

**ÉTUDES ET
RECHERCHES
EN TRANSPORTS**



PROJET DE DÉMONSTRATION DE TAXIS ADAPTÉS EN SERVICE COMMERCIAL

YVES GODBOUT

**SYSTÈMES
DE TRANSPORT**



CANQ
TR
333
1995

Québec 

Canada 

362540

**PROJET DE DÉMONSTRATION
DE TAXIS ADAPTÉS
EN SERVICE COMMERCIAL**



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

DOR-CEN-MON

CANQ
TR
333
1995

Avertissement

«Les opinions et les vues exprimées dans ce rapport sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles du ministère des Transports du Québec ou de Transports Canada»

Dépôt légal, 1^{er} trimestre 1995
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN 2-550-09984-2



FICHE ANALYTIQUE
DE RAPPORT

Titre et sous-titre du rapport Projet de démonstration de taxis adaptés en service commercial				N° du rapport Transports Québec RTQ-93-04				
				Rapport d'étape ☐ An Mois Jour Rapport final ☒ 9 3 0 4				
				N° du contrat 1310-89-ZZ01				
Auteur(s) du rapport Yves Godbout				Date du début d'étude Date de fin d'étude 9 0 0 7 9 3 0 4				
				Coût de l'étude contributions gouver- nementales totales : 543 000 \$				
Étude ou recherche réalisée par (nom et adresse de l'organisme) Lalonde, Valois, Lamarre, Valois et associés (1991) inc. Montréal Qc 485, rue McGill, 10e étage H2Y 2H4				Étude ou recherche financée par (nom et adresse de l'organisme) Ministère des Transports du Québec (Service des projets en transport collectif, Service de la recherche et du transfert technologique) Transports Canada (Centre de développement des transports)				
But de l'étude, recherche et renseignements supplémentaires Évaluer sous l'angle technique, ergonomique et économique six taxis adaptés au transport des personnes handicapées par le biais d'une démonstration en service commercial dans quatre régions du Québec. Le projet a été financé dans le cadre du volet R&D de l'entente auxiliaire Canada-Québec sur le développement des transports.								
Résumé du rapport Le rapport résume les objectifs, la préparation et le déroulement de la démonstration. Il présente les principaux résultats ergonomiques, techniques et économiques obtenus ainsi qu'un certain nombre de recommandations quant à l'introduction de taxis adaptés. La démonstration impliquait six taxis de quatre marques. Ils étaient de conception différente puisque l'on retrouvait des taxis à plancher surbaissé ou à toit surélevé, à traction ou à propulsion et dotés ou non d'une quatrième portière. Les rampes étaient fixes ou amovibles selon le véhicule. Afin de connaître leur comportement selon le milieu les véhicules étaient exploités à Montréal, Québec, St-Georges en Beauce et Thetford Mines. Une comparaison avec des véhicules témoins destinés au transport adapté a été réalisée. Les évaluations ont été réalisées d'avril 1991 à mars 1992. Durant cette période les véhicules ont parcouru 400 000 km et ont transporté près de 21 000 personnes handicapées pour les organismes de transport adapté. Dans l'ensemble les taxis adaptés sont bien acceptés par la clientèle. Sur le plan ergonomique les véhicules à plancher surbaissé et dotés d'une quatrième portière se révèlent d'un concept supérieur. Sur le plan technique aucune déficience majeure ne fut notée, quant aux coûts d'exploitation ils sont plus élevés dans le cas des véhicules à plancher surbaissé. Selon certains scénarios relatifs notamment au marché et au type d'exploitation, il existerait à terme un marché important pour les taxis adaptés. Le recours à ceux-ci pourrait soit engendrer des économies pour le système de transport des personnes handicapées ou soit offrir plus de services aux mêmes coûts dans un contexte où les besoins en transport croissent. Toutefois, pour favoriser l'introduction progressive de ce type de véhicule, la mise en place d'un projet pilote portant notamment sur des mesures incitatives à l'acquisition et à l'exploitation des taxis adaptés est recommandée.								
Nbre de pages 137	Nbre de photos 15	Nbre de figures 13	Nbre de tableaux 6	Nbre de références bibliographiques 11	Langue du document ☒ Français ☐ Anglais		Autre (spécifier)	
Mots-clés Taxis, taxis adaptés, transport des personnes handicapées, démonstration, transport public, entente auxiliaire Canada-Québec				Autorisation de diffusion ☒ Diffusion autorisée ☐ Diffusion interdite Signature du directeur général <i>Ligeon-Hinse</i> 9 5 0 1 2 4 Date				



1. N° de la publication de Transports Canada TP 11679F	2. N° de l'étude 7411	3. N° de catalogue du destinataire		
4. Titre et sous-titre Projet de démonstration de taxis adaptés en service commercial		5. Date de la publication Janvier 1995		
		6. N° du document de l'organisme exécutant RTQ-93-04		
7. Auteur(s) Yves Godbout		8. N° de dossier — Transports Canada ZCD1450-103-101		
9. Nom et adresse de l'organisme exécutant Lalonde, Valois, Lamarre, Valois et associés (1991) Inc. 485, rue McGill, 10^e étage Montréal (Québec) H2Y 2H4		10. N° de dossier — ASC		
		11. N° de contrat — ASC ou Transports Canada		
12. Nom et adresse de l'organisme parrain Transportation Development Centre (TDC) 800 René Lévesque Blvd. West 6th Floor Montreal, Quebec H3B 1X9 Ministère des Transports du Québec 35, rue de Port-Royal Est Montréal, Québec H3L 3T1		13. Genre de publication et période visée Final		
		14. Agent de projet T. Smith (CDT), L. Tremblay (MTQ)		
15. Remarques additionnelles (Programmes de financement, titres de publications connexes, etc.) Étude financée par le ministère des Transports du Québec conformément à l'Entente Canada-Québec de développement économique et régional.				
16. Résumé Le rapport résume les objectifs, la préparation et le déroulement de la démonstration. Il présente les principaux résultats ergonomiques, techniques et économiques obtenus ainsi qu'un certain nombre de recommandations quant à l'introduction de taxis adaptés. La démonstration mettait à contribution six taxis de quatre marques distinctes. Ils étaient de conceptions différentes puisque l'on retrouvait des taxis à plancher surbaissé ou à toit surélevé, à traction ou à propulsion et dotés ou non d'une quatrième portière. Les rampes étaient fixes ou amovibles, selon le véhicule. Afin de connaître leur comportement selon le milieu, les véhicules étaient à l'oeuvre à Montréal, Québec, St-Georges-de-Beauce et Thetford Mines. Une comparaison avec des véhicules témoins destinés au transport adapté a été réalisée. Les évaluations ont été réalisées d'avril 1991 à mars 1992. Durant cette période, les véhicules ont parcouru 400 000 km et ont transporté près de 21 000 personnes handicapées pour les organismes de transport adapté. Dans l'ensemble, les taxis adaptés sont bien acceptés par la clientèle. Sur le plan ergonomique, les véhicules à plancher surbaissé et dotés d'une quatrième portière se révèlent d'un concept supérieur. Sur le plan technique, aucune déficience majeure ne fut notée. Quant aux coûts d'exploitation, ils sont plus élevés dans le cas des véhicules à plancher surbaissé. Selon certains scénarios, relatifs notamment au marché et au type d'exploitation, il existerait à terme un marché important pour les taxis adaptés. Le recours à ceux-ci pourrait soit engendrer des économies pour le système de transport des personnes handicapées ou soit offrir plus de services aux mêmes coûts dans un contexte où les besoins en transport croissent.				
17. Mots clés Taxis, taxis adaptés, transport des personnes handicapées, démonstration, transport public, Entente auxiliaire Canada-Québec		18. Diffusion Le Centre de développement des transports dispose d'un nombre limité d'exemplaires.		
19. Classification de sécurité (de cette publication) Non classifiée	20. Classification de sécurité (de cette page) Non classifiée	21. Déclassification (date) —	22. Nombre de pages 64	23. Prix —



1. Transport Canada Publication No. TP 11679F		2. Project No. 7411		3. Recipient's Catalogue No.	
4. Title and Subtitle Projet de démonstration de taxis adaptés en service commercial				5. Publication Date Janvier 1995	
				6. Performing Organization Document No. RTQ-93-04	
7. Author(s) Yves Godbout				8. Transport Canada File No. ZCD1450-103-101	
9. Performing Organization Name and Address Lalonde, Valois, Lamarre, Valois et associés (1991) Inc. 485 McGill Street, 10th Floor Montreal Quebec H2Y 2H4				10. DSS File No.	
				11. DSS or Transport Canada Contract No.	
12. Sponsoring Agency Name and Address Transportation Development Centre (TDC) 800 René Lévesque Blvd. West 6th Floor Montreal, Quebec H3B 1X9 Ministère des Transports du Québec 35, rue de Port-Royal Est Montreal (Quebec) H3L 3T1				13. Type of Publication and Period Covered Final	
				14. Project Officer T. Smith (TDC), L. Tremblay (MTQ)	
15. Supplementary Notes (Funding programs, titles of related publications, etc.) Funded by the Quebec department of transport under the Canada-Quebec Economic and Regional Development Agreement					
16. Abstract The purpose of this report was to assess the technical, ergonomic and financial aspects of six accessible taxis by means of an in-service demonstration in four locations in Quebec. The report outlines the objectives, preparation and outcome of the demonstration. It presents the chief ergonomic, technical and financial results obtained, as well as a number of recommendations concerning the introduction of accessible taxis. The demonstration involved six taxis (four different models). Variations in design included lowered floors, raised roofs, front-wheel drive and rear-wheel drive. Some models were equipped with a fourth door. Ramps were stationary or movable, depending on the vehicle. To measure their in-service performance, the vehicles were operated in Montreal, Quebec City, St. Georges de Beauce and Thetford Mines. These taxis were compared with other types of vehicles that provide accessible transport. The assessments were conducted between April 1991 and March 1992. During this period, the vehicles travelled 400 000 km and carried almost 21 000 persons with disabilities. On the whole, the accessible taxis were well received by users. Vehicles with lowered floors and a fourth door proved to be ergonomically superior. No major technical flaws were noted. Operating costs were higher for vehicles with lowered floors. Use of such vehicles could result in savings or in improved service at the same cost for organizations providing transportation services for persons with disabilities. Some observers predict that the demand for accessible taxis will be considerable.					
17. Key Words Taxis, accessible taxis, transportation for persons with disabilities, demonstration, public transit, Canada-Quebec Subsidiary Agreement			18. Distribution Statement Limited number of copies available from the Transportation Development Centre		
19. Security Classification (of this publication) Unclassified		20. Security Classification (of this page) Unclassified		21. Declassification (date) —	22. No. of Pages 64
				23. Price —	

ENTENTE AUXILIAIRE CANADA-QUÉBEC SUR LE DÉVELOPPEMENT DES TRANSPORTS

Le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec ont conclu, le 14 décembre 1984, une entente de développement économique et régional dans laquelle les transports ont été identifiés comme l'une des priorités stratégiques.

Découlant de cette entente sur le développement économique et régional, une entente auxiliaire sur le développement des transports fut conclue le 8 juillet 1985. Cette entente auxiliaire a pour but de favoriser la coordination des efforts du gouvernement du Canada et du gouvernement du Québec dans le domaine des transports, et ce, afin d'appuyer le développement économique et régional en facilitant la circulation des personnes et des biens dans et entre les différentes régions du Québec et du Canada de même qu'avec l'étranger.

Parmi les cinq volets prévus à l'entente auxiliaire se retrouve un programme de recherche et de développement dont l'objectif est d'augmenter et d'accélérer l'effort de recherche et de développement dans le domaine des transports au Québec en visant la préservation et le renforcement des capacités manufacturières de ce secteur, de même que l'augmentation de la productivité du système de transport afin de s'assurer qu'il bénéficie des progrès technologiques et reste hautement concurrentiel.

Ce programme comporte quatre secteurs principaux :

- la technologie des systèmes de transport routier;
- la technologie des systèmes de transport ferroviaire;
- les applications de la micro-informatique et de la micro-électronique en transport;
- l'intermodalité des transports.

Le présent document, préparé en vertu de ce programme, est le rapport final d'un projet que le ministère des Transports du Canada et le ministère des Transports du Québec ont financé conjointement.

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
INTRODUCTION	1
LE CONTEXTE ET LES OBJECTIFS DU PROJET	5
Le contexte du transport adapté et les origines du projet	5
Les objectifs généraux	9
Les objectifs particuliers	9
L'évaluation technique	10
L'évaluation économique	10
L'évaluation ergonomique	11
LE DÉROULEMENT DU PROJET	12
Le découpage en phases et l'échéancier	12
La planification de la démonstration	12
Le choix des organismes de transport adapté	12
La création du Comité mixte de coordination	12
Le choix des véhicules	15
Les protocoles d'entente	18
Le recrutement des consultants	19
L'organisation du projet	19
La mise en place de la démonstration	22
La mise en service progressive des véhicules	22
La visite des fournisseurs avant livraison	22
Le recrutement des exploitants de taxis et des chauffeurs	22
Les modes de rémunération des taxis adaptés	22
La formation des chauffeurs	24
La recherche de véhicules témoins	28
L'utilisation envisagée d'ordinateurs de bord	28
L'inspection préliminaire des véhicules par l'ergonome	28
L'élaboration des formulaires	29
La répartition des tâches pour la collecte des données	30
Le déroulement de la démonstration	31
Le fonctionnement général	31
L'évolution des attitudes	32
Le lancement du projet	33
Les interruptions de service	33

L'abandon des chauffeurs.....	34
La fréquence et les rappels de la formation	34
L'absence de rencontres avec la clientèle habituelle	36
Les principales statistiques d'exploitation	36
L'après-démonstration	39
La continuité du service	39
LE SOMMAIRE DES RÉSULTATS	40
L'évaluation ergonomique et technique des véhicules	40
La hauteur du plancher	40
La quatrième porte du côté du chauffeur	40
La rampe des véhicules	41
L'ancrage des fauteuils roulants	41
Le confort	41
Le taxi adapté idéal	41
La réglementation appropriée aux taxis adaptés	42
Les techniques nouvelles	42
L'évaluation technique et les performances mécaniques	43
La perception et l'intérêt de la clientèle à l'égard du taxi adapté	44
L'intérêt des responsables des services de transport adapté	45
Le marché québécois pour le transport adapté	45
La part de marché à la suite de l'introduction des taxis adaptés	47
La perception et l'intérêt économique des exploitants de taxis	47
Les mesures favorisant l'introduction de taxis adaptés	48
Les économies envisageables pour les services de transport adapté du Québec et pour le ministère des Transports du Québec	50
La formation des chauffeurs	50
La comparaison avec les résultats de l'étude du ministère des Transports de l'Ontario et de Transports Canada	51
Les limites de l'évaluation technique	52
Les limites de l'analyse de marché	52
Les limites de l'évaluation économique	53
LES RECOMMANDATIONS DU COORDONNATEUR	55
La poursuite de l'analyse économique et de l'analyse de marché	55
La mise en place progressive d'un réseau de taxis adaptés	55
Un projet pilote	56
Les véhicules à privilégier pour le projet pilote	59
Les modifications réglementaires	61
Le plan à long terme	62

BIBLIOGRAPHIE	63
----------------------------	-----------

ANNEXE 1 Photos des véhicules de la démonstration

ANNEXE 2 Description des caractéristiques des véhicules de la démonstration

ANNEXE 3 Schémas des véhicules

LISTE DES TABLEAUX

Croissance des services de transport adapté, 1983-1991	6
Particularités générales des villes du projet	14
Véhicules de la démonstration	16
Livraison et mise en service des véhicules	21
Modes de rémunération des taxis adaptés	23
Plan du programme de formation	26
Horaire du programme de formation	27
Statistiques d'exploitation des taxis adaptés, du 4 mars au 31 mars 1992	37
Estimation du nombre de taxis adaptés nécessaires pour le transport subventionné dans l'ensemble du Québec.....	46

LISTE DES FIGURES

Croissance des services de transport adapté, 1983-1991	7
Situation par rapport au calendrier	13
Organisation du projet	20
Calendrier général de la formation	35

PROJET DE DÉMONSTRATION DE TAXIS ADAPTÉS EN SERVICE COMMERCIAL

INTRODUCTION

À l'automne 1990, le ministère des Transports du Québec et Transports Canada, dans le cadre de l'Entente auxiliaire Canada-Québec sur le développement des transports, mettaient sur pied un projet de démonstration de taxis adaptés pour le transport des personnes handicapées. L'objectif du projet consistait à fournir aux deux gouvernements de l'information concernant les performances techniques, ergonomiques et économiques de tels véhicules en service commercial. Le budget prévu était d'un demi-million de dollars.

Dès les débuts du projet, celui-ci était divisé en quatre phases : la planification, la mise en place, la démonstration elle-même et l'évaluation.

La formation immédiate du Comité mixte de coordination, composé majoritairement des responsables des quatre organismes de transport adapté participant au projet, a permis de fixer les paramètres du projet et de choisir les véhicules. La supervision continue des exploitants de taxis par ces responsables et les rencontres régulières du Comité tout au long du projet ont permis de procéder aux adaptations nécessaires et d'assurer un suivi de l'ensemble de la démonstration.

La mise en place de la démonstration a dû tenir compte de l'échelonnement de la livraison des véhicules qui a entraîné leur mise en service progressive. Certaines difficultés ont été rencontrées dans le recrutement des exploitants de taxis et la conclusion de leur entente avec chaque organisme, compte tenu des frais anticipés plus élevés pour exploiter les taxis adaptés que les taxis traditionnels. La formation des chauffeurs s'est avérée l'activité majeure au moment de cette phase du projet. Les sept formulaires qui serviront par la suite à recueillir l'information utilisée pour l'évaluation ont également été élaborés au cours de cette période.

Le déroulement de la démonstration se caractérise par une évolution, au cours de l'année, de plus en plus positive des attitudes de la clientèle, des exploitants de taxis et des responsables des organismes de transport adapté. Le déroulement a été quelque peu perturbé par une certaine confusion à l'occasion du lancement, réduisant la publicité qui aurait pu être faite aux nouveaux véhicules. Plusieurs interruptions de service ont été causées par des problèmes mécaniques. On a aussi constaté maints abandons par des exploitants et par des chauffeurs qui ont dû être remplacés, ce qui a nécessité quelques adaptations à l'organisation de la formation et des rappels de formation initialement prévus. Bien que des rencontres aient pu être organisées avec la clientèle handicapée utilisatrice des taxis adaptés, les exploitants de taxis et les chauffeurs ainsi qu'avec les responsables des organismes de transport, on n'a pu rejoindre directement la clientèle habituelle utilisant les taxis adaptés.

Globalement, cependant, aucun événement d'importance n'est survenu qui aurait eu pour effet de mettre fin à la démonstration. Au cours de la démonstration d'une année, les six véhicules ont ainsi, en moyenne, parcouru 67 000 kilomètres et transporté 3 500 personnes handicapées, dont près de 2 000 en fauteuil roulant. Après la fin officielle de la démonstration, les six véhicules sont encore en service aux mêmes endroits et fonctionnent à peu près selon les mêmes paramètres que durant le projet.

L'évaluation ergonomique et technique a fait ressortir que les véhicules dotés d'un plancher surbaissé, d'une quatrième portière du côté du chauffeur et d'une rampe fixe et pivotante intégrée au véhicule sont, malgré des frais d'exploitation de 10 à 15 p. 100 plus élevés et l'esthétique qui laisse à désirer à cause de la rouille, d'un concept supérieur. Les villes de Thetford Mines et de Saint-Georges de Beauce profitaient chacune d'un véhicule de modèle *Care Concepts* avec plancher surbaissé et quatrième porte, alors que la ville de Québec disposait d'un modèle *J-16* avec plancher surbaissé, doté d'une rampe fixe et pivotante.

Les véhicules avec plancher ordinaire et toit surélevé conviennent moins bien au transport des passagers handicapés. Les villes de Québec et de Montréal disposaient chacune d'un de ces véhicules, le modèle *Paravan*, dont une faiblesse additionnelle était la visibilité, particulièrement pour un passager en fauteuil prenant place à l'avant. Le second véhicule en exploitation à Montréal était le modèle *GSM*, véhicule conçu et assemblé au Québec. En plus du plancher assez élevé, le *GSM* actuel n'offre une capacité de transport que pour un seul passager en fauteuil roulant. Cependant, son confort a été jugé supérieur à celui des autres véhicules; en outre, il a parcouru la plus grande distance et est apparu plus fiable mécaniquement.

Mis à part certaines modifications, la réglementation actuelle apparaît adéquate et pourrait être éventuellement étendue aux taxis adaptés avec quelques rectifications. Comme techniques nouvelles, on note, chez *Paravan* et *GSM*, la mise au point d'un véhicule à plancher surbaissé. L'*Eurovan* de Volkswagen, s'il est doté d'une plate-forme rétractable pour répondre en partie aux inconvénients de son plancher ordinaire, apparaît comme une introduction récente intéressante.

En ce qui concerne la perception de la clientèle, le taxi adapté est jugé, par les personnes handicapées, nettement supérieur au taxi traditionnel et au minibus quant à l'aspect humain du service et au confort. Dans un contexte de libre choix de la clientèle, les taux de substitution du taxi traditionnel et du minibus aux taxis adaptés sont très élevés en faveur de ces derniers. Le nombre de taxis adaptés nécessaires pour répondre aux besoins du transport subventionné dans l'ensemble du Québec s'établit, pour un scénario réaliste, à 371 véhicules pour la première année de leur introduction et pourrait grimper à 577 véhicules six ans plus tard.

Les responsables des organismes ayant participé au projet voient certains avantages à utiliser les taxis, mais ils considèrent d'abord le taxi adapté comme une solution de rechange au taxi traditionnel en complément des minibus.

La comparaison avec le taxi traditionnel démontre que, malgré un certain volume de clients habituels venant des organismes de transport adapté et une plus grande durée de déplacement pour des clients handicapés en comparaison à des clients habituels, la rentabilité anticipée pour l'exploitation d'un taxi adapté par un chauffeur-propriétaire est de beaucoup inférieure à ce qui peut être obtenu avec un taxi traditionnel. Ces écarts sont accentués dans les petites agglomérations, ce qui rend encore moins intéressante l'exploitation d'un taxi adapté pour les dessertes semi-urbaines et rurales. De plus, le prix d'achat et les frais d'exploitation

des taxis adaptés sont beaucoup plus élevés que ceux des taxis traditionnels; les revenus provenant des clients handicapés ne justifient pas ce coût supplémentaire et un niveau de risque financier plus élevé.

La comparaison des frais d'exploitation des minibus et des taxis adaptés fait ressortir que, même si les minibus peuvent transporter plus d'usagers, il est beaucoup plus économique d'avoir recours à des taxis adaptés qu'à des minibus lorsque ceux-ci sont acquis et exploités par un exploitant de taxis. Cependant, lorsque les taxis adaptés sont acquis et exploités par les organismes de transport adapté, les économies envisageables sont marginales, en raison de la proportion élevée du budget que représentent les salaires versés aux chauffeurs des minibus.

Si les taxis adaptés sont acquis et exploités par un exploitant de taxis, les économies envisageables pour les services de transport adapté et le ministère des Transports du Québec sont importantes. Les économies estimées pour les organismes de transport adapté se situent entre 31 et 51 millions de dollars, au cours des six prochaines années, soit l'équivalent de 23 à 38 millions de dollars pour le ministère des Transports du Québec.

Cependant, pour faire ces économies, il est nécessaire d'intéresser l'industrie du taxi à acquérir et à exploiter des taxis adaptés. D'après les entrevues menées avec les exploitants de taxis et les analyses financières de ces véhicules, les mesures suivantes pourraient être mises en place pour atteindre cet objectif :

- une subvention à l'achat du véhicule correspondant à la différence du coût d'acquisition d'un taxi adapté par rapport à celui d'un taxi traditionnel neuf. Sur la base du prix d'achat des véhicules utilisés dans le projet et de celui d'un taxi traditionnel modèle compact neuf, la différence est de 20 000 \$;
- une prime additionnelle pour la montée et la descente des personnes handicapées afin de compenser le temps non rémunéré durant ces opérations. La prime devrait être de 1,60 \$ par usager et pourrait être modulée selon qu'il s'agit d'un usager en fauteuil roulant ou d'un usager ambulateur.

Il faudrait établir des règles et des principes régissant le service permanent de taxis adaptés et confier la responsabilité de l'administration des mesures d'aide financière, les ententes contractuelles, la formation des chauffeurs, la gestion des appels, l'administration, le contrôle du service, etc., aux organismes de transport adapté.

En outre, il conviendrait d'inclure dans les conditions d'organisation pour l'implantation d'un service permanent de taxis adaptés les éléments suivants :

- la conclusion d'une entente contractuelle entre les chauffeurs-propriétaires et les organismes de transport adapté qui devrait principalement comprendre : les mesures d'aide financière à l'achat du taxi adapté et au transport des usagers; les heures journalières et le nombre minimal de jours annuels au cours desquels les véhicules devraient être entièrement disponibles pour le transport de personnes handicapées; une garantie de revenus minimaux basée sur le nombre de déplacements minimaux annuels que l'organisme garantit au chauffeur-propriétaire; les normes de formation à respecter, telles que la réussite d'un cours de formation permettant d'être chauffeur de taxi adapté et la participation annuelle à un cours de recyclage, etc.;

- la négociation d'ententes avec les associations de taxis pour diriger directement vers les chauffeurs de taxis adaptés les clients handicapés désirant utiliser à leurs frais le service en dehors des heures d'ouverture des organismes de transport adapté ou bénéficier d'un service personnalisé plus rapide.

Compte tenu des résultats positifs de la démonstration, mais aussi de certaines limites rattachées aux évaluations, les recommandations du coordonnateur proposent de poursuivre l'analyse économique et l'analyse de marché. Principalement, la mise en place progressive d'un réseau de taxis adaptés est recommandée. Un projet pilote est suggéré dans les organismes ayant participé au projet. Le projet pilote, d'une cinquantaine de véhicules et dont l'envergure et les objectifs restent à être fixés de façon définitive, comprendrait des véhicules adaptés *Grand Caravan* doté d'un plancher surbaissé, d'une quatrième portière et d'une rampe fixe et pivotante. Le futur taxi *GSM*, actuellement en conception, ainsi que l'*Eurovan* feraient aussi partie du projet pilote.

De plus, en contribuant à définir, de façon plus précise, les attentes, les objectifs et les contraintes de toutes les parties intéressées, le projet pilote permettra de fixer adéquatement le rythme d'introduction des taxis adaptés pour les années à venir.

LE CONTEXTE ET LES OBJECTIFS DU PROJET

Le contexte du transport adapté et les origines du projet

Le Répertoire statistique annuel du transport adapté, produit par le ministère des Transports du Québec (MTQ), fournit une excellente image de l'évolution du transport adapté. En vertu du programme d'aide mis sur pied en 1979, le Ministère verse une subvention annuelle égale à 75 p. 100 du coût admissible.

La version 1991 du répertoire comporte un aperçu de la croissance des services de transport adapté allant de 1983 à 1991 (tableau 1.1). Le répertoire contient aussi un sommaire des résultats d'exploitation. Ainsi, depuis 1980, 88 services de transport adapté ont été créés, lesquels desservent 732 des 1 500 municipalités du Québec, comptant pour 80 p. 100 de la population québécoise. De ces services, 9 sont exploités par les organismes publics de transport en commun, tandis que les 79 autres sont des services municipaux ou intermunicipaux.

Les personnes admises et les voyageurs transportés

En 1991, les 37 408 personnes handicapées admises aux différents services ont fait plus de 2,63 millions de déplacements, ce qui représente une augmentation de 3 p. 100 par rapport à 1990. La proportion des déplacements effectués par des personnes en fauteuil roulant a subi une légère baisse passant de 24 p. 100 à 23 p. 100 par rapport à l'année antérieure.

L'offre de service

La plupart des organismes offrent le service 52 semaines par année. Les services sont donnés en moyenne 74 heures par semaine, réparties sur 6 ou 7 jours, pour 60 p. 100 des organismes. Le tarif de base demandé à l'usager pour un déplacement local varie de 0,50 \$ à 3,00 \$, pour un tarif moyen de 1,25 \$.

Les 219 véhicules en service dans les organismes de transport adapté sont du type minibus modifié pour recevoir à la fois des personnes en fauteuil roulant et des personnes capables de marcher (ambulateurs). Ils ont parcouru en 1991 plus de 10,3 millions de kilomètres, soit une moyenne de 47 121 kilomètres par véhicule adapté. En outre, 57 organismes utilisent des véhicules-taxis pour le transport des personnes handicapées : en 1991, plus de 42 p. 100 des déplacements ont été faits par ce mode, comparativement à 32 p. 100 en 1986.

Les dépenses et les revenus

En 1991, les dépenses admissibles au programme d'aide au transport adapté s'élevaient à 39,18 millions de dollars, soit une dépense moyenne de 14,88 \$ par voyageur transporté. En 1990, la dépense moyenne par voyageur se situait à 13,92 \$.

La contribution du ministère des Transports s'établissait à 26,31 millions de dollars, tandis que celle des municipalités s'élevait à 10,97 millions et celle des usagers à 2,37 millions.

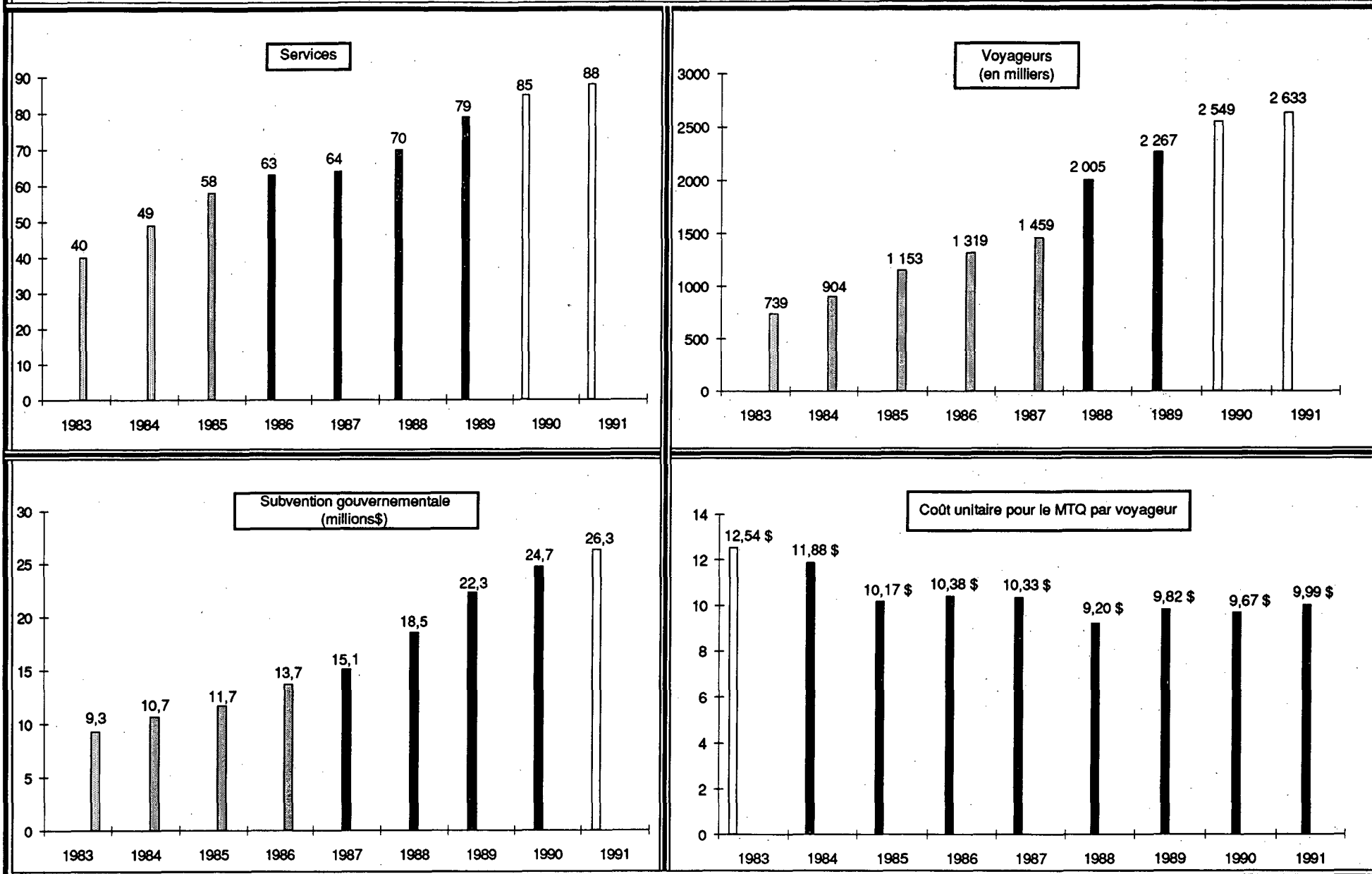
La figure 1.1 représente graphiquement les éléments du tableau 1.1 et vise à illustrer la croissance continue du transport adapté au Québec au cours des dernières années.

TABLEAU 1.1 : CROISSANCE DES SERVICES DE TRANSPORT ADAPTÉ, 1983-1991

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Services	40	49	58	63	64	70	79	85	88
Municipalités	267	341	405	456	462	560	626	688	732
Personnes admises	11 000	16 500	20 800	23 546	26 993	30 690	31 942	35 383	37 408
Passagers	739 453	903 506	1 153 299	1 319 356	1 458 591	2 004 957	2 266 907	2 548 892	2 632 776
Véhicules	131	137	147	155	159	172	200	215	219
Subvention gouvernementale	9,27 M\$	10,73 M\$	11,73 M\$	13,69 M\$	15,07 M\$	18,45 M\$	22,25 M\$	24,66 M\$	26,31 M\$

Source : G. Cloutier *et al.*, *Répertoire statistique annuel 1988 à 1991 : Transport adapté*, Québec, Direction des communications, Ministère des Transports du Québec,

FIGURE 1.1 : CROISSANCE DES SERVICES DE TRANSPORT ADAPTÉ AU QUÉBEC, 1983-1991



Source : G. Cloutier et al., *Répertoire statistique annuel 1988 à 1991 : Transport adapté*, Québec, Direction des communications, Ministère des Transports du Québec,

On constate que, malgré une augmentation importante des services, des voyageurs et de la subvention gouvernementale, le coût unitaire par voyageur absorbé par le MTQ a diminué de façon sensible depuis 1983, cela étant majoritairement dû à l'utilisation de plus en plus généralisée du taxi.

Le transport par taxi est utilisé de façon de plus en plus intensive, car, outre des économies, ce mode présente de nombreux avantages, tels :

- une plus grande souplesse sur le chapitre des modalités et des délais de réservation;
- un sentiment d'anonymat pour la clientèle handicapée;
- une disponibilité importante de véhicules dans les milieux urbains.

Les taxis actuels présentent néanmoins un inconvénient de taille : ils sont mal adaptés, sur le plan ergonomique, à la clientèle handicapée. L'accès aux véhicules est difficile pour les personnes à mobilité réduite. Dans le cas des personnes en fauteuil roulant, elles doivent se transférer de leur fauteuil à la banquette des véhicules; de plus, les fauteuils roulants manuels sont placés dans le coffre, ce qui est source de bris ou d'endommagement. Précisons en dernier lieu que les personnes qui utilisent un fauteuil roulant électrique ou un triporteur ne peuvent être transportées par taxi.

Toutefois, on assiste depuis quelques années à une multiplication de véhicules adaptés sur le marché nord-américain. Ces véhicules sont en général des mini-fourgonnettes modifiées qui peuvent accueillir aussi bien des passagers sans handicap que des personnes handicapées. À Vancouver, l'acquisition de ces véhicules est devenue obligatoire pour les titulaires de permis spécialisés de taxi en transport adapté. Ils ont par ailleurs fait l'objet d'une démonstration à Ottawa, et deux autres sont en cours, l'une à Medicine Hat et l'autre à Calgary. Le gouvernement de l'Ontario verse une subvention de 10 000 \$ aux propriétaires de taxis qui font l'acquisition de véhicules adaptés au transport des personnes handicapées.

Dès 1988, un projet de démonstration de taxis adaptés de deux concepts différents d'aménagement de véhicules faisait l'objet de consultations auprès de l'industrie du taxi et auprès des responsables du dossier du transport adapté au MTQ et à Transports Canada.

Au printemps 1989, le projet avait évolué et prévoyait l'acquisition de six véhicules de taxis adaptés, mais de trois concepts différents en raison principalement de leur disponibilité, de leur intérêt et de l'envergure envisagée pour la démonstration.

Des variantes pour l'acquisition des véhicules étaient prévisibles, mais déjà on avait retenu de procéder à l'essai de véhicules du type *GSM*, de véhicules à toit surélevé et de véhicules à plancher surbaissé.

En juin 1989, au cours d'une première rencontre de coordination, le principe de réaliser le projet était accepté. Quatre organismes de transport avaient alors préalablement été désignés pour participer au projet et, à la fin de l'année 1989, l'approbation ministérielle était obtenue pour aller de l'avant avec le projet.

Le ministère des Transports du Québec et Transports Canada avaient alors convenu de financer, conjointement et en parts égales, le projet de démonstration de taxis adaptés dans le cadre du volet «recherche

et développement» de l'Entente auxiliaire Canada-Québec sur le développement des transports. Le montant impliqué dans le projet était de 0,5 million de dollars.

Il faut souligner en outre qu'un tel projet s'inscrivait dans un contexte évolutif où, au cours des années, des ressources de plus en plus importantes avaient été consacrées à rendre les réseaux de transport toujours plus accessibles aux voyageurs âgés ou ayant une incapacité et à les aider dans toutes les étapes de leurs déplacements. Toute technique novatrice favorisant l'accessibilité apparaissait donc bienvenue et méritait une attention particulière.

C'est aussi dans une telle optique que le gouvernement fédéral adoptait, en 1991, une nouvelle initiative : «La stratégie nationale pour l'intégration des personnes handicapées».

Les objectifs généraux

L'objectif du projet mis sur pied en 1989 consistait principalement à fournir aux gestionnaires des gouvernements québécois et canadien l'information nécessaire concernant les performances techniques, ergonomiques et économiques de taxis adaptés. Les objectifs généraux étaient exprimés comme suit :

- évaluer les économies envisageables pour les services de transport adapté du Québec et pour le MTQ grâce à l'exploitation de ce type de véhicule dans l'offre de transport aux personnes handicapées;
- évaluer l'intérêt économique des exploitants de taxis pour l'achat et l'exploitation de tels véhicules dans des contextes de desserte urbaine, semi-urbaine et rurale;
- évaluer l'opportunité de mesures financières ou contractuelles favorisant l'achat de ces véhicules par des exploitants de taxis;
- évaluer le marché québécois et nord-américain pour ce type de véhicule en vue de leur éventuelle construction par des firmes québécoises;
- évaluer les exigences que pourrait édicter une réglementation à l'égard de taxis adaptés et voués précisément ou non au transport des personnes handicapées;
- évaluer l'opportunité de modifier la Loi sur le transport par taxi afin de permettre aux organismes d'exploiter en régie de tels véhicules;
- apporter d'éventuelles modifications aux réglementations et aux politiques de subvention du transport adapté.

Les objectifs particuliers

Les objectifs particuliers étaient exprimés comme suit :

- évaluer les performances techniques en usage commercial de ce type de véhicule ainsi que les qualités de leurs aménagements destinés à accommoder les personnes handicapées se déplaçant en fauteuil roulant;
- évaluer l'intérêt général des gouvernements, des services de transport adapté, des exploitants de

taxis et des usagers à l'égard d'un véhicule spécialement aménagé pour le transport des personnes handicapées;

- évaluer la perception de la clientèle habituelle des taxis et des personnes handicapées à l'égard de ce type de véhicule.

L'évaluation technique

La mise en service commercial de taxis adaptés devait permettre l'évaluation des performances des composantes mécaniques modifiées et de base et d'établir des comparaisons entre les différents modèles. Ces renseignements visaient à permettre aux principaux responsables et spécialistes dans le domaine d'établir certaines exigences auxquelles ces véhicules devraient se conformer.

Comme cela avait été prévu, l'évaluation technique des véhicules fut effectuée conformément, entre autres, aux réglementations relatives à la sécurité des véhicules automobiles en vigueur ou en voie de l'être au Québec ainsi qu'en vertu de l'incidence de la normalisation canadienne actuelle en ce qui a trait aux composantes accessoires et mécaniques des véhicules affectés au transport des personnes handicapées (CAN3-D409-M84).

L'évaluation de la fiabilité et des performances techniques des véhicules fut faite pour toute la durée du projet de démonstration. Entre autres, ont été évalués, mais à des degrés divers: le comportement général de ce type de véhicule en service commercial intensif (entretien normal par exemple), le comportement routier compte tenu que des modifications ont été apportées aux composantes châssis/carrosserie, les niveaux de confort dans des conditions climatiques variées, la performance de l'équipement et des accessoires spécialisés.

L'évaluation économique

À la lumière des objectifs généraux et particuliers présentés précédemment, l'évaluation économique devait permettre, entre autres, de conclure sur :

- la rentabilité financière de l'usage de taxis adaptés pour les exploitants de taxis soit par une augmentation de leurs revenus, de la productivité du véhicule, de la différence des frais d'exploitation ou d'immobilisation avec ou sans possibilité de subventions par l'État (différents scénarios de financement devaient être produits);
- l'évaluation des économies envisageables pour les services de transport adapté de l'exploitation de ces véhicules par des exploitants de taxis ou encore en régie (c'est-à-dire au lieu d'acquérir un minibus). Certains indicateurs devaient être évalués, par exemple : la diminution des frais de déplacement, la diminution des frais d'exploitation ou d'immobilisation;
- le marché potentiel nord-américain et québécois pour ce type de véhicule et l'opportunité d'une fabrication sur le territoire québécois;
- la mesure de l'incidence sur le programme d'aide provincial actuel de l'usage de taxis adaptés dans des perspectives de subventions à l'acquisition par l'État ou sans aucune intervention, cette dernière pouvant être suscitée par la mise en place de mesures contractuelles qui favoriseraient l'achat de ces véhicules par des exploitants de taxis;

- la mise en évidence des conditions d'exploitation optimales selon les types de desserte urbaine, semi-urbaine et rurale, notamment le coût d'un déplacement (y compris les frais d'immobilisation et d'exploitation) et le nombre de kilomètres parcourus par déplacement.

Toutefois, en début de projet et compte tenu des budgets disponibles, il fut résolu de limiter l'analyse de marché au territoire québécois plutôt que d'examiner le potentiel nord-américain dans son ensemble.

L'évaluation ergonomique

Une évaluation ergonomique élaborée devait être faite dans le cadre du projet avant le début de la démonstration et pendant une fréquence jugée pertinente par le consultant en ergonomie. Avant la démonstration proprement dite, une inspection préliminaire des véhicules fut effectuée par l'ergonome, et les correctifs mineurs ont pu être apportés aux véhicules en cours de démonstration à la suite des recommandations du consultant.

Le but de l'étude ergonomique était d'évaluer les paramètres de l'habitacle (l'accès, l'espace intérieur, etc.) relativement à un usage par des personnes handicapées tant ambulatrices que dépendantes d'un fauteuil roulant, les niveaux de confort (dynamique, climatique, etc.), les tâches du chauffeur et les perceptions des usagers.

Cette évaluation devait être inspirée des normes d'aménagement et de sécurité disponibles et tenir compte des besoins de la clientèle.

LE DÉROULEMENT DU PROJET

Le découpage en phases et le calendrier

Dès le début du projet, celui-ci était découpé en quatre phases :

- phase 1 : la planification de la démonstration;
- phase 2 : la mise en place de la démonstration;
- phase 3 : la démonstration en service commercial;
- phase 4 : l'évaluation de la démonstration.

La figure 2.1 illustre, pour chacune des phases, le calendrier prévu et le calendrier réel. Certains délais dans la signature du protocole d'entente entre la Société de transport de la Communauté urbaine de Montréal (STCUM) et le MTQ et dans le processus d'approvisionnement des véhicules ainsi que des reports du lancement officiel eurent pour effet de retarder la démonstration elle-même.

La planification de la démonstration

Le choix des organismes de transport adapté

Le principe de réaliser le projet de démonstration était accepté en juin 1989. Quatre organismes avaient été préalablement désignés et retenus pour participer au projet, compte tenu, entre autres, de leur représentativité et de leur intérêt à cet égard. Ces organismes englobaient aussi des dessertes urbaine, semi-urbaine et rurale. Les organismes et les villes ayant participé à la démonstration sont les suivants :

ORGANISME DE TRANSPORT ADAPTÉ

VILLE

Transport Feu vert inc.

Thetford Mines

Transport adapté L'Autonomie inc.

Saint-Georges de Beauce

Transport adapté du Québec Métro inc. (TAQM)

Québec

Transport adapté — STCUM

Montréal

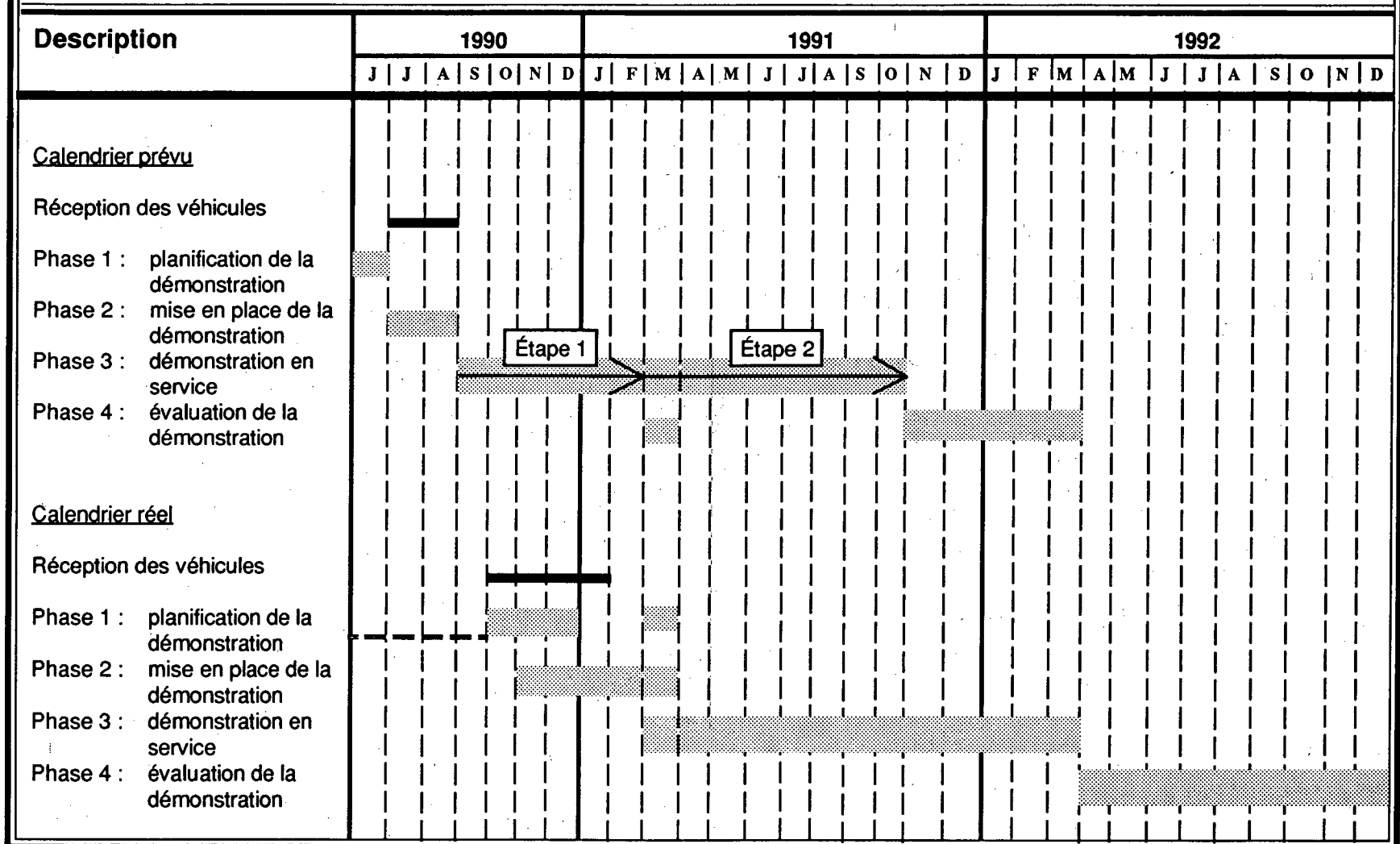
Le tableau 2.1, issu du rapport de l'évaluation économique, présente certaines particularités des villes ayant participé au projet.

La création du Comité mixte de coordination

Au moment de l'acceptation de principe du projet, il fut convenu de constituer un comité mixte appelé à fixer les paramètres du projet à venir et à assurer la nécessaire coordination entre les différentes parties jusqu'à la fin du projet.

Le Comité mixte de coordination fut formé d'un représentant de chaque organisme de transport adapté participant au projet, ce représentant étant la personne familiarisée avec l'opération du transport adapté, y compris le transport par taxi.

FIGURE 2.1 : SITUATION PAR RAPPORT AU CALENDRIER



Le Comité était aussi composé d'une personne-ressource du MTQ, le coordonnateur ministériel du dossier du taxi, compte tenu de sa connaissance particulière du milieu du taxi au Québec.

Le Comité sera par la suite complété par les membres du Comité de direction du projet (deux représentants du MTQ : l'un du Service des projets en transport collectif et l'autre du Service de la recherche et du transfert technologique, ainsi qu'un représentant du Centre de développement des transports de Transports Canada). Le coordonnateur du projet se joindra aussi au Comité mixte.

TABLEAU 2.1 : PARTICULARITÉS GÉNÉRALES DES VILLES AYANT PARTICIPÉ AU PROJET				
Particularité	Ville			
	Montréal	Québec	Saint-Georges de Beauce	Thetford Mines
Municipalités environnantes*	29	12	26	21
Population totale*	1 752 582	444 902	48 216	47 040
Territoire desservi (km²)*	564	407	2 585	1 328
Clientèle admise*	10 613	1 772	403	397
Revenu moyen par foyer**	26 338 \$	26 697 \$	26 778 \$	27 758 \$

***Source :** *Répertoire statistique, Transport adapté 1990*, Québec, Direction des communications, Ministère des Transports du Québec, pp. 123, 155, 175 et 177.

****Source :** *Canadian Markets 1992 Complete Demographics for Canadian Urban Markets*, Financial Post Publication, décembre 1991, pp. 231, 264 et 274.

On peut aujourd'hui affirmer que le Comité mixte de coordination a été un élément clé du succès du projet. Les premières réunions, à l'étape précédant la planification, ont eu pour but de fixer les orientations du projet. Les réunions mensuelles, à partir de l'été 1990, ont permis de discuter des problèmes rencontrés durant les étapes de planification, de mise en place, de démonstration et d'évaluation et d'y apporter des solutions immédiates.

Surtout, les représentants des organismes de transport adapté étaient en mesure d'appliquer directement dans leur propre organisme les orientations et les décisions prises par le Comité mixte de coordination, assurant du même coup un minimum d'uniformité entre les quatre territoires du projet.

Le choix des véhicules

Dès l'automne 1989, les membres du Comité mixte de coordination envisageaient la démonstration de six véhicules de certains modèles particuliers et une répartition de ces modèles de la façon suivante :

MODÈLE	VILLE
<i>J-16</i>	Thetford Mines et Saint-Georges de Beauce
<i>Maxi-Taxi</i>	Québec et Montréal
<i>GSM</i>	Québec et Montréal

Cette planification permettait de vérifier les concepts du plancher surbaissé (*J-16*), du toit surélevé (*Maxi-Taxi*) et du véhicule nouvellement produit au Québec (*GSM*).

À la suite d'un appel d'offres et compte tenu de la disponibilité limitée des véhicules *GSM*, les véhicules retenus sont les suivants :

MODÈLE	VILLE
<i>Care Concepts</i>	Thetford Mines et Saint-Georges de Beauce
<i>Paravan</i>	Québec et Montréal
<i>J-16</i>	Québec
<i>GSM</i>	Montréal

Un tel choix permettait de vérifier, par la démonstration, les mêmes concepts puisque le *Care Concepts* dispose aussi d'un plancher surbaissé en plus d'une quatrième porte du côté du chauffeur.

Le tableau 2.2 présente les principaux éléments distinctifs de chaque véhicule, tandis que l'annexe 2, extraite du rapport de l'évaluation technique et ergonomique, comprend des tableaux plus détaillés des caractéristiques des véhicules.

Les paragraphes suivants explicitent certaines des caractéristiques traitant des véhicules et leur localisation, des portes et rampes d'accès ainsi que des systèmes d'ancrage et de la visibilité.

Les véhicules et leur localisation

Le *GSM*, fabriqué à Saint-Laurent par GSM Design, est exploité sur le territoire de la STCUM. Il s'agit d'un nouveau véhicule destiné au marché du taxi avec comme avantage additionnel de pouvoir transporter une personne assise en fauteuil roulant. Il est doté d'une quatrième porte située sur la gauche du véhicule.

TABLEAU 2.2 : VÉHICULES DE LA DÉMONSTRATION

MARQUE	VÉHICULE DE BASE	FOURNISSEUR	TYPE	CAPACITÉ MAXIMALE (Fauteuils roulants)	RAMPE D'ACCÈS	SYSTÈME D'ATTACHE	PRIX
Care Concepts - 1 véhicule à Saint-Georges de Beauce - 1 véhicule à Thetford Mines	Chrysler Dodge/Chrysler Grand Caravan SE 1990	A. Girardin Drummondville	- Plancher abaissé - Traction - 4 portes	3 à Saint-Georges de Beauce 2 à Thetford Mines	- Rampe pleine - Amovible - Pliable	Fixations <i>Q-Straint</i>	37 500 \$
Paravan - 1 véhicule à Montréal - 1 véhicule à Québec	Chrysler Dodge/Chrysler Grand Caravan SE 1991	Paravan Boucherville	- Plafond surélevé - Traction - 3 portes	2	- Rampe à deux sections - Amovible - Télescopique	Fixations <i>Q-Straint</i>	33 500 \$
Fair access J-16 - 1 véhicule à Québec	Chrysler Dodge/Chrysler Grand Caravan SE 1990	Sentinel Cambridge (Ontario)	- Plancher abaissé - Traction - 3 portes	2	- Rampe pleine - Fixe - Pliable	Fixations <i>Aeroquip</i>	36 000 \$
GSM - 1 véhicule à Montréal	- Châssis GM - Carrosserie GSM	GSM Montréal	- Plafond surélevé - Propulsion - 4 portes	1	- Rampe pleine - Fixe - Pliable	Système propre à GSM	35 000 \$

Le *Care Concepts*, dérivé d'un *Dodge Grand Caravan* de Chrysler, est aussi doté de quatre portières. Ce véhicule est distribué par Girardin. Il est à noter que son plancher a été surbaissé pour en faciliter l'accès. Ce véhicule est exploité sur les territoires de Transport feu vert, à Thetford Mines, et de Transport Adapté L'Autonomie, à Saint-Georges de Beauce.

Le *Paravan* est aussi dérivé d'un *Dodge Grand Caravan*. Modifié par Paravan de Boucherville, il est doté d'un toit surélevé et compte trois portières. Il est exploité sur les territoires de la STCUM et de la Communauté urbaine de Québec, dans ce dernier cas, sous la responsabilité de Transport adapté du Québec Métro (TAQM).

Les deux grandes particularités du *Fair Access J-16* sont sa rampe d'accès, fixée au véhicule, et son plancher surbaissé. Par ailleurs, comme le *Paravan*, il est muni de trois portières et est également dérivé d'un *Dodge Grand Caravan*. Il est exploité sur le territoire de la Communauté urbaine de Québec.

Dans le cas du *Care Concepts* et des autres modèles dérivés de mini-fourgonnettes Chrysler, lorsque la banquette centrale et le siège avant sont installés, ils peuvent accueillir six passagers ordinaires. La banquette centrale et le siège avant peuvent être retirés pour accueillir des passagers en fauteuil roulant.

Les portes et les rampes d'accès

La porte du *GSM* est à pivot et est retenue par une courroie fixée au véhicule. Dans le cas du *Paravan*, la porte est coulissante, comme pour les modèles dérivés des mini-fourgonnettes *Grand Caravan*, soit le *Care Concepts* et le *J-16*.

Les rampes varient d'un modèle à l'autre. Celle du *Care Concepts* est amovible et pliante et doit être remise dans le coffre. Des pivots d'ancrage installés sur la rampe permettent son installation sur le seuil de la portière.

La rampe du *Paravan* est similaire, sauf qu'elle est composée de deux sections télescopiques, leur longueur pouvant être ajustée à chaque manoeuvre en fonction des particularités du lieu d'embarquement et de débarquement. Sa configuration en deux sections lui confère toutefois certains désavantages. Elle occasionne plus de travail de manipulation au chauffeur et ne peut accueillir les triporteurs.

Dans le cas du *J-16*, la rampe est fixée à l'intérieur de la portière du véhicule et se déploie en deux sections. Pour un client ordinaire, la portière doit être pivotée pour permettre l'accès au véhicule.

Pour ce qui est du *GSM*, la rampe est fixée au véhicule et est montée sur rotule. Elle se déploie également en deux sections. Il est à noter que le système d'éclairage au ras du sol, près de la marche, facilite les manoeuvres la nuit.

Toutefois, dans le cas des taxis adaptés à plancher ordinaire, la pente de la rampe est plus abrupte que dans le cas des taxis à plancher surbaissé.

Grâce à ces rampes, les chauffeurs procèdent à la montée d'un passager en fauteuil roulant de façon plus sécuritaire. Ces rampes, au moment de la montée, permettent de plus aux personnes en fauteuil roulant de rester dans leur fauteuil.

Le système d'ancrage et la visibilité

Le système d'ancrage des fauteuils roulants et de retenue des passagers du *GSM* a été conçu et mis au point par le constructeur. Pour ce qui est des autres véhicules, les systèmes d'attache utilisés sont du même type que dans les minibus, soit les fixations *Q-Straint* et *Aeroquip*.

De façon générale, le passager, tout en voyageant en sécurité, a une excellente visibilité, exception faite du modèle *Paravan* à toit surélevé, dans lequel la vision est partiellement obstruée.

Mentionnons aussi que les véhicules *Care Concepts* ont été modifiés à Montréal en accord avec une licence de fabrication pour une technique éprouvée en Arizona. Le véhicule *GSM* a été conçu et fabriqué à Montréal. Quant au véhicule *J-16*, distribué par Sentinel (Ontario), la technique utilisée fut celle de *Fair Access* éprouvée par des taxis en service à Chicago sur plusieurs millions de kilomètres.

L'annexe 1 présente quelques photographies de chacun des véhicules illustrant certaines caractéristiques décrites plus haut. L'annexe 3 contient les schémas de chaque véhicule, extraits du rapport de l'évaluation ergonomique.

Les protocoles d'entente

Les gouvernements et les organismes de transport adapté

Un protocole d'entente fut signé avec chaque organisme participant au projet. En résumé, le coût relatif à la coordination du projet, aux études d'évaluation et à l'acquisition des véhicules sont assumés en parts égales par les gouvernements dans le cadre de l'Entente auxiliaire Canada-Québec sur le développement des transports.

Conjointement avec Transports Canada, le Québec est responsable de la préparation des devis des études d'évaluation (technique, ergonomique, économique), de l'engagement du coordonnateur de projet, du soutien technique à donner à l'organisme au moment du processus d'acquisition du véhicule, de la préparation du devis de service attendu pour le véhicule exploité en vertu d'un permis de taxi, de la préparation des ententes qui lient l'organisme à un ou des exploitants de taxis.

Le Comité de direction, par l'entremise du coordonnateur de projet, a assuré la coordination des évaluations menées dans le cadre du projet.

En vertu des protocoles, chaque organisme :

- fait l'acquisition d'un ou de véhicule(s) adapté(s) choisi(s) par le Comité et sera responsable de son affectation et de son exploitation pendant une période d'au moins 12 mois;

- est responsable du recrutement du ou des exploitants de taxis qui exploiteront ledit véhicule pendant toute la durée de la démonstration;
- doit fournir au ministère des Transports du Québec la preuve que le véhicule utilisé pour le projet de démonstration a les assurances nécessaires concernant les dommages éprouvés en cas de collision;
- s'engage à collaborer avec le coordonnateur de projet à la mise en place et à l'exécution de la démonstration;
- s'engage à fournir au coordonnateur de projet toute information tant technique qu'organisationnelle qui pourrait avoir une incidence sur le déroulement et l'évaluation de la démonstration. Cette information peut se traduire par la production d'un rapport le cas échéant;
- s'engage à respecter les modalités du protocole le liant aux exploitants de taxis, et ce, pour toute la durée de la démonstration;
- s'engage à participer au Comité mixte de coordination. L'organisme s'engage également à informer sa clientèle tout au long du projet;
- utilise à son gré le véhicule adapté acquis dans le cadre du présent projet après une année de démonstration complète. L'organisme est d'accord pour participer à un éventuel suivi postexpérimental.

Les organismes de transport adapté et les taxis

Des protocoles d'entente furent aussi signés entre chaque organisme de transport adapté et un ou des exploitants de taxis pour une période de un an.

Quoiqu'il ait été prévu à l'origine une certaine similarité pour tous ces protocoles provenant d'une entente type, les ententes furent quelque peu différentes d'un endroit à l'autre, étant donné la structure légale de chacun des organismes et leur contexte de négociation.

Le recrutement des consultants

Compte tenu des objectifs de la démonstration, il avait été convenu d'établir un découpage des services et études nécessaires de la part des consultants. Ces services furent les suivants :

- un service de coordination du projet;
- une étude technique et ergonomique;
- une étude économique.

L'organisation du projet

La figure 2.2 présente l'organisation du projet; elle illustre l'ensemble des parties intéressées ainsi que les véhicules de la démonstration.

FIGURE 2.2 : ORGANISATION DU PROJET

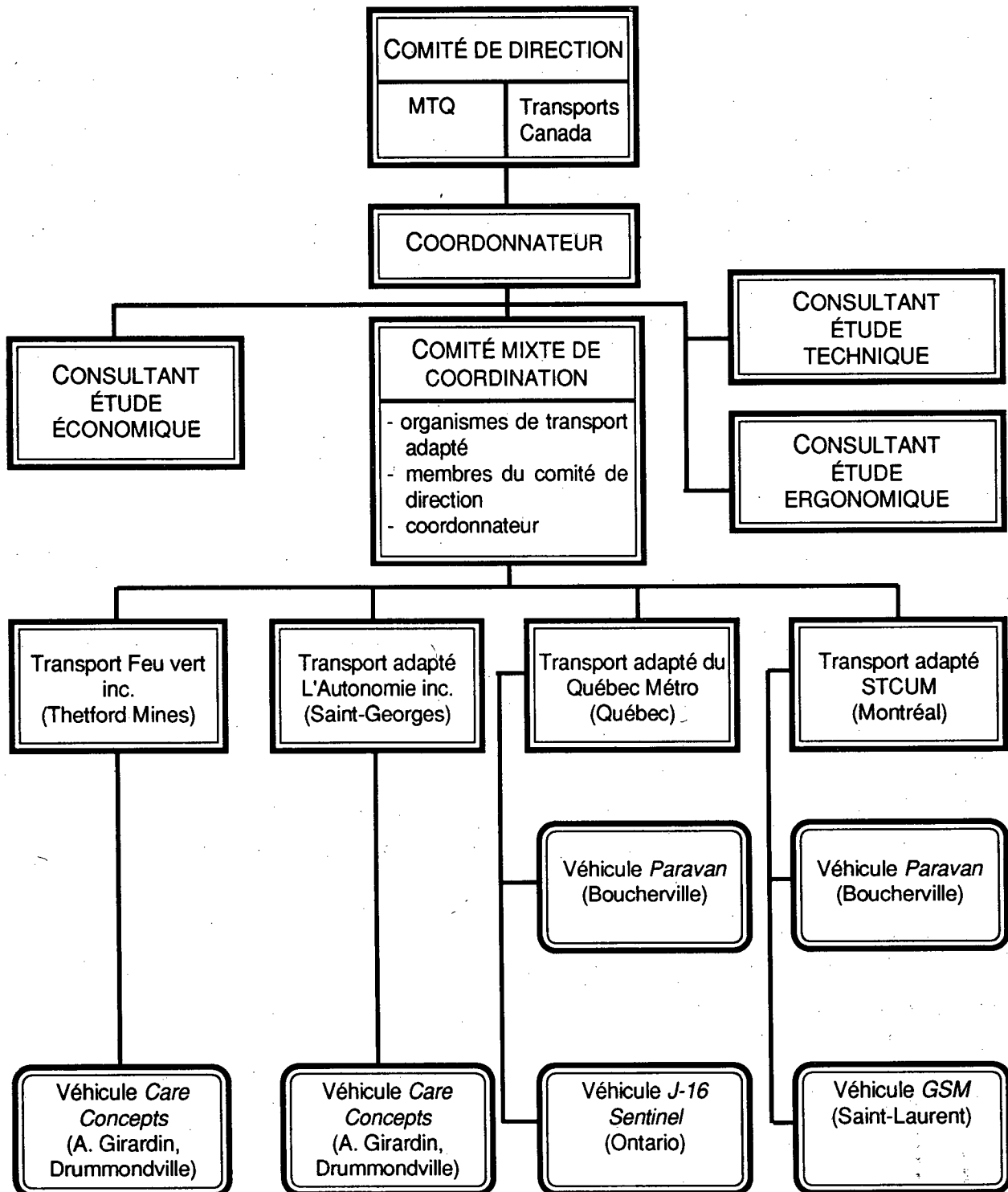


TABLEAU 2.3 : LIVRAISON ET MISE EN SERVICE DES VÉHICULES

ORGANISME	VÉHICULE	LIVRAISON PRÉVUE AU 1 ^{ER} OCTOBRE 1990	RÉCEPTION DES VÉHICULES	MISE EN SERVICE	DÉBUT DE LA COLLECTE DES DONNÉES
Transport adapté L'Autonomie inc.	<i>Care Concepts</i>	1er octobre 1990	17 octobre 1990	19 octobre 1990	30 avril 1991
Transport Feu vert inc.	<i>Care Concepts</i>	1er octobre 1990	1er novembre 1990	12 novembre 1990	15 avril 1991
TAQM	<i>J-16 Sentinel</i>	23 octobre 1990	23 octobre 1990	18 décembre 1990	12 mars 1991
	<i>Paravan</i>	10 novembre 1990	19 novembre 1990	10 janvier 1991	12 mars 1991
STCUM	<i>Paravan</i>	10 novembre 1990	27 novembre 1990	29 janvier 1991	15 avril 1991
	<i>GSM</i>	30 novembre 1990	15 janvier 1991	6 février 1991	15 avril 1991

La mise en place de la démonstration

La mise en service progressive des véhicules

La mise en place de la démonstration se caractérise par un certain décalage par rapport à la planification originale en ce qui concerne la réception des véhicules, la mise en service et le début de la collecte des données. Les dates de livraison et de mise en service des véhicules sont présentées au tableau 2.3.

Un tel décalage a eu pour effet que plusieurs ententes entre les organismes et les exploitants de taxis, planifiées en fonction de la livraison prévue des véhicules, ont dû être prolongées pour englober une période complète d'une année de démonstration se terminant à la fin de mars 1992 au cours de laquelle le recueil systématique de l'information a pu être fait.

La visite des fournisseurs avant livraison

L'inspection en usine pendant l'exécution des modifications avant la livraison des véhicules a été faite par la STCUM et le coordonnateur, la STCUM disposant d'une équipe effectuant ce travail à l'achat de minibus adaptés.

L'inspection, chez *Care Concepts* et *Paravan*, a permis de s'assurer du respect du devis d'achat et de procéder à certaines modifications mineures aux attaches, au revêtement anti-rouille et aux rampes.

Par ailleurs, le processus d'inspection préalable s'est avéré utile, évitant possiblement, dans certains cas, un retour à l'usine une fois le véhicule en service.

Le recrutement des exploitants de taxis et des chauffeurs

Quoique le recrutement des exploitants de taxis et des chauffeurs n'ait pas été trop difficile à chaque endroit, la conclusion des ententes entre eux et les organismes a engendré plusieurs difficultés et nécessité plus de temps que prévu.

Essentiellement, les exploitants avaient de nombreuses réticences à accepter, dans le cadre du projet, de déboursier pour des frais d'exploitation (carburant et entretien) qu'ils jugeaient plus élevés pour les véhicules de la démonstration que les frais habituels de leur propre véhicule, et ce, même si le véhicule de la démonstration leur était fourni sans frais.

Compte tenu des budgets disponibles et des objectifs de la démonstration, il fut convenu de ne pas rembourser aux exploitants une allocation comprenant la différence de coût réel.

Les modes de rémunération des taxis adaptés

Les organismes ont ainsi dû négocier directement avec les exploitants de taxis. Le tableau 2.4 présente les modes de rémunération des taxis adaptés. La différence entre ces modes tient compte du contexte de négociation et d'exploitation de chacun des organismes

TABLEAU 2.4 : MODES DE RÉMUNÉRATION DES TAXIS ADAPTÉS	
Lieu	Modes de rémunération
Montréal	Tarif horaire de 25 \$ l'heure par véhicule accompagné d'une feuille de route
Québec	Tarif courant du taximètre à partir du moment où le passager est en place, plus 0,50 \$ par déplacement pour le service de transport adapté, 0,75 \$ pour un passager en fauteuil roulant et 0,70 \$ pour le service d'aide à l'usager
Saint-Georges de Beauce	Tarif courant du taximètre à partir du moment où le taxi arrive sur place et le moment où le passager est débarqué du véhicule
Thetford Mines	Tarif courant du taximètre à partir du moment où le passager est en place (début du projet), ajout de 1,00 \$ pour l'aide apportée aux passagers en fauteuil roulant (fin du projet)

Source : STCUM; TAQM inc.; Transport Feu vert inc.; Transport adapté L'Autonomie inc.

La formation des chauffeurs

Les objectifs de la formation

La STCUM, disposant de compétences uniques dans la formation des chauffeurs du transport adapté, a accepté d'élaborer, sous la supervision générale du coordonnateur, un programme de formation des chauffeurs de taxi participant au projet et de donner ensuite la formation.

L'expérience d'une démonstration à Ottawa avait permis de conclure que la formation des chauffeurs constituait une condition essentielle du succès d'un tel projet de démonstration. Une attention particulière fut donc apportée à cet aspect.

Les objectifs retenus par la formation des chauffeurs de taxi adapté furent les suivants :

- l'amélioration de la qualité du service offert aux personnes handicapées;
- un plus grand respect et une meilleure compréhension de cette clientèle;
- un plus grand professionnalisme des chauffeurs dans l'exercice de leurs fonctions, spécialement en matière de transport de personnes handicapées;
- une meilleure connaissance des situations particulières de transport des personnes handicapées.

Les chauffeurs devaient notamment apprendre les précautions particulières nécessaires dans le cas de la fixation des fauteuils roulants. Ils devaient aussi acquérir des habiletés quant au procédé de montée et de descente.

Le contenu du programme

Le contenu du programme de formation fut élaboré de façon que le chauffeur de taxi adapté soit en mesure d'offrir à sa nouvelle clientèle un service fiable, courtois et sécuritaire. Cette clientèle particulière, surtout celle qui est plus lourdement handicapée, n'avait jusqu'au début du projet pratiquement jamais voyagé en taxi, la plupart des personnes s'étant toujours déplacées en minibus. Pour les autres, surtout comme à Thetford Mines, elles utilisaient le taxi avec certaines difficultés puisque aucun minibus adapté n'existait dans leur région.

Le programme de formation contenait, en plus des objectifs indiqués précédemment, des objectifs intermédiaires tels que l'identification des différents systèmes d'attache à bord des véhicules, l'apprentissage quant à la façon de fixer les fauteuils roulants sécuritairement, la procédure de montée et de descente afin de sécuriser la clientèle ainsi que la façon de monter sur une bordure de trottoir avec un passager en fauteuil roulant et d'en descendre. Enfin, il importait d'informer les chauffeurs sur les techniques d'approche et l'assistance à apporter à la clientèle selon le type de limitation fonctionnelle.

La formation comprenait également une partie de sensibilisation des chauffeurs aux personnes handicapées qui mettait l'accent sur le processus d'apparition du handicap. Un autre chapitre était consacré au vocabulaire lié aux personnes handicapées afin d'aider le chauffeur à éliminer de son discours certains termes couramment employés, mais qui sont jugés péjoratifs à l'égard de ces personnes.

La partie pratique de la formation comportait une série de déplacements de personnes handicapées sous la supervision du formateur. Le chauffeur fut donc placé devant les nombreuses manoeuvres à exécuter afin d'effectuer la montée et la descente de façon sécuritaire et de fixer adéquatement les fauteuils roulants. De plus, le chauffeur devait faire des essais en fauteuil roulant, simulant ainsi une personne handicapée en déplacement dans un endroit public afin de se rendre compte des difficultés auxquelles ces personnes doivent faire face.

Le tableau 2.5 présente le plan du contenu du programme de formation des chauffeurs.

Les grandes lignes du programme, tel qu'il fut d'abord envisagé, apparaissent au tableau 2.6. Il devint cependant évident, après avoir donné une demi-journée de théorie et une demi-journée de pratique à Thetford Mines, que la durée prévue dans le programme était insuffisante. En fait, elle fut pratiquement doublée.

Au cours du projet, l'Association québécoise des intervenants du taxi (AQIT), en collaboration avec le ministère des Transports du Québec, Transports Canada et différents organismes, mettait à la disposition des répartiteurs et des chauffeurs de taxi un cours de formation obligatoire pour le transport des personnes handicapées. Le but était de sensibiliser l'industrie du taxi aux besoins de cette clientèle et de permettre aux chauffeurs d'acquérir les habiletés nécessaires afin d'assurer un service professionnel et courtois.

Ce cours, diffusé à la fin de 1991, a été inclus, de façon presque intégrale, à la formation offerte aux chauffeurs de taxi adapté dès la fin de 1990 et durant l'année 1991. Puisque ce cours ne comprenait que la formation des chauffeurs de taxi traditionnel effectuant le transport de personnes handicapées, il a donc dû être complété par certains aspects particuliers pour tenir compte de la manipulation nécessaire des fauteuils roulants dans le cas des taxis adaptés.

TABLEAU 2.5 : PLAN DU PROGRAMME DE FORMATION

- 1. Présentation**
 - 1.1 Animateur
 - 1.2 Participants
- 2. Présentation du programme**
 - 2.1 Buts et attentes
 - 2.2 Perception du coût du transport
 - 2.3 Tâches du chauffeur
 - 2.4 Directives aux chauffeurs
 - 2.5 Règles dans les situations particulières
 - 2.6 Clientèle desservie
- 3. Présentation de la vidéo *Un service bien adapté***
- 4. Approche de la clientèle**
 - 4.1 Règles d'utilisation de l'usager
 - 4.2 Prise de l'appel
 - 4.3 Identification du client
 - 4.4 Assistance à la clientèle
 - 4.5 Techniques de conduite
- 5. Sensibilisation au processus d'apparition du handicap**
- 6. Aspect «sécurité»**
 - 6.1 Embarquement et débarquement
 - 6.2 Systèmes d'attache
 - 6.2.1 Vidéo *Q-Straint*
- 7. Essais avec fauteuil roulant**
- 8. Formation pratique**

Source: Centre de transport adapté — STCUM

TABLEAU 2.6 : HORAIRE DU PROGRAMME DE FORMATION

DESCRIPTION	JOUR 1		JOUR 2	
	AM	PM	AM	PM
RENCONTRES PRÉPARATOIRES - Organismes de transport adapté - Visite des lieux - Compagnie de taxis				
FORMATION THÉORIQUE - Vidéo - Approche à la clientèle - Sensibilisation - Aspect «sécurité» - Information et essais en fauteuil roulant				
FORMATION PRATIQUE - Formation sur route - Formulaires				
ÉVALUATION DE LA SESSION - Rapport de l'organisme de transport adapté - Rapport de la compagnie de taxi - Rapport du coordonnateur				

Source : Centre de transport adapté — STCUM

La recherche de véhicules témoins

La planification originale prévoyait, en vue d'une comparaison, l'utilisation de véhicules témoins du type taxi traditionnel et du type minibus pour lesquels les données pourraient être recueillies tout comme dans le cas des véhicules de la démonstration.

Deux propriétaires de mini-fourgonnettes utilisées pour le service de taxi traditionnel seulement, faisant partie de Taxi Coop à Québec, avaient été désignés et semblaient disposés à fournir les renseignements voulus. Toutefois, ils décidèrent par la suite de ne pas participer au projet. De la même façon, il apparaissait très difficile de recruter des propriétaires de taxis traditionnels ne faisant pas partie du projet et qui consentiraient à divulguer leurs revenus et dépenses.

Dans un tel contexte, il fut convenu de n'utiliser comme véhicules témoins que les deux minibus neufs *Wayne* en service à Québec.

L'utilisation de minibus comme véhicules témoins permettait d'assurer une comparaison économique des taxis adaptés avec les minibus, mais laissait entier le problème de la comparaison des taxis adaptés avec les taxis traditionnels. Le consultant en économie a donc dû trouver d'autres moyens palliatifs pour assurer cette comparaison.

L'utilisation envisagée d'ordinateurs de bord

Compte tenu des difficultés anticipées dans la collecte des données des exploitants de taxis participant au projet, principalement au sujet de la divulgation des revenus, la possibilité d'utiliser des ordinateurs de bord fut sérieusement envisagée. Il fut toutefois convenu, compte tenu entre autres de la possibilité de refus des exploitants de taxis et du coût évalué, que l'information obtenue à partir des questionnaires serait utilisée.

L'analyse économique menée d'après l'information recueillie par les questionnaires n'a donc pu être vérifiée en se basant sur des données plus factuelles qui auraient pu être dégagées des ordinateurs de bord. Quoique les revenus fournis pour le transport des personnes handicapées pour l'organisme public de transport adapté aient pu être validés par cet organisme, la même situation n'a pu s'appliquer aux revenus déclarés s'appliquant aux revenus de taxi traditionnel.

L'inspection préliminaire des véhicules par l'ergonome

À la demande du coordonnateur et du Comité de direction, le consultant en ergonomie, dès son arrivée en novembre 1990, a fait une évaluation préliminaire des véhicules. Une telle évaluation faisait partie de l'analyse ergonomique en service, mais fut devancée à novembre et décembre 1990. Elle coïncidait aussi avec la visite du formateur dans les différentes régions d'essais, mais surtout elle visait à repérer rapidement, au moment de la période précédant la démonstration, les améliorations possibles pouvant ou devant être apportées aux véhicules ou aux méthodes de travail des taxis.

Un rapport de l'inspection préliminaire du consultant en ergonomie a été présenté pour commentaires aux organismes de transport adapté.

Les organismes ont ensuite acheminé, pour les véhicules sous leur responsabilité, le rapport de l'ergonome à leurs fournisseurs respectifs en complétant l'envoi par d'autres améliorations ou réparations qu'ils jugeaient nécessaires ou souhaitables.

À la suite à des négociations entre les fournisseurs et les organismes, tous les véhicules ont été retournés aux fournisseurs en cours de démonstration pour apporter les réparations ou des modifications.

L'entrée en scène immédiate de l'ergonome a ainsi permis de détecter rapidement le fait que la rampe d'accès au véhicule *Paravan* (Québec et Montréal) n'était pas adéquate, et le transport des personnes en fauteuil roulant a dû être retardé jusqu'au règlement satisfaisant de la situation par la fourniture d'une rampe acceptable selon les organismes.

De la même façon, le signalement d'un problème potentiel lié au design des portes d'accès électriques sur les véhicules *Paravan* a amené les organismes à ne pas utiliser le système électrique, le fournisseur ne trouvant pas le moyen de protéger adéquatement les parties mobiles du mécanisme actionnant la porte à l'intérieur du véhicule.

La phase 1 de l'analyse ergonomique se terminera par une seconde visite de tous les organismes, excepté la STCUM, à la mi-avril 1991, au moment où commençait la démonstration officielle. Cela a permis de constater une nette amélioration dans les méthodes de travail et la productivité des chauffeurs, se traduisant, entre autres, par une diminution appréciable des temps d'embarquement, d'attache et de débarquement des fauteuils roulants.

Quoique l'entrée en scène de l'ergonome dès les débuts de la mise en place de la démonstration puisse avoir apporté des résultats positifs, il apparaît probable que le fait de faire appel à ses compétences encore plus tôt, au moment même où les caractéristiques des véhicules sont établies à l'étape de préplanification, aurait pu être d'une grande utilité.

L'élaboration des formulaires

Pour recueillir certains renseignements de nature économique et technique sur les véhicules, les consultants responsables de l'évaluation technique et économique ont élaboré sept formulaires : cinq pour les taxis adaptés et deux pour les minibus témoins. Les paragraphes qui suivent fournissent certaines explications sur leur contenu.

Formulaire 1 — Taxis adaptés

Le formulaire 1 était compilé toutes les semaines par les organismes de transport adapté et visait à obtenir de l'information sur le nombre et la répartition des usagers (fauteuil roulant, ambulant, accompagnateur), le nombre de voyages et le coût total assumé par l'organisme.

Formulaire 2 — Taxis adaptés

Le formulaire 2 était compilé tous les jours par les chauffeurs de taxi et visait à obtenir de l'information sur :

- la disponibilité du véhicule (en service, hors service, etc.);
- les heures de service dans la journée;
- le nombre et la répartition des voyages effectués pour les organismes de transport adapté, les autres clients en fauteuil roulant et les clients habituels;
- le nombre de kilomètres parcourus durant la journée;
- les revenus de la journée; et
- l'essence (prix et nombre de litres consommés) de la journée.

Formulaire 3 — Taxis adaptés

Le formulaire 3 devait être rempli, au besoin, par les chauffeurs de taxi ou l'utilisateur pour recueillir des noms d'utilisateurs désireux de participer aux groupes de discussion.

Formulaire 4 — Taxis adaptés

Le formulaire 4, qui pouvait être rempli par les chauffeurs, les utilisateurs ou les organismes de transport adapté, visait à rapporter des incidents ou tout autre commentaire lié au véhicule, au service ou au projet de démonstration.

Formulaire 5 — Taxis adaptés et minibus

Le formulaire 5 a été utilisé pour recueillir de l'information portant sur la nature et le coût des dépenses d'entretien, de réparation ou de modification des véhicules. Les commentaires portant sur les résultats de la compilation de ces renseignements apparaissent dans le rapport du consultant technique.

Formulaire hebdomadaire — minibus témoin

Le formulaire hebdomadaire était compilé toutes les semaines par l'organisme de transport adapté de Québec où étaient en service les minibus et visait à obtenir de l'information sur :

- la disponibilité du véhicule (en service, hors service, etc.);
- le nombre et la répartition du nombre d'utilisateurs (fauteuil roulant, ambulant et accompagnateur) tous les jours;
- le nombre de voyages;
- les heures de service et le kilométrage parcouru dans une journée.

Formulaire mensuel — Minibus témoin

Le formulaire mensuel a été préparé tous les mois par l'organisme de transport adapté de Québec pour recueillir le kilométrage parcouru, le coût total de l'essence et le nombre de litres d'essence.

La répartition des tâches pour la collecte des données

À la suite de l'accord du coordonnateur et du comité de direction, les consultants technique et économique se sont entendus par écrit, à partir du début de la démonstration, pour se répartir les tâches comme suit :

BBL sera responsable d'effectuer la cueillette et le suivi des informations auprès des différents intervenants ayant trait aux véhicules adaptés pilotes des régions de Montréal, Saint-Georges de Beauce et Thetford Mines. Pour ces 4 véhicules, BBL devra s'assurer que les 5 formulaires sont dûment complétés, et ce, aux fréquences désirées. Les intervenants feront parvenir directement les 5 formulaires à BBL. Tous les problèmes mineurs qui pourraient survenir lors de la cueillette seront réglés par BBL. Advenant que des problèmes majeurs surviennent pour la cueillette des informations des formulaires 1, 2 ou 3, BBL devra aviser immédiatement Price Waterhouse qui devra alors s'assurer de régler ces problèmes. Enfin, BBL remettra mensuellement à Price Waterhouse une copie de tous les formulaires reçus au cours du mois.

Price Waterhouse sera responsable d'effectuer la cueillette et le suivi des informations auprès des différents intervenants ayant trait aux véhicules adaptés pilotes de la région de Québec, des deux véhicules témoins de la région de Québec et des deux véhicules adaptés réguliers (minibus) de la région de Québec. Comme BBL, Price Waterhouse devra pour ces 6 véhicules effectuer le suivi, recueillir les formulaires, régler les problèmes mineurs, aviser BBL des problèmes majeurs et transmettre une copie de tous les formulaires à BBL sur une base mensuelle.

Une fois les formulaires reçus, chaque firme fera sa propre compilation selon ses besoins.

Quoiqu'une telle répartition des tâches ait pu être commode, compte tenu de l'éloignement des villes participant au projet, force est de constater que chaque consultant n'était pas nécessairement familiarisé avec les activités de l'ensemble des organismes. La répartition adoptée a eu aussi comme effet d'accroître le nombre de personnes-ressources pour le repérage rapide et le règlement des données erronées. Enfin, une conciliation systématique, dont une partie aurait pu être évitée, a dû être faite pour s'assurer que les consultants technique et économique utilisaient les mêmes données.

La première conciliation systématique des données n'a été effectuée qu'à l'occasion de la production des rapports d'étape des consultants technique et économique près de six mois après le début de la démonstration. Cela a fait ressortir des données manquantes ou inadéquates dont certaines dataient même du début de la démonstration, alors qu'il devait s'agir d'un processus continu où les consultants doivent rechercher et obtenir l'information nécessaire et signaler immédiatement les problèmes liés à la collecte des données.

Le déroulement de la démonstration

Le fonctionnement général

La démonstration en service commercial, d'une durée de un an, s'est déroulée d'avril 1991 à la fin de mars 1992. Les principaux relevés et études qui ont été faits par les consultants ont consisté à :

- effectuer une évaluation ergonomique des véhicules au début et à la fin de la démonstration;
- vérifier des véhicules à la fin de la démonstration;
- mener une série d'enquêtes du type entrevues structurées et semi-structurées auprès des passagers, des chauffeurs, ou chauffeurs exploitants, et des organismes de transport participant

à la démonstration et des personnes-ressources d'autres réseaux qui pourraient avoir recours aux taxis adaptés (centres d'accueil, centres hospitaliers, etc.);

- recueillir tout au long de la démonstration une série de données sur le service assuré (nombre, type de passagers transportés, etc.), les dépenses (coût en carburant, frais d'entretien et de réparation, etc.) et les revenus par véhicule;
- assurer le rappel de la formation donnée à la phase de mise en place de la démonstration;
- mener des études relativement à la réglementation à laquelle pourraient être soumis les taxis adaptés.

Les rapports mensuels d'activité du coordonnateur, pour la période d'octobre 1990 à octobre 1992, permettent de suivre en détail le déroulement de la démonstration et englobent aussi les phases de planification et de mise en place de la démonstration et, après la démonstration, la phase de production des rapports d'évaluation.

L'évolution des attitudes

Tout au cours de la démonstration, le suivi fut assuré au moyen de rencontres régulières du Comité mixte de coordination.

De telles rencontres mensuelles permettaient de faire état des difficultés rencontrées dans chacun des organismes et de prévoir les difficultés du même ordre pouvant survenir dans les autres organismes du projet. On a pu ainsi procéder graduellement aux adaptations en fonction de l'évolution de la démonstration.

Il importe aussi de mentionner que l'effort demandé aux responsables des organismes participant au projet, tout en restant important, diminuait avec l'avancement de la démonstration. À mesure que les difficultés de départ étaient résolues, l'attitude des responsables devenait de plus en plus positive. La réaction très favorable de la clientèle envers le nouveau service, la motivation progressive de plusieurs exploitants de taxis et la flexibilité gagnée dans la répartition du service laissaient graduellement entrevoir des résultats encourageants pour la démonstration.

Du côté des chauffeurs, la motivation était relativement faible au début de la démonstration, mais l'effort constant des responsables des organismes de transport adapté pour s'habituer aux différentes contraintes du projet et tâcher de les régler a permis de corriger la situation auprès d'un bon nombre. Il est important de noter que la plupart des chauffeurs et des chauffeurs-propriétaires ont indiqué qu'ils avaient assisté à une amélioration importante du cadre général d'exploitation en cours de projet. Cela a stimulé leur motivation et leur niveau d'intérêt à l'égard du projet. En effet, la motivation observée en fin de projet était assez élevée auprès des chauffeurs et des chauffeurs-propriétaires qui avaient participé au projet pendant toute sa durée. Cependant, les chauffeurs qui étaient arrivés pendant le projet semblaient nettement plus motivés et désireux de poursuivre l'expérience, ce qui résulte des efforts constants des responsables en cours de projet et possiblement, d'une meilleure connaissance du profil idéal des chauffeurs à recruter pour offrir le service.

Globalement, aucun événement d'importance n'est survenu au cours de la démonstration, tel que la mise au rancart complète d'un véhicule, un accident grave ou la cessation complète du service parce qu'on n'aurait pu recruter un exploitant de taxi.

Toutefois, les paragraphes suivants signalent certaines difficultés rencontrées au fil de la démonstration.

Le lancement du projet

Durant la phase de mise en place de la démonstration, le lancement officiel du projet, qui devait être fait conjointement par le MTQ et Transports Canada, fut remis à plusieurs reprises pour être finalement annulé. Seul un communiqué de presse fut émis, et la couverture médiatique fut très inégale, selon les endroits.

Des commentaires reçus de la STCUM, du TAQM et de leurs exploitants de taxis, il ressort clairement qu'il aurait été souhaitable que le projet soit beaucoup mieux publicisé au début auprès de la clientèle habituelle des taxis. L'absence de publicité, particulièrement à Montréal et à Québec, a définitivement nui à la visibilité des taxis adaptés, encore un peu plus dans le cas du véhicule *GSM* qui n'était absolument pas connu du public et n'était pas perçu comme un taxi traditionnel, son concept étant passablement différent d'une voiture classique.

Les interruptions de service

Une fois la démonstration lancée, la continuité du service constitue un élément de base, particulièrement dans le cas où le nombre de véhicules est restreint.

À chaque endroit, des interruptions de service ont été constatées.

Thetford Mines

Du 16 juin au 22 juillet 1991, le véhicule fut retourné au fournisseur Care Concepts pour des problèmes liés à la transmission et pour faire apporter les modifications demandées à la suite de l'évaluation de l'ergonome.

Le 23 juillet 1991, l'exploitant de taxi décidait de ne plus participer au projet, et ce n'est que le 5 octobre 1991 qu'un remplaçant était recruté pour relancer la démonstration.

Saint-Georges de Beauce

Pour les mêmes problèmes de transmission et pour les mêmes modifications que dans le cas du véhicule de Thetford Mines, le véhicule était immobilisé chez le fournisseur, Care Concepts, du 10 octobre au 1^{er} novembre 1991.

Québec

Le véhicule *Paravan* était immobilisé du 19 juin au 14 juillet 1991 à cause de l'abandon de l'exploitant de taxi. Toutefois le fournisseur exécutait, au cours de cette période, les réparations et les modifications au véhicule.

Quant au véhicule *J-16*, il aura été immobilisé chez le fournisseur à Cambridge en Ontario pour une période de quatre semaines débutant le 9 septembre 1991.

Montréal

Du 20 juin au 26 juillet 1991, le véhicule *Paravan* était immobilisé pour des problèmes liés à la transmission.

Quant au véhicule *GSM*, celui-ci n'a pas subi d'immobilisation continue, certaines réparations étant effectuées en même temps que le service ordinaire par le fournisseur.

Dans certains cas, on peut affirmer que les interruptions de service ont occasionné des inconvénients importants tant à la clientèle alors privée du service qu'aux répartiteurs des organismes qui ont dû trouver des moyens palliatifs pour assurer le transport.

De plus, le bris des véhicules a été l'élément le plus démotivant pour certains chauffeurs et chauffeurs-propriétaires. Même si une compensation a été versée aux chauffeurs-propriétaires pour les journées de travail perdues à cause de bris, il semble que cet aspect ait tout de même rendu craintifs les exploitants de taxis quant à la fiabilité du véhicule et que, par conséquent, cela ait miné leur confiance quant à la rentabilité future de l'offre d'un tel service. Cette croyance demeurerait encore présente en fin de projet.

L'abandon des chauffeurs

Le paragraphe précédent indique que plusieurs interruptions de service furent dues à l'abandon des exploitants de taxis, ceux-ci étant généralement propriétaires de leur véhicule.

Contrairement aux autres endroits, les véhicules à la STCUM sont exploités non seulement par leur propriétaire, mais aussi par des chauffeurs qui louent le véhicule du propriétaire.

Plusieurs de ces chauffeurs n'ont pas jugé rentable de faire cette location compte tenu qu'ils ne travaillaient que trois heures par soir pour le transport adapté de la STCUM. Le reste du temps, disaient-ils, le service ordinaire attire moins de clients avec un tel véhicule qu'avec une voiture traditionnelle.

La fréquence et les rappels de la formation

Compte tenu de l'abandon des propriétaires et des chauffeurs de taxis adaptés, la formation, d'abord planifiée pour l'étape de la mise en place du projet, a dû s'échelonner de façon continue afin de pouvoir être offerte à tous ceux qui s'ajoutaient en cours de démonstration.

De la même façon, les rappels de formation ont dû être reprogrammés pour tenir compte du phénomène de l'ajout de chauffeurs. En tout, 24 chauffeurs ont dû être formés afin de terminer l'essai des six véhicules de la démonstration.

Le calendrier général (figure 2.3) fournit une image des rencontres de formation de novembre 1990 à janvier 1992.

FIGURE 2.3 : CALENDRIER GÉNÉRAL DE LA FORMATION

1990				1991								1992
Étapes	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Juillet	Août	Octobre	Novembre	Janvier
Élaboration du programme par la STCUM												
Formation des chauffeurs												
Thetford Mines												
Saint-Georges												
Québec												
Montréal												
Rappel de formation												
Thetford Mines												
Saint-Georges												
Québec												
Montréal												

Source : Centre de transport adapté — STCUM

L'absence de rencontres avec la clientèle habituelle

Durant le déroulement de la démonstration, différentes entrevues ont été menées avec des personnes handicapées utilisant les taxis adaptés, avec les exploitants de taxis et les chauffeurs ainsi qu'avec les responsables des organismes de transport adapté.

On n'a toutefois pu organiser de rencontres avec le public en général, c'est-à-dire la clientèle habituelle des taxis. Les données recherchées, tout en apparaissant importantes pour mesurer la perception de clients habituels par rapport à des taxis adaptés, ont dû être obtenues par l'entremise des chauffeurs et des répartiteurs des compagnies de taxi et de quelques clients habituels. Quoiqu'une telle façon de procéder puisse être acceptable, il s'agit toutefois d'un palliatif dont les résultats risquent d'être quelque peu biaisés.

Les principales statistiques d'exploitation

Le tableau 2.7 est tiré du rapport d'évaluation économique et présente un sommaire des statistiques d'exploitation des taxis adaptés pour toute la durée du projet de démonstration. Les principales observations sur ces données, extraites du même rapport, sont les suivantes.

La répartition du nombre de jours

Le *GSM* de Montréal a offert le plus grand nombre de jours en service (soit 358 jours), suivi du *Care Concepts* de Saint-Georges de Beauce, soit 333 jours.

Pour le *Care Concepts* de Thetford Mines, aucune donnée n'a été compilée pour la période du 10 juin au 22 juillet 1991, en raison de bris mécaniques et, pour la période du 23 juillet au 5 octobre 1991, à cause de l'abandon du projet par l'exploitant.

La compilation du formulaire 2 pour le *Care Concepts* de Thetford Mines, le *GSM* de Montréal et le *Paravan* de Montréal a débuté le 15 avril 1991 et, pour le *Care Concepts* de Saint-Georges de Beauce, le 1^{er} mai 1991.

À l'aide de l'information obtenue de l'organisme de transport adapté et des données subséquentes, le nombre de kilomètres parcourus et l'essence consommée du 4 mars au 15 avril 1991 (au 1^{er} mai 1991 pour le *Care Concepts* de Saint-Georges) ont dû être estimés. Pour le *Paravan* de Montréal, ces données ont également été estimées du 9 au 23 août, du 1^{er} au 8 novembre 1991 et du 6 au 17 janvier 1992, puisque le chauffeur n'a pas rempli le formulaire.

Pour la période du 20 au 26 juin et du 9 au 26 juillet 1991, il y a eu une interruption du service pour le *Paravan* de Montréal causée surtout par des bris mécaniques.

En général, les statistiques qui ont été compilées pour les six véhicules nous permettent d'avoir un portrait assez juste des résultats d'exploitation, sauf pour le *Paravan* de Montréal où les données provenant des chauffeurs sont très incertaines.

TABLEAU 2.7 : STATISTIQUES D'EXPLOITATION DES TAXIS ADAPTÉS, DU 4 MARS 1991 AU 31 MARS 1992

Exploitation	Région et véhicule					
	Québec <i>J-16 Fair Access</i>	Québec <i>Paravan</i>	Thetford Mines <i>Care Concepts</i>	Saint-Georges <i>Care Concepts</i>	Montréal <i>GSM</i>	Montréal <i>Paravan</i>
Nombre de jours						
En service	302,0	279,0	259,0	333,0	358,0	247,0
Bris mécaniques	11,0	0,0	43,0	1,0	2,0	24,0
Congés et vacances	43,0	67,0	11,0	31,0	28,0	104,0
Autres	36,0	46,0	79,0	27,0	6,0	17,0
Total	392,0	392,0	392,0	392,0	394,0	392,0
Nombre moyen de kilomètres parcourus par jour de service	199,0	181,0	238,0	133,0	316,0	294,0
Heures moyennes d'exploitation par jour de service	10,8	10,1	16,0	7,8	15,6	18,9
Nombre moyen d'usagers par jour de service						
Personnes en fauteuil roulant manuel	5,4	4,2	3,5	1,0	.	.
électrique	2,8	2,2	1,6	0,4	.	.
Total des fauteuils roulants	8,2	6,4	5,1	1,4	7,8	11,3
Ambulateurs	4,3	4,7	6,6	4,6	3,2	4,2
Accompagnateurs	0,8	0,5	0,3	0,9	0,7	0,8
Total	13,3	11,6	12,0	6,9	11,7	16,3
Nombre moyen de voyages par jour de service						
Organismes de transport adapté	6,5	5,1	6,3	3,7	10,1	13,1
Autres clients en fauteuil roulant	1,3	1,1	0,3	0,6	0,4	0,2
Autres clients habituels	5,0	4,9	19,0	6,5	6,7	1,4
Total	12,8	11,1	25,6	10,8	17,2	14,7
Revenu moyen par jour de service	148 \$	134 \$	161 \$	81 \$	252 \$	324 \$
Pourcentage des revenus provenant des organismes de transport adapté	60,4 %	61,9 %	33,2 %	45,6 %	80,4 %	84,1 %
Nombre total de voyages effectués	3 854	3 122	6 630	3 594	6 153	3 649
Nombre total de kilomètres parcourus pour le projet	60 187	50 584	61 657	44 233	113 078	72 577

* La STCUM n'est pas en mesure de compiler séparément le nombre de personnes en fauteuil roulant manuel ou électrique.

Source : Price Waterhouse

C'est le *Paravan* de Montréal qui a offert le plus petit nombre de jours en service, soit 247 jours représentant un taux de disponibilité de 63 p. 100 sur toute la durée du projet. L'interruption du service due à plusieurs bris mécaniques et l'absence de chauffeur pour certaines périodes expliquent ce faible taux de disponibilité.

Le *Care Concepts* de Thetford Mines a subi le plus grand nombre de jours hors service pour bris mécaniques, soit 43 jours.

La répartition du nombre de kilomètres

Le *GSM* et le *Paravan* situés à Montréal ont parcouru le plus grand nombre de kilomètres par jour de service (316 km et 294 km respectivement) pour un total durant le projet de démonstration de 113 078 km et 72 577 km respectivement. Cette situation s'explique par le nombre plus élevé d'heures moyennes de service par jour avec deux chauffeurs (15,6 heures pour le *GSM* et 18,9 heures pour le *Paravan*) et de kilomètres moyens par voyage.

Le *Care Concepts* de Saint-Georges de Beauce a parcouru le plus petit nombre de kilomètres durant la démonstration (44 233 km) pour une moyenne de 133 km/jour de service. Ce faible taux d'utilisation s'explique par le nombre peu élevé d'heures de service par jour (7,8 heures) et de kilomètres par voyage.

La répartition du nombre d'usagers

Le *Paravan* de Montréal a transporté le plus grand nombre moyen d'usagers par jour de service (16,3), suivi du *J-16 Fair Access* de Québec (13,3).

Le *Care Concepts* de Saint-Georges de Beauce, avec 6,9 usagers en moyenne, est de loin celui qui a transporté le nombre le plus faible de passagers par jour.

La répartition du nombre de voyages

Le *Care Concepts* de Thetford Mines a cumulé le plus grand nombre moyen de voyages journaliers (25,6) en raison du nombre de voyages pour des clients habituels qui est presque trois fois plus élevé que dans le cas des autres véhicules. Cette situation s'explique principalement par le fait que le véhicule était en service plus de 16 heures par jour et que les deux chauffeurs s'étaient attiré une clientèle répétitive auprès d'un groupe de personnes âgées.

Le *Paravan* de Montréal a effectué le plus grand nombre de voyages pour l'organisme de transport adapté avec une moyenne de 13,1 par jour de service.

En résumé, le *J-16 Fair Access* et le *Paravan* de Québec ont fait environ 50 p. 100 de leurs voyages pour l'organisme de transport adapté, tandis que le taux était de 25 p. 100 à Thetford Mines, de 35 p. 100 à Saint-Georges, de 59 p. 100 à Montréal pour le *GSM* et de 89 p. 100 pour le *Paravan*. Dans le cas de Thetford Mines, il est à noter que la proportion des voyages faits pour l'organisme est probablement sous-évaluée puisque, en dehors des heures normales de travail, le véhicule était utilisé sporadiquement (c'est-à-dire sur appel des usagers de l'organisme) pour la clientèle de l'organisme.

La répartition des revenus

Le *GSM* et le *Paravan* de Montréal ont enregistré le revenu moyen journalier le plus élevé, soit 252 \$ et 324 \$ respectivement. Ce niveau, très élevé par rapport aux autres véhicules, est dû en grande partie au fait que les chauffeurs étaient rémunérés sur une base de 25 \$/heure pour les voyages faits pour l'organisme de transport adapté (ce qui a constitué d'ailleurs une portion importante des revenus produits par les deux véhicules) et que les heures d'exploitation quotidienne étaient plus longues.

Les deux véhicules de Québec ont tiré environ 40 p. 100 de leurs revenus de la clientèle habituelle, tandis que celui de Thetford Mines a atteint 67 p. 100 et celui de Saint-Georges 54 p. 100.

L'après-démonstration

La continuité du service

Del'avisunanime desorganismes detransport adapté, il apparaissait quelque peu inconcevable que, après avoir mis tous les efforts à rendre efficace le service de taxis adaptés tout au cours de la démonstration, ils décident de discontinuer tout simplement un tel service, d'autant plus qu'il était très apprécié de la clientèle.

Dans un tel contexte, les contrats des exploitants de taxis à Thetford Mines et à Saint-Georges de Beauce ont été prolongés d'un an avec certaines modifications mineures.

À Québec, aucun propriétaire de la Coop-Taxi faisant actuellement partie du projet n'a présenté de proposition à l'appel d'offres du TAQM pour vendre les véhicules. Une continuation d'un an des contrats actuels avec quelques modifications est entrée en vigueur à partir d'avril 1992. Le propriétaire exploitant alors le *Paravan* a continué d'offrir le service de taxi adapté, tandis que celui du véhicule *J-16* fut toutefois remplacé par un nouvel exploitant. Le TAQM s'est assuré de faire effectuer une remise en état complète des deux véhicules au début d'avril 1992.

À Montréal, la STCUM a pris la décision de se départir des véhicules. Elle a prolongé les contrats en cours jusqu'au moment de la vente. Une fois la vente conclue, la STCUM a continué à confier du transport adapté aux exploitants de taxis, mais en n'utilisant plus la rémunération horaire en vigueur durant la démonstration.

En conclusion, même après la période de démonstration, le service de taxi adapté continue d'être offert à chaque endroit du projet, selon à peu près les mêmes paramètres que ceux qui étaient en place pendant la démonstration.

LE SOMMAIRE DES RÉSULTATS

Le présent chapitre est constitué d'extraits librement empruntés aux rapports présentés par les consultants responsables des évaluations. De la même façon, il contient une série de recommandations de la STCUM qui peuvent être considérées comme les résultats de l'expérience vécue au cours de la démonstration en ce qui concerne la formation des chauffeurs. Enfin, il comprend aussi certaines considérations du coordonnateur sur les limites des différentes analyses menées à bien.

L'évaluation ergonomique et technique des véhicules

La hauteur du plancher

De façon générale, les véhicules à plancher surbaissé sont d'un concept ergonomique supérieur en raison de la facilité et de la sécurité des manoeuvres au moment de la montée et de la descente (rampe moins inclinée).

Le plancher surbaissé est plus facile d'accès pour la montée des personnes ambulatrices, des personnes âgées et des passagers non handicapés.

En outre, moins d'effort est nécessaire de la part du chauffeur pour la montée des personnes en fauteuil roulant en raison de la faible inclinaison de la rampe.

Les deux modèles de véhicules à plancher surbaissé offrent une excellente visibilité à toutes les places à bord du véhicule.

Les véhicules avec un plancher ordinaire conviennent moins bien au transport des passagers handicapés, pour les raisons suivantes :

- les personnes ambulatrices et les personnes âgées ont besoin de plus d'aide de la part du chauffeur pour monter ou descendre du véhicule; certaines en sont complètement incapables, même avec l'aide du chauffeur;
- la rampe des véhicules à plancher ordinaire (plus de 25 %) oblige le chauffeur à un effort physique important pour faire monter et descendre les personnes en fauteuil roulant. Les passagers ne se sentent pas entièrement en sécurité, alors qu'ils sont poussés par le chauffeur vers le haut de la rampe abrupte;
- dans les véhicules de modèle *Paravan* à plancher ordinaire et à toit surélevé, la visibilité est réduite pour le passager en fauteuil roulant prenant place à l'avant ainsi que, à un degré moindre, pour les passagers en fauteuil prenant place aux autres endroits à l'intérieur du véhicule.

La quatrième porte du côté du chauffeur

La quatrième portière, disponible sur les véhicules *Care Concepts* et *GSM*, permet l'accès au véhicule des deux côtés. Les véhicules avec une quatrième portière (latérale gauche) sont supérieurs du point de vue

de l'accessibilité aux sièges passagers et aux places pour les personnes en fauteuil roulant, tout en offrant une meilleure accessibilité au chauffeur pour l'ancrage des fauteuils roulants.

La rampe des véhicules

Le meilleur concept de rampe du point de vue de la sécurité et de l'effort pour les manoeuvres de montée et de descente des fauteuils est celui du *J-16*, dont la rampe est fixe et pivotante. Son inconvénient est cependant de constituer un obstacle psychologique pour un passager d'un taxi traditionnel qui doit la faire pivoter pour entrer dans le véhicule.

Le déploiement et le rangement des rampes manuelles utilisées sur les autres véhicules nécessitent beaucoup de temps et d'effort de la part des chauffeurs.

L'ancrage des fauteuils roulants

La manipulation des courroies d'ancrage demande des efforts inhabituels aux chauffeurs en raison de la difficulté d'accès des points d'ancrage lorsqu'un ou deux passagers en fauteuil roulant sont en place.

Cependant, le principe du système d'ancrage d'un fauteuil roulant à bord du *GSM* est simple et bien apprécié des chauffeurs.

À cause d'une meilleure flexibilité, le système de rails à positions multiples fixé au plancher du modèle *J-16* apparaît supérieur à celui des autres véhicules.

Le confort

Le confort des banquettes arrière du *GSM* est meilleur que celui de tous les autres véhicules en démonstration. Il en est de même pour le système de chauffage, la conception des accessoires d'aide à la mobilité et de l'éclairage à l'arrière et au plancher ainsi que la finition intérieure et l'apparence.

Le taxi adapté idéal

Le véhicule de taxi adapté idéal devrait permettre de transporter simultanément de deux à quatre passagers (deux ambulateurs, deux en fauteuil roulant) et d'effectuer ainsi une tournée plus rentable. Cela est particulièrement important si les organismes de transport entendent utiliser ces véhicules pour les voyages plus longs. Ce véhicule sera de dimensions plus généreuses que ceux qui ont été étudiés dans la présente recherche. Il comportera également un minimum de modifications au véhicule de base pour assurer un maximum de couverture des frais mécaniques par la garantie et un minimum de désuétude des parties modifiées. Enfin, ce véhicule pourrait être à moteur diesel pour assurer une certaine économie en ce qui concerne le coût du carburant.

Par ailleurs, il est souhaité que le véhicule comporte les caractéristiques ergonomiques suivantes :

- hauteur de montée de 25 cm ou moins;
- quatre portières à charnières dotées d'un mécanisme à ressort;
- hauteur de marche à l'entrée du passager avant de 25 cm ou moins;

- rampe intégrée et semi-manuelle avec surface antidérapante et hauteur des rebords de 7,5 cm;
- système d'ancrage facile à utiliser quelle que soit la position du chauffeur;
- système d'attache des passagers facile à utiliser en position debout, assise ou penchée;
- sièges arrière moulés confortables (coussin du dossier ferme et support lombaire) d'une hauteur d'environ 45 cm;
- chauffage constant et adéquat partout dans le véhicule;
- bonne visibilité à toutes les places du véhicule;
- poignées solides près des sièges et des portes ainsi que des espaces de rangement pour béquilles, cannes et autres accessoires;
- contrôle pour une circulation d'air égale partout dans le véhicule;
- bonne finition et apparence intérieure et extérieure soignées;
- éclairage adéquat (diffusé, intensité de 75 lux) au plancher;
- système de suspension ferme;
- marquage des saillies.

La réglementation appropriée aux taxis adaptés

Les réglementations actuelles sont adéquates et peuvent inclure le véhicule du type taxi adapté. Certains articles additionnels ont été proposés au sujet de la sécurité des passagers et des chauffeurs ainsi que de la conception des véhicules.

Des adaptations doivent être faites pour tenir compte des dimensions moins généreuses du taxi par rapport aux autobus et minibus auxquels ces réglementations étaient destinées à l'origine.

L'utilisation de véhicules de base nécessitant peu ou pas de modifications pour les adapter au transport de personnes à mobilité réduite facilite la certification du véhicule mis au point puisque ces tests seraient déjà effectués en grande partie par les manufacturiers d'origine.

La spécificité des articles du projet de règlement québécois s'avère plus contraignante pour les taxis que la normalisation canadienne. L'évaluation menée quant à l'applicabilité de certains articles indique clairement les aspects à être modifiés. À titre d'exemple, mentionnons l'espace nécessaire pour un fauteuil roulant.

Les techniques nouvelles

Peu de nouveautés apparaissent à grande échelle dans le domaine. La création se fait essentiellement chez les fournisseurs et dans leur environnement immédiat. Chez les manufacturiers visés par le projet, la mise au point de nouveautés porte principalement sur les éléments suivants :

- les fabricants des modèles à plancher haut (*Paravan, GSM*) mettent au point des versions avec des planchers abaissés (chez *Paravan*, le plancher abaissé de marque *Braun* est approuvé par Chrysler);
- *GSM*, en collaboration avec MCI, a conclu récemment une entente avec Transports Canada pour l'élaboration d'un nouveau modèle. Les principales nouvelles caractéristiques seront le plancher bas et la traction avant;

- quelques améliorations sont apportées aux rampes (*Paravan, J-16, Care Concepts*);
- un programme de formation assisté par ordinateur est en élaboration chez *Care Concepts*.

L'introduction de l'*Eurovan* de Volkswagen sur le marché nord-américain amène une mini-fourgonnette de dimension plus importante qui ne nécessite pas de modifications à la carrosserie. Le plancher de ce véhicule présente toutefois une hauteur similaire au modèle *Paravan*. Les plates-formes rétractables sont maintenant mises au point et répondent en partie aux besoins pour ce type de véhicule. Elles impliquent en effet un effort moindre de la part du chauffeur en raison de l'élimination des rampes trop inclinées. Elles ne peuvent toutefois être installées sous les véhicules à plancher surbaissé.

L'évaluation technique et les performances mécaniques

Les véhicules à plancher ordinaire (*GSM* et *Paravan*) sont les véhicules les moins dispendieux à exploiter du point de vue technique (consommation et mécanique). Durant la période d'observation, le *GSM* a parcouru une plus grande distance que tous les autres, présente le coût mécanique le plus faible et paraît donc plus fiable mécaniquement sur cette distance.

La qualité des modifications et de la finition des véhicules à plancher surbaissé est insatisfaisante et représente des frais d'entretien et de réparation de 10 à 15 p. 10 supérieur aux véhicules à toit élevé. Cela peut toutefois paraître un coût acceptable pour les intervenants (privé ou public) du transport adapté afin d'assurer un service de transport adapté, mais cela entraîne un coût additionnel pour l'exploitant. Bien que l'on ne puisse quantifier la durée de vie réelle des taxis adaptés, les problèmes d'esthétique des véhicules à plancher abaissé en réduisent la longévité commerciale lorsque le propriétaire accorde de l'importance à l'apparence de la carrosserie. Pour les besoins de l'analyse économique, une période d'utilisation commerciale maximale de trois années semble raisonnable (150 000 à 180 000 kilomètres parcourus).

Peu de relations ont pu être établies entre l'environnement (urbain, semi-urbain ou rural) et le comportement mécanique des véhicules.

Les problèmes mécaniques des véhicules à plancher surbaissé (*Care Concepts* et *Fair Access*) entraînent des frais plus élevés, plus particulièrement en raison de travaux nécessaires pour la transmission, la suspension et la carrosserie. Une relation directe de cause à effet ne peut cependant être établie entre les problèmes et le type de véhicule que dans le cas des modifications à la carrosserie dont la qualité est douteuse, puisqu'elle montre des signes hâtifs de corrosion et de fissuration (principalement aux portières et bas de caisse). Ces défauts correspondent toutefois à des problèmes dont les répercussions sur le plan financier sont minimales par rapport au coût total d'exploitation du véhicule.

Les problèmes mécaniques et les frais d'exploitation des taxis adaptés à plancher ordinaire sont similaires à ceux de véhicules comparables en usage privé sur une base unitaire de distance parcourue. Les problèmes mécaniques et les frais d'exploitation des taxis adaptés à plancher surbaissé sont un peu supérieurs à ceux de véhicules comparables en usage privé. Cela permet de conclure que les véhicules à plancher haut et que les véhicules à plancher abaissé (à condition d'améliorer la qualité des modifications faites à la carrosserie de ces derniers) sont aptes à un usage commercial de taxi adapté.

Quel que soit le modèle, les taxis adaptés sont moins dispendieux à exploiter par kilomètre parcouru que les minibus. Le coût unitaire pour l'ensemble des passagers transportés durant la période de démonstration des véhicules taxis est plus élevé que celui des minibus. Les taxis adaptés ont toutefois parcouru en moyenne 19,1 km par passager par rapport à une distance de 7,3 km par passager dans le cas des minibus.

La répartition des frais d'exploitation, au cours de la démonstration d'une durée d'un an, est la suivante :

- environ 60% des frais bruts d'exploitation (essence et travaux mécaniques garantis et non garantis) sont liés à l'essence;
- 30% des frais bruts d'exploitation du véhicule sont liés à l'entretien régulier et aux réparations non couvertes par la garantie. De ce montant, environ la moitié (15 p. 100 des frais d'exploitation) est reliée à des ajustements ou des réparations apportées aux modifications faites pour le transport des personnes handicapées.

La perception et l'intérêt de la clientèle à l'égard du taxi adapté

Le taxi adapté est jugé, par les personnes handicapées, nettement supérieur aux autres formes de véhicules quant à l'aspect humain du service. Par rapport au taxi traditionnel, l'aspect humain est amélioré par des relations plus amicales avec les chauffeurs, tandis que, par rapport au minibus, l'amélioration se fait sentir par la diminution du sentiment de marginalisation.

Le taxi adapté augmente de façon importante le confort des passagers en fauteuil roulant, puisque ceux-ci peuvent désormais voyager assis dans leur fauteuil.

Par rapport au taxi traditionnel, le taxi adapté permet de diminuer substantiellement l'endommagement de l'appareillage des personnes handicapées.

Toutefois, la clientèle n'a aucune limitation fonctionnelle due à certaines réticences à l'égard du taxi adapté :

- les gens ont peur d'être associés à des personnes handicapées;
- le véhicule apparaît généralement inconfortable à cause du siège ou des banquettes installées dans les taxis adaptés.

Enfin, pour ce qui est du taxi traditionnel :

- la préférence des personnes handicapées en fauteuil roulant pour le taxi adapté explique un taux de substitution anticipé du taxi traditionnel de près de 80 p. 100 auprès de cette clientèle vers le taxi adapté;
- les personnes handicapées ambulatrices préfèrent, dans une proportion moins élevée, le taxi adapté au taxi traditionnel. Le taux de substitution anticipé oscille entre 20 et 25 p. 100.

En ce qui concerne le minibus :

- le taux de substitution anticipé du minibus par le taxi adapté est de près de 60 p. 100 auprès des personnes handicapées en fauteuil roulant;
- dans le cas de la clientèle handicapée ambulatoire, le taux de substitution anticipé est de 80 p. 100.

L'intérêt des responsables des services de transport adapté

Les responsables des services de transport adapté voient certains avantages à utiliser les taxis adaptés, mais ils envisagent d'abord le taxi adapté comme une solution de rechange au taxi traditionnel en complément des minibus :

- il coûte moins cher d'utiliser un taxi adapté plutôt qu'un minibus dans les situations où il est impossible de faire un jumelage de passagers;
- le taxi adapté est d'une utilisation plus flexible et plus rapide que le minibus. Pendant les heures de pointe, ces avantages peuvent devenir un atout important pour maintenir un niveau de service optimal;
- pendant les périodes de faible occupation, il peut être moins coûteux d'utiliser les services externes payés au voyage que du personnel permanent.

Le marché québécois pour le transport adapté

Au cours des prochaines années, la croissance du nombre de personnes admises au transport adapté devrait ralentir considérablement par rapport à la période allant de 1981 à 1991 pour se situer autour de 7 p. 100 annuellement, ce qui amènera le nombre de personnes admises à près de 59 000 en 1997. Le nombre de déplacements, toutefois, continuera à croître légèrement pour atteindre près de 82 déplacements par personne en 1997 par rapport à 72 actuellement.

Ces tendances sont très importantes compte tenu de la forte popularité du taxi adapté auprès de ces personnes. En effet, dans un contexte de liberté de choix du type de véhicule utilisé par les usagers, le taux de pénétration auprès de la population étudiée oscillerait autour de 40 p. 100, soit près de 60 p. 100 auprès de la clientèle actuelle des minibus et de 30 p. 100 auprès de celle du taxi traditionnel. Un tel taux de pénétration aurait un effet certain sur l'ensemble de l'organisation actuelle. Il est donc impératif de procéder à une analyse détaillée de ces conséquences afin d'établir un plan d'implantation adapté aux contraintes et aux attentes des différentes personnes intéressées.

Pour estimer le nombre de véhicules nécessaire, l'hypothèse retenue fut que le nombre de passagers handicapés (excluant les accompagnateurs) transportés par un taxi adapté est de 3 200 déplacements par année. Ce chiffre s'appuie sur le nombre moyen annuel de déplacements estimé à partir du taux d'utilisation des taxis adaptés pendant la période du projet. Il va de soi que ce nombre de déplacements n'équivaut pas à un taux d'utilisation des véhicules de 100 p. 100. Il correspond plutôt à un taux d'utilisation d'environ 60 p. 100, ce qui laisserait aux propriétaires la flexibilité nécessaire pour exploiter d'autres marchés.

Les prévisions du nombre de véhicules ont été estimées jusqu'à 1997. Le tableau 3.1 présente les résultats pour les trois scénarios : pessimiste, réaliste et optimiste.

TABLEAU 3.1 : ESTIMATION DU NOMBRE DE TAXIS ADAPTÉS NÉCESSAIRES POUR LE TRANSPORT SUBVENTIONNÉ DANS L'ENSEMBLE DU QUÉBEC			
ANNÉE	SCÉNARIO PESSIMISTE	SCÉNARIO RÉALISTE	SCÉNARIO OPTIMISTE
1992	281	371	461
1993	310	409	509
1994	340	449	558
1995	371	490	610
1996	403	533	663
1997	436	577	717

Source : Price Waterhouse

Ainsi, selon les scénarios retenus, le nombre de véhicules nécessaires pour répondre aux besoins des services de transport adapté au Québec serait de 281, de 371 ou de 461 véhicules en 1992. Il est important de noter que l'adaptation de la flotte de véhicules aux particularités de chaque région pourrait amener une variation du nombre de véhicules nécessaires.

Par ailleurs, le nombre de véhicules nécessaires d'ici 1997 pourrait passer à 436, à 577 ou à 717, selon les scénarios retenus.

Ces prévisions s'appuient sur le taux de pénétration retenu pour chacune des municipalités, à la suite des rencontres avec les différents spécialistes et responsables. La mise sur pied du projet à grande échelle pourrait nécessiter un nombre de véhicules inférieur à ce chiffre au début du projet, afin de donner la chance au marché de s'adapter et d'absorber le nouveau service. Une fois l'inertie de départ franchie, le nombre de véhicules nécessaires pourrait se rapprocher des prévisions figurant dans le tableau.

D'après des consultations menées dans le cadre de la présente étude, aucun marché important d'envergure pour le taxi adapté ne semble exister à l'extérieur du marché des personnes admissibles au transport subventionné du ministère des Transports. En effet, même si une quarantaine de véhicules pouvaient être nécessaires pour combler les besoins de la clientèle du ministère de la Santé et des Services sociaux, ce marché

pourrait facilement être absorbé par la capacité excédentaire des taxis adaptés utilisés pour desservir les besoins du transport adapté subventionné par le ministère des Transports. Toutefois, si ce marché n'a pas d'incidence sur le nombre de taxis adaptés nécessaires, il a l'avantage d'améliorer le potentiel de voyageurs des taxis adaptés qui seraient déjà en place.

Les marchés scolaire, aéroportuaire et du covoiturage organisé, entre autres par des employeurs, n'ont toutefois pas été examinés dans le cadre du présent projet et une analyse de ces marchés pourrait cependant modifier à la hausse les résultats obtenus auprès du marché secondaire. Il serait donc pertinent d'explorer plus en détail ces différentes avenues dans le cas où ces marchés feraient partie du plan d'implantation d'un service de transport adapté.

La part de marché à la suite de l'introduction de taxis adaptés

L'arrivée des taxis adaptés aurait un effet important sur la répartition des parts de marché des véhicules actuellement utilisés. Si l'on s'appuie sur les résultats obtenus à l'intérieur des régions étudiées, la part de marché du taxi adapté auprès des personnes ambulatoires serait de l'ordre de 28 p. 100, ce qui aurait pour conséquence de baisser la part de marché des taxis traditionnels de 91 à 69 p. 100 et celle des minibus de 9 à 3 p. 100 auprès de cette clientèle.

De même, la part de marché du taxi adapté auprès des personnes en fauteuil roulant atteindrait 64 p. 100, ce qui ferait baisser la part de marché du taxi traditionnel de 27 à 5 p. 100 et celle des minibus de 73 à 31 p. 100. Même si ces données ne peuvent être interprétées comme représentatives statistiquement de la population à cause du faible nombre de municipalités étudiées, elles demeurent tout de même des indicateurs sûrs des tendances à venir dans les parts de marché.

La perception et l'intérêt économique des exploitants de taxis

L'offre d'un service de taxis adaptés de qualité subit largement l'influence de la motivation des chauffeurs et de leurs relations avec les différents usagers et responsables des organismes de transport adapté. Les éléments suivants sont importants à noter, car ils ont une influence directe sur le niveau de motivation des chauffeurs et leurs relations avec les intervenants :

- la sélection de candidats qui comprennent bien la problématique du transport adapté et des usagers est un élément de succès important dans l'offre d'un service de taxis adaptés;
- un programme de formation s'avère essentiel pour faciliter l'insertion des chauffeurs de taxis dans leur nouvel environnement de travail et ainsi les sécuriser par rapport aux besoins et aux comportements de la clientèle;
- le système de rémunération des chauffeurs de taxis adaptés doit prendre en considération le travail supplémentaire des chauffeurs pour offrir le service à l'utilisateur.

Les exploitants sont très critiques au sujet de la qualité des véhicules utilisés durant le projet, ce qui les rend pessimistes quant à la rentabilité future d'offrir un tel service. Par exemple, le coût du véhicule, les

frais d'entretien et d'exploitation sont jugés trop élevés en comparaison des frais engagés dans l'industrie du taxi traditionnel.

L'intérêt des propriétaires à acheter un taxi adapté est très faible compte tenu du prix d'achat élevé des véhicules et des frais d'exploitation plus élevés (essence, entretien, assurance, etc.) comparativement à un taxi traditionnel. L'analyse détaillée des frais d'exploitation d'un taxi adapté et d'un taxi traditionnel confirme d'ailleurs leur perception.

Les exploitants de taxis ont démontré un faible niveau d'intérêt pour l'acquisition d'un taxi adapté en raison de l'incertitude financière (en ce qui concerne le prix élevé d'achat et les frais d'exploitation du véhicule) et organisationnelle associée à la mise sur pied d'un tel type de service. Une fois ces deux contraintes éliminées, le niveau d'intérêt des chauffeurs-propriétaires rencontrés s'est avéré très élevé.

Les chauffeurs-propriétaires perçoivent cependant quelques avantages économiques, telles la possibilité d'obtenir des revenus plus élevés grâce à l'accès à une clientèle garantie et la possibilité de transporter une clientèle plus diversifiée (par exemple des personnes avec colis ou en petits groupes).

Malgré un volume de clients habituels venant des organismes de transport adapté et une plus grande durée de déplacement pour des clients handicapés que pour des clients habituels, la rentabilité anticipée pour l'exploitation d'un taxi adapté par un chauffeur-propriétaire est de beaucoup inférieure à ce qui peut être obtenu avec un taxi traditionnel. Ces écarts sont accentués dans les petites agglomérations, ce qui rend encore moins intéressante l'exploitation d'un taxi adapté pour les dessertes semi-urbaine et rurale.

Ainsi, une fois éliminée l'incertitude financière et organisationnelle liée à l'exploitation des taxis adaptés, les chauffeurs-propriétaires ont manifesté un niveau d'intérêt très élevé pour l'exploitation d'un taxi adapté. Les mesures qui favoriseraient l'acquisition de ce type de véhicule ont trait principalement à la signature d'une entente contractuelle avec un organisme de transport adapté prévoyant l'assurance d'une clientèle minimale, les heures de disponibilité, la responsabilité des organismes pour la gestion des appels, l'administration et le contrôle du service, etc., et des mesures d'aide financière pour l'achat et l'exploitation du véhicule.

Si l'on considère une subvention à l'achat pour les taxis adaptés de 20 000 \$, une prime moyenne de 1,60 \$ par usager, qui pourrait être modulée selon que l'usager est une personne ambulatoire ou en fauteuil roulant, et une clientèle minimale venant des organismes de transport adapté assurant plus de 3 000 déplacements annuellement, la rentabilité d'un taxi adapté pour un exploitant de taxis est aussi élevée que celle qui est prévue avec un taxi traditionnel, sauf avec les véhicules *J-16 Fair Access* et *Care Concepts*.

Les mesures favorisant l'introduction de taxis adaptés

Pour favoriser l'achat des véhicules de taxis adaptés par les exploitants de taxis, des mesures d'aide financière précises doivent être mises en place. Ces mesures doivent être de deux types :

- une subvention à l'achat du véhicule correspondant à la différence du coût d'acquisition d'un taxi adapté par rapport à celui d'un taxi traditionnel neuf. Sur la base du prix d'achat des véhicules

utilisés dans le projet et de celui d'un taxi traditionnel, modèle compact, cette différence est de 20 000 \$;

- une prime additionnelle pour la montée et la descente des personnes handicapées afin de compenser le temps non rémunéré au cours de ces opérations. Cette prime devrait être de 1,60 \$ en moyenne par usager et pourrait être modulée selon qu'il s'agit d'un usager en fauteuil roulant ou d'un usager ambulateur.

Les mesures d'aide financière pourraient être révisées annuellement en fonction de l'évolution des prix des taxis adaptés et de leurs frais d'exploitation.

Les règles et les principes régissant un service permanent de taxis adaptés devraient être établis par le ministère des Transports du Québec. Cependant, l'administration des mesures d'aide financière, les ententes contractuelles, la formation des chauffeurs, la gestion des appels, l'administration et le contrôle du service, etc., devraient être la responsabilité des organismes de transport adapté.

Les conditions d'organisation pour l'implantation d'un service permanent de taxis adaptés devraient inclure les éléments suivants :

- il est essentiel qu'une entente contractuelle soit signée entre les chauffeurs-propriétaires et les organismes de transport adapté. La durée de l'entente devrait englober la durée de vie utile anticipée du véhicule. Cette entente devrait principalement inclure :
 - les mesures d'aide financière pour l'achat du taxi adapté et le transport des usagers;
 - les heures journalières et le nombre minimal de jours annuels pendant lesquels les véhicules devraient être entièrement disponibles pour le transport de personnes handicapées dans le cadre du service subventionné de transport adapté;
 - une garantie de revenus minimums basée sur le nombre de déplacements minimums annuels que l'organisme assure au chauffeur-propriétaire. Pour permettre de rentabiliser les taxis adaptés, ce nombre ne devrait pas être inférieur à 3 000 déplacements annuellement, et ce, pour toute la durée de l'entente;
 - le mode de paiement et de facturation des mesures d'aide financière et du transport des usagers;
 - les normes de formation à respecter, telles que la réussite d'un cours de formation permettant d'être chauffeur de taxi adapté et la participation annuelle à un cours de recyclage;
 - des clauses de pénalité pour le non-respect du contrat ou la vente du véhicule avant la fin du contrat, sans autorisation de l'organisme;
 - les règles minimales à suivre en matière de soutien à fournir aux personnes handicapées;
 - le nom du ou des chauffeurs habilités à utiliser les taxis adaptés dans le cadre du transport des usagers pour les organismes de transport adapté;
- les chauffeurs-propriétaires devraient être titulaires d'un permis de taxi valide pour exploiter un taxi adapté;
- la gestion des appels, l'administration et le contrôle du service, y compris le jumelage des passagers, devraient être la responsabilité des organismes de transport adapté;

- les organismes de transport adapté devraient établir une politique uniforme au sujet du recrutement des chauffeurs-propriétaires et des caractéristiques à respecter pour les taxis adaptés;
- enfin, des ententes avec les associations de taxis devraient également être négociées pour diriger directement vers les chauffeurs de taxis adaptés les clients handicapés désirant utiliser à leurs frais le service en dehors des heures d'ouverture des organismes de transport adapté ou bénéficier d'un service personnalisé plus rapide.

Les économies envisageables pour les services de transport adapté du Québec et pour le ministère des transports du Québec

Les économies envisageables grâce à l'introduction des taxis adaptés dans l'offre de transport aux personnes handicapées lorsque le véhicule est exploité par le service de transport adapté sont marginales.

Toutefois, si les taxis adaptés sont acquis et exploités par un exploitant de taxis, les économies pour les services de transport adapté et le ministère des Transports du Québec seront importantes. Au cours des six prochaines années, les économies pour les organismes de transport adapté seront estimées entre 31 et 51 millions de dollars, soit l'équivalent de 23 à 38 millions de dollars pour le ministère des Transports du Québec.

La formation des chauffeurs

Les données qui suivent correspondent aux recommandations contenues dans le rapport publié par la STCUM, en 1992¹ :

La formation théorique et pratique à donner aux chauffeurs de taxis adaptés constitue une condition essentielle à la mise en place de tout service de transport pour personnes handicapées à l'aide de véhicules spécialisés.

Le programme de formation devrait comprendre une partie théorique traitant de la connaissance des personnes handicapées et des situations qu'elles vivent, du processus d'apparition du handicap et de l'approche à l'égard de la clientèle.

La partie pratique de la formation devrait traiter des aspects de la sécurité, du procédé de montée et de descente, des systèmes d'attache des fauteuils roulants, outre qu'elle devrait comprendre des essais en fauteuil roulant d'une durée minimale de 30 minutes.

La durée minimale d'une telle formation devrait être de trois jours.

Un rappel de formation devrait être assuré dans le deuxième et le sixième mois suivant la formation de départ.

¹ STCUM, Centre de transport adapté, *Projet démonstration «taxis adaptés» 1990-1991-1992, Formation des chauffeurs*, Montréal, STCUM, 1992.

Il serait primordial que la formation soit donnée par des personnes possédant des connaissances se rapportant à l'industrie du taxi, aux personnes handicapées, ainsi qu'au transport des personnes handicapées par minibus adaptés.

La clientèle des personnes handicapées se sent plus sécurisée lorsqu'elle est informée de la formation particulière reçue par les chauffeurs.

Une carte de compétence devrait être remise aux chauffeurs ayant suivi la formation et devrait être affichée à l'intérieur du véhicule.

La possibilité que les chauffeurs soient assujettis à suivre un cours de conduite préventive donné par un établissement reconnu devrait être examinée.

La comparaison avec les résultats de l'étude du ministère des Transports de l'Ontario et de Transports Canada

Au cours de 1989-1990, le ministère des Transports de l'Ontario (MTO) et Transports Canada subventionnaient une étude pour un projet de démonstration d'une durée de 12 mois portant sur quatre véhicules adaptés dont deux provenaient d'*Air Surrey* (avec plancher ordinaire et toit surélevé) et deux de *Care Concepts*. Ce projet avait pour objectif d'analyser la viabilité économique et opérationnelle du service, le degré d'acceptation du véhicule et la formation des chauffeurs. Les principales conclusions de cette étude, pertinentes pour le présent rapport, sont les suivantes :

- des difficultés ont été rencontrées durant le projet pour recruter et garder des chauffeurs pour conduire les taxis adaptés puisqu'il s'agissait d'un service nouveau et que la charge de travail des chauffeurs était accrue;
- les chauffeurs de taxis adaptés doivent recevoir une formation suffisante pour offrir un service de taxi adapté et même bénéficier d'un recyclage permanent;
- puisqu'il est difficile et coûteux de former un chauffeur de taxi adapté qualifié, il est important de prévoir un programme de recrutement et de «fidélisation» des chauffeurs compétents;
- le service des taxis adaptés reçoit un accueil très favorable tant de la part des usagers handicapés que de la part des usagers non handicapés;
- les chauffeurs de taxis adaptés doivent consacrer plus de temps aux usagers handicapés sans contrepartie financière. Cela constitue un manque à gagner pour les chauffeurs;
- les usagers handicapés effectuent généralement des déplacements de plus longue durée que les autres passagers et les font souvent aux heures creuses. Ces deux facteurs peuvent combler un certain manque à gagner des chauffeurs de taxis adaptés;
- les taxis adaptés ont une fiabilité moins élevée à cause des interruptions de service occasionnées par d'importantes réparations;
- pour encourager l'achat de taxis adaptés, des subventions importantes doivent être versées aux propriétaires pour l'achat des véhicules.

En résumé, les conclusions et observations de l'étude du MTO et de Transports Canada sont sensiblement équivalentes à celles qui se dégagent de la présente étude. Cependant, l'étude menée à Ottawa laisse entendre que les déplacements de plus longue durée des passagers handicapés et le fait qu'ils aient lieu en période creuse

pourraient combler une partie du manque à gagner des chauffeurs de taxis adaptés. Les résultats des simulations financières démontrent que ce manque à gagner n'est pas comblé adéquatement puisque la rentabilité d'un taxi adapté est de beaucoup inférieure à celle d'un taxi traditionnel.

Il importe aussi de signaler que, compte tenu de l'organisation québécoise du transport adapté, les organismes confient eux-mêmes le transport adapté à faire au taxi. Cela permet d'ailleurs un meilleur encadrement du taxi adapté par l'organisme que dans le cas de l'expérience ontarienne où la clientèle faisait appel directement au système de répartition de la compagnie de taxis.

Les limites de l'évaluation technique

Les données recueillies pendant la démonstration n'ont pu permettre d'établir clairement une relation entre l'environnement — urbain, semi-urbain ou rural — et le comportement mécanique des véhicules.

De plus, on doit reconnaître que les données ne s'appliquent qu'à six véhicules, ce qui constitue un très faible échantillon.

Surtout, la principale limite associée à l'évaluation technique provient de la période relativement courte (un an) où les données ont été cumulées. Quoique les dépenses relatives à la garantie aient pu être quantifiées durant la démonstration, la garantie concernant les modifications aux véhicules cesse après une période d'une année et on n'a pu qu'estimer, sans base solide, les dépenses à venir.

La durée limitée de la démonstration entraîne aussi que l'estimation de la durée de vie des véhicules, établie à trois ans pour l'analyse économique, ne repose pas sur des coûts historiques, mais est plutôt le reflet de l'opinion des différentes personnes intéressées au projet.

Les limites de l'analyse de marché

Les prévisions relatives au nombre de taxis adaptés s'appuient sur un ensemble d'hypothèses, dont certaines traitent de la demande de transport :

- le nombre de personnes admises au transport adapté s'accroîtra de près de 7 p. 100 par année pour atteindre près de 59 000 en 1997, ce qui correspond à une croissance beaucoup plus lente que celle qui a été observée pendant les années 1980;
- le nombre de déplacements de personnes admises effectués par les services de transport adapté augmentera de 9,5 p. 100 par année jusqu'en 1997, ce qui représentera alors approximativement 2 000 000 de voyages de plus qu'en 1991;
- le nombre de déplacements par personne continuera lentement à augmenter pour atteindre environ 82 déplacements par année en 1997 par rapport à 72 en 1992;
- par ailleurs, le taux de pénétration du taxi adapté, estimé à partir de différentes consultations, variera de 31 à 51 p. 100, selon le scénario. Ces estimations comportent une marge d'erreur de 10 p. 100;
- en outre, les taxis adaptés pourraient faire environ 3 200 déplacements par année pour le transport adapté.

L'estimation du nombre de véhicules pour répondre aux besoins du transport adapté subventionné suppose une croissance de l'offre de service suffisante pour absorber l'évolution de la demande.

La même estimation retient aussi l'hypothèse que la personne admise aura le choix de décider du véhicule qu'elle utilisera pour son déplacement.

Quoiqu'une telle méthodologie puisse être appropriée pour établir un marché potentiel théorique pour les taxis adaptés, elle ne tient pas compte des contraintes budgétaires auxquelles feront face les organismes publics et le ministère des Transports du Québec, ce qui pourrait avoir pour effet de limiter l'accroissement de l'offre de services.

De plus, l'organisme de transport adapté a toujours le choix, et non le client, de décider du mode de transport qui sera utilisé. Par exemple, l'organisme visera d'abord à optimiser la route d'un minibus avant de confier un transport à un taxi, fût-il un taxi adapté.

La méthodologie utilisée dans l'étude ne tient pas compte non plus des contraintes et même des réticences, constatées dans certaines régions, à une utilisation intensive des taxis dans le transport adapté, tel un faible intérêt des exploitants de taxis à l'égard du transport adapté.

On peut à tout le moins conclure, à partir d'une validation des hypothèses utilisées dans l'évaluation économique, que le nombre de taxis adaptés pourrait être moindre que prévu.

De plus, le très haut taux de pénétration des taxis adaptés dans le marché engendrerait à coup sûr une incidence importante sur les organismes, en raison de la diminution notable du nombre de minibus. Un tel effet reste à analyser.

Enfin, le transport scolaire au Québec utilise pour sa clientèle handicapée au-delà de 200 véhicules adaptés, qu'il s'agisse d'autobus scolaires modifiés, ou plus fréquemment, de minibus adaptés. Le taxi traditionnel est aussi utilisé pour le transport de cette clientèle. Quoique l'analyse de marché ait visé la clientèle du réseau de la santé et des affaires sociales, le marché scolaire devrait aussi être inclus dans l'analyse et pourrait possiblement présenter un potentiel intéressant.

Les limites de l'évaluation économique

La validité de l'évaluation économique produite à la fin de la démonstration repose en premier lieu sur l'exactitude des données financières recueillies en cours de projet, particulièrement en ce qui concerne les revenus des exploitants de taxis.

Quoique les revenus des taxis adaptés provenant du transport subventionné aient pu être vérifiés et certifiés par les responsables des organismes de transport adapté, ces derniers ont tous été à même de constater une nette réticence des exploitants à divulguer leurs revenus provenant d'autres sources, en particulier les revenus des taxis adaptés provenant du taxi traditionnel. L'absence d'ordinateurs à bord des véhicules a nécessité que l'on utilise, telles qu'elles ont été fournies par les chauffeurs, les données de revenus et d'heures de travail des véhicules de la démonstration pour établir leur rentabilité.

En l'absence de véhicules témoins comme taxis traditionnels, on a aussi dû procéder à une estimation à partir d'études antérieures de la performance économique des taxis traditionnels pour faire la comparaison avec les taxis adaptés.

Compte tenu de la durée limitée de la démonstration, il a également fallu utiliser, au lieu des coûts historiques, une extrapolation des dépenses de la première année pour établir les dépenses sur une période de trois ans, cette période ayant été estimée comme la durée de vie des véhicules.

Surtout, l'analyse économique a été menée à un niveau global et ne fournit pas d'indication sur la rentabilité particulière des taxis adaptés dans les situations les plus prometteuses mises en évidence par les organismes de transport adapté participant au projet, soit :

- l'utilisation d'un taxi adapté au lieu d'un minibus lorsqu'il est impossible de faire un jumelage de passagers;
- le maintien d'un niveau optimal de service aux heures de pointe compte tenu de la flexibilité et de la rapidité des taxis adaptés par rapport aux minibus;
- l'utilisation, aux périodes de faible occupation, de taxis adaptés payés selon l'utilisation plutôt que de minibus nécessitant un personnel permanent.

Le contexte optimal d'exploitation des taxis adaptés n'a donc pu être défini.

De plus, les calculs d'économies par usager provenant de l'utilisation des taxis adaptés au lieu des minibus ont été effectués pour neuf organismes particuliers seulement, tous les autres organismes québécois ayant été regroupés. Une distinction plus précise des organismes serait souhaitable.

Bien que plusieurs données amènent à conclure à la rentabilité des taxis adaptés et aux économies importantes envisageables tant pour les organismes de transport adapté que pour le ministère des Transports du Québec, de tels résultats doivent être nuancés par les considérations mentionnées plus haut.

On doit aussi reconnaître que l'intérêt des exploitants de taxis quant à l'acquisition et à l'exploitation des taxis adaptés, selon certaines conditions d'aide à l'acquisition du véhicule et au transport d'usagers, n'a été vérifié qu'auprès de ceux qui ont participé au projet. Il se pourrait qu'un tel intérêt ne soit pas nécessairement partagé au même degré par l'ensemble de l'industrie.

LES RECOMMANDATIONS DU COORDONNATEUR

La poursuite de l'analyse économique et de l'analyse de marché

Recommandation n°1

Poursuivre l'analyse économique de façon à repérer les organismes et, à l'intérieur de ceux-ci, les situations de transport où l'exploitation des taxis adaptés est la plus rentable.

La méthodologie utilisée pour calculer les économies provenant de la substitution des taxis adaptés peut être appropriée pour obtenir l'ordre de grandeur des sommes en jeu. Les économies par usager ont toutefois été quantifiées, de façon particulière, pour neuf organismes seulement. Une description plus précise des économies par organisme s'impose.

De plus, l'étude suppose une substitution maximale du minibus par le taxi adapté sans nécessairement distinguer les situations où il pourrait être plus ou moins avantageux d'utiliser un taxi adapté. Aucun examen n'est fait de situations où, par exemple, il est impossible de jumeler les passagers, où les minibus sont remplis aux heures de pointe ou encore dans les périodes où l'achalandage est très faible. Dans ces cas, les organismes jugent pourtant le taxi adapté comme une solution de rechange intéressante en complément des minibus.

Maintenant que certaines conclusions ont été obtenues pour l'ensemble des organismes, l'analyse économique devrait être poursuivie de façon à repérer les organismes et, à l'intérieur de ceux-ci, les situations de transport où l'exploitation des taxis adaptés est la plus rentable.

Recommandation n° 2

Compléter l'analyse économique par un examen du potentiel de marché pour les taxis adaptés dans le transport scolaire.

L'analyse du potentiel de marché n'a pas permis d'explorer, entre autres, le marché scolaire pour les taxis adaptés, et donc de conclure sur l'importance de ce marché qui pourrait offrir un potentiel intéressant.

La mise en place progressive d'un réseau de taxis adaptés

Recommandation n° 3

Amorcer la mise en place progressive d'un réseau de taxis adaptés au Québec.

Une des principales conclusions de l'évaluation économique est qu'une très large proportion de personnes handicapées préfèrent les taxis adaptés aux taxis traditionnels et aux minibus et que le marché potentiel pour ce type de taxis existe de façon claire. Selon un scénario qualifié de réaliste, le nombre de véhicules nécessaires pour suffire au marché du transport subventionné par le ministère des Transports du Québec pourrait être de 371 taxis adaptés au cours de la première année de leur introduction et grimper à 577 véhicules six ans plus tard.

Une seconde conclusion de l'évaluation économique est que, si les taxis adaptés sont acquis et exploités par un exploitant de taxis, les économies prévues pour les services de transport adapté et le ministère des Transports du Québec sont importantes. Si l'on se base sur le marché potentiel estimé pour répondre au besoin du transport subventionné dans l'ensemble du Québec et sur le taux de substitution des passagers utilisant le minibus vers les taxis adaptés, les économies pour les organismes de transport adapté sont estimées entre 31 et 51 millions de dollars, au cours des six prochaines années, soit l'équivalent de 23 à 38 millions de dollars pour le ministère des Transports du Québec.

De telles économies sont nettes en ce sens qu'on a déjà déduit le coût des mesures jugées nécessaires pour intéresser l'industrie du taxi à acquérir et exploiter des taxis adaptés, soit :

- une subvention à l'achat du véhicule neuf correspondant à la différence du coût d'acquisition d'un taxi adapté par rapport à celui d'un taxi traditionnel neuf. Sur la base du prix d'achat des véhicules utilisés dans le projet et de celui d'un taxi traditionnel, modèle compact, la différence est de 20 000 \$;
- une prime additionnelle pour la montée et la descente des personnes handicapées afin de compenser le temps non rémunéré durant ces opérations. Cette prime devrait être de 1,60 \$ par usager et pourrait être modulée selon qu'il s'agit d'un usager en fauteuil roulant ou d'un usager ambulateur.

Les limites de l'analyse économique portent à croire qu'on pourrait possiblement réviser à la baisse tant le potentiel de marché que les économies envisageables. Cependant, l'ampleur du potentiel de marché et des économies est telle qu'il est permis de conclure que l'introduction d'un réseau de taxis adaptés au Québec est souhaitable et qu'on doit donc amorcer, de façon progressive, sa mise en place.

Un projet pilote

Recommandation n° 4

Profiter de l'expérience des organismes de transport adapté ayant participé à la démonstration pour procéder à un projet pilote de plus grande envergure.

Une fois établi l'à-propos de procéder à l'instauration progressive d'un réseau de taxis adaptés, il importe de mettre en évidence le meilleur moyen pour faire cette mise en place.

D'une part, l'expérience acquise par les organismes ayant participé à la démonstration prend une grande valeur sur laquelle on devra pouvoir capitaliser. La très grande majorité des problèmes rencontrés a maintenant été réglée et les véhicules de la démonstration, terminée depuis, sont toujours en service. On pourra, à tout le moins, prendre connaissance des problèmes techniques qui apparaîtront éventuellement sur ces véhicules durant la période s'étendant de la fin de la démonstration jusqu'à la fin de la durée de vie des véhicules.

D'autre part, les limites des évaluations menées durant la première démonstration permettent d'affirmer, entre autres, que la brève durée de la prise de données et l'échantillon restreint peuvent affaiblir les conclusions de

l'évaluation technique, que l'intérêt économique et les aides proposées aux exploitants de taxis n'ont été validées qu'auprès de quelques-uns seulement.

Il apparaît donc, d'un côté, que les organismes de transport adapté ayant participé à la démonstration sont les mieux préparés pour une seconde phase où il y aurait un projet pilote de plus grande envergure. D'un autre côté, un tel projet permettrait de combler certaines lacunes constatées tout en facilitant l'atteinte d'objectifs additionnels.

Recommandation n° 5

Assurer une définition claire de l'envergure et des objectifs du projet pilote.

La planification du projet pilote devra être élaborée avec soin et de façon détaillée. En ce sens, l'envergure et les objectifs suivants pourront être retenus.

L'envergure

Le marché potentiel prévu pour les taxis adaptés dans les territoires à l'étude au cours de la démonstration fut établi comme suit :

- Montréal : 119 véhicules;
- Québec : 29 véhicules;
- Saint-Georges de Beauce : 9 véhicules;
- Thetford Mines : 2 véhicules.

L'idée de procéder à un projet pilote à plus grande échelle devrait tenir compte d'un tel potentiel et des contraintes de chaque organisme. Il apparaît, toutefois, qu'une cinquantaine de véhicules au total pourraient faire partie du projet pilote.

Les objectifs

Outre l'implantation à long terme des taxis adaptés au Québec, ce qui constitue l'objectif général, le projet pilote devrait permettre d'atteindre des objectifs plus particuliers, tels que :

- tester, auprès d'exploitants de taxis, le programme d'aide proposé à la suite de la démonstration (montant de 20 000 \$ versé à l'achat du véhicule et prime de 1,60 \$ en moyenne par passager);
- évaluer, de façon plus précise, le nombre optimal de taxis adaptés nécessaires;
- évaluer le marché additionnel du taxi en dehors du transport adapté (groupes, colis, etc.);
- vérifier la complémentarité aux minibus dans les situations suivantes : aux heures de pointe, aux heures creuses et lorsqu'il ne peut y avoir jumelage;
- évaluer la répartition optimale des courses entre les minibus et les taxis adaptés.
- procéder à l'essai de véhicules améliorés et de nouveaux véhicules à la suite de la démonstration.

Recommandation n° 6

Examiner la possibilité d'une contribution au projet pilote de la part du ministère des Transports du Québec et de Transports Canada.

Il est généralement reconnu que le ministère des Transports du Québec est le plus directement touché par les dépenses inhérentes au transport adapté.

Transports Canada est aussi un partenaire engagé dans le transport accessible et a élaboré, entre autres, un nouveau programme de cinq ans intitulé «La stratégie nationale pour l'intégration des personnes handicapées».

Les coûts de la démonstration ayant été partagés, la possibilité devra être examinée que le MTQ et Transports Canada contribuent au projet pilote.

Recommandation n° 7

Élaborer, pour les organismes de transport adapté participant au projet pilote, un protocole d'entente type avec le ministère des Transports du Québec.

Comme dans le cas de la démonstration, les organismes de transport adapté participant au projet pilote devront être les artisans de la mise en place du projet, permettant ainsi de procéder au jour le jour aux adaptations demandées par la situation.

Dans la mesure où le MTQ assume, avec ou sans la participation de Transports Canada, les aides ou les subventions pour le coût d'achat et les modifications aux véhicules, un protocole d'entente devrait intervenir avec chacun des organismes.

Recommandation n° 8

Rendre obligatoire, pour les organismes participant au projet pilote, la participation à un programme de formation des chauffeurs et déterminer les modalités pour offrir cette formation.

De l'avis unanime de la clientèle, des chauffeurs et des responsables des organismes de transport adapté, la formation théorique et pratique à donner aux chauffeurs de taxis adaptés constitue une condition essentielle à la mise en place d'un tel service.

Les recommandations de la STCUM, qui fut responsable de l'élaboration et de la diffusion de la formation au cours de la démonstration, devront être retenues pour le projet pilote.

Non seulement l'obligation de participer à un programme de formation devra-elle être retenue, mais il faudra déterminer les modalités pour offrir la formation de la façon la plus adéquate, compte tenu de l'ampleur du projet pilote.

Les véhicules à privilégier pour le projet pilote

Recommandation n° 9

Reconnaître, pour le transport adapté, la supériorité des véhicules dotés des caractéristiques suivantes : un plancher abaissé, une quatrième porte du côté du chauffeur et une rampe fixe intégrée au véhicule.

Une des conclusions principales de la démonstration est que les véhicules à plancher surbaissé sont d'un concept ergonomique supérieur et sont mieux adaptés aux besoins de la clientèle à mobilité restreinte en raison de la facilité et de la sécurité des manœuvres au moment de la montée et de la descente du passager.

Un effort moindre est suffisant pour la montée des passagers en fauteuil roulant en raison de la faible inclinaison de la rampe qui, dans certains cas, n'est pas nécessaire. Le plancher surbaissé facilite la montée des personnes ambulatrices, des personnes âgées et des passagers non handicapés. Les deux modèles à plancher surbaissé offrent une excellente visibilité à toutes les places du véhicule.

Les inconvénients associés aux véhicules à plancher ordinaire apparaissent importants (forte inclinaison de la rampe, plus d'aide nécessaire de la part du chauffeur, effort physique important du chauffeur, sentiment d'insécurité des passagers durant la montée, visibilité moins bonne, obligation de toujours utiliser une rampe).

Malgré le fait que les véhicules à plancher ordinaire (*Paravan* et *GSM*) aient offert de meilleures performances mécaniques et se soient révélés de 10 à 15 p. 100 moins dispendieux à garder en service que les véhicules à plancher surbaissé (*Care Concepts* et *J-16*), la faible hauteur de plancher (25 cm au maximum) apparaît comme la caractéristique la plus souhaitable des véhicules et doit être retenue.

La quatrième porte du côté du chauffeur permet d'accéder au véhicule d'un côté ou de l'autre et procure au chauffeur une plus grande aisance de mouvement pour l'entrée et l'ancrage des fauteuils roulants. L'accessibilité aux sièges pour les passagers et aux places pour les personnes en fauteuil roulant associée à la quatrième porte, que l'on retrouve sur les véhicules *Care Concepts* et *GSM*, constitue une caractéristique à retenir pour les taxis adaptés.

La rampe fixe, et pivotante pour ne pas obstruer l'entrée des passagers non handicapés, du véhicule *J-16* est intégrée au véhicule. Les efforts physiques pour la soulever et la déployer sont moindres. La durée de la montée et de la descente est raccourcie. En bref, le concept est supérieur et doit être retenu pour les taxis adaptés.

Quoique certaines autres caractéristiques soient souhaitables — celles-ci seront traitées plus loin —, il apparaît qu'un véhicule doté d'un plancher surbaissé, d'une quatrième porte du côté du chauffeur et d'une rampe fixe intégrée au véhicule doit être privilégié pour les taxis adaptés.

Recommandation n° 10

Élaborer un devis technique des modifications et des aménagements souhaités et les faire exécuter par un fournisseur québécois sur les véhicules *Grand Caravan*.

Le projet de démonstration a permis de dégager les principales caractéristiques du véhicule souhaité (plancher surbaissé, quatrième porte du côté du chauffeur, rampe fixe intégrée au véhicule). En plus de ces caractéristiques principales, les rapports des évaluations technique et ergonomique ont mentionné une série de modifications et d'aménagements qui peuvent tous être apportés aux mini-fourgonnettes. Ces modifications touchent, entre autres, la hauteur de la banquette arrière, le chauffage de l'habitacle, l'espace de rangement pour les cannes et béquilles, l'éclairage et le recouvrement du plancher et des marches, une marche basse pour accéder à l'avant du véhicule, etc.

L'ensemble de ces éléments est suffisant pour produire un devis technique et faire exécuter par un fournisseur québécois les modifications et les aménagements souhaités sur les véhicules *Grand Caravan*, ces derniers s'étant avérés, malgré certains problèmes, satisfaisants durant la démonstration.

Recommandation n° 11

Acquérir certaines unités du nouveau modèle du véhicule *GSM*, actuellement en phase de conception, doté d'un plancher abaissé pour faire partie du projet pilote.

En collaboration avec MCI, *GSM* a conclu récemment une entente avec Transports Canada pour la mise au point d'un nouveau modèle. Les principales caractéristiques du nouveau véhicule *GSM* seront les suivantes : un plancher bas, une traction avant et de l'espace pour loger deux fauteuils roulants.

Les inconvénients du véhicule *GSM*, constatés au cours de la démonstration, étaient liés à la hauteur du plancher et à la capacité de logement réduite du véhicule (un fauteuil roulant seulement). Par contre, le *GSM* dispose déjà d'une quatrième porte du côté du chauffeur et il est apparu comme le mieux conçu du point de vue des accessoires liés à la mobilité et de l'éclairage à l'arrière et au plancher. Le confort des banquettes arrière est meilleur que celui de tous les autres véhicules ayant participé à la démonstration. Le système d'ancrage du fauteuil est simple et bien apprécié de la clientèle. Le *GSM* affiche, tout comme les véhicules *Paravan*, les meilleures performances mécaniques et est le moins dispendieux à exploiter, si l'on considère le coût par kilomètre. Sa capacité de transport plus restreinte a cependant eu comme conséquence d'entraîner les dépenses par passager les plus élevées de tous les véhicules de la démonstration. C'est, par contre, le véhicule ayant parcouru la plus grande distance (plus du double de la moyenne des autres) et, de ce fait, sa fiabilité mécanique a pu être constatée.

Dans un tel contexte, il est probable que le véhicule actuellement en conception sera tout à fait adéquat pour assurer le transport des personnes handicapées. En conséquence, dès qu'il sera disponible, il devrait faire partie du projet pilote. Les unités acquises devraient cependant être exploitées dans l'environnement immédiat du fournisseur.

Recommandation n° 12

Acquérir certaines unités de l'*Eurovan* de Volkswagen, doté de la plate-forme rétractable créée par Ricon, pour faire aussi partie du projet pilote.

Le rapport de l'évaluation technique et ergonomique présente, du point de vue technique, les conclusions suivantes :

Avec son arrivée sur le marché canadien, l'*Eurovan* de Volkswagen constitue une alternative valable car les dimensions d'origine de ce véhicule se comparent avantageusement à celles des véhicules en démonstration. Sa hauteur de plancher, qui est similaire à celle des *Paravan*, pose toutefois les mêmes difficultés vis-à-vis de l'utilisation d'une rampe mobile et d'accès pour les personnes handicapées qu'elles soient en fauteuil roulant ou ambulatoires.

Ricon a développé une plate-forme rétractable de petite dimension qui s'adapte uniquement sur les véhicules-taxis adaptés dont les planchers n'ont pas été abaissés (un dégagement au sol d'environ 38 cm est nécessaire).

Une plate-forme rétractable répond en partie aux besoins pour ce type de véhicule, en ce sens qu'elle implique un effort moindre de la part du chauffeur qui, autrement, doit composer avec une rampe trop inclinée. Toutefois, l'utilisation d'une telle plate-forme accroîtra possiblement les temps de montée et de descente, et sa fiabilité n'a pas été démontrée.

Néanmoins, l'*Eurovan* a l'immense avantage non seulement de ne pas nécessiter de modification à la carrosserie, mais d'être produit par Volkswagen, un fabricant reconnu avec lequel l'industrie du taxi est familiarisée et qui dispose d'un vaste réseau de concessionnaires.

La situation se prête donc à ce que l'*Eurovan* de Volkswagen, doté de la plate-forme rétractable mis au point par Ricon, soit acquis pour faire aussi partie du projet pilote.

Les modifications réglementaires

Recommandation n° 13

Apporter éventuellement les modifications réglementaires nécessaires pour permettre aux organismes de transport adapté qui ne sont pas reconnus comme «organisme public de transport» d'exploiter en régie une mini-fourgonnette adaptée.

En ce qui concerne la possibilité d'exploiter en régie une mini-fourgonnette adaptée, soit le type de véhicules utilisé par les taxis adaptés durant la démonstration, l'évaluation économique indique ce qui suit :

Une analyse des coûts d'exploitation des minibus utilisés par les organismes de transport adapté a également été effectuée et les résultats ont été comparés avec les taxis adaptés.

Il ressort de cette comparaison que, même si les minibus peuvent transporter plus d'usagers, il est beaucoup plus économique d'avoir recours à des taxis adaptés plutôt qu'à des minibus lorsque ceux-ci sont acquis et exploités par un exploitant de taxis. Par contre, lorsque les taxis adaptés sont acquis et exploités par les organismes de transport adapté, les économies envisageables sont marginales, principalement à cause de la proportion élevée que représentent les salaires versés aux chauffeurs des minibus.

Les recherches effectuées en cours de projet par le Service du contentieux du MTQ ont permis de conclure que les «organismes publics de transport» pourraient, de par leur loi constitutive, exploiter en régie un taxi adapté alors que les autres organismes ne pourraient le faire, à moins de modifications réglementaires.

Toutefois, il existe probablement de nombreux petits organismes où l'utilisation d'une mini-fourgonnette pourrait être appropriée soit parce que le taxi ne peut fournir le service, soit parce qu'une mini-fourgonnette remplacerait un minibus sous-utilisé.

Mentionnons en outre que, en 1990, environ 40 p. 100 des organismes de transport adapté, soit 33 sur 81, ne disposaient que d'un seul minibus, entraînant pour eux une absence totale de service lorsque le véhicule est immobilisé pour entretien ou réparations. Leur vulnérabilité est évidente et s'accroît avec l'âge et le kilométrage de leur véhicule unique. La mini-fourgonnette adaptée pourrait, dans certains de ces cas, être utilisée comme véhicule de réserve à un coût moindre qu'un minibus.

Il serait donc opportun d'apporter éventuellement les modifications réglementaires pour permettre à tous les organismes de transport adapté qui ne sont pas reconnus comme «organisme public de transport» d'exploiter en régie une mini-fourgonnette adaptée.

Le plan à long terme

Recommandation n° 14

À la suite du projet pilote, élaborer un plan à long terme déterminant, entre autres, l'aide nécessaire pour l'acquisition et l'exploitation d'un taxi adapté et le rythme d'introduction de ces véhicules

Le projet pilote, comportant plus de véhicules, devrait permettre de valider plusieurs hypothèses émises à la fin de la démonstration, en particulier sur l'aide jugée nécessaire pour inciter les exploitants à acquérir et à exploiter un taxi adapté. L'ampleur de l'aide pourrait peut-être varier selon les régions et selon les volumes de courses confiées au taxi adapté et selon le développement de leur marché.

Après avoir examiné les situations où le taxi adapté est le plus rentable, et procédé à l'essai d'autres modèles de véhicules, le plan à long terme, qui sera alors réalisé, sera sans doute plus conforme aux besoins.

En outre, en permettant de définir, de façon plus précise, les attentes, les objectifs et les contraintes de toutes les parties intéressées, le projet pilote permettra de fixer adéquatement le rythme d'introduction des taxis adaptés pour les années à venir.

BIBLIOGRAPHIE

ABT ASSOCIATES OF CANADA, *Ottawa Accessible Taxi Demonstration Project, Project Report*, octobre 1990, 163 p.

BEAUCHEMIN-BEATON-LAPOINTE inc., *Évaluation technique et ergonomique de taxis adaptés en service commercial – Rapport final*, septembre 1992.

BOUFFARD, F. *et al.*, *La place des mini-fourgonnettes dans les services de taxi*, Ministère des Transports du Québec, avril 1989, 9 p.

CLOUTIER G. *et al.*, *Répertoire statistique annuel 1988 à 1991 : Transport adapté*, Direction des communications, Ministère des Transports du Québec.

GEEHAN, T.E. *et al.*, *Le transport et les personnes handicapées : un profil canadien*, Centre de développement des transports, Transports Canada, mars 1987, 78 p.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, *La place du taxi dans le transport des personnes, Recueil des conférences du colloque tenu à Montréal le 11 mai 1990*, Direction des communications, Ministère des Transports du Québec, août 1990, 143 p.

PRICE WATERHOUSE, *Évaluation économique du projet de démonstration de taxis adaptés au transport des personnes handicapées – Rapport final*, août 1992.

PRICE WATERHOUSE, *Les taxis adaptés : réactions des intervenants et potentiel de marché au Québec – Rapport final*, août 1992.

RUTENBERG DESIGN inc., *Évaluation ergonomique de véhicules adaptés*, avril 1992.

TRUDEL, M., *Le transport par taxi au Québec*, Direction des communications, Ministère des Transports du Québec, 1990, 91 p.

TRUDEL, M., *L'offre et la demande dans l'industrie du taxi au Québec : caractéristiques de l'offre et de la demande*, Études et recherches, Direction générale du transport des personnes et des marchandises, Ministère des Transports du Québec, 1988, 71 p.

LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE 1 - PHOTOS DES VÉHICULES DE LA DÉMONSTRATION**
- ANNEXE 2 - DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES DES VÉHICULES EN
DÉMONSTRATION**
- ANNEXE 3 - SCHÉMAS DES VÉHICULES**

ANNEXE 1

PHOTOS DES VÉHICULES DE LA DÉMONSTRATION



J-16
QUÉBEC

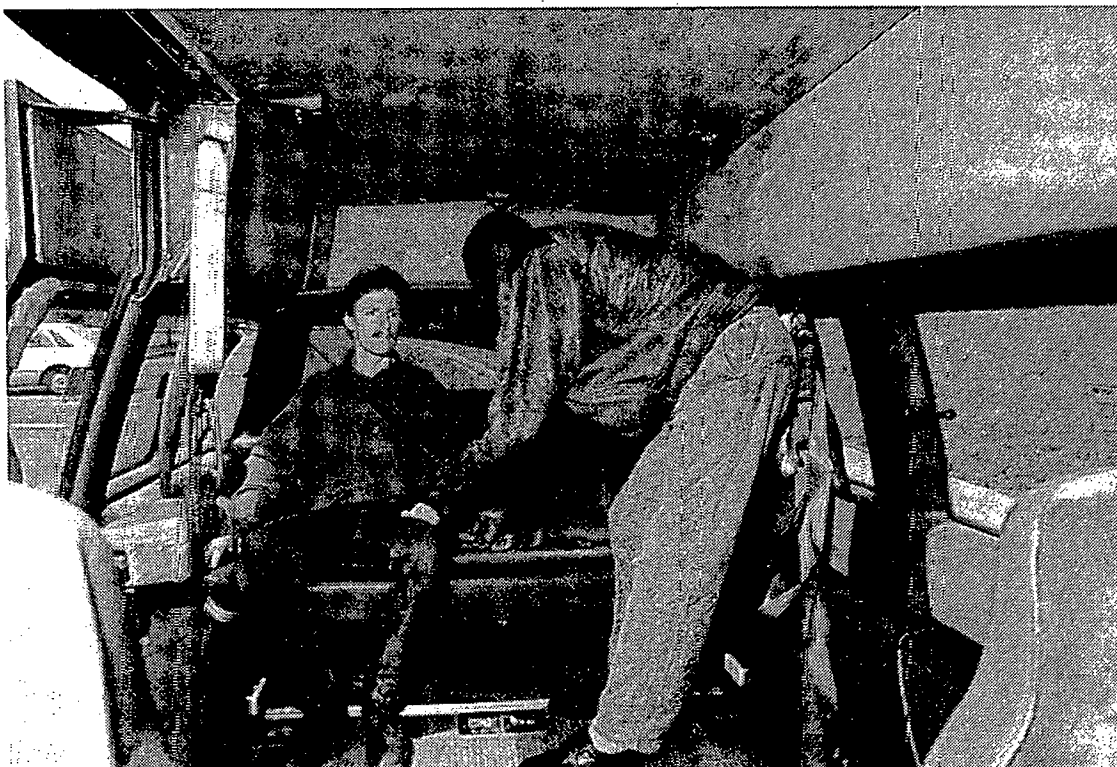


J-16
QUÉBEC

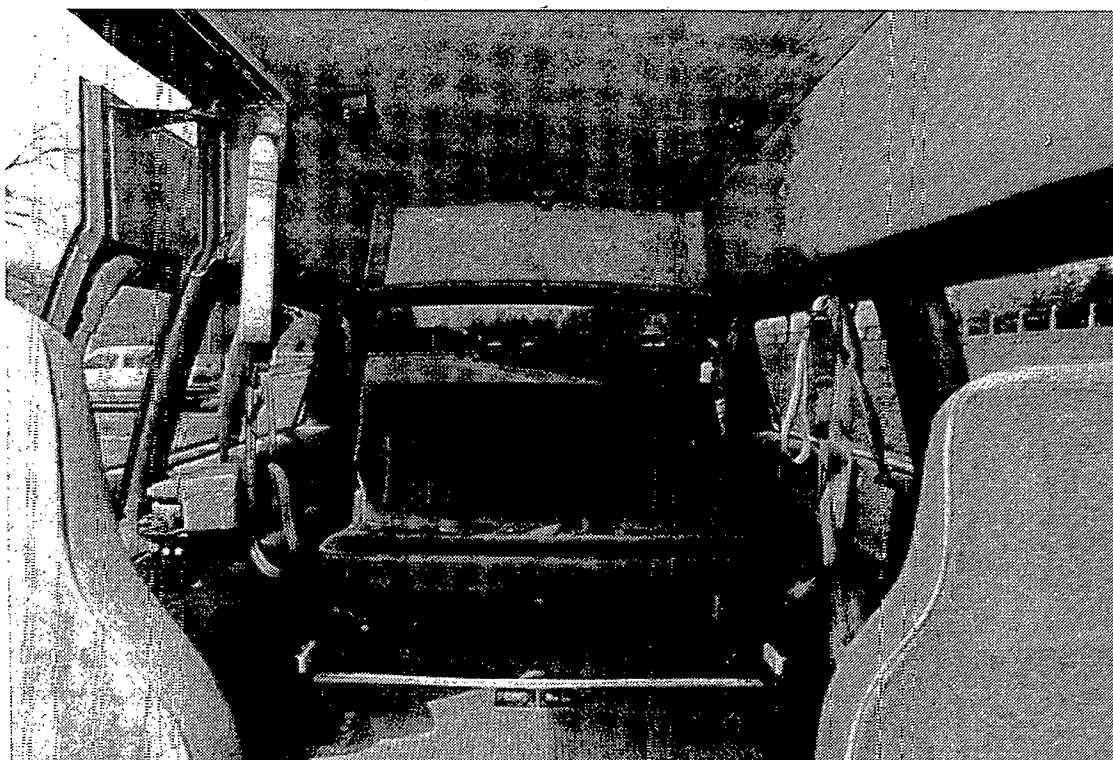


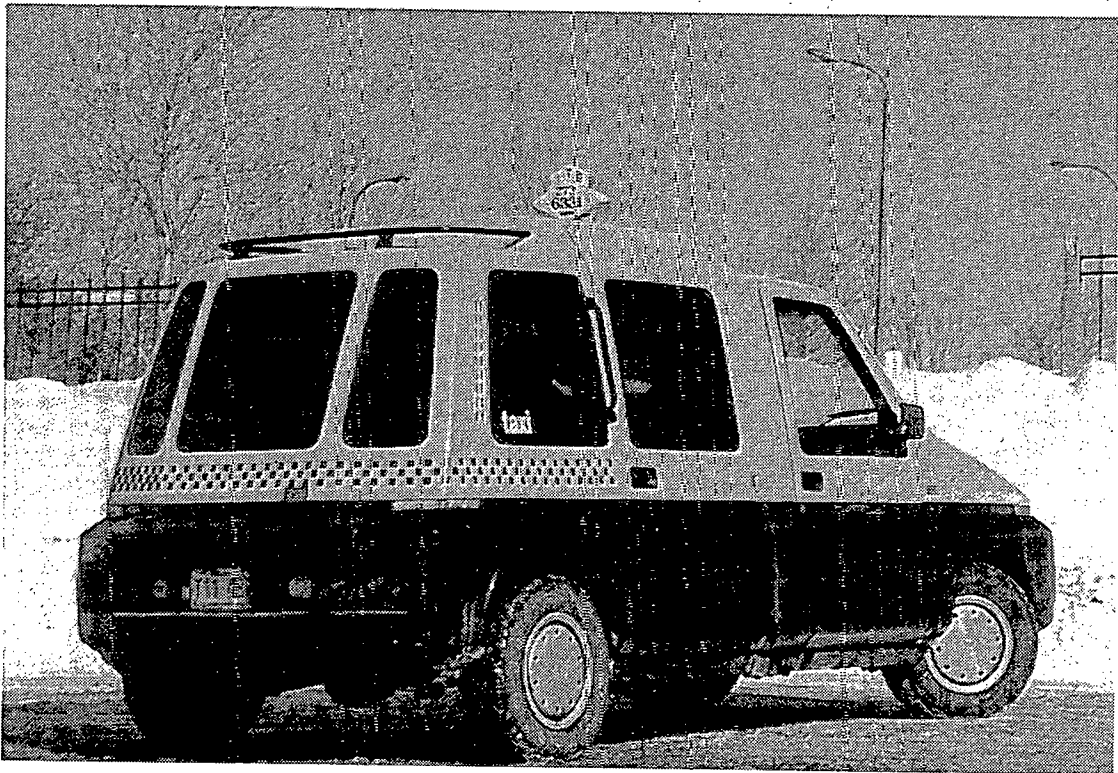
**PARAVAN
MONTREAL OU QUEBEC**





**PARAVAN
MONTREAL OU QUEBEC**





**GSM
MONTREAL**



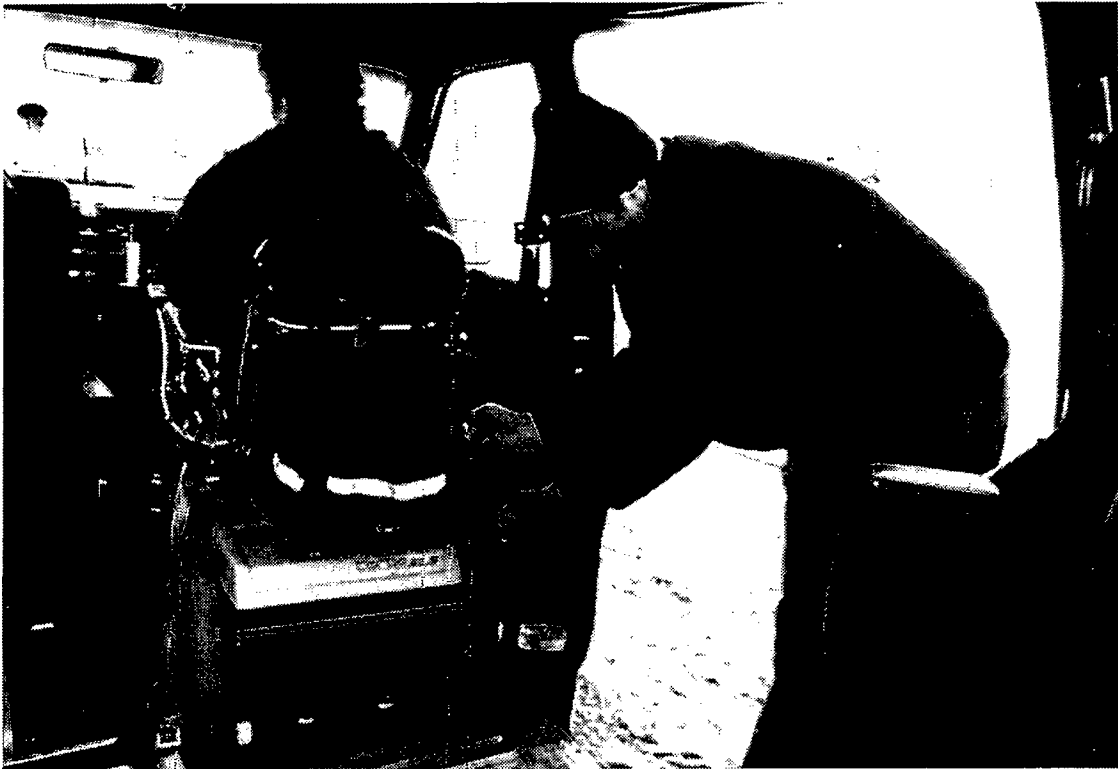


**GSM
MONTREAL**



**PARAVAN
MONTREAL OU QUEBEC**





J-16
QUÉBEC



**GSM
MONTREAL**





CARE CONCEPTS
THETFORD-MINES OU SAINT-GEORGES-DE-BEAUCE

ANNEXE 2

DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES DES VÉHICULES DE LA DÉMONSTRATION

TABLEAU I - DESCRIPTION DES VÉHICULES EN DÉMONSTRATION - CARACTÉRISTIQUES DE BASE

Modèle	<u>Care Concepts</u> Plancher abaissé 25,4 cm	<u>Care Concepts</u> Plancher abaissé 25,4 cm	<u>Fair Access J-16</u> Plancher abaissé 25,4 cm	<u>Paravan</u> TAQM (Toit surélevé)	<u>Paravan</u> STCUM (Toit surélevé)	<u>GSM</u> Prototype Série D	<u>Wayne</u> Minibus Ford <u>Chaperone II</u>
Propriétaire	Transport adapté L'Autonomie inc. (TAA) Saint-Georges	Transport Feu vert inc. (TFV) Thetford Mines	Transport adapté du Québec Métro inc. (TAQM) Québec	Transport adapté du Québec Métro inc. (TAQM) Québec	Société de transport de la Communauté urbaine de Montréal (STCUM) Montréal	Société de transport de la Communauté urbaine de Montréal (STCUM) Montréal	Véhicules témoins Transport adapté du Québec Métro inc. (TAQM)
Véhicule de base	Dodge Chrysler <u>Grand Caravan SE</u> 1990	Dodge Chrysler <u>Grand Caravan SE</u> 1990	Dodge Chrysler <u>Grand Caravan SE</u> 1990	Dodge Chrysler <u>Grand Caravan SE</u> 1991	Dodge Chrysler <u>Grand Caravan SE</u> 1991	Structure et pièces GM Châssis de camionnette(S10) 1991	Ford E-350 <u>Chaperon II</u> 1990
Site	Saint-Georges	Thetford Mines	Québec	Québec	Montréal	Montréal	Québec
Fournisseur	Autobus Girardin Drummondville (Québec)	Autobus Girardin Drummondville (Québec)	Sentinel Vehicles Cambridge (Ontario)	Paravan Boucherville (Québec)	Paravan Boucherville (Québec)	GSM Saint-Laurent (Québec)	Wayne
Concessionnaire	Autobus Girardin	Autobus Girardin	Sentinel Vehicles	Jarry Auto	Jarry Auto	GSM	Charest Ford
N° de série	1P4FH44R4LX273078	1P4FH44R6LX273079	1B4GK44R2LX321233	1B4GK44R7MX508985	1B4GK44R9MX508986	2GPDG1324MMD00003	212 FDKE30G1LHA71833 213 FDKE30G3LHA71834
Date de livraison	17 octobre 1990	1 ^{er} novembre 1990	23 octobre 1990	19 novembre 1990	27 novembre 1990	15 janvier 1991	28 août 1990
Date du début de la collecte	30 avril 1991	15 avril 1991	13 mars 1991	13 mars 1991	15 avril 1991	15 avril 1991	1 ^{er} avril 1991
Type de moteur	3,3L-V6/OHV	3,3L-V6/OHV	3,3L-V6/OHV	3,3L-V6/OHV	3,3L-V6/OHV	GM-4,3L-V6	Ford 460-V8
Alimentation	Multi-point EFI	Multi-point EFI	Multi-point EFI	Multi-point EFI	Multi-point EFI	EFI	EFI
Transmission	Traction avant	Traction avant	Traction avant	Traction avant	Traction avant	Traction arrière	Traction arrière
Boîte de vitesses	4 vitesses automatiques surmultipliées	4 vitesses automatiques surmultipliées	4 vitesses automatiques surmultipliées à contrôle électronique	4 vitesses automatiques surmultipliées à contrôle électronique	4 vitesses automatiques surmultipliées à contrôle électronique	GM 4 vitesses automatiques surmultipliées	Ford C-6 automatique

TABLEAU I - DESCRIPTION DES VÉHICULES EN DÉMONSTRATION - CARACTÉRISTIQUES DE BASE (suite)

Modèle	Care Concepts Plancher abaissé 25,4 cm	Care Concepts Plancher abaissé 25,4 cm	Fair Access J-16 Plancher abaissé 25,4 cm	Paravan TAQM (Toit surélevé)	Paravan STCUM (Toit surélevé)	GSM Prototype Série D	Wayne Minibus Ford-Chaperone II
Capacité ambulatoire	6	6	6	6	6	4	3
Capacité fauteuils roulants	3	2	3	3	3	1	6
Capacité combinée théorique (*) (ambulatoire x fauteuils)	3 x 3 ou 4 x 2	4 x 2	3 x 3 ou 4 x 2	3 x 3 ou 4 x 2	3 x 3 ou 4 x 2	3 x 1	3 x 6
Empattement cm	303 (119,3)	303 (119,3)	303 (119,3)	303 (119,3)	303 (119,3)	311,1 (122,5)	401,3 (158,0)
Longueur hors tout	482,6 (190,5)	482,6 (190,5)	482,6 (190,5)	482,6 (190,5)	482,6 (190,5)	491,5 (193,5)	665,5 (262,0)
Largeur hors tout	182,8 (72,0)	182,8 (72,0)	182,8 (72,0)	182,8 (72,0)	182,8 (72,0)	180,3 (71,0)	244,1 (96,1)
Hauteur hors tout	167,3 (65,9)	167,3 (65,9)	167,3 (65,9)	190,5 (75,0)	190,5 (75,0)	196,8 (77,5)	277,1 (109,1)
Hauteur du plancher	25,4 (10,0)	25,4 (10,0)	25,4 (10,0)	40,6 (16,0)	40,6 (16,0)	47 (18,5)	71,1 (28,0)
Poids autorisé en charge kg	2108 (4638)	2108 (4638)	non disponible	non disponible	non disponible	non disponible	non disponible
Poids à vide (base) kg	1655 (3642)	1655 (3642)	1655 (3642)	1655 (3642)	1655 (3642)	2009 (4420)	3898 (8576)
Poids à vide (modifié) kg	1840 (4048)	1840 (4048)	1525 (3355)	1525 (3355)	1525 (3355)	non applicable	non applicable
Contenance du réservoir litres	76 (16,7)	76 (16,7)	76 (16,7)	76 (16,7)	76 (16,7)	80 (17,6)	136 (30,0)
Climatisation	Non	Non	Oui	Non	Non	Air climatisé et ouverture au toit	Non
Chauffage arrière	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui
Éclairage de base	2 feux halogènes monobloc	2 feux halogènes monobloc	2 feux halogènes monobloc	2 feux halogènes monobloc	2 feux halogènes monobloc	2 feux halogènes monobloc	2 feux halogènes monobloc
Phares de jour	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

TABLEAU I - DESCRIPTION DES VÉHICULES EN DÉMONSTRATION - CARACTÉRISTIQUES DE BASE (suite)

Modèle	<u>Care Concepts</u> Plancher abaissé 25,4 cm	<u>Care Concepts</u> Plancher abaissé 25,4 cm	<u>Fair Access J-16</u> Plancher abaissé 25,4 cm	<u>Paravan</u> TAQM (Toit surélevé)	<u>Paravan</u> STCUM (Toit surélevé)	<u>GSM</u> Prototype Série D	<u>Wayne</u> Minibus Ford-Chaperone II
Freins	Servofrein Disques à l'avant Tambours à l'arrière	Servofrein Disques à l'avant Tambours à l'arrière	Servofrein Disques à l'avant Tambours à l'arrière compensateur de charge	Servofrein Disques à l'avant Tambours à l'arrière compensateur de charge	Servofrein Disques à l'avant Tambours à l'arrière compensateur de charge	Servofrein Disques à l'avant Tambours à l'arrière ABS à l'arrière	Servofrein Disques à l'avant Tambours à l'arrière
Suspension	Ultra robuste Amortisseurs à gaz Ressort à boudin renforcé	Ultra robuste Amortisseurs à gaz Ressort à boudin renforcé	Amortisseurs à gaz et barre anti-roulis	Amortisseurs à gaz et barre anti-roulis	Amortisseurs à gaz et barre anti-roulis	Amortisseurs à gaz	Amortisseurs à air <u>Twin I Beam</u> avant
Alimentation électrique	Batterie 500 ampères Alternateur 90 ampères	Batterie 500 ampères Alternateur 90 ampères	Batterie 625 ampères Alternateur 120 ampères	Batterie 625 ampères Alternateur 120 ampères	Batterie 625 ampères Alternateur 120 ampères	Batterie 600 ampères Alternateur 106 ampères	Batterie 600 ampères Alternateur 100 ampères
Instrumentation	Analogique	Analogique	Analogique	Analogique	Analogique	Analogique	Analogique
Ensemble remorquage	Non	Non	Oui	Oui	Oui	non applicable	non applicable
Normes et règlements	105 - Freins 301 - Alimentation en carburant 302 - Inflammabilité	105 - Freins 301 - Alimentation en carburant 302 - Inflammabilité	105 - Freins 301 - Alimentation en carburant 302 - Inflammabilité	220 - Protection contre les tonneaux 302 - Inflammabilité	220 - Protection contre les tonneaux 302 - Inflammabilité	220 - Protection contre les tonneaux 302 - Inflammabilité	non disponible

(*) - Capacité théorique. La capacité pratique observée sur le terrain correspond à deux personnes ambulatrices et deux personnes en fauteuil roulant. Dans le cas du GSM elle est de deux personnes ambulatrices et d'une personne en fauteuil roulant.

TABEAU II - DESCRIPTION DES VÉHICULES EN DÉMONSTRATION - CARACTÉRISTIQUES SPÉCIALES POUR LE TRANSPORT ADAPTÉ

Modèle	<u>Care Concepts</u> Plancher abaissé 25,4 cm	<u>Care Concepts</u> Plancher abaissé 25,4 cm	<u>Fair Access J-16</u> Plancher abaissé 25,4 cm	<u>Paravan</u> Prototype TAQM (Toit surélevé)	<u>Paravan</u> Prototype STCUM (Toit surélevé)	<u>GSM</u> Prototype Série D	<u>Wayne</u> Minibus Ford <u>Chaperone II</u>
Propriétaire	Transport adapté L'Autonomie inc. (TAA) Saint-Georges	Transport Feu vert inc. (TFV) Thetford Mines	Transport adapté du Québec Métro inc. (TAQM) Québec	Transport adapté du Québec Métro inc. (TAQM) Québec	Société de transport de la Communauté urbaine de Montréal (STCUM) Montréal	Société de transport de la Communauté urbaine de Montréal (STCUM) Montréal	Véhicules témoins Transport adapté du Québec Métro inc. (TAQM)
Véhicule de base	Dodge Chrysler <u>Grand Caravan SE</u> 1990	Dodge Chrysler <u>Grand Caravan SE</u> 1990	Dodge Chrysler <u>Grand Caravan SE</u> 1990	Dodge Chrysler <u>Grand Caravan SE</u> 1991	Dodge Chrysler <u>Grand Caravan SE</u> 1991	Structure et pièces GM Châssis de camionnette (S10) 1991	Ford E-350 1990
Carrosserie	Plancher abaissé	Plancher abaissé	Plancher abaissé	Toit surélevé <u>Hi Top</u>	Toit surélevé <u>Hi Top</u>	Spécial	Toit surélevé
Hauteur libre intérieure (cm)	149,3 (58,8)	149,3 (58,8)	149,3 (58,8)	149,3 (58,8)	149,3 (58,8)	146,0 (57,5)	179,8 (70,8)
Portière latérale droite	Coulissante manuelle	Coulissante électrique à deux contrôles (Poignée d'urgence)	Coulissante manuelle	Coulissante électrique à deux contrôles et déclencheur d'urgence	Coulissante électrique à deux contrôles et déclencheur d'urgence	Manuelle à charnières	Ambulatoires Manuelle à vantaux (bras d'ouverture pour le chauffeur)
Hauteur utile (cm)	137,0 (54,0)	137,0 (54,0)	133,3 (52,5)	137,0 (54,0)	137,0 (54,0)	137,0 (54,0)	182,8 (72,0)
Largeur utile (cm)	82,5 (32,5)	82,5 (32,5)	82,5 (32,5)	78,7 (31,0)	78,7 (31,0)	78,7 (31,0)	60,9 (24,0)
Portière latérale gauche	Manuelle à charnières	Manuelle à charnières	Aucune	Aucune	Aucune	Manuelle à charnières	Fauteuils roulants Manuelle à charnières
Hauteur utile (cm)	134,6 (53,0)	134,6 (53,0)	Non applicable	Non applicable	Non applicable	137,0 (54,0)	139,7 (55,0)
Largeur utile (cm)	86,3 (34,0)	86,3 (34,0)				78,7 (31,0)	101,6 (40,0)
Rampe d'accès	Manuelle Amovible en aluminium	Manuelle Amovible en aluminium	Rampe manuelle fixe pliante et à charnières	Manuelles (2) télescopiques amovibles	Manuelles (2) télescopiques amovibles	Rampe manuelle fixe pliante et à rotule	Côté droit : manuelle fixe pliante et à contre poids
Rangement	Coffre arrière	Coffre arrière	Côté droit	Coffre arrière	Coffre arrière	Côté droit	
Revêtement	Caoutchouc antidérapant	Caoutchouc antidérapant	Caoutchouc antidérapant	Caoutchouc antidérapant	Caoutchouc antidérapant	Enduit rugueux à base de silice	Caoutchouc antidérapant Arrière : hydraulique escamotable (Savaria)

TAB. II - DESCRIPTION DES VÉHICULES EN DÉMONSTRATION - CARACTÉRISTIQUES SPÉCIALES POUR LE TRANSPORT ADAPTÉ (suite)

[illegible]

TABLEAU II - DESCRIPTION DES VÉHICULES EN DÉMONSTRATION - CARACTÉRISTIQUES SPÉCIALES POUR LE TRANSPORT ADAPTÉ (suite)

[illegible]

ANNEXE 3

SCHÉMAS DES VÉHICULES

Schéma: Véhicule GSM - Montréal

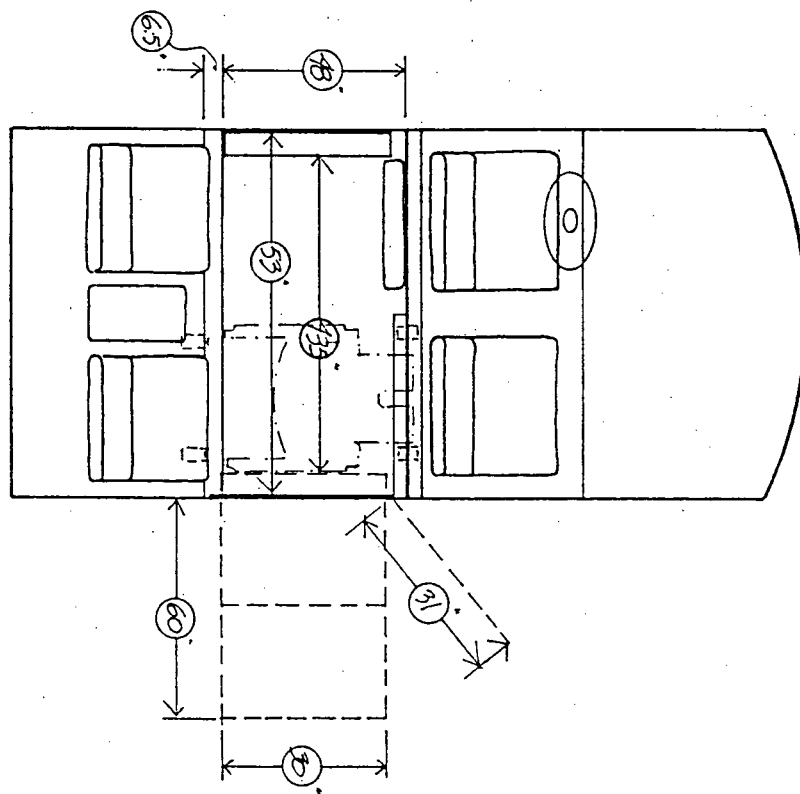
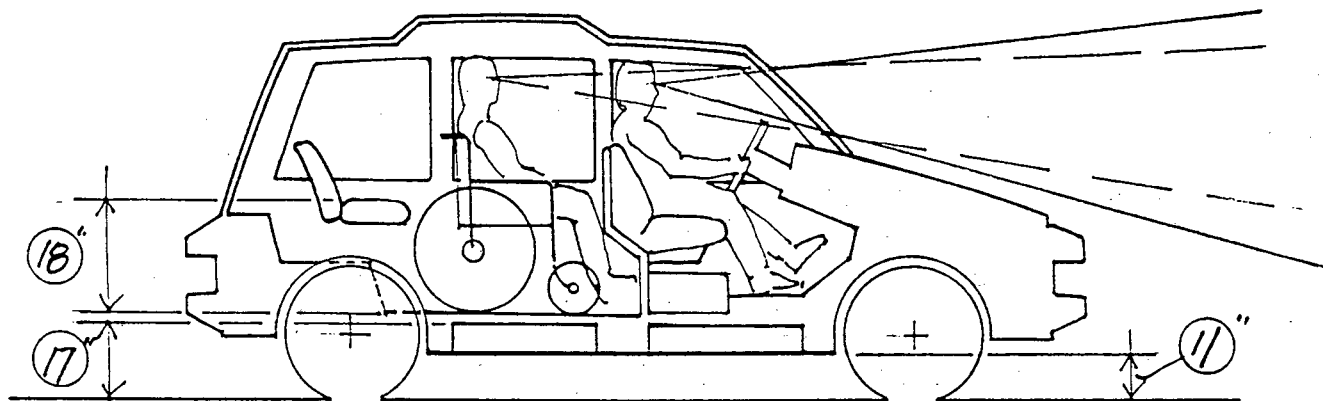


Schéma: Véhicule Paravan Montréal ou Québec

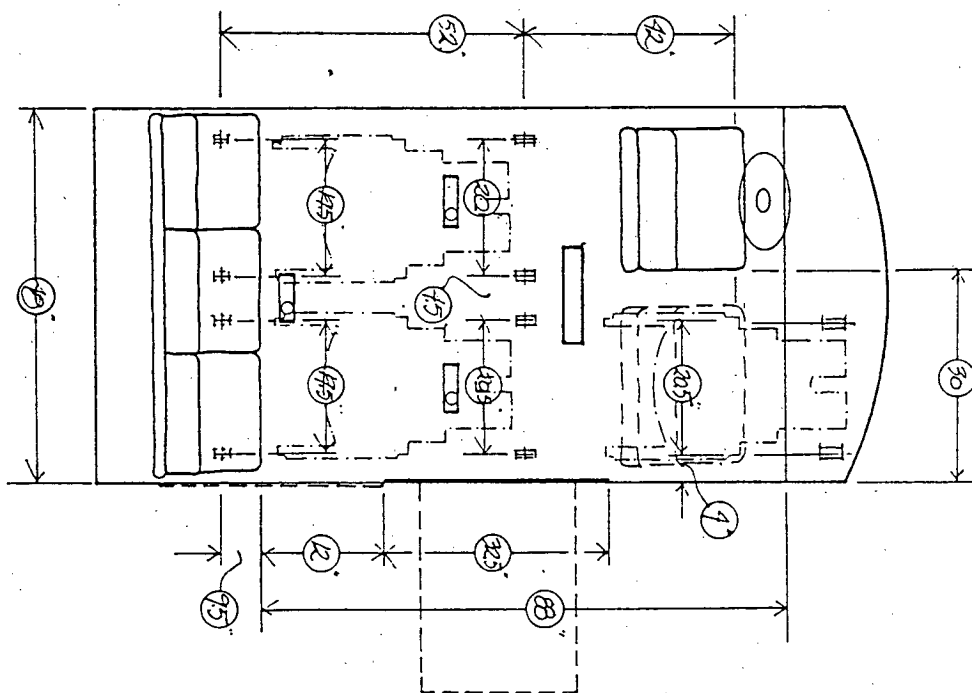
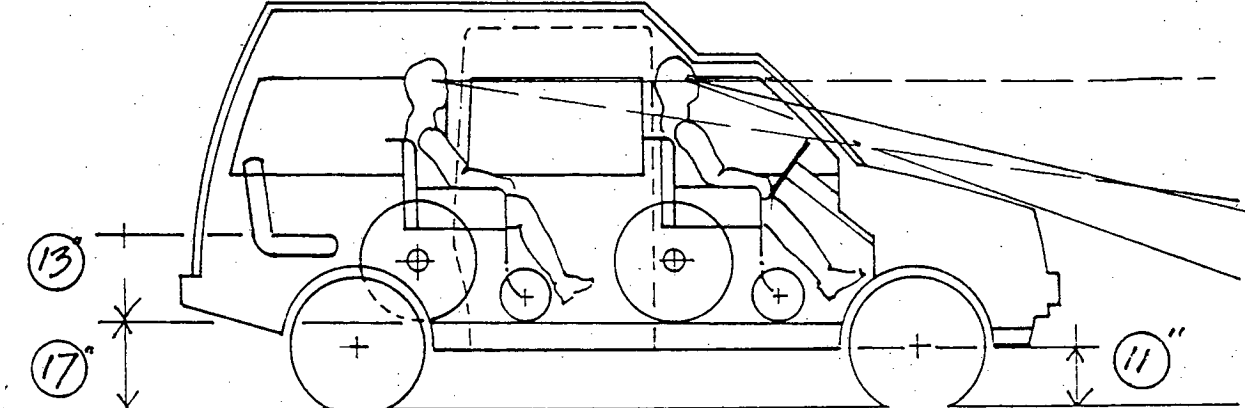


Schéma: Véhicule J-16 - Québec

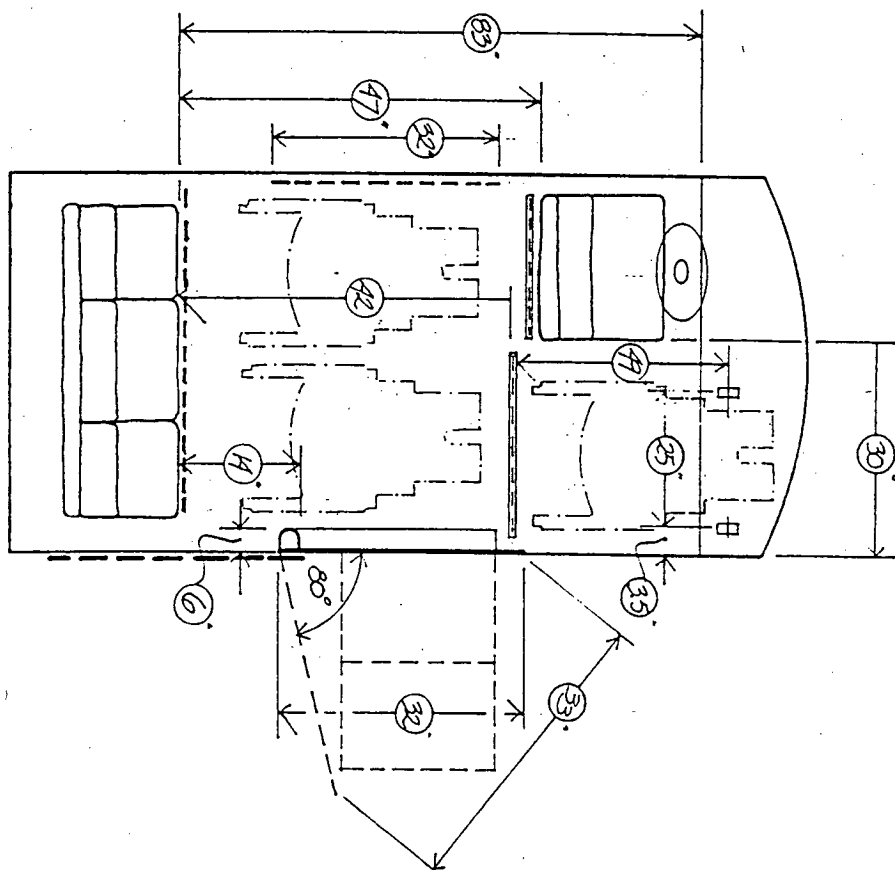
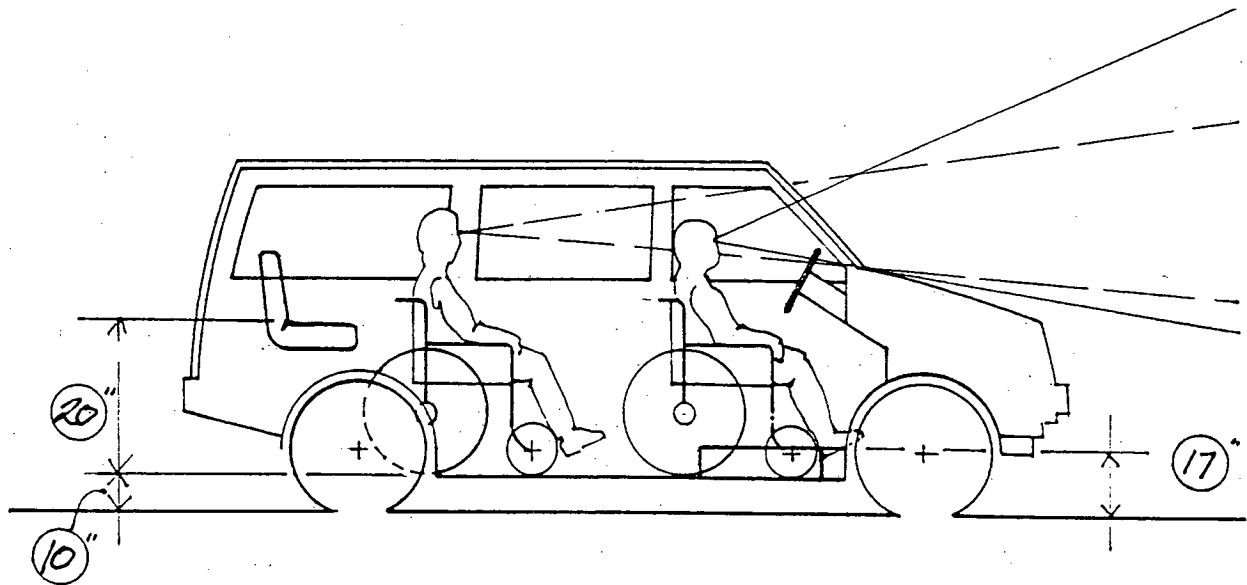


Schéma: Véhicule Care Concepts Thetford-Mines ou St-Georges-de-Beauce

