous les cas, les dommages-intérêts sont peu susceptibles d'être aussi élevés que le coût inféré de la volonté de payer des usagers pour la réduction des risques.
34. Pilorusso Research Consulting Inc., «Le coût du transport interurbain par véhicule automobile privé».
35. Statistique Canada, *Statistiques du transport des voyageurs par autobus et du transport urbain, 1989*, catalogue n° 53-215, 1992.

36. Le taux des taxes pour les autocars en 1992 sont, par exemple, de 522 \$ pour un autocar ayant un poids total en charge d'au plus 20 000 kg en Ontario, et de 522 \$ en Saskatchewan pour tout autocar ayant plus de 25 places.
37. R. Lake, L. Ross Jacobs et S.T. Byerley, «Une analyse de l'industrie canadienne des services interurbains d'autocar», volume 4 du présent rapport.
38. L'industrie canadienne du transport en autocar enregistre ses données en mesure impériales.
39. Sources d'information sur les coûts des compagnies aériennes
- Aviation Planning Associates, *Analysis of Elements of Direct Operating Costs of Canadian Air Carrier Jet Aircraft*, Commission canadienne des transports, Direction de la recherche, 1983.
- Aviation Planning Associates, *Direct Operating Costs Comparison of DHC-7 and DHC-8 with Competitive Aircraft*, Commission canadienne des transports, Direction de la recherche, 1982.
- M.A. Bajwa, *Direct Operating Cost Comparison of DHC-7 & Competitive Aircraft*, Commission canadienne des transports, Direction de la recherche, 1974.
- M.A. Bajwa et G. Shurson, *A Study of Mainline and Regional Air Carriers' Terminal Handling Costs*, Commission canadienne des transports, Direction de la recherche, 1981.
- M.A. Bajwa et G. Wilson, *An Analysis of Canadian Air Carriers' Operating Costs*, Commission canadienne des transports, Direction de l'analyse des systèmes, 1974.
- Étude de la CCT, *Inflation and the Canadian Airline Industry*, Commission canadienne des transports, Direction de la recherche, 1984.
- R. Fosbrooke, *A Study of the Incidence of Cross-Subsidy in the Canadian Airline Industry*, Commission canadienne des transports, Direction de la recherche, 1980.
- J. Gibberd, *Airline Costing an Introduction*, Commission canadienne des transports, Direction de la recherche, 1985.
- J.A. Greig, *Revue des tarifs aériens réduits*, Commission canadienne des transports, Direction de la recherche, 1983.
- J. Greig et R. Fosbrooke, *Nature of Operating Costs*, dans *Study of Competition in the Canadian Airline Industry: Cost Structure*, Commission canadienne des transports, Direction de la recherche, 1979.
- D.B. Laprade, *Principes économiques liés au transport aérien*, Commission canadienne des transports, Direction de la recherche, 1981.
- Moloney J.C., *Formule d'établissement du tarif de classe économique d'Air Canada sur ses services intérieurs et son rapport avec les coûts moyens d'exploitation des services à horaires fixes intérieurs*, Commission canadienne des transports, Direction de la recherche, 1986.
- Roy R., *Économies d'échelle dans l'industrie du transport aérien*, Commission canadienne des transports, Direction de la recherche, 1980.
- Roger Roy et Diane Cofsky, *Une étude de la productivité des transporteurs aériens canadiens*, Commission canadienne des transports, Direction de la recherche, 1984.
- R. Roy et R. Fosbrooke, *Joint and Common Costs for Major Carriers*, dans *Study of competition in the Canadian Airline Industry: Cost Structure*, Commission canadienne des transports, Direction de la recherche, 1979.

40. Aux fins de cette analyse, une étape d'un avion (ou d'un siège ou d'un voyageur) s'entend d'un décollage et d'un atterrissage. Un même vol peut comporter plusieurs décollages et atterrissages (en cas d'escales) mais ne nécessiter qu'un coupon et habituellement, aucun changement d'avion. Un voyage peut comprendre plusieurs vols mais il est ininterrompu sinon pour prendre des correspondances.
41. Statistique Canada, catalogues n° 51-005, 51-204 et 51-206 pour 1988, 1989 et 1990; rapports annuels d'Air Canada et de PWA Corporation pour 1988, 1989, 1990 et 1991 (PWA seulement).
42. C'est une définition plus restrictive que celle retenue pour estimer le coût d'un voyage intérieur moyen, plus loin dans la même partie. Quand on passe d'une compagnie aérienne à une autre, même s'il s'agit d'un transporteur affilié, ou d'un vol intérieur à un vol international, cela compte comme un autre voyage pour les données de Statistique Canada dont nous nous sommes servis pour fabriquer le modèle.
43. Comme les données étaient assez incertaines, vu la diversité des sources, on a exécuté une variante du modèle afin de vérifier la sensibilité des coûts unitaires estimatifs aux paramètres — notamment le nombre de vols constituant un voyage moyen. Une hypothèse de 1,35 vols par voyage — plus que le double de la proportion présumée de voyages à vols multiples — a entraîné, pour les coûts véhicules/transporteurs des exemples de trajets, des augmentations s'échelonnant entre 2,5 % pour Saskatoon-Halifax et 6,5 % pour Toronto-Montréal. Aux fins des analyses de la Commission royale, ce montant est insignifiant.
44. Le calcul des éléments km-voyageurs et km-étapes du coût serait plus précis si l'on utilisait les coefficients d'occupation réelle des étapes en question, à condition de les connaître. Pour nos fins — représenter les coûts types — la moyenne systémique du niveau 1 convient mieux.
45. À partir des chiffres présentés dans S.A. Morrison, «Le transport aérien au Canada : déréglementation et concurrence», dans le volume 4 du présent rapport.
46. Comme l'a montré le tableau 3(2)-8, les taxes fédérale et provinciale conjuguées sur le carburéacteur, nettes de la taxe de vente provinciale, s'échelonnent entre 0,6 ¢/L à Terre-Neuve et 1,3 ¢/L en Nouvelle-Écosse et 9,1 ¢/L en Saskatchewan. On a calculé un taux moyen taxes/redevances spéciales pour l'ensemble du système de 5,8 ¢/L qui correspond à une moyenne pondérée de la consommation de carburéacteur au Canada. Dans la mesure où la moyenne est calculée pour la consommation totale de carburéacteur, elle n'est peut-être pas parfaitement exacte pour les vols intérieurs, par opposition aux vols internationaux. Les chiffres pour chaque route sont encore plus approximatifs puisqu'ils reposent sur l'hypothèse que la quantité de carburant consommée pendant chaque étape est taxée par l'administration de l'endroit où elle a commencé. Pour le trajet Halifax-St. John's, la taxe/redevance spéciale est donc présumée très basse alors que celle pour une étape-siège décollant de Saskatoon est présumée élevée. L'appareil ne fait évidemment pas le plein de carburant avant chaque décollage, ou alors il ne prend pas exactement la quantité qu'il consommera durant l'étape suivante. Sous réserve de considérations péremptoires concernant la sécurité, les compagnies aériennes gèrent leurs achats de carburant de façon à minimiser leurs coûts d'exploitation dont les frais de carburant, y compris les taxes, constituent un élément important.
47. C. Schwier et Richard Lake, «Analyse économique des liaisons de VIA Rail», volume 4 du présent rapport. (Voir la partie 3, Modèle d'estimation des coûts du service ferroviaire voyageurs, et les annexes A, B et C.)

48. Le coût du capital comprend l'amortissement et un intérêt de 10 %, tous les éléments d'actif étant réputés amortis de 50 %.
49. Geoplan Consultants Inc., *Étude de l'industrie des traversiers au Canada*, étude préparée pour la Commission royale sur le transport des voyageurs au Canada, RR-09, décembre 1991.
50. Ibid., tableaux 5.1 et 5.2 pour les coûts, et 6.1 et 6.2 pour les recettes.
51. Le total des coûts en cause serait trop minime pour avoir plus qu'un effet négligeable sur les coûts moyens estimatifs.
52. Geoplan, *Étude de l'industrie des traversiers au Canada*, tableau 8.1.
53. The Research and Traffic Group: *The Great Lakes and St. Lawrence Seaway System: Commercial Attractiveness and Priorities for Policy Development*, étude préparée pour le Bureau du transport maritime, Ministère des Transports de l'Ontario, 1990.
54. Geoplan Consultants Inc.: «Marine Atlantic Background Information 1988-1990,» rapport supplémentaire préparé pour la Commission royale sur le transport des voyageurs au Canada, 1991.
55. Geoplan, *Canadian Ferry Costs*, tableaux 4.3 et 3.2 respectivement.
56. Ibid.

# ANNEXE 1 : COÛT D'OPPORTUNITÉ FONCIER DES TERRAINS OCCUPÉS PAR LES ROUTES

---

Il est tenté ici d'estimer la superficie occupée par le réseau routier et son coût d'opportunité, évalué d'après les autres usages raisonnables de ces terrains.

## NOMBRE DE KILOMÈTRES DE ROUTES PAR PROVINCE

---

Le kilométrage des réseaux routiers est connu grâce à la publication statistique annuelle de l'Association des transports du Canada<sup>1</sup>. Le nombre estimatif de kilomètres de routes par province est indiqué au tableau 3(2)-A1, ainsi qu'un total de 8 220 km d'autoroutes et de 129 016 de routes rurales en dur.

## SUPERFICIE RÉSERVÉE AU RÉSEAU ROUTIER

---

La largeur des terrains utilisés pour les autoroutes varie énormément selon la nature du terrain et la vocation des espaces environnants, aussi bien que selon le nombre de voies, la largeur du terre-plein, de l'accotement, etc. Pour simplifier, on présume que la largeur moyenne de l'emprise pour une autoroute rurale conventionnelle à quatre voies est de 100 mètres. Cette hypothèse est généreuse, ce qui pourrait entraîner une légère surestimation de l'utilisation des terrains. Pour les routes rurales à deux voies, l'emprise type a généralement 100 pieds de large (30,5 mètres).

1. Association des transports du Canada, *Les routes au Canada : Rapport de 1991*, Ottawa, ATC, 1991. Ces dernières années, par exemple, les chiffres sont présentés seulement en kilomètres de routes à deux voies, mais il est possible d'estimer le kilométrage total en se reportant à la publication de 1985 de l'Association des routes et transports du Canada, *Étude de l'infrastructure routière*, Ottawa, ARTC, 1987. Pour les « routes rurales en dur », on peut raisonnablement présumer que le nombre de kilomètres-deux voies est identique au nombre de kilomètres-routes, puisque la publication de 1985 indiquait une différence de moins de 2 % en faveur des premiers par rapport aux seconds (cette hypothèse va donc entraîner une très légère surestimation des coûts fonciers). Pour les autoroutes, la correction importe davantage puisque l'écart entre le nombre de kilomètres de voies et le nombre de kilomètres de routes, d'après le même document, est grand et varie sensiblement d'une province à l'autre. Notre hypothèse, c'est qu'une autoroute moyenne a quatre voies, sauf au Québec et en Nouvelle-Écosse où, d'après la publication de 1985, les autoroutes avaient moins de voies que la moyenne nationale. On présume pour ces deux provinces que les routes de 1985 existent toujours et que tous les kilomètres d'autoroutes ajoutés depuis ont quatre voies.

Tableau 3(2)-A1

## SUPERFICIE ET VALEUR DES TERRAINS UTILISÉS POUR LES AUTOROUTES ET ROUTES PROVINCIALES, 1990

	C.-B.	Alb.	Sask.	Man.	Ont.	Qc.	N.-B.	N.-É.	I.-P.-É.	T.-N.	Toutes provinces confondues
<b>Autoroutes :</b>											
- km de routes	427	1 232	24	0	1 882	3 200	110	1 300	0	45	8 220
- hectares ruraux	4 227	12 197	238	0	18 632	31 680	1 089	12 870	0	446	81 378
- hectares urbains	43	123	2	0	188	320	11	130	0	5	822
<b>Autres routes :</b>											
- km de routes	20 554	12 907	10 299	6 878	16 419	36 245	4 400	11 804	3 408	6 102	129 016
- hectares ruraux	62 022	38 947	31 077	20 755	49 545	109 370	13 277	35 619	10 284	18 413	389 308
- hectares urbains	626	393	314	210	500	1 105	134	360	104	186	3 932
<b>Toutes routes confondues :</b>											
- hectares ruraux	66 249	51 144	31 315	20 755	68 176	141 050	14 366	48 489	10 284	18 858	470 686
- hectares urbains	669	517	316	210	689	1 425	145	490	104	190	4 754
- hectares totaux	66 919	51 661	31 631	20 964	68 865	142 475	14 511	48 979	10 388	19 049	475 441
<b>Valeur terrains ruraux/ hectare (\$)</b>	1 198	788	516	642	2 644	1 053	808	872	1 453	1 527	1 223
<b>Valeur terrains urbains/ hectare (\$)</b>	370 645	370 645	370 645	370 645	370 645	370 645	370 645	370 645	370 645	370 645	370 645
<b>(i) Valeur du nombre total d'hectares, terrains ruraux (en milliers \$)</b>	80	41	16	13	182	150	12	43	15	29	581
<b>(ii) Valeur des hectares ruraux comme terrains agricoles, et des hectares urbains pour construction domiciliaire (en milliers \$)</b>	327	232	133	91	435	677	65	224	53	99	2 338

Sources : Nombre de kilomètres de routes, Association des transports du Canada.

Valeur des terrains agricoles, Statistique Canada.

Valeur des terrains urbains propres à la construction domiciliaire dérivée, par le personnel de la Commission royale, du prix des maisons que leur a fourni la Société canadienne d'hypothèques et de logement.

Un calcul simple nous permet alors d'estimer à 82 000 hectares la superficie totale des terrains occupés par les autoroutes, et à 393 000 hectares celle occupée par des routes rurales, ce qui fait en tout 475 000 hectares. Les estimations provinciales sont également indiquées dans le tableau 3(2)-A1.

## COÛT D'OPPORTUNITÉ FONCIER

---

Quand on essaie d'établir le coût d'opportunité, on est tenté d'aller voir le prix du marché pour les terrains comparables des environs. Mais cette méthode soulève un problème conceptuel : l'utilisation des terrains avoisinants peut changer radicalement par l'existence d'une route. En général, la facilité d'accès que procure la route engendre une foule d'activités qui n'existeraient pas autrement, ce qui fait augmenter la valeur marchande des terrains avoisinants.

Dans le cas des terrains ruraux au Canada, cela importe peu en pratique. Il suffit probablement de vérifier quelle était l'utilisation du terrain avant la construction de la route ou de se demander quelle utilisation on pourrait en faire si la route disparaissait. On arriverait de toute façon à la même conclusion et à des coûts d'opportunité réalistes. S'ils n'étaient accessibles que localement (par le réseau des routes de township ou de rang), les terrains ne pourraient probablement servir qu'à l'agriculture ou à l'industrie forestière ou encore ne pas pouvoir être utilisés du tout. Il n'existe aucune donnée permettant d'estimer quelles portions des terrains occupés par des routes canadiennes pourraient retourner à ces types d'utilisation, ni aucun détail sur le prix réel, selon l'endroit, à partir duquel on pourrait estimer la valeur des terrains utilisés pour des routes données. Le prix moyen des terrains agricoles est toutefois connu par province et il est indiqué au tableau 3(2)-A1<sup>2</sup>. Il vaut pour l'ensemble de la province et peut représenter des terrains qui sont parfois encore plus isolés que ceux occupés par les routes. Par contre, ces prix correspondent à des terrains pouvant être cultivés alors qu'une bonne part des routes sont construites sur des terrains qui ne conviennent pas à l'agriculture

2. Renseignement obtenu de la Division de l'agriculture, Statistique Canada, février 1992.

et valent donc moins. Les prix des terrains agricoles peuvent servir à indiquer quelle autre valeur pourraient avoir les terrains des routes, car il est probable qu'ils surestiment les vrais coûts d'opportunité.

La question est plus complexe pour les terrains urbains. L'accessibilité augmente la valeur des terrains adjacents. Le coût d'opportunité des terrains routiers ne devrait donc pas correspondre à la valeur marchande des terrains adjacents, mais plutôt à celle de terrains comparables qui n'ont pas l'avantage d'être accessibles par une grande route. Il pourrait être difficile, voire impossible, de trouver de tels terrains comparables sans aucune autre possibilité d'accès. Logiquement, on pourrait choisir la valeur que le terrain pourrait avoir si la route était tout à fait abandonnée. On peut raisonnablement présumer que ce terrain serait alors accessible par les rues locales et servir à des fins résidentielles ou commerciales comme d'autres terrains desservis de cette façon dans la même localité.

À titre d'exemple, on présume que le terrain serait plutôt utilisé à des fins résidentielles et que sa valeur serait égale au prix moyen des terrains destinés à la construction domiciliaire dans la ville concernée (ce qui reflète l'ensemble des avantages d'accès grâce aux voies de raccordement locales, mais sans supplément pour la proximité d'une voie directe en particulier).

On a obtenu de la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) une estimation du prix moyen des maisons neuves unifamiliales ou jumelées en 1991<sup>3</sup>. La moyenne nationale du prix des terrains zonés résidentiels est inconnue puisque la SCHL ne fournit pas l'estimation du prix des maisons neuves dans toutes les localités du réseau routier national. On ne peut que deviner quel est ce prix à partir des moyennes que l'on fournit pour les localités plus grandes. Ainsi, en 1991, le prix moyen des maisons neuves dans les 25 plus grandes conurbations était 197 000 \$, la valeur du terrain correspondant à 30 % de cette somme, soit 59 000 \$. Dans les 52 plus

3. Renseignements obtenus du personnel de la Division de la statistique de la SCHL, le 27 février 1992, par le personnel de la Commission royale.

grandes municipalités, le prix moyen était 149 000 \$, la valeur du terrain, à 30 %<sup>4</sup>, étant de 50 000 \$ environ. Ces localités sont bien placées sur le réseau des routes principales, tout comme un bien plus grand nombre de localités plus petites. En outre, il s'agit de la valeur de terrains viabilisés et de maisons unifamiliales. La valeur moyenne des terrains urbains occupés par des routes est sans doute bien inférieure. Par exemple, présumons une valeur moyenne de 30 000 \$ pour un lot de 4 000 pieds carrés (370 m<sup>2</sup>). S'il y a cinq lots l'acre (ou plus de 12 à l'hectare), en tenant compte des services, les terrains non viabilisés vaudraient environ 150 000 \$ l'acre, ou 371 000 \$ l'hectare, en prix de 1990.

La superficie des terrains urbains utilisés n'est pas très grande par rapport à la superficie totale occupée par les routes, mais comme il deviendra évident dans les exemples qui suivent, la superficie exacte et sa valeur sont d'importance cruciale pour estimer la valeur totale des terrains utilisés. Il n'y a aucun renseignement sur le nombre de kilomètres de routes en zone urbaine, c'est-à-dire sur les portions qui sont présumées occuper des terrains zonés résidentiels plutôt qu'agricoles. La proportion ne peut pas être de plus de 5 % (1 km sur 20, ou 7 000 km de routes principales en zone urbaine sur un total de 140 000 km) et serait plus près de 1 % (1 km sur 100, ou 1 400 km en tout). Une proportion de 1 % du réseau routier se trouve sur des terrains urbains.

## RÉSULTATS DES DEUX ESTIMATIONS

---

### Terrains utilisés à des fins agricoles

Le tableau 3(2)-A1 montre quelle serait la valeur du réseau routier si tous les terrains qu'il occupe étaient agricoles. D'après le prix moyen des terrains agricoles selon Statistique Canada, les 82 200 hectares

---

4. D'après les renseignements fournis par Statistique Canada et la SCHL, par ville, la part du prix total des maisons qui représente la valeur du terrain est étonnamment stable à près de 30 % lorsque les prix oscillent entre 109 000 \$ et 305 000 \$, dans les villes mentionnées. Comme les renseignements sont tirés des rapports présentés par les constructeurs, il se peut que les entrepreneurs utilisent empiriquement ce taux de 30 %.

d'autoroutes vaudraient 111 millions de dollars, et les 393 000 hectares de routes à deux voies vaudraient 470 millions de dollars, soit un total de 581 millions de dollars pour l'ensemble du réseau.

### **Valeur des terrains ruraux agricoles et des terrains urbains résidentiels**

Le tableau 3(2)-A1 montre également l'estimation des coûts d'opportunité des terrains si 99 % d'entre eux étaient ruraux et utilisés à des fins agricoles et le 1 % qui reste, urbain et utilisé pour la construction domiciliaire. Voici les hypothèses essentielles d'après ce qui précède :

- Largeur des emprises des autoroutes 100 mètres
- Largeur des emprises des routes en dur à deux voies 100 pieds
- Proportion du réseau routier en zone urbaine 1 %
- Prix moyen à l'hectare des terrains urbains à usage résidentiel, non viabilisés 370 000 \$

Les segments du réseau routier en zone urbaine ont une valeur estimative de 1,8 milliard de dollars. La valeur totale des terrains urbains et ruraux est actuellement estimée à 2,4 milliards de dollars. On peut comprendre l'importance des hypothèses au sujet de la superficie et la valeur des segments urbains quand on sait que la partie rurale du réseau qui représente 99 % de son kilométrage total, ne vaut que 570 millions de dollars, au prix des terrains agricoles, soit 24 % de la valeur totale.

On estime que cette dernière estimation, qui comprend les terrains urbains évalués d'après les probabilités de promotion immobilière, est préférable à une évaluation de l'ensemble des terrains comme des terrains agricoles. On convertit donc comme suit l'estimation en un coût au kilomètre-voyageur.

## **Coût d'opportunité estimatif des terrains au kilomètre-voyageur**

Pour calculer les coûts fonciers par unité de trafic, la valeur des immobilisations foncières est convertie en une somme annuelle, en utilisant comme taux du coût d'opportunité un taux annuel réel de 10 %.

Les coûts fonciers sont alors attribués aux véhicules particuliers et aux autres d'après le nombre de « coefficients d'équivalence voiture particulière-kilomètre » qu'ils apportent chaque année. Comme on l'a déjà expliqué, on attribue ainsi près de 70 % des coûts aux voitures particulières et camionnettes.

De plus, comme on l'a aussi expliqué antérieurement, la circulation annuelle des voitures particulières et camionnettes sur le réseau routier est estimée à 120 milliards de kilomètres-véhicules et 210 milliards de kilomètres-voyageurs.

Les calculs aboutissent aux résultats suivants :

Coût total des immobilisations foncières	2 400 millions de dollars
Coût annualisé à 10 %	240 millions de dollars par année
Coût annualisé imputable aux automobiles	170 millions de dollars par année
Coût au kilomètre-voyageur	0,0008 \$

En conclusion, d'après les hypothèses du scénario de référence, la valeur foncière totale est estimée à environ 2,4 milliards de dollars, montant qui, annualisé à un taux d'intérêt réel de 10 % à perpétuité donne une valeur approximative de 0,08 ¢/km-voy. L'estimation étant imprécise, on l'incorpore dans celle des coûts d'infrastructure du réseau routier en l'arrondissant à 0,1 ¢/km-voy.

## ANNEXE 2 : COÛT D'OPPORTUNITÉ FONCIER DES TERRAINS AÉROPORTUAIRES

Transports Canada<sup>1</sup> a communiqué la superficie des neuf principaux aéroports fédéraux ainsi que la plus récente valeur estimative des terrains disponibles, selon leur usage, à chacun des aéroports. Ces chiffres sont présentés dans le tableau 3(2)-A2. Les valeurs estimatives sont celles de parcelles effectivement situées sur les terrains des aéroports et disponibles à des fins spécifiques. Des experts objectifs (habituellement de Travaux publics Canada) évaluent la propriété d'après ses caractéristiques et la compare à des terrains, dans les environs immédiats, qui ont la même vocation.

Tableau 3(2)-A2

VALEUR ESTIMATIVE DES TERRAINS DES PRINCIPAUX AÉROPORTS FÉDÉRAUX, 1991, SELON L'UTILISATION

	Superficie (hectares)	Valeur estimative au mètre carré, selon l'utilisation					
		Industrie légère avec accès côté piste (\$)	Industrie légère (\$)	Commer- cial (\$)	Industrie lourde avec accès côté piste (\$)	Industrie lourde (\$)	Agri- cole  (\$ l'hectare)
Halifax	951	30	—	36	—	17	(870) <sup>a</sup>
Mirabel	6 920	28-35	23-28	32-82	12-24	10-20	1 400
Dorval	1 668	75	45	100	—	25	—
Pearson	1 715	—	68-79	124	—	50	—
Ottawa	2 086	—	78-90	100-120	—	40	—
Winnipeg	1 504	35	—	40	—	30	—
Edmonton	2 800	21	—	—	—	20	2 700
Calgary	1 839	43	—	50	—	38	—
Vancouver	2 800 <sup>b</sup>	—	86-109	—	—	—	—

- a. La valeur estimative n'a pas été fournie par Transports Canada; il s'agit donc de la valeur moyenne des terrains agricoles en Nouvelle-Écosse, selon la Division de l'agriculture de Statistique Canada.
- b. 1 000 hectares présumés disponibles pour un autre aménagement afin de protéger les marécages.

On constate que les terrains à usage «commercial» sont ceux qui valent le plus : ce sont des terrains éminemment accessibles —

1. Renseignements obtenus auprès du personnel du Groupe des aéroports de Transports Canada par le personnel de la Commission royale, en mars 1992.

probablement situés sur une grande artère — et sur lesquels on pourrait construire des magasins, des hôtels, etc. Il s'agit donc d'une proportion très restreinte des terrains d'un aéroport, et la valeur estimative dépend probablement du trafic aéroportuaire. En soi, elle ne permet pas de mesurer le coût d'opportunité des terrains des aéroports, c'est-à-dire la valeur qu'auraient les terrains si l'aéroport n'existait pas et s'ils servaient à autre chose.

Les terrains servant à des industries légères et lourdes et ayant un accès côté piste sont assez proches des pistes ou des voies d'accès directes aux pistes pour être utilisés par des entreprises desservant les compagnies aériennes et les avions («industrie légère» comprend les hangars, les cuisines de l'air, l'avitaillement, le dégivrage; «l'industrie lourde» serait plutôt rare et comprendrait par exemple des parcs de stockage de pétrole). Ces terrains valent plus que ceux zonés industriels sans accès côté piste, qui auraient les mêmes utilisations qu'un terrain comparable situé en dehors de l'aéroport. La valeur estimative des terrains sans accès côté piste donne une idée de la valeur qu'auraient les terrains à vocation industrielle s'il n'y avait pas d'aéroport.

Les valeurs estimatives des terrains agricoles est évidemment beaucoup plus basse que pour les autres usages. La plupart des terrains aéroportuaires pourraient apparemment être cultivés et d'ailleurs, certains aéroports louent une partie de leurs terrains à cette fin — surtout à Edmonton, mais aussi à Calgary et Winnipeg.

Les valeurs estimatives ne tiennent pas compte actuellement de la construction domiciliaire, mais il faut l'envisager pour établir le coût d'opportunité des terrains. Si les aéroports étaient fermés (ou démantés dans des endroits plus isolés) de vastes terrains, assez près de certains centres-villes pour servir avantageusement à la construction domiciliaire, deviendraient disponibles. Même si certains des aéroports sont entourés d'industries légères ou lourdes, leur superficie est assez grande pour que l'on puisse construire des enclaves résidentielles.

D'ailleurs, il pourrait y avoir d'énormes projets résidentiels. Le tableau 3(2)-A3 montre le nombre de maisons que l'on pourrait construire à la place de certains aéroports avec seulement 12 maisons à l'hectare (5 à l'acre) — en supposant que seulement la moitié des terrains disponibles seraient lotis pour des maisons, les autres étant réservés à des services, à des établissements, etc. Environ 20 000 maisons pourraient être construites à la place de chacun des aéroports de Dorval, Toronto (Pearson) ou Calgary, environ 25 000 sur le terrain de l'aéroport d'Ottawa, et 35 000 sur celui de Vancouver. Le tableau 3(2)-A3 indique aussi la valeur du terrain d'après le prix moyen estimé pour la ville concernée (comme on l'a expliqué plus tôt pour la valeur foncière des routes, en présumant qu'un terrain viabilisé vaut 30 % du prix d'une maison neuve, selon la Société canadienne d'hypothèques et de logement).

*Tableau 3(2)-A3*

**VALEUR DES TERRAINS AÉROPORTUAIRES À VOCATION RÉSIDENIELLE, 1991**

	Nombre total de maisons à 12 à l'hectare (approximation)	Valeur des terrains résidentiels (\$ l'hectare) <sup>a</sup>
Dorval	20 000	300 000
Pearson	20 000	900 000
Ottawa	25 000	400 000
Calgary	22 000	500 000
Vancouver	32 000 <sup>b</sup>	700 000

- a. D'après la valeur estimative d'un lot viabilisé dans ces villes, selon la Société canadienne d'hypothèques et de logement, moins 10 000 \$ le lot pour la viabilisation.
- b. Seulement 1 000 hectares pourraient servir à la promotion immobilière.

Si on n'y faisait que de la construction domiciliaire, le terrain des aéroports de Toronto (Pearson) et de Calgary vaudrait apparemment plus que s'ils étaient utilisés par l'industrie légère, soit environ 1,5 milliard de dollars et 0,9 milliard de dollars respectivement. Les aéroports d'Ottawa (0,8 milliard de dollars), Vancouver (0,7 milliard de dollars) et Dorval surtout (0,5 milliard de dollars) vaudraient moins, d'après ces calculs simplistes, si l'on optait pour la construction domiciliaire plutôt que pour l'industrie légère.

Il faut aussi signaler que la construction se ferait à une échelle telle qu'elle se répercuterait certainement sur le prix des maisons et des terrains résidentiels, même dans les trois plus grandes villes. L'énorme superficie entraînerait une baisse des prix telle que la promotion immobilière serait viable uniquement si elle était étalée sur de nombreuses années. Dans des villes de la taille d'Ottawa ou de Calgary, ce ne serait vraiment pas rentable de construire autant de maisons en peu de temps (25 000 maisons de plus grossiraient de 15 à 25 % le nombre actuel des maisons à Ottawa). Il n'est donc pas raisonnable de présumer que la construction domiciliaire est la vocation privilégiée de tous les terrains de l'un ou l'autre des principaux aéroports fédéraux.

À titre d'exemple, le tableau 3(2)-A4 indique la valeur hypothétique des terrains de chacun des aéroports s'ils servaient à d'autres fins. Les estimations sont très approximatives étant donné l'imprécision des valeurs moyennes estimatives à l'unité foncière selon l'utilisation, et surtout le raisonnement au sujet des autres utilisations que voici :

- Les aéroports de Halifax, Mirabel et Edmonton sont suffisamment éloignés des autres centres d'activité pour avoir du mal à attirer des industries ou des commerces sur leur terrain. L'agriculture est l'utilisation la plus plausible (et cela est peut-être trop optimiste pour Halifax ou pour tout le terrain de Mirabel).
- Il serait probable qu'une partie du terrain des autres aéroports puisse servir à des industries légères. À Ottawa, Winnipeg et Calgary, les terrains grossiraient tellement la superficie qui y est disponible à cette fin qu'il serait fort peu probable que tous les terrains soient aménagés. Bien d'autres terrains de qualité comparable et se trouvant à une distance équivalente du centre-ville sont déjà disponibles dans chacune des villes. On présume que 25 % des terrains aéroportuaires pourraient être vendus au prix courant des terrains destinés à l'industrie légère (ou plus précisément pour chacun des aéroports on pourrait obtenir une valeur équivalant au prix courant multiplié par 25 % de la superficie si l'on tentait de vendre toute la superficie en même temps).

- Pour Dorval et Vancouver, on présume que la demande pour des terrains aussi facilement accessibles du centre-ville est assez forte pour que toute la superficie utilisable ou presque soit consacrée à l'industrie légère. Même là, la superficie mise en marché grossirait tellement le parc de terrains destinés à l'industrie légère qu'il pourrait y avoir une certaine baisse du prix du marché. Pour tenir compte de la corrélation entre la quantité disponible et le prix, on présume que le meilleur prix possible pour ces terrains serait équivalent à 50 % de leur superficie<sup>2</sup> multiplié par le prix courant — c'est-à-dire arriver à trouver des acheteurs pour 50 % des terrains au prix courant, ou baisser le prix de 50 % en vendant toute la superficie d'un coup.
- Pour l'aéroport Pearson, on suppose que le terrain servirait à des fins résidentielles et que l'on pourrait en tirer une valeur équivalente à 50 % du prix courant des lots si toute la superficie était vendue.

Tableau 3(2)-A4

**COÛT D'OPPORTUNITÉ DES TERRAINS DES PRINCIPAUX AÉROPORTS, 1991**

Aéroport	Valeur estimative des terrains, en millions de \$
Halifax	1
Mirabel	10
Dorval	400
Pearson	750
Ottawa	440
Winnipeg	130
Edmonton	8
Calgary	200
Vancouver	500
<b>Total (chiffres arrondis)</b>	<b>2 500</b>

**Valeur foncière des autres aéroports**

Transports Canada a aussi indiqué la superficie de 87 autres aéroports (sans préciser leur valeur estimative). Le coût d'opportunité des terrains de bien des petits aéroports est minime puisque des terrains comparables sont disponibles et inutilisés près de la plupart des

2. On suppose aussi que seulement 1 000 hectares de l'aéroport de Vancouver seraient offerts aux promoteurs immobiliers, le reste étant préservé.

cités et villes en question. Par contre, des terrains semblables près des grands centres pourraient avoir beaucoup de valeur s'ils servaient à d'autres fins. Pour envisager les possibilités malgré l'absence d'informations précises, on a supposé que la valeur moyenne des terrains des 20 autres aéroports les plus importants, formant la «catégorie III» de l'étude de la Commission royale sur les coûts des aéroports<sup>3</sup>, équivalait à la moitié de celle des sept principaux aéroports fédéraux de la catégorie II (c'est-à-dire les neuf aéroports du tableau 3(2)-A4 sauf Pearson et Vancouver, qui composent la catégorie I). D'après l'analyse qui précède, la valeur moyenne à l'hectare de ces sept aéroports est de 67 000 \$. La valeur moyenne présumée des 20 autres est donc de 33 500 \$ l'hectare. Leur superficie totale est de 12 319 hectares, ce qui donne un total de 411 millions de dollars. Si l'on additionne la valeur médiane des neuf principaux aéroports, on obtient un grand total de 2,9 milliards de dollars.

Pour tous les autres aéroports, on suppose que la valeur des terrains est négligeable (surtout étant donné la marge d'erreur de l'estimation ci-dessus).

### **Valeur foncière annualisée**

La valeur totale des immobilisations telle qu'estimée ci-dessus est de 2,9 milliards de dollars. Si l'on retient comme taux du coût d'opportunité de l'actif immobilisé un taux annuel réel de 10 %, le coût des terrains est estimé à 290 millions de dollars par année.

### **Valeur foncière par personne-voyageur et kilomètre-voyageur**

Répartie sur un total de 62 813 444 voyageurs embarqués-débarqués (E/D) à tous les aéroports en 1988, la valeur foncière totale serait de 4,60 \$ par voyageur environ. Pour nos exemples, les coûts de 1991 sont arrondis à 5 \$ par voyageur E/D, ou 10 \$ par étape. Pour un voyage en avion type de 1 478 km comportant 1,6 étape, cela se chiffre à 1,08 ¢/km-voy., arrondi à 1 ¢/km-voy. pour l'inclure dans les coûts moyens pour l'ensemble du système.

3. Sypher : Mueller International Inc., *Établissement du coût de l'infrastructure aérienne*, étude commandée par la Commission royale sur le transport des voyageurs au Canada, RR-04, août 1991.