

Étude sur les besoins et les priorités de R et D en transport accessible



Préparé pour le
Centre de développement des transports de Transports Canada

par



Intelligent Computer Systems & Applications Inc.

Mars 2009

TP 14908F

**Étude sur les besoins et les priorités
de R et D en transport accessible**

par
S. Ling Suen



Intelligent Computer and Systems Applications, Inc.

Mars 2009

Les opinions et les vues exprimées dans ce rapport sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles du Centre de développement des transports de Transports Canada.

Le Centre de développement des transports n'a pas l'habitude de citer des noms de produits ou de fabricants. S'il le fait ici, c'est simplement pour la bonne compréhension du texte.

This report is also available in English: *Study on R&D Needs and Priorities in Accessible Transportation*, TP 14908E.

© 2009 Transports Canada



1. No de la publication de Transports Canada TP 14908F		2. No de l'étude 8209		3. No de catalogue du destinataire	
4. Titre et sous-titre Étude sur les besoins et les priorités de R-D en transport accessible				5. Date de la publication Mars 2009	
				6. No de document de l'organisme exécutant	
7. Auteur(s) S. Ling Suen				8. No de dossier - Transports Canada 2450-170-512	
9. Nom et adresse de l'organisme exécutant Intelligent Computer Systems & Applications Inc. 8 Riverside Drive, Suite 1004 Saint-Lambert (Québec) Canada J9S 1Y5				10. No de dossier - TPSGC T8080-070-0391	
				11. No de contrat - TPSGC / Transports Canada T8080-070-0391	
12. Nom et adresse de l'organisme parrain Centre de développement des transports (CDT) Place de Ville, tour C 330, rue Sparks, 26^e étage Ottawa (Ontario) K1A 0N5				13. Genre de publication et période visée Final	
				14. Agent de projet D. Blais	
15. Remarques additionnelles (programmes de financement, titres de publications connexes, etc.)					
16. Résumé La présente étude a examiné et évalué les besoins en matière de transport accessible au Canada, et a établi des priorités de recherche et développement pour guider Transports Canada au cours des années à venir. L'étude a commencé par une recherche documentaire sur le transport accessible en Amérique du Nord et dans le monde, avec une insistance sur les travaux réalisés au Canada. Un questionnaire a été élaboré à l'intention d'un échantillon d'organismes gouvernementaux et non gouvernementaux du Canada. Les besoins exprimés dans le sondage ont été analysés selon leur degré de priorité et d'urgence, puis classés dans trois catégories de R-D : technologie/innovation, politiques/réglementation, formation. De consultations tenues avec des groupes de consommateurs sont ressortis trois enjeux prioritaires : l'accès aux renseignements sur les voyages, le maintien de tarifs abordables et l'information pour monter à bord du véhicule et en descendre. Les problèmes de communications constituaient un thème récurrent chez les voyageurs ayant une incapacité. Les principales recommandations de R-D formulées par les répondants gouvernementaux avaient trait à la mise à jour des renseignements sur les voyages, à l'élaboration de lignes directrices pour répondre aux besoins particuliers des passagers handicapés, et à l'amélioration des technologies de communication et d'information. La majorité des projets entraient dans la catégorie technologie/innovation. Un total de 51 projets de R-D ont été recommandés. De ce nombre, 25 ont été recommandés pour une mise en œuvre dans un délai de cinq ans, et 10 ont été désignés priorités absolues. Les projets proposés doivent être considérés comme des composantes essentielles d'un programme de recherche complet, et doivent être soumis aux intervenants pour recueillir leurs commentaires.					
17. Mots clés Transport accessible, incapacité, R-D, besoins, priorités			18. Diffusion Disponible sur demande à tdccdt@tc.gc.ca		
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 xi, 70, ann.
					23. Prix Port et manutention



1. Transport Canada Publication No. TP 14908F		2. Project No. 8209		3. Recipient's Catalogue No.	
4. Title and Subtitle Étude sur les besoins et les priorités de R-D en transport accessible				5. Publication Date March 2009	
				6. Performing Organization Document No.	
7. Author(s) S. Ling Suen				8. Transport Canada File No. 2450-170-512	
9. Performing Organization Name and Address Intelligent Computer Systems & Applications Inc. 8 Riverside Drive, Suite 1004 St. Lambert, Quebec Canada J9S 1Y5				10. PWGSC File No. T8080-070-0391	
				11. PWGSC / Transport Canada Contract No. T8080-070-0391	
12. Sponsoring Agency Name and Address Transportation Development Centre (TDC) Place de Ville, Tower C 330 Sparks Street, 26th Floor Ottawa, Ontario K1A 0N5				13. Type of Publication and Period Covered Final	
				14. Project Officer D. Blais	
15. Supplementary Notes (Funding programs, titles of related publications, etc.)					
16. Abstract <p>This study reviewed and assessed accessible transportation needs in Canada and established research and development priorities to guide Transport Canada in the coming years.</p> <p>A literature review of North American and international accessible transportation was undertaken, with emphasis on Canadian work. A questionnaire was developed to survey selected Canadian non-governmental organizations and government agencies. Survey results were analysed in terms of priority and time frame, and further classified into three R&D categories: technology/innovation, policy, and training.</p> <p>Consultations with consumer groups showed that access to travel information, fare affordability and information for boarding and alighting ranked as the top three priority issues. Problems with communication were a recurring theme for travellers with disabilities. The top R&D recommendations from government respondents included updating travel data, developing guidelines for accommodating passengers with disabilities, and improving communication and information technologies. The majority of projects fell under the technology/innovation category.</p> <p>Of the 51 R&D project recommendations, 25 were recommended to be implemented in a 5-year time frame and 10 were suggested as top priority. The proposed list of projects should be considered as essential components of a comprehensive research program and should be presented to stakeholders to obtain feedback.</p>					
17. Key Words Accessible transportation, disability, R&D, needs, priorities			18. Distribution Statement Available on request at tdccdt@tc.gc.ca		
19. Security Classification (of this publication) Unclassified		20. Security Classification (of this page) Unclassified		21. Declassification (date) —	22. No. of Pages xi, 70, apps.
				23. Price Shipping/ Handling	

Remerciements

Nous remercions de leur coopération les personnes interviewées et leurs organisations, et nous soulignons avec reconnaissance le travail du Comité de direction.

Chefs de projet

Daniel Blais, Centre de développement des transports
Claudine Dubé, Centre de développement des transports

Comité de direction

Valérie Gil, Centre de développement des transports
Barbara Nelson, Affaires intergouvernementales et Accessibilité, Transports Canada
Luc Lanthier, Affaires intergouvernementales et Accessibilité, Transports Canada

Organisations consultées

Association des sourds du Canada
Association des malentendants canadiens
Institut national canadien pour les aveugles
Office des transports du Canada
Conseil des Canadiens avec déficiences
Vie autonome Canada
Conseil national des aînés
Association canadienne des troubles d'apprentissage
Transports Canada

Sommaire

La présente étude visait à déterminer les lacunes de la recherche et développement (R et D) en transport accessible au Canada, ces dix dernières années. Son objectif était de cerner les besoins liés au transport accessible au Canada et de recommander des priorités de R et D à Transports Canada. Les résultats de l'étude aideront à jeter les bases d'un programme national concerté de R et D en transport accessible au bénéfice des personnes à mobilité réduite et des personnes âgées, et d'une stratégie à long terme pour améliorer l'accessibilité du transport et accroître la sécurité et la sûreté du public voyageur.

Une recherche documentaire a d'abord été effectuée. Celle-ci a examiné les travaux sur le transport accessible réalisés en Amérique du Nord et ailleurs dans le monde, mais surtout au Canada. À une certaine époque, le Canada était à l'avant-garde de la R et D en transport accessible, mais seules quelques publications canadiennes récentes ont été mises au jour.

Des questionnaires ont été élaborés afin de mener un sondage auprès d'organisations non gouvernementales et d'organismes gouvernementaux du Canada concernant leurs perceptions des problèmes et des besoins en transport accessible.

Les organisations invitées à répondre au sondage sont des groupes qui représentent des personnes handicapées et des personnes âgées. Ces groupes sont le Conseil des Canadiens avec déficiences, l'Association des sourds du Canada, l'Institut national canadien pour les aveugles, l'Association des malentendants canadiens, le Conseil national des aînés, Vie autonome Canada et l'Association canadienne des troubles d'apprentissage. Les consultations ont révélé trois grands enjeux prioritaires, soit l'accès aux renseignements sur les déplacements, l'accessibilité des tarifs et les renseignements concernant l'embarquement et le débarquement. Par ailleurs, les problèmes de communication constituaient un thème récurrent chez les voyageurs handicapés.

Les deux organismes du gouvernement fédéral consultés sont l'Office des transports du Canada et Transports Canada. À Transports Canada, trois groupes ont participé au sondage : l'Unité du transport accessible, la Direction des normes de la sécurité des cabines et la Direction générale de la technologie des transports et de l'innovation. Les répondants de ces

organismes ont exprimé le besoin de données à jour sur les déplacements, de lignes directrices pour l'évaluation des passagers ayant des besoins spéciaux, et d'une conception améliorée des systèmes de communication et des installations à bord des véhicules.

Il est proposé de diviser le Programme de R et D en transport accessible de Transports Canada en trois volets : la R et D en appui aux politiques, la R et D sur les innovations technologiques et la R et D axée sur la formation. Au terme de la recherche documentaire et du sondage, 51 projets de R et D ont été recensés et classés en trois catégories, selon leur degré de priorité : *impératifs*, *recommandés* et *souhaitables*. Vingt-cinq de ces projets sont recommandés pour une mise en œuvre d'ici cinq ans, et 26, d'ici dix ans. De ce nombre, 10 projets particulièrement pressants sont proposés pour une mise en œuvre dans un proche avenir. Ces 10 projets doivent être considérés comme des éléments essentiels d'un programme de recherche complet et ils doivent être soumis aux commentaires et à l'agrément des intervenants.

Table des matières

1.0. INTRODUCTION	1
1.1. Portée, objectifs et exigences	1
1.1.1. Principaux intervenants	1
1.2. Mandat	4
1.3. Méthodologie	4
2.0. RECHERCHE DOCUMENTAIRE	5
2.1. Paramètres de la recherche documentaire	5
2.2. Sources canadiennes.....	6
2.2.1. Organismes gouvernementaux	6
2.2.2. Autres organismes	10
2.2.3. Provinces	12
2.3. Sources étrangères.....	15
2.3.1. États-Unis.....	15
2.3.2. Europe.....	19
2.3.3. Ailleurs dans le monde	20
2.4. Discussion.....	21
2.4.1. Qu'est-ce qui a été fait au Canada?.....	21
2.4.2. Qu'est-ce qui n'a pas été fait au Canada?	21
2.4.3. Qu'est-ce qui a été fait ailleurs?	22
2.4.4. Qu'est-ce qui n'a pas été fait ailleurs?	24
2.4.5. Quelles ont été les conclusions de COMOTRED 2007?	24
3.0. CONSULTATION	26
3.1. Élaboration du questionnaire	26
3.2. Organismes consultés.....	26
3.2.1. Personnes interviewées par l'agent de projet du CDT	27
3.2.2 Organismes interviewés par la consultante.....	28
3.3. Résultats de la consultation	28
4.0. ANALYSE DES RÉSULTATS	30
4.1. Résultats de l'enquête auprès des groupes de consommateurs .	30
4.1.1. Problèmes liés à la planification des déplacements.....	31
4.1.2. Modes de transport personnel utilisés.....	32
4.1.3. Modes de transport local utilisés	32
4.1.4. Modes de transport interurbain utilisés	33
4.1.5. Problèmes liés aux stations et terminaux interurbains	34
4.1.6. Problèmes à bord des véhicules de transport interurbain ..	35

4.1.7. Sommaire des recommandations des répondants.....	35
4.2. Résultats des interviews avec des groupes du gouvernement fédéral	37
4.2.1. Plaintes reçues par l'OTC	38
4.2.2. Problèmes d'accessibilité identifiés par les répondants du gouvernement fédéral	39
4.3. Sommaire des recommandations formulées par les répondants du gouvernement fédéral	42
4.3.1. R et D en appui aux politiques	42
4.3.2. R et D sur la technologie et l'innovation	43
4.3.3. R et D sur la formation	44
4.3.4. Recommandations concernant la mise en œuvre	44
5.0 RECOMMANDATIONS ET CONCLUSIONS	46
5.1 Enjeux et défis	46
5.2. Critères d'établissement des priorités	48
5.3. Recommandations concernant le programme de R et D en transport accessible	49
5.4. Conclusions et perspectives	50
RÉFÉRENCES	54

ANNEXES

- A Questionnaire à l'intention de Transports Canada
- B Questionnaire à l'intention de l'Office des transports du Canada
- C Questionnaire à l'intention des Associations
- D Classement par ordre de priorité des propositions de projets de R et D en transport accessible
- E Projets de R et D recommandés, selon l'organisme responsable et le délai de mise en œuvre

Glossaire

ABA	<i>Architectural Barriers Act</i> (É.-U.)
ADA	<i>Americans with Disabilities Act</i> (É.-U.)
APTA	American Public Transportation Association (É.-U.)
ASPC	Agence de la santé publique du Canada
ATC	Association des transports du Canada
CCD	Conseil des Canadiens avec déficiences
CdP	Codes de pratiques
CDT	Centre de développement des transports
CEMT	Conférence européenne des ministres des Transports
CNRSG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
COMOTRED	Conférence internationale pour la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite
DARTS	Disabled and Aged Regional Transit System (Hamilton, Ont.)
FIT	Forum international des transports
GPS	Système de positionnement global
IRSC	Instituts de recherche en santé du Canada
ISO	Organisation internationale de normalisation
LAPHO	<i>Loi sur l'accessibilité pour les personnes handicapées de l'Ontario</i>
NTIC	Nouvelles technologies d'information et de communication
ONG	Organisation non gouvernementale
OTC	Office des transports du Canada
PAVIP	Assistant personnel pour personnes aveugles
RCV	Réseau de communication visuelle
R et D	Recherche et développement
RHDCC	Ressources humaines et Développement des compétences Canada
SIG	Système d'information géographique
STI	Systèmes de transport intelligents
TC	Transports Canada
TCRP	Transit Cooperative Research Program (É.-U.)
TRB	Transportation Research Board (É.-U.)
TTI	Technologie des transports et Innovation

1.0. INTRODUCTION

Cette étude visait à établir les besoins et les priorités de recherche et développement en matière de transport accessible au Canada. Cette initiative répondait à un besoin pressant et urgent, à l'heure où le nombre de personnes âgées au pays atteint un niveau critique.

Les travaux ont comporté une recherche documentaire à l'échelle nord-américaine et internationale, des consultations avec des organisations canadiennes choisies, et une analyse des besoins sociaux, économiques et d'encadrement. Le tout a débouché sur la recommandation de priorités de recherche, notamment sur une liste de projets réalistes, réalisables dans un horizon de cinq ans.

Les résultats de cette étude permettront de jeter les bases d'un programme national concerté de R et D en transport accessible au bénéfice des personnes à mobilité réduite et des personnes âgées, et d'une stratégie à long terme pour améliorer l'accessibilité et accroître la sécurité et la sûreté du public voyageur.

1.1. Portée, objectifs et exigences

1.1.1. Principaux intervenants

Le transport accessible intéresse trois grands groupes d'intervenants : les gouvernements, l'industrie des transports et les usagers.

1.1.1.1. Gouvernements

Au gouvernement fédéral, les acteurs clés de la R et D en transport accessible sont le Centre de développement des transports (CDT) et l'Office des transports du Canada (OTC). D'autres ministères et organismes, comme Ressources humaines et Développement des compétences Canada (RHDC), Santé Canada et l'Agence de santé publique du Canada (ASPC) peuvent aussi faire figure de partenaires et d'alliés stratégiques.

À Transports Canada, le CDT a administré, de 1985 à 1998, le Programme canadien de recherche et développement en transport accessible. Le programme du CDT était considéré comme l'un des plus évolués, systématiques et novateurs du genre. Il a produit des résultats concrets, dont des rapports de recherche, des bases de données, le transfert et la

commercialisation de technologies, ainsi que la mise en exploitation de technologies et systèmes accessibles dans les services de transport aérien et maritime (par traversier), les autocars et autobus urbains, les voitures-taxi et les véhicules adaptés. Le programme de R et D en transport accessible du CDT s'est acquis une reconnaissance mondiale grâce à de nombreux articles publiés dans des revues internationales et dans les actes des conférences COMOTRED. Les projets mentionnés portaient notamment sur l'application des systèmes de transport intelligents (STI) au transport accessible, les systèmes audio-visuels d'information et de communication (p. ex., le RCV Télécity), les systèmes d'embarquement à bord des avions, les systèmes d'immobilisation des fauteuils roulants et les dispositifs de retenue des passagers.

Les origines du programme de R et D en transport accessible du CDT remontent aussi loin que 1972. Il s'est d'abord concentré sur des développements techniques ponctuels, comme des fauteuils roulants monte-trottoir et le projet de démonstration du système de transport pour adultes handicapés d'Edmonton. De 1972 à 1982, le programme était doté d'un budget moyen de 100 000 \$ par année. À partir de 1983, le financement du programme a augmenté considérablement, à la faveur d'un engagement politique renforcé et de la mise en place du Programme de transport des personnes handicapées, remplacé plus tard, de 1991 à 1996, par la Stratégie nationale pour l'intégration des personnes handicapées. Aux beaux jours de la Stratégie nationale, le CDT gérait un programme de R et D en accessibilité des transports d'une valeur de 1 million \$ par année. Cette somme provenait du Programme de transfert technologique de la Stratégie et de ressources d'autres partenaires du gouvernement et de l'industrie, obtenues par effet de levier.

Sous l'égide du Programme de transfert technologique en transport accessible de la Stratégie nationale, divers partenaires du gouvernement fédéral (p. ex., Industrie Canada, Santé et Bien-être Canada, Parcs Canada), des gouvernements provinciaux (p. ex., les ministères des Transports de l'Ontario et du Québec) ainsi que des transporteurs et exploitants (p. ex., VIA Rail, BC Transit) ont collaboré activement à de grands projets réalisés par des contractants sous la direction du CDT.

Lorsque la Stratégie nationale est arrivée à son terme, aucune autre initiative gouvernementale similaire n'a pris le relais. L'absence de fonds pour soutenir le programme, conjuguée au départ du CDT de personnel

clé, a entraîné une diminution marquée des activités de R et D en transport accessible.

L'Office des transports du Canada (OTC) n'effectue pas de travaux de R et D proprement dits; mais il s'est révélé prolifique et efficace dans l'instauration de codes de pratiques (CdP) dans les modes de transport sous réglementation fédérale, comme le transport aérien, le transport ferroviaire de voyageurs, le transport maritime, l'accès aux terminaux, etc., faisant ainsi une contribution marquée au corpus de recherche canadien en transport accessible. L'OTC publie divers guides destinés aux usagers, de même que des manuels de formation et des documents audio-visuels à l'intention du personnel de première ligne des transporteurs. Il a aussi effectué des évaluations avant-après de l'efficacité du Code de pratiques visant l'accessibilité des aéronefs. Par la voix de son bulletin *On va de l'avant*, l'OTC diffuse périodiquement des pratiques optimales pour les voyageurs ayant des besoins spéciaux.

D'autres acteurs au sein du gouvernement fédéral s'intéressent à la R et D dans les domaines du transport et de la santé. Il s'agit de Santé Canada, de l'Agence de santé publique du Canada, des Instituts de recherche en santé du Canada, du Conseil national des aînés et de la secrétaire d'État (Aînés), qui relèvent tous du ministre de la Santé. Il existe également des secrétariats aux aînés dans de nombreux gouvernements provinciaux, qui ont pour mandat d'améliorer la qualité de vie des Canadiens âgés.

Parmi les provinces, l'Ontario, le Québec, la Colombie-Britannique et l'Alberta ont fait des progrès dans la prestation de services de transports urbains accessibles. À noter que l'initiative majeure lancée par le ministre des Services sociaux et communautaires de l'Ontario, soit l'élaboration d'une *Norme proposée initiale d'accessibilité pour le transport* (OMCSS, 2007), qui devrait être adoptée dans un proche avenir. Il s'agit de la norme la plus évoluée du genre dans le monde. De plus, les efforts actuels du gouvernement fédéral pour promouvoir le transport durable dans les centres urbains pourraient avoir un effet favorable sur le transport en commun accessible, ces deux pôles étant associés.

1.1.1.2. *Industrie des transports*

Ces intervenants, soit les transporteurs locaux et les transporteurs interurbains, les exploitants, les agents de voyage, les fabricants de systèmes et les équipementiers, sont les fournisseurs de première ligne

des systèmes et des services de transport accessible. Ils doivent réaliser un équilibre entre les coûts, d'une part, et la qualité des produits et le niveau de service, d'autre part. Ce sont aussi eux qui achètent les innovations et les produits de la R et D en transport accessible. La prise en compte de leurs besoins et leur appui sont essentiels au succès d'un programme de R et D.

1.1.1.3. *Usagers*

Les besoins des voyageurs et des passagers – les clients qui paient – notamment ceux qui ont des besoins spéciaux, doivent être satisfaits. Les groupes d'usagers clés sont les voyageurs à mobilité réduite, à limitations fonctionnelles sensorielles et cognitives, et les personnes âgées. L'élaboration d'un programme de R et D en transport accessible nécessite la contribution de tous ces acteurs clés.

1.2. Mandat

Le mandat de l'étude était énoncé comme suit : « Revoir et évaluer les besoins en matière d'accessibilité des transports et établir les priorités qui devraient guider la recherche et développement pour les prochaines années au Ministère en tenant compte de l'urgence de la situation, du cadre politique et réglementaire, et de l'applicabilité d'autres études faites en Amérique du Nord et ailleurs dans le monde. Les travaux comprennent une recherche documentaire, la consultation de divers organismes canadiens, l'analyse des besoins sociaux, économiques et d'encadrement, l'établissement des priorités de recherche et la rédaction d'un rapport sur les travaux réalisés, les résultats, les conclusions et les recommandations. »

1.3. Méthodologie

La méthodologie de l'étude comportait une recherche documentaire, l'élaboration d'un questionnaire, la consultation d'acteurs clés du gouvernement et de groupes d'usagers choisis, et l'analyse des résultats. Les conclusions et recommandations issues de ces travaux sont présentées ci-après.

2.0. RECHERCHE DOCUMENTAIRE

2.1. Paramètres de la recherche documentaire

L'énoncé des travaux lié à l'étude précisait ce qui suit :

- Revue des résultats de la recherche *Review of Efforts and Achievements in the Area of R&D in Accessible Transportation in Canada and the United States* (ci-après désignée rapport Hickling) [HBR | HLB, 2006];
- Revue du cadre juridique et réglementaire régissant le transport accessible au Canada, et des Codes de pratiques de l'Office des transports du Canada [OTC, 2008];
- Revue des données démographiques et des tendances concernant les personnes âgées et les personnes handicapées [Turcotte et Schellenberg, 2006];
- Revue des données sur le vieillissement de la population canadienne et des effets de ce vieillissement sur les transports [Turcotte, 2006];
- Revue des actes de la conférence COMOTRED 2007 – présentations et affiches, et de l'exposé de clôture dans lequel sont résumés les faits saillants de la conférence [COMOTRED, 2007].

La situation du Canada a été examinée à la lumière du rapport Hickling et d'autres rapports publiés depuis 2006, dont les suivants :

- *Norme proposée d'accessibilité pour le transport* (OMCSS, 2007);
- Projets récents réalisés aux É.-U.;
- Projets récents réalisés en Europe, particulièrement dans le domaine des STI appliqués au transport accessible;
- R et D sur les problèmes de transport auxquels font face les personnes ayant une déficience cognitive et les personnes polyhandicapées;
- Besoins en transport de la population vieillissante et solutions (en région urbaine et en région rurale);
- Application des principes de conception universelle aux transports.

Les résultats de la recherche documentaire sont présentés sous deux rubriques : sources canadiennes (par province) et sources étrangères. Les actes de la conférence COMOTRED 2007 sont la principale source de

renseignements sur les plus récents travaux de R et D réalisés au Canada et à l'étranger sur le transport accessible.

2.2. Sources canadiennes

2.2.1. Organismes gouvernementaux

2.2.1.1. Centre de développement des transports (CDT)

Le CDT est le centre d'expertise de Transports Canada en R et D. Son programme de recherche et développement englobe tous les modes de transport : aérien, maritime, routier et ferroviaire.

Plusieurs des projets de recherche réalisés ces dernières années portaient sur les thèmes ci-après.

STI

- *In-vehicle intelligent transportation system (ITS) countermeasures to improve older driver intersection performance*, TP 14610E [Cognitive Ergonomics Research Laboratory, 2006] (sommaire français);
- *Using ITS to improve the efficiency and quality of paratransit* (rapport à paraître) [Translink, 2008];
- *Regional advanced traveller information system*, TP 14682E [Delcan Corporation, 2005] (sommaire français).

Technologie des véhicules

- *Assessment of low-floor transit bus g forces on rear-facing wheelchair securement systems*, TP 14429E [Rutenberg, 2007] (sommaire français).

Règlements et normes

- *Élaboration de normes pour les feux de signalisation accessibles à l'intention des piétons*. La position du Canada a été présentée au comité de l'ISO TC 173 et la norme ISO 23600 a été publiée en 2007 [INCA, 2005];
- *Lignes directrices nationales concernant l'utilisation et l'installation de feux de signalisation accessibles à l'intention des piétons*. Un projet de lignes directrices a été élaboré et approuvé par l'Association des

transports du Canada pour inclusion dans le *Manuel canadien de la signalisation routière* [IBI, 2007].

Transfert technologique

- *Compte rendu du Septième atelier pour les spécialistes de la réadaptation à la conduite automobile*, TP 11489 [The Ottawa Hospital, Mai 2007].

2.2.1.2. *Office des transports du Canada (OTC)*

L'OTC est un organisme du gouvernement fédéral qui rend des décisions sur un éventail de sujets concernant les modes de transport sous réglementation fédérale, y compris le transport aérien, maritime et ferroviaire. L'OTC applique divers Codes de pratiques, règlements et lignes directrices concernant le transport accessible au Canada. Ainsi, une série de règlements a été élaborée pour le transport aérien, tandis que des Codes de pratiques ont été instaurés relativement aux gares et terminaux pour passagers, aux voitures ferroviaires, aux traversiers, aux aéronefs et à l'élimination des entraves à la communication. Certains de ces documents sont accompagnés de guides d'utilisation (p. ex., *Guide pour l'élimination des entraves à la communication avec les voyageurs ayant une déficience*). Il existe aussi des lignes directrices sur l'accessibilité des petits aéronefs [OTC, 2008].

Pour mieux faire connaître les droits et obligations des voyageurs, l'OTC publie des bulletins périodiques intitulés *On va de l'avant* et des brochures comprenant des conseils sur les voyages, dont voici des exemples :

- *Aide-mémoire pour les réservations pour les agents de voyage : un guide pour répondre aux besoins des voyageurs ayant une déficience;*
- *Soyez maître de votre voyage : un guide à l'intention des personnes ayant une déficience;*
- *Plaintes liées aux déficiences;*
- Procédures de médiation.

De plus, l'Office effectue périodiquement des sondages pour suivre les progrès de l'accessibilité dans les transports, p. ex., *Entraves à la communication : un aperçu des obstacles auxquels sont confrontées les personnes ayant une déficience qui utilisent les transports aériens (rapport sommaire)*, et *Compte rendu du sondage sur l'accessibilité du transport*

aérien [OTC, 2008]. Ces sondages révèlent des cas de non-conformité aux normes d'accessibilité.

Les actes de la conférence COMOTRED 2007 comprennent deux communications de l'OTC :

- Norme sur l'accessibilité des gares de voyageurs – Un besoin qu'il est temps de combler [Mainville et coll., 2007];
- Le système de détection et de résolution rapides des obstacles aux transports [Stark, 2007].

Ces exposés abordent les travaux de normalisation de même que la démarche utilisée par l'OTC pour éliminer les obstacles à l'accessibilité.

2.2.1.3. *Statistique Canada*

Statistique Canada a publié récemment deux rapports sur les déplacements des personnes âgées au Canada :

L'accès des aînés au transport révèle que la grande majorité des aînés (89 %) ont accès à un véhicule privé. Les hommes sont beaucoup plus susceptibles que les femmes d'avoir accès à un véhicule du ménage en tant que conducteurs, mais cet écart s'amenuise à mesure que la génération du *baby boom* avance en âge. Les aînés qui n'ont pas accès à une voiture ou au transport en commun sont moins susceptibles de sortir de leur domicile. Les personnes qui vivent seules sont particulièrement touchées par un accès limité au transport. Par ailleurs, les aînés qui vivent en milieu rural sont particulièrement susceptibles d'avoir un accès limité au transport. Enfin, les personnes âgées vivant dans les régions rurales et n'ayant pas de voiture sont particulièrement à risque d'isolement social, en plus d'avoir un accès plus difficile aux services médicaux et communautaires [Turcotte, 2006].

Un portrait des aînés au Canada confirme que le vieillissement de la population s'accélénera au cours des trois prochaines décennies, du fait que les enfants du *baby boom* (les personnes nées entre 1946 et 1965) arriveront à l'âge de 65 ans. Ainsi, le nombre d'aînés au Canada devrait passer de 4,2 millions à 9,8 millions entre 2005 et 2036, ou presque doubler, de 13,2 % à 24,5 %. Le coût du transport en pourcentage du revenu a augmenté pour les aînés au cours des 20 dernières années. En effet, les couples et les hommes seuls dépensent maintenant davantage

pour le transport que pour les aliments, seuls les coûts de logement dépassant les coûts de transport. Les aînés « âgés » – ceux de 75 ans et plus – sont également plus nombreux que les « jeunes » aînés, de 65 à 74 ans, à avoir besoin d'aide pour le transport ou pour faire leurs courses. Cela s'explique par le fait que la grande majorité des « jeunes » aînés ont un permis de conduire valide et ont accès à un véhicule [Turcotte et Schellenberg, 2006].

2.2.1.4. *Agence de la santé publique du Canada (ASPC)*

Relevant du ministre de la Santé, l'ASPC a pour mission de protéger la santé des Canadiens grâce, notamment, à l'innovation en matière de santé publique. À l'intérieur de l'ASPC, la Division du vieillissement et des aînés est le centre de renseignements et de connaissances spécialisées sur les questions de santé relatives aux aînés et au vieillissement. Une étude parrainée par la Division, dont le rapport, publié en 2007, s'intitule *Initiative des collectivités rurales et éloignées amies des aînés : un guide*, a cerné, au moyen de groupes de discussion, les préoccupations des personnes âgées du Canada relativement au transport. On y mentionne notamment le manque de places de stationnement réservées aux personnes âgées et aux personnes handicapées, et l'inaction en cas de non-respect des places réservées qui existent déjà. Il a aussi été noté que les transports publics, pour peu qu'ils existent, répondent rarement aux besoins des personnes âgées installées dans les régions rurales et éloignées. En effet, le transport en commun est souvent organisé en fonction des heures de pointe, ce qui ne correspond pas toujours aux besoins des personnes âgées, qui ont tendance à se déplacer pendant les heures creuses. Aussi, beaucoup de gens ne connaissent pas l'existence de services de transport adapté, ou ne savent pas comment utiliser ces services. Par conséquent, beaucoup de personnes âgées demandent l'aide de leurs amis ou de leur famille pour le transport (ce que certains désignent comme un service « parallèle » de taxi ou de transport public). Par ailleurs, nombre d'entre elles craignent de perdre leur permis de conduire et, en même temps, leur indépendance. De plus, les personnes âgées qui n'ont pas de véhicule sont aussi à risque d'isolement social. Tous ces facteurs peuvent amener les personnes âgées à conduire plus longtemps qu'elles le devraient, faisant des compromis avec la sécurité pour demeurer indépendantes.

2.2.1.5. *Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)*

Les IRSC sont l'organisme fédéral responsable du financement de la recherche en santé au gouvernement du Canada. Les chercheurs

universitaires de même que les instituts de recherche peuvent déposer des demandes de subvention. L'Institut du vieillissement établi par les IRSC a pour mandat de renforcer les capacités de recherche dans le domaine du vieillissement. En 2005, il lançait son initiative *Mobilité et vieillissement*. Cette initiative a plusieurs objectifs, notamment de souligner l'importance de la mobilité pour les personnes âgées, de cerner les secteurs clés pour les activités de recherche, de déterminer les enjeux importants, et de promouvoir la collaboration entre les différents milieux de la recherche, y compris celui de la recherche en transport [IRSC, 2008].

2.2.1.6. Ressources humaines et Développement des compétences Canada (RHDCC)

En 2006, RHDCC publiait *Vers l'intégration des personnes handicapées*. Ce rapport ne faisait qu'effleurer la question de l'accessibilité des transports au Canada, ne mentionnant que TC et l'OTC, et l'Enquête sur la participation et les limitations d'activités de 2006 [RHDCC, 2006]. RHDCC prépare actuellement un document sur le transport accessible au Canada, afin de savoir qui fait quoi dans ce domaine, de déterminer ce qui doit être fait, et d'examiner quelle conduite devrait adopter RHDCC sur le plan des politiques.

2.2.1.7 Division de l'analyse économique et de la recherche d'Infrastructure Canada

Infrastructure Canada a financé une étude [PricewaterhouseCoopers LLP, 2008] qui portait sur les effets du vieillissement de la population du Canada sur les infrastructures publiques, y compris les transports. Selon des enquêtes menées aux États-Unis, en Australie et en Europe, le mode de transport préféré des personnes âgées est le véhicule personnel. Le vieillissement de la population ne devrait pas mener à une croissance des besoins en infrastructures de transport au Canada, mais les chercheurs ont tout de même recommandé des améliorations aux transports publics et aux réseaux routiers, pour les rendre plus sûrs et davantage accessibles.

2.2.2. Autres organismes

2.2.2.1. Association canadienne du transport urbain (ACTU)

L'ACTU représente le secteur du transport en commun au Canada, y compris les exploitants, les fournisseurs, les chercheurs et les consultants. Elle se consacre à un large éventail d'activités : congrès, formation, affaires

publiques, remise de distinctions, expositions, services techniques, recherche, statistiques et relations avec les gouvernements.

De 1995 à 2000, l'ACTU a coparrainé, avec les gouvernements fédéral et provinciaux, des travaux de R et D sur l'accessibilité, qui portaient plus précisément sur les dispositifs de retenue à bord des autobus accessibles. L'ACTU n'a pas entrepris d'autres programmes de R et D depuis.

Des ateliers sur l'accessibilité ont lieu au cours des assemblées annuelles de l'ACTU. Ces ateliers offrent habituellement l'occasion de discuter des questions de mise en œuvre et de sécurité liées au transport des personnes handicapées à bord des autobus urbains. En 2008, un tel atelier sur l'accessibilité a eu lieu dans le cadre du congrès annuel de l'ACTU à Edmonton.

2.2.2.2. *Conseil canadien des déficiences (CCD)*

En 2005, le CCD a publié un rapport intitulé *Marche arrière : L'état de l'accessibilité des transports au Canada dans un contexte international*. Ce rapport examine la situation du transport accessible en Europe, en Australie, aux États-Unis et au Canada, et contient des conclusions et des recommandations quant aux mesures que devrait prendre le gouvernement fédéral sur le sujet. Le CCD estime que le Canada devrait se doter de règles coercitives, comme l'ont fait les États-Unis avec l'ADA [Baker, 2005].

2.2.2.3. *Recherche menée au Canada*

Les actes de la conférence COMOTRED 2007 sont le résumé le plus à jour des travaux publiés par les chercheurs canadiens. Un total de 45 communications/exposés ont été acceptés. Parmi les sujets traités figuraient l'accessibilité des trains de banlieue, le transport aérien accessible, la sécurité des conducteurs âgés, le danger que représentent les véhicules hybrides pour les piétons aveugles, et la relation idéale entre l'utilisation du sol et les transports. Voici un échantillon des communications présentées :

Quatre thèmes liés au transport accessible et ayant une portée nationale ont été abordés :

1. Transport interurbain, ferroviaire et aérien [Coffen, 2007; Smith, 2007];
2. La sécurité des conducteurs âgés [Vrkljan et Miller Polgar, 2007; Boase et coll., 2007];

3. Les véhicules sans bruit [Rae et Kilpatrick, 2007];
4. Aménagement du territoire et organisation des transports dans une optique d'accessibilité [Suen et coll., 2007].

Peu de recherches ont été effectuées sur la question du transport accessible sur les réserves autochtones du Canada. Un article a été trouvé dans *The Journal of Canadian Women's Studies* concernant les inconvénients causés aux femmes autochtones handicapées habitant sur les réserves par le manque d'infrastructures, et notamment par l'absence de transport accessible [Demas, 1993].

2.2.3. Provinces

La plupart des provinces se concentrent sur la mise en place et l'exploitation de services de transport accessible plutôt que sur la R et D. Voici un aperçu des travaux de R et D sur le transport accessible menés par les provinces.

2.2.3.1. Colombie-Britannique

La principale initiative en cours en Colombie-Britannique dans le secteur du transport en commun accessible est la modification des systèmes de retenue des fauteuils roulants, à bord des autobus à plancher bas, pour que les fauteuils roulants soient orientés vers l'arrière plutôt que vers l'avant. À titre d'orateur principal à la conférence COMOTRED 2007, Marvin Hunt, de Translink, a présenté une rétrospective de l'évolution du transport accessible depuis Expo 86, la première conférence canadienne COMOTRED tenue en Colombie-Britannique. Aucune communication n'a été soumise à COMOTRED 2007 par cette province et, à notre connaissance, on n'y a lancé aucune initiative nouvelle de R et D.

2.2.3.2. Provinces des Prairies

Une seule communication, intitulée *Formation sur les déplacements : Orientation pour l'avenir* [Dorey, 2007], a été soumise (par l'Alberta) à la conférence COMOTRED 2007, mais on ne connaît aucune initiative nouvelle de R et D. Cette communication se penchait sur la nouvelle tendance qui consiste à offrir de la formation aux personnes âgées et aux personnes handicapées sur la manière d'utiliser les transports en commun.

Le Manitoba et la Saskatchewan n'ont soumis aucune communication et on ne connaît aucune initiative nouvelle de R et D dans ces provinces.

2.2.3.3. Provinces de l'Atlantique

Aucune communication n'a été soumise à COMOTRED 2007. Une initiative nouvelle de R et D a été évoquée à la 88^e réunion annuelle du Transportation Research Board tenue à Washington, DC. Cette initiative concerne les modes de transport alternatifs pour les personnes âgées installées dans les régions rurales du Nouveau-Brunswick. Elle aborde les enjeux, les incidences sur les politiques et les besoins en matière de recherche [Hanson, 2009].

2.2.3.4. Ontario

Quatre communications ont été présentées à la conférence COMOTRED 2007, axée sur les politiques et le transport adapté. Une communication sur les politiques de transport accessible [Mercado et coll., 2007] a souligné le besoin d'un financement de rattrapage et d'un financement renouvelé pour les systèmes de transport en commun de l'Ontario. Trois autres communications ont fait état de l'expérience DARTS, un service de transport adapté dans la région d'Hamilton [Mindorf, 2007; Connolly, 2007; Crawford, 2007]. Il existe en outre deux nouvelles initiatives de R et D, exposées ci-après.

i) Norme proposée d'accessibilité pour le transport [MCSS, 2007].

Pour mettre en œuvre la *Loi de 2005 sur l'accessibilité pour les personnes handicapées de l'Ontario* (LAPHO), une proposition de norme d'accessibilité des transports a été élaborée par le Comité d'élaboration des normes de transport, formé de représentants des groupes de personnes handicapées des secteurs public et privé, des fournisseurs de services de transport en commun, et des ministères du gouvernement provincial. La norme proposée prévoit l'élimination des obstacles pour un large éventail d'incapacités, y compris les incapacités sensorielles, physiques, mentales et cognitives, et les troubles du développement et de l'apprentissage, etc. Cette norme vise la prestation des services de transport en commun publics et privés, y compris le transport par autobus scolaire.

La LAPHO a fixé une cible d'accessibilité totale au 1^{er} janvier 2025. Mais à l'heure actuelle, aucun secteur des transports ne répond à toutes les exigences de la norme proposée. Le transport urbain municipal est le plus près du but : 100 % des autobus de transport en commun devraient être

accessibles d'ici 2013. Les fournisseurs de services sont moins avancés pour ce qui est de la communication et de l'information. Peu de véhicules sont équipés de signaux électroniques sonores et visuels annonçant les arrêts. Seulement 5 % du parc des taxis est accessible. Au moment où ces lignes sont écrites, les normes ne sont pas encore entérinées.

ii) Mise en place de la carte à puce de Metrolinx.

Depuis deux ans, GO Transit fait l'essai de la carte débit *PRESTO*, mise en place par le gouvernement de l'Ontario et qui sera gérée par Metrolinx, le nouvel organisme de transport régional chargé de coordonner le transport en commun dans la région métropolitaine de Toronto. Lorsque cette nouvelle carte sans contact sera complètement mise en œuvre, en 2010, l'utilisateur n'aura qu'à présenter sa carte une seule fois à un lecteur électronique pour se déplacer sur les neuf réseaux de transport public de Toronto et des municipalités environnantes, y compris le réseau de trains de banlieue et d'autobus Go Transit. La carte débit *PRESTO* est prépayée et il est facile de la recharger aux stations des transporteurs, chez des fournisseurs participants ou en ligne. Aucun rapport de recherche n'a encore été publié, car le système est encore en cours de mise en œuvre [Presto, 2008].

2.2.3.5. Québec

Au total, 21 des communications de COMOTRED 2007 provenaient du Québec, où il semble que les chercheurs sont particulièrement actifs dans le secteur de la R et D sur le transport accessible.

i) Huit communications/exposés portaient sur le transport en commun et le transport adapté en milieu urbain et en milieu rural.

- Le transport adapté [Chapleau et Allard 2007; Dompierre, 2007; Couture et Cloutier, 2007; Sylvain, 2007].
- Le transport en zone rurale, y compris le cadre législatif [Dompierre, 2007; Bouchard, 2007; Magner, 2007; Champagne, 2007];
- Le transport en zone urbaine [Racine, 2007].

ii) Six communications/exposés portaient sur la mobilité et le transport des personnes âgées, y compris sur les simulateurs de conduite.

- Le transport des personnes âgées [Barrieau, 2007; Madre, 2007; Morency et Chapleau, 2007; Thouez et Bussière, 2007]

- Les simulateurs de conduite [Gélinas et coll., 2007; Mazer et coll., 2007].
- iii) Une communication/un exposé portait sur les taxis accessibles [Bessette, 2007].
- iv) Une communication/un exposé portait sur le transport par des bénévoles [Emond et Northrup, 2007].
- v) Une communication/un exposé portait sur les signaux sonores [Ratelle, 2007].
- vi) Deux communications/exposés portaient sur l'adaptation des véhicules [Benoît et coll., 2007; Wotto et Waaub, 2007].
- vii) Une communication/un exposé portait sur l'approche de conception universelle en transport accessible [Leclerc, 2007].

En résumé, sept présentations émanaient d'universités/organismes de recherche, sept, de ministères provinciaux et organismes de transport régional, quatre, d'instituts de réadaptation, et quatre, de groupes de consommateurs. Les thèmes abordés concernaient surtout le transport accessible en zones urbaine et rurale, la mobilité des personnes âgées, les taxis accessibles et la conception universelle. La majorité de ces communications s'intéressaient aux transports publics urbains. Beaucoup discutaient de l'application des nouvelles technologies, comme le SIG, le suivi par GPS, et les signaux sonores. Enfin, la conception universelle était le grand thème autour duquel convergeaient la majorité des communications.

2.3. Sources étrangères

La recherche documentaire dite « internationale » a porté sur des rapports publiés aux États-Unis, sur des documents émanant de la Conférence européenne des ministres des Transports/du Forum international des transports, et sur des extraits des actes de la conférence COMOTRED 2007.

2.3.1. États-Unis

L'*Americans with Disabilities Act* (ADA) est la loi fondatrice du transport accessible et le moteur d'une décennie de travaux de R et D à l'appui de sa

mise en œuvre. Les principaux résultats sont tirés des travaux du U.S. Access Board, du Transit Cooperative Research Program (TCRP), du projet Easter Seals ACTION et de divers centres de recherche universitaires sur la réadaptation. À cela s'ajoutent des documents publiés dans les actes de COMOTRED 2007.

2.3.1.1. *United States Access Board*

Le U.S. Access Board a été fondé en 1973 à titre d'organisme fédéral indépendant voué à l'amélioration de l'accessibilité pour les personnes handicapées. Il élabore et met à jour des critères de conception et des lignes directrices dans les domaines suivants :

- Cadre bâti
- Communication et information
- Anthropométrie et aides à la mobilité
- Véhicules de transport en commun
- Navires à passagers
- Emprises publiques

Le gouvernement américain utilise les lignes directrices de l'Access Board pour mettre à jour les normes énoncées dans l'*Architectural Barriers Act (ABA)*, qui s'appliquent aux installations financées par le gouvernement fédéral, et les normes touchant les installations de transport, visées par l'ADA.

La R et D récente de l'Access Board portait sur l'accessibilité des emprises piétonnes, notamment celles pour les personnes aveugles. Cela comprend la recherche sur l'accessibilité aux feux de circulation, aux carrefours giratoires, et dans les zones de travaux [U.S. Access Board, 2006].

2.3.1.2. *Transit Cooperative Research Program (TCRP)*

Le TCRP est un programme mixte qui réunit la U.S. Federal Transit Administration, le Transportation Research Board, et la Transit Development Corporation. Il a pour mandat de mener des recherches et de trouver pour l'industrie des façons d'innover. Travaillant avant tout pour les fournisseurs de service, les consultants et les équipementiers, le TCRP fournit de l'information gratuite sur un éventail de sujets, y compris les opérations, l'entretien et l'ingénierie.

Au nombre des publications récentes du TCRP figurent des lignes directrices pour la mise en place de signaux sonores pour piétons dans des

environnements de train léger sur rail (TLR) [Transit Cooperative Research Program, 2007] et des stratégies pour une meilleure coordination des services de transport pour les personnes ayant des besoins spéciaux en matière de transport [TranSystems Corporation et coll., 2004].

2.3.1.3. Projet *Easter Seals ACTION*

Le projet Easter Seals ACTION, qui remonte à 1988, est parrainé par le Congrès des États-Unis. Il effectue des recherches et fournit de l'aide pour améliorer et mettre en œuvre des services de transport en commun pour les personnes handicapées. Il a à son actif des études sur les options de mobilité accessibles [Community Transportation Association of America, 2006], un projet de démonstration et un guide des formateurs sur les *signaux parlants* [Crandall et coll., 2003], les signaux pour piétons accessibles [Smith et Clark, 2004], le transport des aides à la mobilité surdimensionnées [Pass et Thompson, 2004], et le transport accessible en zone rurale [Easter Seals Project ACTION, 2003; TranSystems Corporation et coll., 2004].

Le projet ACTION a récemment émis une demande de propositions en vue d'une recherche sur l'aide à apporter aux écoles pour répondre aux besoins de transport des élèves/étudiants handicapés. Cette initiative est digne de mention, car la plupart des normes, sauf la norme proposée d'accessibilité pour le transport de l'Ontario, ne comptent aucune disposition relative au transport scolaire accessible.

2.3.1.4. *R et D universitaire – États-Unis*

Les Rehabilitation Engineering Research Centers (RERC), présents dans diverses universités américaines, se sont consacrés aux secteurs de R et D ci-après.

- Le RERC sur le transport public accessible (*RERC on Accessible Public Transportation*), Oregon State University (<http://people.oregonstate.edu/~hunterzk/ncat/?p=opportunities/index>), réalise des études en biomécanique sur le transfert d'un fauteuil roulant à un siège dans des espaces restreints, sur l'embarquement à bord de véhicules, et sur les communications à bord des véhicules et dans les terminaux.
- Le RERC sur les technologies mobiles sans fil pour personnes handicapées (*RERC on Mobile Wireless Technologies for Persons with*

Disabilities), Georgia Institute of Technology (<http://www.wirelessrerc.org>), mène des études sur l'accès aux produits et services mobiles sans fil pour les personnes handicapées et sur l'application des techniques mobiles sans fil.

- Le RERC sur la conception universelle et le cadre bâti (*RERC on Universal Design and Built Environment*), State University of New York at Buffalo (<http://www.ap.buffalo.edu/idea/rerc/>), élabore des bases de données de recherche sur l'anthropométrie des utilisateurs de fauteuil roulant afin d'améliorer les normes relatives à ces aides à la mobilité, mène des recherches sur les avantages de la conception universelle, développe et évalue des prototypes d'équipements accessibles, et réalise des projets de formation et de démonstration.
- Le RERC sur la sécurité du transport en fauteuil roulant (*RERC Wheelchair Transportation Safety*), Université de Pittsburgh (<http://www.rercwts.org/>), étudie et développe des systèmes de retenue de fauteuils roulants pour les gros véhicules de transport en commun, dans le but d'améliorer la sécurité des occupants de fauteuil roulant en cas d'accident.

2.3.1.5. *Communications de COMOTRED 2007 présentées par des chercheurs des États-Unis*

Les communications de COMOTRED 2007 émanant des États-Unis (32 au total) abordaient des thèmes comme les signaux sonores pour piétons [Bentzen, 2007], l'admissibilité au transport adapté [Weiner, 2007], les opinions des fournisseurs de transport interurbain sur les services de transport accessible [McCarthy et coll., 2007] et la sécurité des déplacements pour les personnes âgées [Page et Audino, 2007].

Ces communications couvrent donc une large gamme de sujets. La recherche sur les options de mobilité pour les personnes âgées est un secteur qui suscite un grand intérêt aux États-Unis.

2.3.1.6. *Research and Training Center on Disability in Rural Communities (RTC)*

Le Research and Training Center on Disability in Rural Communities, au Montana, poursuit des recherches sur le transport accessible en région rurale, et sur les obstacles posés aux Autochtones handicapés vivant sur des réserves aux États-Unis [Brusin, 2002].

2.3.2. Europe

2.3.2.1. Forum international des transports (FIT)

Le Forum international des transports, autrefois connu sous le nom de Conférence européenne des ministres des Transports, est un organisme mondial qui sert de forum aux figures clés des gouvernements, des industries et du commerce pour se réunir, discuter et débattre de sujets importants du domaine des transports. Il est à l'origine de plusieurs publications qui proposent des politiques et des bonnes pratiques, notamment *Améliorer l'accès aux taxis* (2007), *Améliorer l'accès aux transports publics* (2006) et *Guide des bonnes pratiques* (2006), qui préconisent l'amélioration des véhicules et systèmes de transports publics urbains, et de l'infrastructure connexe, pour répondre aux besoins des personnes à mobilité réduite et de tous les usagers des transports [Forum international des transports, 2008]. Sa dernière publication s'intitule *Déficience cognitive, santé mentale et transports : Vers une accessibilité pour tous* [Forum international des transports, 2009].

2.3.2.2. Communications de COMOTRED 2007 émanant d'Europe

Les communications/exposés faits à COMOTRED 2007 par des chercheurs européens provenaient surtout du R.-U. (25), de Suède (15) et de France (16). Voici un aperçu des sujets de recherche abordés :

- le transport des personnes âgées [Reinholdt, Hageback et Waara, 2007];
- les aspects économiques de la technologie des minibus [De Boer et coll., 2007];
- les défis techniques des taxis accessibles [Fyre et Macdonald, 2007];
- lignes directrices et prototype de système de communication et d'information [Rambaud et Dejeammes, 2007], notamment les assistants numériques personnels (ANP), comme un prototype de système d'information (GPS) dynamique (DAISY) pour les personnes ayant une déficience cognitive, [Wainstein et Tyler, 2007], Pavip®, un assistant personnel pour les personnes ayant une déficience visuelle [Knecht, 2007], et l'évaluation des systèmes de navigation pour les personnes âgées [Wilson, Curzon et Whitney, 2007];
- l'intégration des transports publics dans les régions rurales [Wretstrand, Danielson et Wretstrand, 2007];

- cadre législatif et réglementaire en matière d'accessibilité des systèmes de transport [Bachelier, 2007];
- la planification des transports publics pour les personnes ayant des limitations fonctionnelles cognitives – résultats de groupes de discussion [Rosenkvist et coll., 2007].

Ces communications touchaient un large éventail de sujets, y compris les options de transport pour les personnes âgées qui perdent de leur mobilité, en particulier dans les milieux ruraux où les transports publics sont présentement limités, voire inexistants. De nouvelles solutions technologiques pour les personnes ayant une déficience cognitive et d'autres déficiences sont aussi exposées, de même que les défis qui se posent aux organismes de transport en commun et aux entreprises de taxis au moment d'acheter des minibus et des taxis fiables et accessibles.

2.3.3. Ailleurs dans le monde

Le Japon (13), l'Inde (15), l'Australie (6) et le Brésil (4) sont les principaux pays du « reste du monde » d'où émanaient les communications/exposés de COMOTRED 2007. Voici un aperçu des sujets les plus intéressants qui ont été abordés :

- la mobilité des personnes âgées [Oxley et coll., 2007];
- les STI et les dispositifs connexes [Fujii et coll., 2007; Paul et coll., 2007];
- le cadre bâti et les transports [Tai et coll., 2007; Mukhopadhyay et Sen, 2007; Borato, 2007];
- le tourisme accessible [Sachdeva, 2007].

Beaucoup de ces communications abordent la question de la proportion croissante des personnes âgées dans la population et des moyens à prendre pour répondre à leurs besoins de mobilité. La conception universelle est aussi un thème courant. Des recherches sur les collectivités accessibles, sur l'accessibilité universelle et sur la technologie permettant d'améliorer la sécurité des personnes ayant une déficience visuelle et auditive ont été réalisées.

Le rapport *The Accessible Journey: Report of the Inquiry into Accessible Public Land Transport* publié par la Nouvelle-Zélande expose les obstacles que doivent surmonter les Néo-Zélandais pour utiliser les transports publics

et propose des solutions à ces problèmes [Human Rights Commission, Nouvelle-Zélande, 2005].

2.4. Discussion

2.4.1. *Qu'est-ce qui a été fait au Canada?*

La recherche documentaire a confirmé la plupart des conclusions du rapport Hickling [HBR I HLB, 2006], et a permis de recueillir des résultats connexes établis dans les trois dernières années. Au cours de la dernière décennie, la R et D sur l'accessibilité des transports au Canada a porté sur les thèmes énumérés ci-après.

- Élaboration de normes et de CdP pour tous les modes de transport, notamment les travaux récents faits en Ontario en vertu de la LAPHO, sur les normes de transport en commun urbain, qui englobent les systèmes de communication et d'information.
- Développement et construction de véhicules pour passagers accessibles et de dispositifs de levage (élévateurs, rampes et passerelles d'embarquement) pour tous les modes de transport (autobus et autocars, traversiers, trains de banlieue et petits aéronefs accessibles), avec une attention particulière portée aux systèmes de retenue des fauteuils roulants orientés vers l'arrière/vers l'avant.
- L'élaboration d'un cadre conceptuel du transport accessible et l'approche de conception universelle ont été l'objet de travaux.
- Des travaux ont été réalisés sur des applications STI destinées au transport accessible et aux conducteurs âgés.
- Certaines études sur le transport urbain accessible ont été réalisées au Québec et en Ontario.

2.4.2. *Qu'est-ce qui n'a pas été fait au Canada?*

Les thèmes de recherche ci-après n'ont pas été abordés.

- Communications et information à bord des véhicules et dans les terminaux, et interface avec les contrôleurs de sécurité en ce qui a trait aux besoins des voyageurs ayant des limitations sensorielles, cognitives ou langagières
- Mobilité sans danger des piétons et conducteurs âgés

- Travaux de R et D dans les provinces canadiennes autres que l'Ontario et le Québec. Les travaux sur le transport accessible portent surtout sur la mise en œuvre et l'exploitation
- Évacuation d'urgence des véhicules de transport, des sites propres guidés et des terminaux
- Filtrage de sécurité et procédures douanières pour voyageurs ayant des limitations fonctionnelles
- Application des STI à l'accessibilité des transports
- Le transport accessible dans le contexte plus large d'une stratégie de développement durable
- Suivi et évaluation du transport accessible, et avantages intersectoriels
- Élargissement de la portée de la recherche, du transport des personnes handicapées aux problèmes des personnes âgées (piétons, conducteurs âgés, problèmes qui ne relèvent pas de la compétence de TC) et à la conception universelle
- Besoins des personnes obèses et faisant de l'embonpoint, dans les véhicules de transport
- Normes d'accessibilité aux toilettes à bord des avions de plus de 30 places (à une ou deux allées), pour les personnes en fauteuil roulant
- Développement d'aides au transfert du fauteuil roulant à la chaise de transport du transporteur ou au siège
- Accès aux kiosques électroniques
- Besoins et solutions pour personnes à multiples limitations fonctionnelles

2.4.3. *Qu'est-ce qui a été fait ailleurs?*

Le rapport Hickling [HBR | HLB, 2006] a révélé que les États-Unis ont fait davantage de R et D sur l'accessibilité que le Canada. En effet, les États-Unis ont non seulement, comme le Canada, travaillé à l'élaboration de normes et de bonnes pratiques, mais ils ont aussi investi le domaine des technologies de pointe et des nouveaux équipements et dispositifs. Les percées réalisées aux États-Unis comprennent des exigences minimales de conception pour les installations, des véhicules de transport de masse et l'équipement connexe; la recherche sur les passages piétonniers accessibles; des travaux sur les dispositifs de levage pour tous les modes

de transport; et le développement de technologies d'orientation, notamment de signaux parlants.

Comparativement aux États-Unis, le Canada a été lent à déployer des programmes de R et D. Cela tient probablement à un manque de fonds et au fait qu'il existe ici moins d'organismes fédéraux qui font de la R et D.

Outre les conclusions du rapport Hickling, voici les principaux axes de R et D qui occupent les chercheurs à l'échelle internationale.

- Des études sur la mobilité sans danger pour les piétons et les conducteurs âgés, sur le transport aérien accessible, et sur les services d'autobus express ont été réalisées aux États-Unis. Le National Center for Accessible Transportation à l'Université de l'Oregon étudie la biomécanique des transferts à des sièges/toilettes accessibles dans un avion, les communications en temps réel à bord d'un avion en cas de situation d'urgence et d'évacuation, la communication/l'information dans les terminaux, et les technologies d'embarquement à bord des avions (30 sièges et plus) et des autocars/trains de banlieue/traversiers.
- La R et D suédoise porte spécialement sur les conducteurs âgés et les personnes ayant des limitations cognitives.
- Les chercheurs japonais ont réalisé des travaux considérables sur les STI, les piétons, les cartes tactiles, les communications et la conception universelle.
- L'Union européenne a émis des lignes directrices concernant les taxis accessibles, et un guide des bonnes pratiques sur les modes de transport urbains [FIT, 2008]. Le Secrétariat aux transports de COST, relevant de la Direction générale de la recherche de la Commission européenne, a publié *COST 335, Passengers' Accessibility of Heavy Rail Systems* (accessibilité des réseaux ferrés) en 1999 et *COST 322, Low Floor Buses* (accessibilité des autobus à plancher bas) en 1995.
- La France a publié un *Code de bonnes pratiques relatif à l'accessibilité des services aériens aux personnes handicapées* [Ministère de l'équipement, des transports et du logement, 2000].
- Le R.-U. a publié *Access to Air Travel for Disabled People – Code of Practice*, [Department for Transport, UK, 2003] et *Inclusive Mobility, A Guide to Best Practice on Access to Pedestrian and Transportation Infrastructure* [Department for Transport, UK, 2002].

- Des normes internationales (ISO), adoptées en 2007, précisent les exigences – de conception et d’installation – et les règles d’exploitation des signaux sonores et tactiles liés aux feux de circulation destinés aux piétons [ISO, 2007].

2.4.4. *Qu’est-ce qui n’a pas été fait ailleurs?*

Notre recherche documentaire indique que peu, ou très peu, de travaux ont été faits sur les sujets suivants :

- Personnes ayant des limitations cognitives
- Communications et information à bord des véhicules et dans les terminaux, et interface avec les préposés au filtrage de sécurité concernant les besoins des voyageurs ayant des limitations sensorielles, cognitives ou langagières
- Évacuation d’urgence des véhicules de transport, des sites propres guidés et des terminaux
- Filtrage de sécurité et procédures douanières pour voyageurs ayant des limitations fonctionnelles
- Le transport accessible dans le contexte plus large d’une stratégie de développement durable
- Suivi et évaluation du transport accessible, et avantages intersectoriels
- Élargissement de la portée de la recherche, du transport des personnes handicapées aux problèmes des personnes âgées (piétons, conducteurs âgés, problèmes qui ne relèvent pas de la compétence de TC) et à la conception universelle
- Besoins des personnes obèses et faisant de l’embonpoint, dans les véhicules de transport
- Besoins et solutions pour personnes à multiples limitations fonctionnelles

2.4.5. *Quelles ont été les conclusions de COMOTRED 2007?*

Lors de la séance plénière de clôture de la conférence COMOTRED 2007, les co-présidents du comité scientifique [Dejeammes et Mitchell, 2007] ont fait le survol de la situation internationale, notant les points ci-après.

Les présentations et les discussions de COMOTRED 2007 indiquent que :

- Une meilleure connaissance des besoins des personnes ayant des limitations physiques s'accompagne d'une intensification de la R et D sur les personnes ayant des limitations fonctionnelles sensorielles (déficiences auditives et visuelles).
- La planification, les analyses comparatives et l'évaluation de l'accessibilité sont envisagées de manière plus globale.
- Le problème de l'accessibilité au transport aérien est exacerbé par les mesures de sécurité et les bas tarifs aériens.
- Les liens fondamentaux de la chaîne de transport accessible, y compris la mobilité des piétons et la sécurité, sont étudiés.
- L'accessibilité procure un avantage économique en ce qu'elle encourage les personnes âgées et les personnes handicapées à voyager.
- La conception universelle et l'accessibilité profitent à tous.

Voici quelques-unes des mesures qu'il faudra prendre dans l'avenir :

- Développer et mettre en œuvre des systèmes d'information abordables, accessibles et conviviaux pour les piétons et les usagers des transports publics ayant une déficience visuelle.
- Élaborer des méthodes d'évaluation fiables pour identifier les personnes âgées qui devraient arrêter de conduire, sans pénaliser la majorité des conducteurs âgés qui sont sans danger, et sans détourner prématurément certains conducteurs du volant.
- Développer une mobilité sans voiture efficace et économique dans les zones rurales.
- Élaborer des mécanismes de financement pour payer les services de transport adapté et coordonner effectivement les ressources. Établir un forum Internet international pour l'échange et la diffusion d'information et de conseils.

3.0. CONSULTATION

Comme l'a indiqué le rapport Hickling [HBR | HLB, 2006], le long processus d'enquête par correspondance a généré un très faible taux de réponses. La réunion de plusieurs groupes d'utilisateurs autour d'une table ronde risque de se révéler peu efficace pour définir les besoins de R et D en transport. On peut supposer que des contacts personnels réussiront mieux à ouvrir la porte à des entrevues en profondeur qui donneront les résultats souhaités. Aux fins du présent projet, un questionnaire qualitatif a été élaboré pour structurer une entrevue en personne ou par téléphone avec des représentants des six organismes cibles mentionnés dans le mandat, afin de cerner leurs besoins à court et à long terme. Le questionnaire et la liste des personnes à interviewer ont été élaborés de concert avec le Comité de direction, composé du gestionnaire de projet du CDT et d'autres membres du personnel de Transports. Le Comité de direction a également revu le questionnaire et y a répondu par écrit, à titre d'essai pilote, afin de donner aux chercheurs des échantillons de réponse utilisables et des commentaires utiles pour peaufiner l'outil.

Les consultations avaient pour but de réunir des opinions sur les besoins et les orientations en matière de R et D, sans tenter d'arriver à un consensus.

3.1. Élaboration du questionnaire

Trois questionnaires légèrement différents l'un de l'autre ont été élaborés et soumis pour examen au Comité de direction (voir les annexes A, B et C). Le premier était destiné aux répondants de Transports Canada, le deuxième, à ceux de l'OTC, et le troisième, aux représentants des associations d'utilisateurs. Les membres du Comité de direction ont répondu, à titre d'essai pilote, au questionnaire destiné aux répondants de TC; leurs réponses pouvaient servir de résultats types concernant les besoins et les priorités de R et D d'un ensemble d'intervenants en transport accessible.

3.2. Organismes consultés

Trois membres du Comité de direction ont répondu au projet de questionnaire, à titre d'essai pilote. Un groupe de TC – l'Unité du transport accessible d'Affaires intergouvernementales et Accessibilité – a établi par écrit ses priorités de R et D (annexe D).

Pour des motifs opérationnels, l'agent de projet du CDT a mené quatre interviews avec trois groupes de Transports Canada (Affaires intergouvernementales et Accessibilité, Sécurité des cabines et Technologie des transports et Innovation), l'OTC et le Conseil des Canadiens avec déficiences (voir la section 3.2.1). L'auteur a interviewé six associations représentant divers groupes d'utilisateurs, dont la liste figure à la section 3.2.2.

3.2.1. Personnes interviewées par l'agent de projet du CDT

Barbara Nelson Chef, Transport accessible Affaires intergouvernementales et Accessibilité Transports Canada	Mary Jane Gravelle Directrice, Direction des transports accessibles Office des transports du Canada
Shelley Manuel-Tough Inspecteur, Normes de la sécurité des cabines Aviation civile Transports Canada	Pat Danforth Présidente, Comité des transports Conseil des Canadiens avec déficiences
Marc Fortin Directeur général, Technologie des transports et Innovation Transports Canada	Marc Prévost Directeur, Centre de développement des transports Technologie des transports et Innovation Transports Canada
Susan Spencer Directrice, Direction des STI-Politiques Technologie des transports et Innovation Transports Canada	Jutta Paczulla Chef, Direction de la politique de l'innovation Technologie des transports et Innovation Transports Canada

3.2.2. Organismes interviewés par la consultante

Jim Roots Directeur exécutif Association des sourds du Canada	Fran Cutler Ex-présidente, Conseil d'administration national Institut national canadien pour les aveugles
Traci Walters Directrice nationale Vie autonome Canada	Jean-Guy Soulière Président Conseil national des aînés
Colin Cantlie Président, Comité des transports Association des malentendants canadiens	Claudette Larocque Directrice des politiques publiques et des programmes Association canadienne des troubles d'apprentissage (Bureau national)

3.3. Résultats de la consultation

Les interviews ont eu lieu en personne ou par téléphone, selon des considérations logistiques et la disponibilité des répondants. Le projet a débuté en juin 2008. L'enquête, qui devait commencer en juillet, a dû être reportée en raison des horaires de vacances d'été, et elle a duré cinq mois (d'août à novembre 2008), beaucoup plus longtemps que prévu, car les répondants avaient de la difficulté à se rendre disponibles pour les entrevues.

Les réponses aux questionnaires étaient consignées par l'interviewer et, par souci d'exactitude, ceux-ci étaient soumis aux répondants pour confirmation. Par respect de la confidentialité, les questionnaires remplis sont exclus du présent rapport.

La consultation a donné 11 questionnaires remplis, dont sept émanent de groupes de consommateurs et quatre, d'organismes du gouvernement fédéral. Les voici :

- Association des sourds du Canada
- Institut national canadien pour les aveugles
- Vie autonome Canada
- Conseil national des aînés

- Association des malentendants canadiens
- Association canadienne des troubles d'apprentissage
- Conseil des Canadiens avec déficiences
- Direction des transports accessibles, Office des transports du Canada
- Affaires intergouvernementales et Accessibilité, Transports Canada
- Sécurité des cabines, Aviation civile, Transports Canada
- Technologie des transports et Innovation, Transports Canada

On trouvera les résultats détaillés à la section 4.

4.0. ANALYSE DES RÉSULTATS

Onze groupes – sept groupes de consommateurs et quatre organismes du gouvernement fédéral concernés par le transport accessible – ont répondu à l'enquête entre août et novembre 2008. Le secteur des transports (transporteurs/exploitants et constructeurs) est la partie intéressée qui n'a pas participé à l'enquête.

Les sections ci-après présentent, interprètent et analysent les réponses recueillies.

4.1. Résultats de l'enquête auprès des groupes de consommateurs

Sept groupes de consommateurs ont mentionné les problèmes d'accessibilité auxquels se butent leurs membres dans les transports publics. La plupart des groupes interviewés exprimaient très ouvertement leurs besoins; mais nombre de ces besoins nécessitent des interventions de type formation et mise en œuvre. Bien qu'elle n'ait pas généré de données quantitatives, l'enquête s'est quand même révélée un bon outil pour recueillir des points de vue et confirmer les conclusions de la recherche documentaire et les avis d'experts.

Aucun des groupes interviewés n'a pu fournir de données sur les habitudes de déplacement et sur le taux d'utilisation des divers modes de transport. Les réponses étaient fondées sur les impressions et l'expérience des répondants. La dernière étude à avoir établi le profil pancanadien du transport accessible est le projet de base de données TransAccess, du CDT, qui date maintenant de plus de 10 ans. Une nouvelle recherche sur l'utilisation du transport accessible pourrait être nécessaire pour permettre l'élaboration de nouvelles politiques.

Les problèmes de communication ont été évoqués comme des thèmes récurrents pour les voyageurs avec déficiences. Ces problèmes se révèlent particulièrement épineux lors des interactions avec le personnel de filtrage de sécurité aux aéroports. Les systèmes d'information, notamment aux portes d'embarquement, et les kiosques électroniques non accessibles sont également cités parmi les problèmes. La nécessité de donner de la formation au personnel des transporteurs pour les sensibiliser aux problèmes des personnes vivant avec un handicap a maintes fois été

mentionnée comme étant une priorité élevée sur le programme de mise en œuvre.

Certains des problèmes évoqués lors des consultations débordent du mandat/champ de compétences de Transports Canada, mais il a été jugé nécessaire d'inclure tous les problèmes liés à l'accessibilité des transports mentionnés par les groupes consultés.

Les questions ci-après dépassent la portée du projet, mais il est recommandé de les aborder dans de futures études :

- les besoins de transport des membres des Premières nations vivant dans des réserves
- les besoins de transport de la population canadienne, de plus en plus diversifiée et multiculturelle

Les questions et réponses sont abordées une à une ci-après.

4.1.1. Problèmes liés à la planification des déplacements

- L'accès aux renseignements sur les voyages, des tarifs abordables et l'information sur l'embarquement et le débarquement étaient les trois grandes questions prioritaires pour les groupes de consommateurs interviewés.
- L'accès aux renseignements sur les voyages revêtait une grande importance pour les groupes vivant avec un handicap physique et sensoriel, de même que pour les aînés. Ce problème n'a toutefois pas été clairement mentionné par les représentants des personnes sourdes et des personnes atteintes de troubles d'apprentissage.
- Les personnes aveugles dépendent beaucoup de l'accès au Web, à un écran et à des imprimés pour pouvoir obtenir des renseignements sur les voyages.
- Pour les personnes à mobilité réduite, tous les aspects de la planification des déplacements présentent une grande priorité.
- La question des tarifs abordables était un enjeu pour les personnes à faible revenu, peu importe l'incapacité.
- Les conditions dans lesquelles s'effectue le transport, les infrastructures pour piétons et l'accès au véhicule arrivaient au second rang de priorité chez les voyageurs aveugles, malentendants et à mobilité réduite. À

noter que les voyageurs sourds, les aînés et les personnes présentant des troubles d'apprentissage n'ont pas mentionné spécifiquement ces questions.

- L'accès aux véhicules (tous les modes de transport) et les questions d'embarquement et de débarquement préoccupaient les aînés et les voyageurs à mobilité réduite.
- La facilité de faire des réservations a semblé une question peu préoccupante pour la plupart des groupes interviewés.

4.1.2. Modes de transport personnel utilisés

- La voiture, à titre de passager, était le mode de transport personnel le plus utilisé dans les groupes de consommateurs qui ont participé à l'enquête. Les voyageurs handicapés, en particulier les personnes qui utilisent des aides à la mobilité lourdes et encombrantes, comme des cyclomoteurs, se déplaçaient souvent en tant que passagers dans une voiture, car les véhicules de transport en commun ne peuvent pas toujours les accueillir. Cette vogue des aides à la mobilité toujours plus grosses et plus lourdes pose un obstacle semblable pour le transport dans les voitures particulières.
- La marche représentait le deuxième mode de transport en importance pour les groupes de consommateurs interrogés, parce qu'il est peu coûteux. Les piétons ayant une déficience sensorielle et cognitive ont exprimé le besoin d'une bonne information visuelle, de signaux clairs et d'alertes sonores aux intersections.
- Conduire sa propre voiture arrivait au troisième rang des modes de transport personnel favorisés par les groupes de consommateurs, pour ceux qui en avaient les moyens financiers. Beaucoup de personnes ayant un handicap visuel et cognitif hésitent à renoncer volontairement à la conduite, et continuent à conduire malgré leur incapacité. Une telle situation risque de poser un danger pour elles-mêmes et les autres.

4.1.3. Modes de transport local utilisés

- Tous les modes de transport local énumérés dans le questionnaire étaient utilisés par les sept groupes de consommateurs interviewés.
- Tous les modes de transports publics urbains (autobus urbain, rail léger/aérotrain, tramway, métro et train de banlieue) et la voiture en tant que passager ont été mentionnés comme étant les plus souvent utilisés par cinq des groupes de consommateurs interviewés (personnes

aveugles, malentendantes, personnes ayant des troubles d'apprentissage, personnes à mobilité réduite et personnes vivant seules).

- Le taxi, la conduite de son propre véhicule et la voiture en tant que passager étaient les modes de transport les moins souvent utilisés.
- Pour les voyageurs malentendants et sourds, le manque d'information présentée visuellement ou en format texte était le plus gros obstacle, dans tous les modes de transport.
- Les coûts associés à la propriété d'une voiture posent un problème aux personnes handicapées, car beaucoup ont un faible revenu ou ne travaillent qu'une partie de l'année. Ces personnes dépendent donc surtout des transports publics pour leurs déplacements.
- Pour les personnes qui ont une basse vision, les autobus urbains sont les véhicules qui posent les plus grands défis : lisibilité des panneaux aux arrêts, éclairage insuffisant pour reconnaître les stations, panneaux indiquant le circuit et la destination sur les autobus, taille de la police des numéros sur les téléphones d'aide et signalisation mal placée.
- Les personnes qui utilisent des aides à la mobilité ont fait remarquer les problèmes d'accessibilité que posent les services de transport spécialisés, comme les navettes menant à des centres commerciaux ou à des attractions touristiques, exploitées par des groupes communautaires, les municipalités et le secteur privé.

4.1.4. Modes de transport interurbain utilisés

- Les autocars et les trains, et la voiture en tant que passager étaient les modes de transport interurbain le plus souvent utilisés par cinq des groupes de consommateurs interviewés (personnes aveugles, malentendantes, personnes ayant des troubles d'apprentissage, personnes à mobilité réduite et aînés vivant seuls) et ceux qui posaient le plus d'obstacles. Les avions et sa propre voiture en tant que conducteur ont été mentionnés par quatre groupes de consommateurs. Les traversiers étaient le moyen de transport le moins souvent utilisé pour les déplacements interurbains.
- Pour les personnes ayant des troubles d'apprentissage, conduire sa propre voiture représente le plus grand défi, en raison des coûts.
- L'accès aux autocars et aux trains était associé à la plus grande difficulté pour les personnes aveugles, en particulier pour celles qui se

déplacent avec des animaux d'assistance. Selon ce groupe, les compagnies aériennes offrent le meilleur service pour l'embarquement et l'installation dans le siège; mais le service laisse à désirer pour atteindre le comptoir d'enregistrement.

- Les personnes malentendantes utilisent tous les modes de transport interurbain. Or, pour se déplacer dans tous les modes de transports publics, il leur faut une signalisation visuelle/en format texte en complément de l'information sonore. Les petites compagnies aériennes appliquent parfois des pratiques différentes pour l'embarquement, que ne connaît généralement pas le passager malentendant, ou présentent l'information d'une façon telle que le passager a du mal à la comprendre.

4.1.5. Problèmes liés aux stations et terminaux interurbains

- Les groupes de consommateurs interviewés ont dit que ce sont les terminaux qui posent le plus de difficultés. Les problèmes touchent la signalisation et l'orientation, l'information, les systèmes de sonorisation, l'enregistrement et l'émission des billets, l'enregistrement des bagages, le filtrage de sécurité et l'information sur les situations d'urgence et l'évacuation. Les problèmes d'accès physique ont été mentionnés par les personnes âgées ainsi que par les personnes aveugles. Les changements de niveau, l'accès aux installations et les correspondances intermodales ont été mentionnés par quatre groupes (personnes aveugles, personnes ayant des troubles d'apprentissage, personnes à mobilité réduite et personnes vivant seules); on ne dispose d'aucune donnée concernant les personnes âgées.
- La signalisation et l'orientation présentaient un problème épineux pour presque tous les groupes, et surtout les personnes aveugles, les personnes âgées ayant une déficience sensorielle et les personnes vivant avec une incapacité cognitive.
- L'absence d'information visuelle/en format texte pour les passagers présentait la principale difficulté pour les personnes sourdes ou malentendantes, les aînés et les personnes ayant des troubles d'apprentissage, surtout pour les annonces à la barrière d'embarquement, et l'information sur les consignes en cas d'urgence et d'évacuation.
- La communication au comptoir d'enregistrement et au portique de filtrage de sécurité représentait un problème majeur pour les personnes

sourdes ou malentendantes et les personnes ayant des problèmes cognitifs.

- Obtenir de l'information en cas d'urgence et d'évacuation était particulièrement difficile pour les personnes sourdes, malentendantes ou ayant une incapacité cognitive, et pour les personnes âgées ayant une déficience visuelle, auditive et/ou cognitive.
- L'accès aux kiosques électroniques posait problème pour les personnes qui utilisent des aides à la mobilité (absence de dégagement pour les pieds), ont une basse vision (réflectance des écrans), ou une agilité réduite (dimensions et emplacement des commandes d'exploitation, insertion du passeport dans le lecteur, absence de tablette pour déposer les documents).

4.1.6. Problèmes à bord des véhicules de transport interurbain

- Les consignes de sécurité, l'information à bord, l'accès aux systèmes de divertissement, et l'information sur les situations d'urgence et l'évacuation ont été mentionnés par six groupes de consommateurs (personnes aveugles, malentendantes, sourdes, ayant des troubles d'apprentissage, à mobilité réduite et vivant seules) comme étant les problèmes les plus criants à bord des véhicules de transport interurbain. Aucune donnée n'était disponible concernant les personnes âgées.
- De la place pour les animaux d'assistance à bord des véhicules de transport interurbain était une priorité pour les personnes aveugles ou malentendantes, et pour celles qui utilisent une aide à la mobilité.
- L'accès aux systèmes de divertissement embarqués présentait un problème pour les personnes malentendantes et celles qui ont des déficiences visuelles et cognitives.
- Le cas échéant, le paiement des titres et l'inspection des documents à bord des véhicules posaient un problème pour les échanges avec le conducteur/préposé dans le cas des personnes aveugles et des personnes malentendantes.

4.1.7. Sommaire des recommandations des répondants

4.1.7.1. Recommandations de mise en œuvre

- Revoir les procédures d'application des règles sur le permis de conduire pour les personnes handicapées et les personnes âgées.

- Exiger que tous les services de transport spécialisé (publics, privés, communautaires) adhèrent aux mêmes normes d'accessibilité.
- Étudier la question du coût abordable des transports pour les personnes âgées et les personnes handicapées (y compris l'accès par ordinateur aux renseignements sur les voyages, ou l'utilisation de leur propre voiture, pour l'autonomie).
- Accentuer l'offre de services de transport accessible dans les régions rurales.
- Offrir tous les renseignements sur les voyages et sur les divertissements, y compris l'information en cas d'urgence et d'évacuation, en temps réel et en plusieurs formats (sonore/texte/visuel) à bord des véhicules et dans les terminaux.
- Améliorer la signalisation aux stations, de même que les panneaux indiquant le circuit et la destination sur les véhicules conformément aux principes d'ergonomie applicables aux personnes ayant une basse vision.
- Prévoir de l'espace pour les animaux d'assistance à bord des véhicules interurbains.
- Organiser des séances de formation, et des séances de rappel périodiques, pour sensibiliser le personnel des transporteurs aux questions d'incapacité.

4.1.7.2. *Recommandations en matière de R et D*

- Colliger des données à jour sur les déplacements afin de disposer de données plus représentatives sur les habitudes de déplacement des différents groupes. Il y a lieu de tenir compte de la question du revenu, car elle influe de manière importante sur les options de mobilité dont dispose la personne. Une possibilité serait d'afficher des questionnaires sur les sites Web des groupes de consommateurs et de demander aux internautes de bien vouloir y répondre. Une autre suggestion serait d'inviter les groupes de défense des intérêts des personnes handicapées de participer activement à la planification, la conception, la mise en œuvre et l'analyse de tout projet de collecte de données.
- Fabriquer des sièges de véhicules mieux conçus pouvant accueillir des personnes obèses, et des sièges pour rendre les kiosques électroniques plus faciles à utiliser.

- Évaluer les effets des aides à la mobilité lourdes et encombrantes et des cyclomoteurs sur les modes de transport.
- Étudier les effets d'une meilleure signalisation aux intersections et des voitures peu bruyantes sur les piétons âgés, malentendants, sourds et aveugles.
- Effectuer des travaux de R et D sur des méthodes/technologies destinées à aider les personnes utilisant des aides à la mobilité à passer de leur aide à la mobilité à un siège.
- Développer des technologies de signalisation et d'orientation améliorées.
- Évaluer sur le plan ergonomique l'acceptabilité du sous-titrage sur les petits écrans à bord des véhicules.
- Développer pour les avions des toilettes accessibles pouvant accueillir un voyageur et son accompagnateur.

4.2. Résultats des interviews avec des groupes du gouvernement fédéral

Quatre groupes du gouvernement fédéral ont répondu au questionnaire (les annexes B et C contiennent les résultats détaillés).

- Office des transports du Canada : La mission de l'OTC consiste à contribuer à rendre le réseau de transport concurrentiel, efficace et accessible, grâce au règlement des différends, à la réglementation économique essentielle et à la communication, en temps voulu et d'une manière juste et transparente.
- Direction des affaires intergouvernementales et de l'accessibilité de Transports Canada : L'Unité du transport accessible fournit un leadership dans l'élaboration et la promotion de stratégies et de politiques qui visent à assurer l'accessibilité d'un réseau national de transport sans obstacles pour les personnes ayant une déficience, les personnes âgées et les autres citoyens qui ont des besoins particuliers. L'Unité conseille également le ministre sur les questions de transport accessible ressortissant à la *Loi sur les transports au Canada*.
- Direction des normes de la sécurité des cabines de Transports Canada : La préoccupation principale de la Direction des normes de la sécurité

des cabines est de réaliser un équilibre entre les besoins d'accessibilité des passagers ayant des déficiences et la sécurité. Étant donné le vieillissement de la population, la Direction a reçu la mission de mettre à jour les documents d'orientation qui datent de 1984 et de conseiller les exploitants de services aériens. Ce travail doit être accompli avant les Jeux olympiques de 2010.

- La Direction générale de la technologie des transports et de l'innovation (TTI) de Transports Canada réunit la Direction des STI-Politiques, le Centre de développement des transports et la Direction de la politique de l'innovation autour d'un objectif commun axé sur la R et D, l'innovation, les systèmes de transport intelligents et le développement des compétences au sein de Transports Canada. Les priorités actuelles de TC en matière de R et D stratégique visent les changements démographiques et une population qui vieillit mais demeure active. La Direction générale reconnaît toutefois que l'on pourrait améliorer la définition actuelle de l'objectif de R et D stratégique en transport accessible, car celui-ci mentionne le vieillissement de la population, sans évoquer les personnes handicapées.

4.2.1. *Plaintes reçues par l'OTC*

Au cours de l'interview, l'OTC a fait un survol national des problèmes liés au transport accessible. L'OTC reçu des plaintes concernant des « obstacles abusifs » recensés dans le réseau national de transport, de la part de personnes se déplaçant en fauteuil roulant manuel ou électrique, ou en cyclomoteur, de personnes sourdes ou malentendantes, de personnes ayant une déficience cognitive, de personnes âgées ayant plusieurs limitations et de personnes obèses et faisant de l'embonpoint. Voici un résumé de ces plaintes :

- La majorité des plaintes visaient le transport aérien et concernaient le manque de sensibilité du personnel, le mauvais service à la clientèle et une manutention inadéquate des aides à la mobilité.
- Les problèmes concernant les communications et l'information, notamment l'accessibilité des kiosques électroniques, la conception des sites Web et la billetterie électronique, arrivaient au deuxième rang.
- Au troisième rang venaient les obstacles rencontrés lors des transferts intermodaux.

- Les problèmes associés au transport ferroviaire, comme le nombre insuffisant d'emplacements pour fauteuils roulants, la non-accessibilité des voitures et les couchettes inadéquates, arrivaient au quatrième rang.

L'OTC a fait remarquer que, bien que la R et D en transport accessible ait débouché sur des solutions novatrices permettant d'éliminer les barrières, peu de ces solutions ont été mises en œuvre à grande échelle. Cela peut être dû au sentiment des transporteurs qu'un investissement dans des solutions technologiques ou novatrices génère peu de rendement.

4.2.2. Problèmes d'accessibilité identifiés par les répondants du gouvernement fédéral

Les quatre groupes du gouvernement fédéral interviewés ont identifié les problèmes d'accessibilité ci-après pour les personnes handicapées et les personnes âgées.

4.2.2.1. Planification des déplacements

- Tous les répondants ont déclaré que l'accès aux sites Web et aux agents de voyage pour obtenir de l'information et des réservations de voyage était le plus grand obstacle, surtout pour les personnes ayant une déficience visuelle ou cognitive, ou une agilité réduite.
- Les transporteurs aériens aimeraient obtenir le profil du passager au moment de la réservation pour être en mesure de donner un service plus efficace et plus personnalisé.

4.2.2.2. Terminaux

- À mesure que les aéroports sont reconstruits et de beaucoup agrandis, l'orientation des personnes ayant une déficience cognitive, y compris des personnes âgées, représente un problème.
- Aux dires de tous les répondants, la signalisation, l'orientation et l'accessibilité des kiosques électroniques dans les grands terminaux présentent des problèmes pour la proportion de plus en plus grande de personnes âgées dans la population et pour les personnes ayant une déficience cognitive.
- Les normes d'accès aux installations (toilettes, cafétérias et autres services) existent mais elles ne sont pas uniformément appliquées.

- Les procédures d'inspection de sécurité pour les personnes accompagnées d'animaux d'assistance, utilisant un fauteuil roulant ou munies de prothèses ne sont ni bien comprises ni uniformément appliquées.
- Il n'existe pas, dans les grands terminaux, des endroits où les animaux d'assistance peuvent faire leurs besoins.
- L'absence d'affichage visuel, ou sous forme de texte ou de symboles, de l'information sonore, en particulier aux barrières, pose un épineux problème aux personnes ayant une déficience auditive ou cognitive, et aux personnes âgées ayant des capacités sensorielles limitées.
- L'accessibilité à l'information sur les procédures en cas d'urgence et d'évacuation est un problème particulier pour les personnes qui sont sourdes, malentendantes ou qui ont une déficience cognitive.

4.2.2.3. Véhicules

- Monter à bord du train et en descendre, dans le cas des voyageurs qui se déplacent en fauteuil roulant, est un problème d'exploitation et de mise en œuvre.
- De même, monter à bord d'un petit aéronef et en descendre, dans le cas des passagers qui utilisent un fauteuil roulant, est un problème d'exploitation et de mise en œuvre.
- Les méthodes d'acquittement du tarif à bord du véhicule, le cas échéant, ont été signalées comme posant problème.
- La présente dimension de référence pour les fauteuils roulants est dépassée : elle ne représente plus 90 % des fauteuils roulants. Les aides à la mobilité surdimensionnées transportées avec les bagages représentent un problème pour le secteur des transports en général lorsque la taille et le poids de la charge utile sont déterminés par les contraintes techniques du véhicule et des engins de levage.
- L'arrimage des fauteuils roulants, manuels ou électriques, et des cyclomoteurs surdimensionnés à bord d'un avion, est un problème grave pour les compagnies aériennes.
- L'accueil des personnes obèses/faisant de l'embonpoint à bord des véhicules pose problème.
- Le manque d'espace pour les animaux d'assistance et le nombre d'animaux permis à bord sont des problèmes.

- Les systèmes d'information et de divertissement ne sont pas accessibles à tous.
- Tant les transporteurs que les personnes utilisant des aides à la mobilité préfèrent que le transfert de l'aide à la mobilité au siège nécessite le moins d'intervention humaine possible.
- Les véhicules sont généralement équipés de toilettes accessibles, mais la plupart des toilettes d'aéronefs sont trop petites pour permettre la présence d'un accompagnateur.
- La présentation des consignes de sécurité sous forme de vidéos narratives et de démonstrations pratiques pour les personnes ayant une déficience visuelle ou auditive constitue un problème.
- On observe l'absence d'affichage en temps réel et en formats multiples (audio/texte/visuel) de l'information nécessaire en cas d'urgence et d'évacuation, pour les personnes ayant une déficience auditive ou cognitive.

4.2.2.4. *Politiques relatives au transport aérien*

Il subsiste, dans le secteur du transport aérien, des enjeux politiques et opérationnels qui demandent à être éclaircis. Il serait utile, pour les transporteurs aériens, de disposer de lignes directrices sur ce qui suit :

- la capacité des passagers ayant une déficience cognitive et mentale importante, et des passagers sourds/aveugles, de voyager seuls et de suivre les consignes de sécurité;
- le type d'information dont ont besoin ces passagers lorsqu'ils voyagent seuls;
- le nombre de passagers non ambulatoires autorisés à bord d'un vol;
- l'emplacement des sièges à attribuer en priorité aux passagers handicapés;
- la responsabilité d'un passager handicapé voyageant seul ou d'un mineur non accompagné, concernant les procédures de sécurité et la communication interactive;
- le rôle des passagers handicapés dans une situation d'urgence;
- le nombre d'animaux autorisés à bord.

4.2.2.5. *Sensibilisation et formation*

- Formation des préposés et agents concernant les mesures d'urgence appropriées pour aider les personnes handicapées.
- Sensibilisation des agents au respect nécessaire, lors des tâches d'aide au transfert, et de remisage et de récupération des aides à la mobilité.
- Lignes directrices sur la protection de la vie privée lors du filtrage de sécurité.

4.3. Sommaire des recommandations formulées par les répondants du gouvernement fédéral

4.3.1. *R et D en appui aux politiques*

Voici les principaux points sur lesquels portaient les réponses des répondants du gouvernement fédéral concernant la R et D sur les politiques :

- Examiner l'influence de l'évolution de la démographie sur les besoins de réglementation dans le transport aérien accessible.
- Effectuer une recherche fondamentale sur les avantages économiques d'une meilleure accessibilité pour le Canada.
- Élaborer un cadre de développement durable comportant des éléments d'accessibilité.
- Mener une étude sur l'évaluation des effets des technologies accessibles sur l'élaboration des politiques.
- Évaluer les politiques et les technologies afin d'intégrer les opérations et les services de transport adapté et de transport en commun classique.
- Élaborer des lignes directrices pour déterminer la capacité d'un passager de voyager seul en avion.
- Établir des critères concernant le nombre de passagers non ambulatoires pouvant être autorisés à bord d'un vol.
- Développer des technologies pour la présentation des consignes de sécurité aux passagers aériens ayant une déficience sensorielle ou cognitive.
- Élaborer des critères pour évaluer l'autonomie des passagers à besoins spéciaux, y compris des mineurs non accompagnés et des personnes ayant une maladie mentale, en transport interurbain.

4.3.2. R et D sur la technologie et l'innovation

Voici les principaux points sur lesquels portaient les réponses des répondants du gouvernement fédéral concernant la R et D sur l'innovation :

4.3.2.1. Planification des déplacements

- Effectuer des études sur la facilité d'emploi des sites Web des transporteurs en établissant des critères et des normes d'accessibilité (facilité de naviguer dans le site, couleurs, langue, logique, etc.).

4.3.2.2. Piétons

- Étudier les incidences des voitures hybrides (voitures silencieuses) sur la sécurité des piétons, notamment des piétons sourds ou aveugles.

4.3.2.3. Terminaux

- Développer de nouvelles technologies d'orientation dans les terminaux.
- Étudier les technologies de communication et de changement de niveau pour les situations d'urgence et l'évacuation dans les terminaux et à bord de véhicules.
- Développer des kiosques électroniques accessibles.
- Établir un guide et un répertoire concernant les technologies permettant de faire monter des passagers en fauteuil roulant à bord d'un petit avion.

4.3.2.4. Véhicules

- Établir une nouvelle norme de référence pour les fauteuils roulants, qui soit davantage conforme à la réalité actuelle des fauteuils roulants manuels, et des nouveaux fauteuils roulants électriques et cyclomoteurs surdimensionnés. La norme de référence actuelle ne s'applique plus à 90 % des aides à la mobilité.
- Élaborer des normes relatives aux dispositifs d'immobilisation de passagers pour adultes ayant peu de force dans le haut du corps, et pour enfants.
- Élaborer des critères concernant le poids et les dimensions des fauteuils électriques et des cyclomoteurs transportables qui doivent être rangés dans le compartiment à bagages d'un petit avion.
- Élaborer des normes de conception de toilettes accessibles dans les véhicules, en prévoyant suffisamment d'espace pour un passager en fauteuil roulant et un accompagnateur.

- Prévoir de l'espace pour les animaux d'assistance à bord des avions, des autobus et des trains, et élaborer les normes de conception afférentes.
- Élaborer des normes de conception pour des couchettes à bord des trains, pouvant accueillir des personnes âgées, des personnes à mobilité réduite et des personnes ayant une déficience sensorielle ou cognitive.
- Développer de nouvelles technologies et techniques pour permettre le transfert d'une aide à la mobilité à un siège avec le moins possible d'intervention humaine.
- Étudier des méthodes et des technologies pour ranger des fauteuils roulants, manuels et électriques, et des cyclomoteurs surdimensionnés à bord des avions.
- Définir le nombre maximal d'emplacements pour fauteuils roulants pouvant être aménagés dans les voitures ferroviaires.
- Élaborer des normes de conception concernant la largeur des sièges et leur écartement (espace pour les jambes) dans les avions, qui permettent de répondre aux besoins de la population vieillissante et de prévenir les troubles de la circulation.
- Développer des systèmes d'information et de divertissement accessibles à bord des véhicules, pour les passagers ayant une déficience sensorielle.

4.3.3. R et D sur la formation

Il y a lieu d'améliorer le service et la sensibilité à la clientèle en transport aérien, en offrant des cours de formation et de recyclage au personnel.

- Élaborer des lignes directrices pour la formation des agents de bord concernant l'aide à apporter aux passagers handicapés en cas d'urgence et d'évacuation.
- Élaborer des lignes directrices pour la formation des agents de bord concernant le rangement et la récupération des aides à la mobilité, et pour la sensibilisation au respect nécessaire lors du filtrage de sécurité.

4.3.4. Recommandations concernant la mise en œuvre

- Adopter une définition élargie de l'accessibilité universelle, de manière à tenir compte de l'évolution démographique, des personnes ayant une déficience (mobilité réduite, sensorielle et cognitive), des parents avec

enfants dans des poussettes, des voyageurs transportant leurs bagages, des visiteurs étrangers, etc.

- Discuter avec des groupes de personnes handicapées et obtenir leur accord concernant le profilage des passagers.
- Revoir et améliorer l'accès physique aux terminaux, p. ex., portes, chemins d'accès, etc.
- Contrôler la conformité aux normes de signalisation accessible dans les terminaux.
- Mettre en œuvre les technologies d'orientation dans les terminaux.
- Contrôler la conformité aux normes sur les bâtiments accessibles dans les terminaux.
- Revoir et améliorer la procédure de filtrage de sécurité, notamment pour les personnes qui ont un animal d'assistance ou qui utilisent un fauteuil roulant et une prothèse.
- Encourager la mise en œuvre de technologies d'embarquement à bord des trains et des petits avions.
- Fournir toute l'information destinée aux passagers, notamment les consignes en cas d'urgence et d'évacuation, et les systèmes de divertissement, en format audio/texte/symboles/vidéo dans les terminaux et à bord des véhicules.

5.0 RECOMMANDATIONS ET CONCLUSIONS

En résumé, ce projet visait avant tout à définir les enjeux nationaux liés à la R et D en transport accessible, sachant que les résultats peuvent avoir des répercussions aux échelons provincial et municipal.

La recherche documentaire et le sondage écrit ont permis de cerner les enjeux clés qui préoccupent les répondants. Ces données ont servi de base à la formulation d'un éventail de recommandations en matière de R et D, de formation et de mise en œuvre. Mais le but du projet était de dresser une liste de projets de R et D et de les ranger par ordre de priorité. Trois pôles de R et D ont été définis : la R et D en appui aux politiques, la R et D sur les innovations technologiques et la R et D axée sur la formation. La section 5.1 résume les enjeux et les défis évoqués par les répondants au sondage. La section 5.2 établit les critères auxquels recourir pour attribuer un niveau de priorité aux travaux de R et D recommandés par les répondants au sondage et les experts. La section 5.3 range les projets proposés selon la facilité de les mettre en œuvre, compte tenu du cadre temporel et des parties concernées. La section 5.4 présente les conclusions et trace la voie à suivre.

5.1 Enjeux et défis

D'après la recherche documentaire nationale et les réponses au questionnaire présenté à des groupes canadiens choisis, les sujets ci-après s'avèrent être ceux qui suscitent de l'intérêt dans le domaine de la R et D en transport accessible au Canada.

Problèmes liés aux données sur les transports

- Il n'existe pas de données récentes sur les habitudes de déplacement et de démographie; la dernière étude à avoir tracé un profil du transport accessible au Canada est le projet de la base de données TransAccess réalisé par le CDT en 1995.
- Aucune recherche fondamentale n'a été effectuée sur les avantages économiques d'une meilleure accessibilité pour le Canada.
- On connaît peu l'effet des coûts liés au déplacement sur la mobilité des personnes handicapées à faible revenu.

Problèmes liés à l'information/aux communications

- L'absence d'information adaptée en format texte/visuel à bord des véhicules et des terminaux constitue une préoccupation importante pour les usagers.
- La signalisation et l'orientation à l'intérieur des terminaux posent un problème pour la plupart des groupes de consommateurs.
- Les difficultés qu'éprouvent les personnes sourdes, malentendantes, ayant une incapacité cognitive ou un trouble de la parole à communiquer avec les agents du poste de contrôle de sécurité et du comptoir d'enregistrement doivent être étudiées.
- Pour les piétons sourds, malentendants ou aveugles, les véhicules silencieux ou l'absence de signalisation sur des supports de substitution (p. ex. des signaux « parlants ») représentent des dangers.
- Il y a lieu d'améliorer les technologies servant aux avertissements et aux alertes en cas d'urgence et d'évacuation dans les terminaux, pour mieux desservir les personnes sourdes, malentendantes ou ayant une incapacité cognitive, et les personnes atteintes de maladie mentale ou qui vivent avec plusieurs incapacités.

Enjeux liés à la conception accessible

- Il est urgent d'étudier les effets des aides à la mobilité/cyclomoteurs lourds et encombrants sur les transports.
- Les kiosques électroniques dans les terminaux de transport doivent être conçus en fonction de principes ergonomiques pour les personnes handicapées et les personnes âgées.
- L'accessibilité des toilettes à bord des véhicules, en particulier des petits avions (30 à 100 places), pour les personnes utilisant des aides à la mobilité et les personnes qui ont besoin de quelqu'un pour les accompagner, fait partie des questions à étudier.
- Aucune mesure n'est prévue pour accueillir les animaux d'assistance à bord des véhicules de transport.

Enjeux généraux

- Nécessité d'établir des lignes directrices dont les transporteurs pourraient se servir pour déterminer si un passager est en mesure de voyager seul.

- Des consignes d'évacuation doivent être élaborées pour les passagers ayant des besoins spéciaux, lors de situations d'urgence à bord des véhicules.
- Malgré le mouvement mondial vers la conception universelle et l'intégration de la planification urbaine et du transport accessible, peu de choses ont été faites au Canada dans ce domaine.
- L'offre de transports publics pour les adultes âgés est très faible, surtout dans les régions rurales.
- Il est important de mieux comprendre les besoins de transport des personnes atteintes de handicaps multiples, au sein la population vieillissante du Canada.
- On connaît mal les besoins de transport des membres des Premières nations vivant sur les réserves.
- On connaît mal les besoins de transport de la société canadienne, de plus en plus diversifiée et multiculturelle.

5.2. Critères d'établissement des priorités

Les priorités de R et D en transport accessible doivent être établies conformément au mandat de Transports Canada en vertu de la *Loi sur les transports au Canada*. Autrement dit, les problèmes qui créent des obstacles abusifs au déplacement (c.-à-d. qui empêchent les personnes de se déplacer) et des risques pour la sûreté/sécurité doivent être considérés comme des priorités obligatoires. Les problèmes liés à l'amélioration des déplacements tombent dans la catégorie des priorités discrétionnaires, car ils ne font pas partie du mandat premier de Transports Canada. Les recommandations devraient viser avant tout, mais sans s'y limiter, des projets de R et D touchant les modes de transport de compétence fédérale, plutôt que des projets de mise en œuvre.

L'annexe D regroupe les projets de R et D issus des recommandations des trois groupes de répondants au sondage – associations de consommateurs, organismes du gouvernement fédéral – et experts du domaine (selon la recherche documentaire et l'opinion du consultant), selon les catégories suivantes : *impératifs (doivent être réalisés)*, *recommandés (devraient être réalisés)* et *souhaitables (pourraient être réalisés)*. Les projets sont ensuite répartis selon leur type : *R et D en appui aux politiques (P)*, *R et D sur la technologie/les innovations (T/I)* et *R et D sur la formation (F)*. Certains projets peuvent répondre à plus d'un type.

Au total, 56 projets de R et D ont été proposés. Ils ont été classés selon leur :

a) **provenance** : 10 (18 %) provenaient des utilisateurs (désignés par « U » aux annexes D et E), 31 (55 %) étaient proposés par des organismes du gouvernement fédéral (désignés « G » aux annexes D et E), et 15 (27 %) étaient dérivés de l'opinion d'experts et de la recherche documentaire (désignés « E » à l'annexe D).

b) **priorité** : 20 (36 %) étaient considérés impératifs (*doivent être réalisés*) – de ce nombre, 4 provenaient des utilisateurs, 13 des organismes du gouvernement fédéral et 3, des experts. Vingt-quatre étaient recommandés (*devraient être réalisés*) – 4 des utilisateurs, 15 des organismes gouvernementaux et 5 des experts. La catégorie des projets souhaitables (*pourraient être réalisés*) comptait 12 projets – 2 des utilisateurs, 3 des organismes gouvernementaux et 7 des experts.

c) **type** : 36 (64 %), de loin la majorité, étaient liés à la technologie/l'innovation; 18 (32 %) avaient trait aux politiques; et 3 (5 %) portaient sur la formation.

5.3. Recommandations concernant le programme de R et D en transport accessible

Le présent projet a été entrepris par la nouvelle Direction générale de la technologie des transports et de l'innovation (TTI) de Transports Canada, qui a pour mandat de réunir la Direction des STI-Politiques, le Centre de développement des transports et la Direction de la politique de l'innovation et de constituer un point de convergence pour la R et D, l'innovation, les systèmes de transport intelligents et les activités de développement des compétences au sein de Transports Canada.

La R et D à Transports Canada cherche à enrichir les connaissances globales, afin de résoudre des incertitudes technologiques et de créer ou d'améliorer des procédés, matériaux, produits ou règlements, par l'information scientifique et/ou l'innovation technologique touchant des domaines directement liés aux objectifs stratégiques du Ministère. Pour élaborer un programme de R et D en transport accessible, une proposition doit être soumise au Comité de sélection des projets de R et D de

Transports Canada, afin d'obtenir du financement du Fonds central de R et D de Transports Canada. Les propositions doivent indiquer et évaluer les occasions de collaboration/partenariat, notamment sous la forme d'un effet de levier des ressources existantes et du partage des coûts. Les propositions de projet doivent montrer comment ceux-ci sont conformes aux priorités et orientations stratégiques du Ministère.

Ces principes étant posés, l'annexe E regroupe les propositions de R et D de l'annexe D, selon l'organisme responsable et le délai de mise en œuvre. En raison de la similitude de certaines des 56 propositions, des regroupements ont été faits, ce qui donne **51** projets. Il convient de noter que trois projets se rapportent à plus d'un thème de R et D (p. ex., *technologie/innovation* et *politiques*), d'où la nécessité d'une collaboration entre les organismes gouvernementaux concernés.

En résumé, sur les 51 projets, **25** sont recommandés pour une mise en œuvre d'ici cinq ans. De ce nombre, 5 émanent des utilisateurs, 17 des organismes gouvernementaux et 5 des experts (ce qui fait un total de 27, mais deux projets ont été proposés à la fois par les utilisateurs et les organismes gouvernementaux). Dix-neuf des 25 projets ont trait à la R et D sur la technologie/l'innovation, 4 sont des projets d'appui aux politiques et 2 portent sur la formation. **Vingt-sept** projets sont recommandés pour une mise en œuvre d'ici 10 ans : 5 proviennent des utilisateurs, 11 des répondants gouvernementaux et 11 des experts. De ce nombre, 14 portaient sur la technologie/l'innovation, 14 étaient des projets d'appui aux politiques et un portait sur la formation (pour un total de 29, mais deux projets étaient classés à la fois dans la catégorie T/I [technologie/innovation] et P [politiques]).

5.4. Conclusions et perspectives

D'après les résultats de l'étude, le Programme de R et D en transport accessible de Transports Canada comprendrait 51 projets (dont trois à désignations multiples) regroupés sous les trois thèmes décrits à l'annexe E :

- a) R et D sur la technologie/l'innovation : 33 projets
- b) R et D en appui aux politiques : 18 projets
- c) R et D sur la formation : 3 projets

Sur les **25** projets qu'il est recommandé de réaliser d'ici cinq ans, il est suggéré de mettre en œuvre le plus tôt possible les **10** projets énumérés ci-après.

1. **Mettre à jour, à l'échelle nationale, les données démographiques et les données sur les habitudes de déplacement dans les groupes de personnes âgées et de personnes handicapées.** Il s'agit d'un projet d'appui aux politiques qui a été recommandé par les usagers et les organismes gouvernementaux et qui serait réalisé par TC de concert avec d'autres organismes du gouvernement fédéral (p. ex. Statistique Canada, Santé Canada) (U1.1. et G1.1.)
2. **Aménager des toilettes accessibles en fauteuil roulant à bord des avions, avec suffisamment d'espace pour un accompagnateur.** Il s'agit d'un projet de technologie/innovation recommandé par les usagers et les organismes gouvernementaux, qui serait réalisé par TC/l'OTC. (U1.4. et G1.11.)
3. **Développer des technologies pour la présentation des consignes de sécurité aux passagers aériens ayant une déficience sensorielle ou cognitive.** Ce projet de technologie/innovation a été recommandé par les organismes gouvernementaux et il serait réalisé par TC/l'OTC. (G1.4.)
4. **Procéder à une évaluation ergonomique des sous-titres apparaissant sur les petits écrans à bord des véhicules.** Ce projet tombe dans la catégorie technologie/innovation et il a été recommandé par les usagers. Il serait réalisé par TC/l'OTC. (U1.3.)
5. **Développer des kiosques électroniques accessibles pour les terminaux.** Il s'agit d'un projet de technologie/innovation qui serait réalisé par le gouvernement avec des partenaires de l'industrie. (U2.1. et G1.8.)
6. **Étudier les technologies de communication/information et de changement de niveau pour les situations d'urgence et l'évacuation dans les terminaux et à bord de véhicules.** C'est un projet de technologie/innovation qui a été recommandé par les organismes gouvernementaux et qui serait réalisé par TC/l'OTC. (G1.7.)

7. **Établir une nouvelle norme de référence pour les fauteuils roulants, qui reflète davantage la réalité des fauteuils roulants surdimensionnés d'aujourd'hui, et des nouveaux fauteuils roulants électriques et cyclomoteurs. La norme de référence actuelle est maintenant dépassée pour 90 % des aides à la mobilité.** . Il s'agit d'un projet sur la technologie/innovation qui a été recommandé par les organismes gouvernementaux et qui serait réalisé par TC/l'OTC. (G1.9.)
8. **Étudier et évaluer les technologies de communication (p. ex., « boucle de comptoir », dispositifs manuels) avec l'aide des agents aux postes de filtrage de sécurité et aux comptoirs d'enregistrement.** Il s'agit d'un projet sur la technologie/innovation qui a été recommandé par les organismes gouvernementaux et qui serait réalisé dans le cadre d'un partenariat public/privé. (G1.13.)
9. **Élaborer des normes relatives à l'espace à prévoir pour les animaux d'assistance à bord des véhicules.** Ce projet tombe dans la catégorie technologie/innovation et il a été recommandé par les organismes gouvernementaux. Il serait réalisé par l'OTC. (G1.12.)
10. **Élaborer des directives de formation à l'intention des agents pour qu'ils puissent mieux venir en aide aux personnes handicapées en cas d'urgence et d'évacuation.** Il s'agit d'un projet de formation qui a été recommandé par les organismes gouvernementaux et serait assuré par un partenariat public/privé. (G2.13.)

L'élaboration de politiques efficaces doit s'appuyer sur des données et des recherches. L'étude a recommandé quatre projets en appui aux politiques au cours des cinq prochaines années. Les groupes des politiques de TC pourraient réaliser seuls ces projets, ou s'associer à TTI aux étapes de mise en œuvre.

Il est recommandé de confier à TTI les projets de R et D/innovation proposés, figurant à l'échéancier de cinq ans de l'annexe E. Pour ce qui est des projets sur la technologie/l'innovation, TTI devrait obtenir l'accord des groupes de réglementation et de politiques pour la mise en œuvre des projets impératifs et liés à la sécurité. Il serait bon d'obtenir une

collaboration et un financement d'organismes extérieurs pour les projets sur la technologie/l'innovation.

Pour les projets inscrits à l'échéancier de 10 ans (voir l'annexe E), TTI devrait s'associer à des partenaires des secteurs public/privé, y compris des universités, des établissements de recherche, des transporteurs et exploitants, et des fabricants pour faire passer les idées de la théorie à la pratique.

Actuellement, les priorités de TC en matière de R et D stratégique font une grande part à l'évolution démographique et à une population vieillissante mais active. Mais certains des projets se rapportant aux adultes âgés sont actuellement inscrits à l'échéancier de mise en œuvre de 10 ans. TTI pourrait envisager de devancer la mise en œuvre de ces projets.

De manière générale, la présente étude a mis au jour les besoins de R et D du point de vue des voyageurs handicapés, et l'existence de deux organismes du gouvernement fédéral actifs dans le domaine du transport accessible. Les programmes proposés devront être présentés aux réunions du Comité consultatif sur le transport accessible, qui sera invité à se prononcer.

Les enjeux et les besoins de l'industrie et des fournisseurs de services en matière de R et D ne sont pas expressément abordés dans la présente étude. Ces besoins devraient être l'objet d'un projet ultérieur.

RÉFÉRENCES

Bachelier, Catherine. « Nouveau cadre législatif et réglementaire en matière d'accessibilité des systèmes de transport ». Ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer, 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), URL : www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1031.htm

Baker, David. *Marche arrière : l'état de l'accessibilité des transports au Canada dans un contexte international*, Conseil des Canadiens avec déficiences, 2005. URL : www.ccdonline.ca/fr/transportation/2005/moving-back

Barrieau, Pierre. « Y a-t-il une relation entre l'âge d'une infrastructure de transports collectifs et son accessibilité? », Université du Québec à Montréal, 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 13.

Benoît, Dana, Alyssa Merilees et Nathalie Maertens. « Comblent l'écart : adapter le véhicule aux besoins de la personne ayant une déficience physique », Centre de réadaptation Constance Lethbridge, 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 17.

Bentzen, Billie Louise. « Importance de l'emplacement des signaux sonores pour piétons », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 17. URL : www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1057.htm Page consultée le 17 juin 2008.

Bessette, Robert. « Le taxi accessible au Québec », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport

des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin).

Boareto Renato. « Le Brésil accessible : programme d'accessibilité urbaine du ministère des Villes », 2007 Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 23. URL : www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1057.htm Page consultée le 17 juin 2008.

Boase, P., E. Wagner, L. Cohen, L. Tasca, J. Dow et J. Kroeker-Hall. « Mythes et ouverture d'esprit : rapport de l'Atelier conjoint de l'AAMVA et du CCATM sur le conducteur âgé et médicalement vulnérable », Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé et la American Association of Motor Vehicle Administrators, 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 135-136. URL : www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1273.htm Page consultée le 17 juin 2008.

Bouchard, Jacinte. « L'implantation d'un service de transport collectif en milieu rural », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 24. URL : www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1281.htm Page consultée le 17 juin 2008.

Brusin, Joyce. 2002. *Tribal Transportation: Barriers and Solutions*. Research and Training Center on Disability in Rural Communities. URL: <http://rtc.ruralinstitute.umn.edu/Indian/Factsheets/transportation.htm> Page consultée le 4 février 2009.

Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC). « Mobilité et vieillissement : une initiative stratégique de l'Institut du vieillissement des IRSC », 2008. URL : <http://www.cihir-irsc.gc.ca/f/29994.html>

Office des transports du Canada (OTC). 2008. Publications – Transports accessibles. URL : www.cta-otc.gc.ca/access/common/publication_e.html.

Champagne, Noël. « Ce qui est accessible à tous doit l'être aux personnes présentant une déficience : le cas du chien-guide et du chien d'assistance », Fondation Mira, 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 36.

Chapleau, Robert et Bruno Allard. « Analyse spatio-temporelle des déplacements en transport adapté », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 37. URL : www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1281.htm
Page consultée le 17 juin 2008.

Institut national canadien pour les aveugles (INCA). *Élaboration de normes pour les feux de signalisation accessibles à l'intention des piétons*, Centre de développement des transports, Montréal, Canada, 2005. URL : <http://www.tc.gc.ca/innovation/cdt/projets/accessibilite/b/9884.htm>

Coffen, Karl. « Amélioration de l'accessibilité pour les passagers ayant des besoins spéciaux : VIA Rail Canada établit une norme d'excellence », VIA Rail Canada, 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 48-49. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1250.htm>
Page consultée le 17 juin 2008.

Cognitive Ergonomics Research Laboratory, University of Calgary. 2007. *In-vehicle Intelligent Transportation System (ITS) Countermeasures to Improve Older Driver Intersection Performance*. TP 14610E. Centre de développement des transports, Montréal, Canada. URL : <http://www.tc.gc.ca/innovation/cdt/sommaire/14600/14610e.htm>

Community Transportation Association of America, 2006. *Expanding Mobility Options for People with Disabilities - Strategies for Community-based Transportation Planning*, Washington D.C. URL: www.ctaa.org

Connolly, Shari. « Les problèmes de fourniture de services de transport adapté », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 50-51.

COST Transport. 1995. *COST 322 Low Floor Buses*. URL: <http://cordis.europa.eu/cost-transport/src/cost-322.htm>
Page consultée le 2 juillet 2008.

COST Transport. 1999. *COST 335 Passengers' Accessibility of Heavy Rail Systems*. URL: <http://cordis.europa.eu/cost-transport/src/cost-335.htm>
Page consultée le 2 juillet 2008.

Couture, Rosanne et Gilles Cloutier. « La rentabilité sociale et économique du transport adapté au Québec », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 52.
URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1282.htm>
Page consultée le 17 juin 2008.

Crandall, William, Bentzen, Billie Louise, Myers, Linda, and Steed, David. 2003. *Talking Signs Remote Infrared Signage: A Guide for Transit Managers*. Easter Seals Project ACTION. URL: <http://projectaction.easterseals.com/site/DocServer/95TSS.pdf?docID=18924>
Page consultée le 9 mars 2009.

Crawford, Ria. « Expérience d'achat de véhicules de transport adapté », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 53.

De Boer, Enne, John Taylor, Otto Cazemier et Rolf Kuhlmann. « Le parfait minibus accessible : capture de ce phénix fuyant », 2007. Communication

présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 56-57. URL : www.tc.gc.ca/pol/en/transed2007/pages/1240.htm. Page consultée le 17 juin 2008.

Dejeammes, Maryvonne, and Mitchell, Dr. C.G.B. (Kit). 2007. *TRANSED 2007 COMOTRED Final Report*, pp. 53-54. Ottawa: Transport Canada.

Delcan Corporation. 2005. "Regional Advanced Traveller Information System." TP 14682E. Préparé pour le Centre de développement des transports, Montréal, Canada. URL : <http://www.tc.gc.ca/innovation/cdt/sommaire/14600/14682e.htm>

Demas, Doreen. 1993. "Triple Jeopardy: Native Women with Disabilities". *Journal of Canadian Women's Studies*, Volume 13, Number 4. URL: <https://pi.library.yorku.ca/ojs/index.php/cws/article/viewFile/10284/9373> Page consultée le 4 février 2009.

Department for Transport, UK. 2003. *Access to Air Travel for Disabled People – Code of Practice*. URL: www.dft.gov.uk/consultations/closed/airtraveldisabledpersons/airanddisabilitycop/pdf Page consultée le 17 juin 2008.

Department for Transport, UK. 2002. *Inclusive Mobility, A Guide to Best Practice on Access to Pedestrian and Transportation Infrastructure*. URL: www.dft.gov.uk/pgr/roads/tpm/tal/walking/usivemobilityaguidetobes4137.pdf Page consultée le 17 juin 2008.

Dompierre, France. « L'étude sur les besoins et la satisfaction de la clientèle admise au transport adapté », Transports Québec, 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 62. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1293.htm> Page consultée le 17 juin 2008.

Dorey, Margaret. « Formation sur les déplacements : orientations pour l'avenir », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 65-66. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1120.htm>
Page consultée le 17 juin 2008.

Easter Seals Project ACTION. 2003: *Accessible Transportation in Rural Areas: An Easter Seals Project ACTION Resource Sheet*. URL: http://projectaction.easterseals.com/site/DocServer/esp_rural_fact_sheet_text.txt?docID=3199. Page consultée le 17 juin 2008.

Emond, Serge. 2007. « Transport bénévole », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 68-69. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1190.htm>
Page consultée le 17 juin 2008.

Ministres fédéral, provinciaux et territoriaux responsables des aînés. *Initiative des collectivités rurales et éloignées amies des aînés : un guide*, Agence de la santé publique du Canada, 2007. URL : http://www.phac-aspc.gc.ca/seniors-aines/publications/public/healthy-sante/age_friendly_rural/index-fra.php
Page consultée le 7 avril 2008.

Fujii, Atsunori, Takabun Nakamura, Yudai Ohsugi et and Masaki Tauchi. « Signaux sonores émis par des balises et leur localisation », communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 74-75. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1231.htm>
Page consultée le 17 juin 2008.

Frye, Ann et Donald Macdonald. « Défis techniques des taxis accessibles », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à

mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 152. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1078.htm>
Page consultée le 17 juin 2008.

Gélinas, Isabelle, Josée Duquette, Patricia McKinley, Barbara Mazer et Dana Benoit. « Développement d'un protocole d'évaluation des besoins en terme de dispositifs d'aide à la conduite », Université McGill et Centre de réadaptation Constance Lethbridge, 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 83-84.

HBR I HLB Decision Economics Inc. 2006. *Review of Efforts and Achievements in the Area of R&D in Accessible Transportation in Canada and the United States*, Ottawa, Canada.

Hanson, Trevor R. 2009. *Transportation Alternative for Seniors in Rural New Brunswick, Canada: Issues, Policy Implications and Research Needs*, Session 669, paper no. 09-0646, Compendium of Papers DVD, Transportation Research Board 88th Annual Meeting, January 11-15, 2009. Washington, D.C.

Ressources humaines et Développement des compétences Canada (RHDC). *Vers l'intégration des personnes handicapées*, 2006. URL: http://www.rhdcc.gc.ca/fra/condition_personnes_handicapees/rapports/rhf/2006/index.shtml
Page consultée le 17 juin 2008.

Human Rights Commission, New Zealand. 2005. *The Accessible Journey: Report of the Inquiry into Accessible Public Land Transport*. New Zealand. URL: www.hrc.co.nz/report2/index.html
Page consultée le 2 juillet 2008.

IBI. *Lignes directrices nationales concernant l'utilisation et l'installation de feux de signalisation accessibles à l'intention des piétons*, Centre de développement des transports, Montréal, Canada, 2007. URL : <http://www.tc.gc.ca/innovation/cdt/projets/accessibilite/b/5638.htm>

Forum international des transports (FIT). 2008. URL : <http://www.internationaltransportforum.org/homefr.html/>
Page consultée le 2 juillet 2008.

Forum international des transports (FIT). *Déficiences cognitives, santé mentale et transports : vers une accessibilité pour tous*, Paris, France, Éditions OCDE, 2009.

Knecht, Stephan. « Voitures de transport public accessibles avec le Pavip », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 132-133. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1047.htm>
Page consultée le 17 juin 2008.

ISO 23600:2007. *Aides fonctionnelles pour personnes ayant des déficiences visuelles et/ou des déficiences visuelles et auditives : signaux acoustiques et tactiles pour feux de circulation*, Organisation internationale de normalisation. URL : <http://www.iso.org/iso/fr/pressrelease.htm?refid=Ref1112>.
Page consultée le 17 juin 2008.

Leclerc, André. « Pour le développement d'une approche transversale et inclusive du transport des voyageurs en situation de handicap », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 144-145.

Madre, Jean-Loup, Jimmy Armoogum et Yves Bussière. « Impact du vieillissement de la population sur la mobilité à l'horizon 2021 : une comparaison Paris – Montréal », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 153. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1316.htm>
Page consultée le 17 juin 2008.

Magner, Michael. « Du bénévolat au service public : le cadre législatif et l'accessibilité du transport au Québec », Office des personnes handicapées du Québec, 2007, Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 154. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1212.htm>
Page consultée le 17 juin 2008.

Mainville, Diane, Glendenning, Janet, and Giroux, Lyne. 2007. "Terminal Accessibility Standards – An Unmet Need Whose Time Has Come for Action." Canadian Transportation Agency. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin). URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1152.htm>
Page consultée le 17 juin 2008.

Martin, Claude. « Le soutien financier du gouvernement du Québec pour le transport des personnes à mobilité réduite », Transports Québec, 2007, communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 159. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1295.htm>
Page consultée le 17 juin 2008.

Mazer, Barbara, Isabelle Gélinas, Marie Vanier, Josée Duquette et Constant Rainville. « Efficacité du réentraînement en simulateur de conduite pour les clients présentant des troubles neurologiques », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 169-170.

McCarthy, Michael, Dean Westwood et Anna Long. « Opinions des fournisseurs de transports interurbains : sommes-nous prêts à offrir des services sécuritaires et respectueux à tous? », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal,

Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 294-295. URL :

<http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1040.htm>

Page consultée le 17 juin 2008.

Mercado, Ruben. 2007. "Benchmarking Transport Policy in an Aging Society in Ontario, Canada". School of Geography and Earth Sciences, McMaster University. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin). URL :

<http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1061.htm>

Mindoff, Mark. « L'amélioration du rendement du service de transport adapté de Hamilton, au Canada », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 173.

Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement. 2000. *Code de bonne pratique relatif à l'accessibilité des services aériens commerciaux aux personnes handicapées*, 2000. URL :

www.dgac.fr/html/oservice/code.pdf

Morency, Catherine et Robert Chapleau. « Mobilité changeante des personnes âgées dans une région urbaine : 15 ans d'observation à Montréal », École Polytechnique de Montréal, 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 182-183. URL :

<http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1124.htm>

Page consultée le 17 juin 2008.

Mukhopadhyay, Chandrima et Lalita Sen. « La conception d'un centre d'affaires accessible dans New Town Kolkata, Inde : analyse coûts-avantages », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 187. URL :

<http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1245.htm>. Page consultée le 17 juin 2008.

Ng, S.C. et Tony Lee. « Entre le bâtiment et le réseau de transport : l'accessibilité des espaces extérieurs », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 261. URL: <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1041.htm> Page consultée le 17 juin 2008.

Ontario. Ministère des Services sociaux et communautaires. 2007. Proposed Transportation Accessibility Standards. URL : <http://www.accesson.ca/mcss/english/pillars/accessibilityOntario/accesson/business/transportation> (lien périmé)

Oxley, Jennifer, Judith Charlton, Brian Fildes, Megan Bohensky, James Scully et Sjaanie Koppel. « Expérience de conduite, risque d'accident et mobilité des conductrices âgées de l'Australie », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 193-194. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1100.htm> Page consultée le 17 juin 2008.

Page, Oliver et Michael Audino. « La sécurité des déplacements des personnes âgées qui conduisent moins », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 197. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1168.htm> Page consultée le 17 juin 2008.

Pass, Amy, and Thompson, Ken. 2004. *Oversized/Overweight Mobility Aids: Status of the Issue*. Easter Seals Project ACTION. URL: http://projectaction.easterseals.com/site/DocServer/wheelchair_synthesis_final.pdf?docID=7803

Paul, Rohan, Ankush Garg, Valbhav Singh, Dheeraj Mehra, M. Balakrishnan, Kolin Paul et Dipendra Manocha. « Canne 'intelligente' pour les personnes ayant une déficience visuelle : solutions technologiques pour détecter les obstacles au-dessus de la taille », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 200-201.

Presto Card. 2008. "What is PRESTO?" Government of Ontario. URL: www.prestocard.ca/en/default.aspx. Page consultée le 3 juillet 2008.

PricewaterhouseCoopers LLP. *Vieillesse de la population et infrastructures publiques : une analyse documentaire des effets dans les pays développés*, Division recherche et analyse, Infrastructure Canada, 2008. URL : <http://www.infc.gc.ca/altformats/pdf/rs-rr-2008-02-fra.pdf>

Racine, Annie. « Amélioration des services dans une région métropolitaine : l'Agence Métropolitaine de Transport », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 208.

Rae, John. « Danger accru des véhicules hybrides », Alliance pour l'égalité des Canadiens aveugles, 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 209. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1249.htm> Page consultée le 17 juin 2008.

Rambaud, François et Maryvonne Dejeammes. « Pour des systèmes de transports collectifs et d'information accessibles à tous », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 211-212. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1114.htm> Page consultée le 17 juin 2008.

Ratelle, Agathe et Carole Zabihaylo. « Traverser à l'aide d'un signal sonore : la sécurité avant tout », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 215. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1191.htm>
Page consultée le 17 juin 2008.

Reinholdt Hageback, Charlotte et Nina Waara. « Attitudes des personnes âgées des régions peu densément peuplées à l'égard des transports en commun », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 218-219. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1266b.htm>
Page consultée le 17 juin 2008.

Rosenkvist, Jenny, Kerstin Wendel, Agneta Stahl, Ralf Risser et Susanne Iwarsson. « Expérience de planification des transports en commun du point de vue des personnes ayant des limitations cognitives : entrevue avec les groupes de discussion et observations des participants », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 222-223. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1086.htm>
Page consultée le 17 juin 2008.

Rutenberg, Uwe. 2007. *Assessment of Low-Floor Transit Bus G Forces on Rear-Facing Wheelchair Securement Systems*. TP 14429E. Centre de développement des transports, Montréal, Canada. URL : <http://www.tc.gc.ca/innovation/cdt/sommaire/14400/14429e.htm>

Sachdeva, Sanjeev et Anjlee Agarwal. « Autobus à plancher surbaissé et abribus : la mobilité pour tous », Samarthy National Centre for Promotion of Barrier Free Environment for Disabled Persons, 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada

(18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 232-233.
URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1167.htm>

Smith, Stanis. « Liberté de vol : accès aux transports aériens », Stantec, 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 249. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1325.htm>
Page consultée le 17 juin 2008.

Smith, Donna, and Clark, Susan. 2004. *Accessible Pedestrian Signals: Making Your Community Safer and More Accessible for Everyone*. Easter Seals Project ACTION. URL: <http://projectaction.easterseals.com/site/DocServer/04APS.pdf?docID=7543>

Stark, Chris. « Système avancé d'avertissement et d'intervention relativement aux obstacles dans le domaine du transport », Office des transports du Canada, 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 250-251. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1153.htm>.
Page consultée le 17 juin 2008.

Suen, S. Ling, Alana D'Souza et Daniel Blais. « Vision d'une collectivité accessible idéale », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 255. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1202.htm>
Page consultée le 17 juin 2008.

Sylvain, Guy. « Code de pratique en transport adapté », Transports Québec, Direction de l'Est de la Montérégie, 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 260.

L'Hôpital d'Ottawa. *Compte rendu du 7^e Atelier canadien pour les spécialistes de la réadaptation à la conduite automobile*, TP 11489, Centre de développement des transports, Montréal, Canada, 2007. URL : <http://www.tc.gc.ca/innovation/cdt/evenements/2007/7atelier.htm>

Thouez, Jean-Pierre et Yves Bussière. « Vieillesse et mobilité : diagnostic et perspectives à partir du cas québécois », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 274.

TranSystems Corporation, Center for Urban Transportation Research, Institute for Transportation Research and Education, and Planners Collaborative. 2004. *Strategies to Increase Coordination of Transportation Services for the Transportation Disadvantaged*, TCRP Report 105, ISBN 0-309-088135, Transportation Research Board, Washington D.C. URL: http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/tcrp/tcrp_rpt_105.pdf

Translink. 2008. *Using ITS to Improve the Efficiency and Quality of Paratransit*. Centre de développement des transports, Montréal, Canada. URL : <http://www.tc.gc.ca/innovation/cdt/projets/sti/c/5742.htm>

Turcotte, Martin. *L'accès des aînés au transport*, Statistique Canada, 2006. URL : <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-008-x/2006005/9528-fra.htm>
Page consultée le 18 juin 2008.

Turcotte, Martin et Grant Schellenberg. *Un portrait des aînés au Canada*, Statistique Canada, 2006. URL : <http://www.statcan.gc.ca/pub/89-519-x/89-519-x2006001-fra.pdf>
Page consultée le 18 juin 2008.

COMOTRED 2007 : Actes de la conférence – Communications (<http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/programme.htm>), séance d'affiches (<http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/affiche.htm>) et exposé fait en séance plénière de clôture résumant les points saillants de la conférence.

United States Access Board. 2006. *New ADA Standards Issued for Transportation Facilities*. URL: www.access-board.gov/news/dot-standards.htm

Page consultée le 9 mars 2009.

Transit Cooperative Research Program. May 2007. *Research Results Digest 84: Audible Signals for Pedestrian Safety in LRT Environments*. URL: http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/tcrp/tcrp_rrd_84.pdf

Page consultée le 17 juin 2008.

Vrkljan, Brenda et Jan Miller Polgar. « La sécurité routière et le troisième âge : examen de la relation entre les passagers et les conducteurs plus âgés », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 283-284. URL :

<http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1272.htm>

Page consultée le 17 juin 2008.

Wainstein, Marcela et Nick Tyler. « Système d'information dynamique pour les personnes éprouvant des difficultés cognitives : un prototype », 2007.

Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 285-286. URL :

<http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1181.htm>

Page consultée le 17 juin 2008.

Weiner, Richard. « L'étude de l'admissibilité est devenue un outil important pour gérer la demande de transport adapté découlant de l'ADA », 2007.

Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 288-289. URL :

<http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1174.htm>

Page consultée le 17 juin 2008.

Wilson, Judy, Paul Curzon et Gill Whitney. « La planification d'itinéraires chez les personnes âgées : vérification de la réalité pour la conception de systèmes de navigation », 2007. Communication présentée à la

11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 298-299. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1177.htm>
Page consultée le 17 juin 2008.

Wilson, Judy, Paul Curzon et Gill Whitney. « La planification d'itinéraires chez les personnes âgées : vérification de la réalité pour la conception de systèmes de navigation », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 298-299. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1177.htm>

Wretstrand, Anders, Hans Danielson et Kirsten Wretstrand. « Organisation intégrée des services accessibles de transport public pour l'ensemble des usagers », 2007. Communication présentée à la 11^e Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite (COMOTRED) à Montréal, Canada (18-22 juin), *TRANSED 2007 COMOTRED : recueil des résumés*, p. 306-307. URL : <http://www.tc.gc.ca/politique/comotred2007/pages/1286.htm>
Page consultée le 17 juin 2008.

ANNEXE A

Questionnaire à l'intention de Transports Canada

ICSA Inc. mène une Étude sur les besoins et priorités de recherche et développement (R et D) en transport accessible au nom du Centre de développement des transports de Transports Canada. Les résultats de cette étude serviront à élaborer un programme de R et D en transport accessible pour les personnes à mobilité réduite et les personnes âgées, ainsi qu'une stratégie à long terme pour améliorer l'accessibilité et accroître la sécurité et la sûreté du public voyageur. Vous trouverez ci-joint, à titre de référence, une lettre de présentation de la part du Centre de développement des transports. Pour obtenir de plus amples renseignements ou des éclaircissements concernant l'étude, n'hésitez pas à communiquer avec Madame Ling Suen à suenlicsa@aol.com (tél. : 514 898-1916, téléc. : 450 466-4305).

Votre organisation joue un rôle clé dans la R et D en transport accessible. Vos réponses revêtent une importance toute spéciale pour notre étude. Nous vous saurions gré de prendre quelques minutes de votre temps pour répondre à notre questionnaire. Toutes les données personnelles sont protégées en vertu des dispositions de la Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques.

<<http://laws.justice.gc.ca/en/P-21/index.html>> (Canada).

1. Renseignements sur le répondant

1.1 Nom et adresse.....
.....

1.2. Coordonnées
Téléphone :
Télécopieur :
Courriel :

1.3. Mission de la Direction générale/du groupe.....
.....
.....

1.4. Objectifs de la Direction générale/du groupe
.....
.....

Aux fins de la présente étude, *accessibilité* et *transport accessible* s'entendent de l'élimination des obstacles abusifs au mouvement des personnes à mobilité réduite, y compris d'une population vieillissante.

2. Votre direction générale/groupe est surtout préoccupé par :

Indiquez votre choix par un X	Facteur d'accessibilité	Remarques
	2.1 Information sur les voyages et réservations	
	2.2. Tarifs abordables	
	2.3 Accès aux terminaux	
	2.4 Accès à l'intérieur du terminal (p. ex., billetterie, enregistrement, contrôle de sécurité)	
	2.5 Information accessible dans le terminal (p. ex., annonces d'embarquement, alertes AV, en temps réel, annonces de situations d'urgence)	
	2.6 Accès aux véhicules (p. ex. autobus à plancher bas, systèmes d'embarquement et ascenseurs accessibles)	
	2.7 Accès à l'intérieur du véhicule (p. ex. remisage des aides à la mobilité, espace pour les animaux d'assistance, toilettes accessibles)	
	2.8 Information accessible dans le véhicule (p. ex. information sur le voyage, consignes de sécurité AV, en temps réel)	
	2.9 Réseau de transport et correspondances intermodales	
	2.10 Autre	

3. Pouvez-vous cerner des problèmes courants en matière de transport accessible liés à ce qui suit :

a. Élaboration de politiques

.....
.....
.....
.....
.....

b. R et D/Innovation

.....
.....
.....
.....
.....

c. Projets ou activités importants

.....
.....
.....
.....
.....

4. N'hésitez pas à nous faire part ci-après de toute autre remarque ou observation.

.....
.....
.....
.....
.....

Merci beaucoup de votre participation.

*Veillez retourner le questionnaire rempli à Ling Suen, à suenlicsa@aol.com
Tél. : 514 898-1916, téléc. : 450 466-4305*

ANNEXE B

Questionnaire à l'intention de l'Office des transports du Canada

ICSA Inc. mène une Étude sur les besoins et priorités de recherche et développement (R et D) en transport accessible au nom du Centre de développement des transports de Transports Canada. Les résultats de cette étude serviront à élaborer un programme de R et D en transport accessible pour les personnes à mobilité réduite et les personnes âgées, ainsi qu'une stratégie à long terme pour améliorer l'accessibilité et accroître la sécurité et la sûreté du public voyageur. Vous trouverez ci-joint, à titre de référence, une lettre de présentation de la part du Centre de développement des transports. Pour obtenir de plus amples renseignements ou des éclaircissements concernant l'étude, n'hésitez pas à communiquer avec Madame Ling Suen à suenlicsa@aol.com (tél. : 514 898-1916, téléc. : 450 466-4305).

Votre organisation joue un rôle clé dans la R et D en transport accessible. Vos réponses revêtent une importance toute spéciale pour notre étude. Nous vous saurions gré de prendre quelques minutes de votre temps pour répondre à notre questionnaire. Toutes les données personnelles sont protégées en vertu des dispositions de la Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques.

<<http://laws.justice.gc.ca/en/P-21/index.html>> (Canada).

1. Renseignements sur le répondant

1.1 Nom et adresse.....
.....

1.2. Coordonnées
Téléphone :
Télécopieur :
Courriel :

1.3. Mission.....
.....
.....

1.4. Objectifs.....
.....
.....

2. D'après vos renseignements et vos recherches, quel(s) groupe(s) de personnes ayant des limitations fonctionnelles rencontrent les plus gros problèmes dans les transports :

Indiquez votre choix par un X	Limitations fonctionnelles	Nature des plaintes
	2.1. Personnes utilisant des marchettes, des cannes, des béquilles	
	2.2. Personnes se déplaçant en fauteuil roulant, en cyclomoteur, en fauteuil électrique	
	2.3. Personnes sourdes / malentendantes	
	2.4. Personnes aveugles / malvoyantes	
	2.5. Personnes ayant un trouble de la parole	
	2.6. Personnes ayant une déficience cognitive	
	2.7. Personnes âgées vivant avec plusieurs limitations fonctionnelles (audition, vision, endurance, marche)	
	2.8. Personnes obèses et faisant de l'embonpoint	

3. À quel domaine se rapportaient la majorité des plaintes reçues des personnes ayant de limitations fonctionnelles :

Indiquez votre choix par un X	Modes	Nature des plaintes
	3.1. Transport aérien	
	3.2. Transport interurbain par autocar	
	3.3. Transport interurbain par train	
	3.4. Transport par traversier	
	3.5. Communications/ information	
	3.6. Correspondance intermodale	
	3.7. Autre	

4. Sur quels problèmes d'accessibilité des transports liée à l'accès aux véhicules devrait porter la R et D? Veuillez préciser le mode et expliquer pourquoi.

- 4.1. Accès physique aux véhicules.....
- 4.2. Embarquement.....
- 4.3. Réservations
- 4.5. Ergonomie
- 4.6. Tarifs abordables.....
- 4.7. Conditions des transporteurs.....
- 4.8. Normes techniques/de conception
- 4.9. Autre (p. ex. modes de transport individuel/urbain).....

5. Sur quels problèmes d'accessibilité des transports à bord des véhicules devrait porter la R et D? Veuillez préciser le mode et expliquer pourquoi.

- 5.1. Transferts de l'aide à la mobilité au siège
- 5.2. Sièges pour personnes obèses/faisant de l'embonpoint

- 5.3. Accès aux toilettes.....
- 5.4. Consignes de sécurité et autres consignes.....
- 5.5. Espace pour les animaux d'assistance
- 5.6. Systèmes d'information et de divertissement.....
- 5.7. Information en cas d'urgence et d'évacuation
- 5.8. Normes techniques/de conception

6. Sur quels problèmes d'accessibilité des transports liée à l'accès aux terminaux devrait porter la R et D? Veuillez préciser le mode et expliquer pourquoi.

- 6.1. Accès physique, p. ex. portes, rampes, escaliers
- 6.2. Changements de niveau, p. ex. ascenseurs, escaliers mécaniques..
- 6.3. Signalisation et orientation à l'intérieur du terminal
- 6.4. Information, p. ex. systèmes de sonorisation, affichage des horaires, information à la barrière, etc.....
- 6.5. Méthode de paiement du tarif.....
- 6.6. Accès aux installations, p. ex. toilettes, cafétérias, services, etc.
.....
- 6.7. Information en cas d'urgence et d'évacuation
- 6.8. Filtrage de sécurité
- 6.9. Normes techniques/de conception

7. Sur quels problèmes concernant la sensibilisation et la formation du personnel en transport devrait porter la R et D? Veuillez préciser le mode et expliquer pourquoi.

-
-
-

8. Sur quels problèmes concernant les communications en transport devrait porter la R et D? Veuillez expliquer pourquoi.

- 8.1. Avec les conducteurs/ exploitants
- 8.2. À l'enregistrement.....
- 8.3. À bord des véhicules
- 8.4. Aux contrôles de sécurité
- 8.5. Avec les agents de voyage.....

9. Pouvez-vous indiquer trois secteurs prioritaires où la résolution des problèmes nécessite de la R et D? Veuillez préciser le mode, le cas échéant.

- 9.1
- 9.2
- 9.3
- 9.4. Autre.....

10. N'hésitez pas à nous faire part ci-après de toute autre remarque ou observation.

.....
.....
.....
.....

Merci beaucoup de votre participation.

*Veillez retourner le questionnaire rempli à Ling Suen, à suenlicsa@aol.com
Tél. : 514 898-1916, téléc. : 450 466-4305*

ANNEXE C

Questionnaire à l'intention des Associations

ICSA Inc. mène une Étude sur les besoins et priorités de recherche et développement (R et D) en transport accessible au nom du Centre de développement des transports de Transports Canada. Les résultats de cette étude serviront à élaborer un programme de R et D en transport accessible pour les personnes à mobilité réduite et les personnes âgées, ainsi qu'une stratégie à long terme pour améliorer l'accessibilité et accroître la sécurité et la sûreté du public voyageur. Vous trouverez ci-joint, à titre de référence, une lettre de présentation de la part du Centre de développement des transports. Pour obtenir de plus amples renseignements ou des éclaircissements concernant l'étude, n'hésitez pas à communiquer avec Madame Ling Suen à suenlicsa@aol.com (tél. : 514 898-1916, téléc. : 450 466-4305).

Votre organisation joue un rôle clé dans la R et D en transport accessible. Vos réponses revêtent une importance toute spéciale pour notre étude. Nous vous saurions gré de prendre quelques minutes de votre temps pour répondre à notre questionnaire. Toutes les données personnelles sont protégées en vertu des dispositions de la Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques.

<<http://laws.justice.gc.ca/en/P-21/index.html>> (Canada).

1. Renseignements sur le répondant

1.1 Nom et adresse.....
.....

1.2. Coordonnées
Téléphone :
Télécopieur :
Courriel :

1.3. Mission de l'organisation.....
.....
.....

1.4. Objectifs de l'organisation
.....
.....

1.5. Nombre de membres dans votre organisation

2. Lequel des moyens de transport individuels énumérés ci-après est le plus utilisé par vos membres?

Indiquez votre choix par un X	Mode	Remarques, s'il y a lieu
	2.1. Marche	
	2.2. Vélo	
	2.3. Poussette manuelle	
	2.4. Fauteuil roulant manuel	
	2.5. Fauteuil roulant électrique	
	2.6. Cyclomoteur ou <i>scooter</i> (fauteuil électrique à trois roues)	
	2.7. Conducteur de sa propre voiture	
	2.8. Passager dans sa propre voiture	
	2.9. Passager dans la voiture d'une autre personne	

2.10. Lequel des moyens de transport ci-dessus pose le plus grand défi et pourquoi?

.....

3. Lequel des modes de transport locaux énumérés ci-après est le plus utilisé par vos membres?

Indiquez votre choix par un X	Mode	Remarques, s'il y a lieu
	3.1. Taxi	
	3.2. Transport adapté	
	3.3. Autobus urbain	
	3.4. Métro	
	3.5. Rail léger / aérotrain / tramway	
	3.6. Train de banlieue	
	3.7. Conducteur de sa propre voiture	
	3.8. Passager dans sa propre voiture	
	3.9. Passager dans la voiture d'une autre personne / covoiturage	
	3.10. Autre	

3.11. Lequel des moyens de transport ci-dessus pose le plus grand défi et pourquoi?

.....

4. Lequel des modes de transport interurbains énumérés ci-après est le plus utilisé par vos membres?

Indiquez votre choix par un X	Mode	Remarques, s'il y a lieu
	4.1. Avion	
	4.2. Autocar	
	4.3. Train	
	4.4. Traversier	
	4.5. Conducteur de sa propre voiture	
	4.6. Passager dans sa propre voiture	
	4.7. Passager dans la voiture d'une autre personne / covoiturage	
	4.8. Autre	

4.9. Lequel des moyens de transport ci-dessus pose le plus grand défi et pourquoi?

.....

5. Quels sont les enjeux importants concernant l'accès aux véhicules de transport?

Indiquez votre choix par un X	Enjeux liés à l'accès	Indiquez le mode
	5.1. Information sur les voyages	
	5.2. Réservations	
	5.3. Tarifs	
	5.4. Conditions du transporteur	
	5.5. Accès des piétons aux infrastructures	
	5.6. Accès au véhicule	
	5.7. Embarquement / débarquement	

5.8. Lequel des enjeux ci-dessus pose le plus grand défi et pourquoi?

.....
.....

6. Quels sont les enjeux importants concernant l'accessibilité à bord des véhicules interurbains?

Indiquez votre choix par un X	Enjeux liés à l'accessibilité à bord des véhicules	Indiquez le mode
	6.1. Transfert entre l'aide à la mobilité et le siège	
	6.2. Remisage des aides à la mobilité	
	6.3. Espace pour les animaux d'assistance	
	6.4. Sièges pour personnes obèses / faisant de l'embonpoint	
	6.5. Méthode de paiement du tarif	
	6.6. Accès aux toilettes	
	6.7. Consignes de sécurité	
	6.8. Systèmes d'information et de divertissement	
	6.9. Information en cas d'urgence et d'évacuation	

6.11. Lequel des enjeux ci-dessus pose le plus grand défi et pourquoi?

.....

.....

.....

.....

7. Quels sont les enjeux importants concernant l'accessibilité à l'intérieur des gares/terminaux de transport interurbain?

Indiquez votre choix par un X	Enjeux liés aux gares/terminaux de transport interurbain	Indiquez le mode
	7.1. Accès physique, p. ex. portes, rampes, escaliers, trottoirs roulants	
	7.2. Changements de niveau, p. ex. ascenseurs, escaliers mécaniques	
	7.3. Signalisation et orientation à l'intérieur du terminal	
	7.4. Information, p. ex. systèmes de sonorisation, affichage des horaires, information à la barrière	
	7.5. Système d'enregistrement – billets	
	7.6. Système d'enregistrement – bagages	
	7.7. Contrôle de sécurité	
	7.8. Accès aux installations, p. ex. toilettes, cafétérias, services, etc.	
	7.9. Transfert intermodal	
	7.10. Information en cas d'urgence et d'évacuation	

7.11. Lequel des enjeux ci-dessus pose le plus grand défi et pourquoi?

.....

8. Quels sont les enjeux liés à la sensibilisation et la formation du personnel en transport? Précisez le mode et expliquez pourquoi.

.....

9. Quels sont les problèmes liés à la communication et à l'information dans les transports? Veuillez expliquer pourquoi.

- 9.1. Avec les conducteurs / exploitants
- 9.2. À l'enregistrement.....
- 9.3. À bord des véhicules
- 9.4. Aux contrôles de sécurité
- 9.5. Avec les agents de voyage.....

10. Pouvez-vous indiquer les trois secteurs prioritaires où des travaux de R et D sont nécessaires pour résoudre les problèmes posés à vos membres? Veuillez expliquer pourquoi.

- 10.1
- 10.2
- 10.3
- 10.4. Autre

11. N'hésitez pas à nous faire part ci-après de toute autre remarque ou observation.

.....

.....

.....

.....

.....

Merci beaucoup de votre participation.

Veuillez retourner le questionnaire rempli à Ling Suen, à suenlicsa@aol.com

Tél. : 514 898-1916, téléc. : 450 466-4305

ANNEXE D

Classement par ordre de priorité des propositions de projets de R et D en transport accessible

Légende :

(P) R et D en appui aux politiques	(U) Usagers
(T/I) R et D sur la technologie/l'innovation	(G) Gouvernement fédéral
(F) R et D axée sur la formation	(E) Experts/consultants

Priorité Besoins de R et D Intervenant	1. Projet impératif	2. Projet recommandé	3. Projet souhaitable
Usagers (U)	U1.1. Recueillir des données à jour sur les déplacements, afin d'obtenir des différents groupes une information représentative sur les habitudes de déplacement. (P) U1.2. Étudier les effets d'une meilleure signalisation aux intersections et des voitures silencieuses sur les piétons âgés, malentendants, sourds et aveugles. (T/I)	U2.1. Aménager des kiosques électroniques conviviaux dans les terminaux. (T/I) U2.2. Évaluer les effets d'aides à la mobilité et de cyclomoteurs plus lourds et plus encombrants sur les modes de transport. (T/I) U2.3. Étudier et développer des méthodes/ techniques de transfert d'une	U3.1. Élaborer des normes de conception de sièges répondant aux besoins des personnes obèses/ faisant de l'embonpoint, dans les véhicules et les terminaux. (T/I) U3.2. Étudier l'effet des coûts des déplacements sur la mobilité des passagers handicapés à faible revenu. (P)

Priorité Besoins de R et D Intervenants	1. Projet impératif	2. Projet recommandé	3. Projet souhaitable
Usagers (U) (suite)	<p>U1.3. Procéder à une évaluation ergonomique des sous-titres sur les petits écrans à bord des véhicules. (T/I)</p> <p>U1.4. Aménager des toilettes accessibles en fauteuil roulant à bord des avions, en prévoyant de l'espace pour un accompagnateur. (T/I)</p>	<p>aide à la mobilité à un siège de véhicule. (T/I)</p> <p>U2.4. Développer des technologies améliorées de signalisation et d'orientation. (T/I)</p>	
Organismes du gouvernement fédéral (G)	<p>G1.1. Mettre à jour, à l'échelle nationale, les données démographiques et l'information sur les habitudes de déplacement des personnes âgées et des personnes handicapées. (P)</p>	<p>G2.1. Réaliser une recherche fondamentale sur les avantages économiques d'une meilleure accessibilité pour le Canada. (P)</p> <p>G2.2. Élaborer un cadre de développement durable</p>	<p>G3.1. Étudier le nombre maximal de postes pour fauteuil roulant pouvant être aménagés dans les voitures ferroviaires. (P)</p> <p>G3.2. Élaborer des normes de conception touchant la</p>

<p style="text-align: center;">Priorité</p> <p>Besoins de R et D</p> <p>Intervenants</p>	<p>1. Projet impératif</p>	<p>2. Projet recommandé</p>	<p>3. Projet souhaitable</p>
<p>Organismes du gouvernement fédéral (G) (suite)</p>	<p>G1.2. Afficher, sur les sites Web des groupes de consommateurs, des questionnaires concernant les habitudes de déplacement et les voyages, afin d'obtenir une information à jour et représentative. (P)</p> <p>G1.3. Étudier les incidences des voitures hybrides (voitures silencieuses) sur la sécurité des piétons, notamment des piétons sourds ou aveugles. (T/I)</p> <p>G1.4. Développer des technologies pour la présentation des consignes de sécurité aux</p>	<p>comportant des éléments d'accessibilité. (P)</p> <p>G2.3. Mener une étude d'évaluation des répercussions des technologies accessibles sur l'élaboration des politiques. (P)</p> <p>G2.4. Évaluer les politiques et les technologies pour une intégration des services de transport en commun classiques et pour personnes handicapées. (P)</p> <p>G2.5. Élaborer des lignes directrices pour déterminer si un passager est capable de voyager seul en avion. (P)</p>	<p>largeur des sièges et l'espace pour les jambes à bord des avions, pour répondre aux besoins de la population vieillissante et prévenir les problèmes de circulation. (T/I)</p> <p>G3.3. Développer des systèmes d'information et de divertissement accessibles à bord des véhicules pour les passagers ayant une déficience sensorielle. (T/I)</p>

Priorité Besoins de R et D Intervenants	1. Projet impératif	2. Projet recommandé	3. Projet souhaitable
Organismes du gouvernement fédéral (G) (suite)	<p>passagers aériens ayant une déficience sensorielle et cognitive. (T/I)</p> <p>G1.5. Élaborer des critères d'évaluation de l'autonomie des passagers ayant des besoins spéciaux, notamment des mineurs non accompagnés et des personnes atteintes de maladie mentale, lors de leurs déplacements interurbains. (P)</p> <p>G1.6. Développer de nouvelles technologies pour l'orientation dans les terminaux. (T/I)</p>	<p>G2.6. Étudier l'utilisabilité des sites Web des transporteurs après avoir établi des critères d'accessibilité (facilité de la navigation, agencement des couleurs, langue, logique, etc.). (T/I)</p> <p>G2.7. Établir un guide et un répertoire des technologies pour l'embarquement des passagers en fauteuil roulant à bord des petits avions. (T/I)</p> <p>G2.8. Élaborer des normes relatives aux dispositifs de retenue pour passagers adultes ayant peu de force dans le haut du corps, et pour enfants. (T/I)</p>	

Besoins de R et D Priorité Intervenants	1. Projet impératif	2. Projet recommandé	3. Projet souhaitable
Organismes du gouvernement fédéral (G) (suite)	<p>G1.7. Étudier les technologies de communication et de changement de niveau à mettre en œuvre dans les terminaux et à bord des véhicules, en cas d'urgence et d'évacuation. (T/I)</p> <p>G1.8. Développer des kiosques électroniques accessibles pour les terminaux. (T/I)</p> <p>G1.9. Établir une nouvelle norme de référence pour les fauteuils roulants, qui soit davantage conforme à la réalité actuelle des fauteuils roulants surdimensionnés et des nouveaux fauteuils roulants électriques et</p>	<p>G2.9. Élaborer des normes de conception de couchettes à bord des trains, destinées aux personnes âgées, aux personnes à mobilité réduite et aux personnes ayant une déficience sensorielle ou cognitive. (T/I)</p> <p>G2.10. Développer de nouvelles technologies et techniques pour permettre le transfert entre l'aide à la mobilité et le siège d'un véhicule, avec le minimum d'intervention humaine. (T/I)</p> <p>G2.11. Étudier les procédures et développer un</p>	

Priorité Besoins de R et D Intervenants	1. Projet impératif	2. Projet recommandé	3. Projet souhaitable
Organismes du gouvernement fédéral (G) (suite)	<p>cyclomoteurs. Le fauteuil de référence actuel ne représente plus 90 % des aides à la mobilité. (T/I)</p> <p>G1.10. Élaborer des critères concernant le poids et les dimensions des fauteuils électriques et des cyclomoteurs transportables qui doivent être remisés dans le compartiment à bagages des petits avions. (P)</p> <p>G1.11. Élaborer des normes de conception pour des toilettes accessibles dans les véhicules, en prévoyant suffisamment d'espace pour un passager en</p>	<p>matériel pour le remisage des fauteuils roulants surdimensionnés à bord des avions. (T/I)</p> <p>G2.12. Établir des critères concernant le nombre de passagers non ambulatoires qui peuvent être autorisés à bord d'un vol. (P)</p> <p>G2.13. Élaborer des lignes directrices pour la formation des agents sur l'aide à apporter aux passagers handicapés en cas d'urgence et d'évacuation. (F)</p> <p>G2.14. Élaborer des lignes directrices pour la formation des agents sur la</p>	

Priorité Besoins de R et D Intervenants	1. Projet impératif	2. Projet recommandé	3. Projet souhaitable
Organismes du gouvernement fédéral (G) (suite)	fauteuil roulant et un accompagnateur. (T/I) G1.12. Élaborer des normes concernant l'espace nécessaire aux animaux d'assistance à bord des véhicules. (T/I) G1.13. Étudier et évaluer les technologies de communication (boucles de comptoir, dispositifs manuels), avec les préposés aux postes de sécurité et aux comptoirs d'enregistrement. (T/I)	manutention et le remisage et la récupération des aides à la mobilité à bord des véhicules, et sur l'attitude sensible à adopter lors du filtrage de sécurité. (F) G2.15. Étudier les options de transport accessible offertes dans les régions rurales. (P)	

Priorité Besoins de R et D Intervenants	1. Projet impératif	2. Projet recommandé	3. Projet souhaitable
Recherche documentaire et opinions d'experts (E)	<p>E1.1. Développer des technologies temps réel de traduction de la voix en texte pour les personnes sourdes et ayant une déficience cognitive, et les personnes âgées ayant des capacités sensorielles limitées, pour mise en œuvre à bord des véhicules et dans les terminaux, en cas d'urgence et d'évacuation. (T/I)</p> <p>E1.2. Évaluer les systèmes d'information sonore et en format texte dans les terminaux et aux barrières d'embarquement. (T/I)</p>	<p>E2.1. Effectuer de la R et D sur l'accès aux traversiers et aux navires à passagers, et sur les liaisons intermodales. (T/I)</p> <p>E2.2. Étudier les technologies de communication avec le conducteur/l'exploitant/l'agent pour les passagers ayant un trouble de la parole et une déficience sensorielle. (T/I)</p> <p>E2.3. Cerner les besoins de transport des personnes atteintes d'une déficience cognitive et d'une maladie mentale. (T/I)</p>	<p>E3.1. Développer des dispositifs d'aide aux déplacements pour les usagers du transport en commun ayant une déficience cognitive. (T/I)</p> <p>E3.2. Élaborer des lignes directrices pour la formation du personnel sur l'aide à apporter aux personnes ayant une déficience cognitive qui utilisent les transports publics. (F)</p> <p>E3.3. Mener une étude sur les exigences à satisfaire pour rendre accessible la chaîne de transport mondiale : signalisation, matériel,</p>

Priorité Besoins de R et D Intervenants	1. Projet impératif	2. Projet recommandé	3. Projet souhaitable
Recherche documentaire et opinions d'experts (E) (suite)	<p>E1.3. Développer des technologies pour la présentation des consignes de sécurité à bord des petits avions non pourvus de d'écrans de visualisation. (T/I)</p>	<p>E2.4. Cerner les besoins de transport des personnes multi-handicapées. (T/I)</p> <p>E2.5. Mener une recherche sur les effets des facteurs socio-religieux-culturels sur le transport accessible dans la société canadienne. (P)</p>	<p>procédures, politique de transport, etc. (T/I) (P)</p> <p>E3.4. Faire l'état de l'accessibilité des transports au Canada. (P)</p> <p>E3.5. Évaluer le degré d'application des principes de conception universelle en transport. (T/I)</p> <p>E3.6. Examiner la sécurité au volant des conducteurs âgés au Canada. (P) (T/I)</p> <p>E3.7. Étudier les besoins de transport des peuples des Premières nations du Canada. (P)</p>

ANNEXE E

Projets de R et D recommandés, selon l'organisme responsable et le délai de mise en œuvre

Légende :

(P) R et D en appui aux politiques	(U) Usagers
(T/I) R et D sur la technologie/l'innovation	(G) Gouvernement fédéral
(F) R et D axée sur la formation	(E) Experts/consultants

Partenariat/ Coût	TC/OTC	Partenariat public – avec d'autres gouvernements	Partenariat public-privé – avec l'industrie
5 ans	<p>U1.4. et G1.11. Aménager des toilettes accessibles en fauteuil roulant à bord des avions, en prévoyant de l'espace pour un accompagnateur. (T/I)</p> <p>G1.4. Développer des technologies pour la présentation des consignes de sécurité aux passagers aériens ayant</p>	<p>U1.1. et G1.1. Mettre à jour, à l'échelle nationale, les données démographiques et l'information sur les habitudes de déplacement des personnes âgées et des personnes handicapées. (P)</p> <p>G1.2. Afficher, sur les sites Web des groupes de consommateurs, des</p>	<p>U1.3. Procéder à une évaluation ergonomique des sous-titres sur les petits écrans à bord des véhicules. (T/I)</p> <p>U2.1. et G1.8. Développer des kiosques électroniques conviviaux pour les terminaux. (T/I)</p> <p>U2.2. Évaluer les effets d'aides à la</p>

Partenariat/ Coût Projets politique/ technologie Échéancier	TC/OTC	Partenariat public – avec d'autres gouvernements	Partenariat public-privé – avec l'industrie
5 ans (suite)	<p>une déficience sensorielle et cognitive. (T/I)</p> <p>G1.7. Étudier les technologies de communication/information et de changement de niveau à mettre en œuvre dans les terminaux et à bord des véhicules, en cas d'urgence et d'évacuation. (T/I)</p> <p>G1.9. Établir une nouvelle norme de référence pour les fauteuils roulants, qui soit davantage conforme à la réalité actuelle des fauteuils roulants surdimensionnés et</p>	<p>questionnaires concernant les habitudes de déplacement et les voyages, afin d'obtenir une information à jour et représentative. (P)</p>	<p>mobilité et de cyclomoteurs plus lourds et plus encombrants sur les modes de transport. (T/I)</p> <p>G1.13. Étudier et évaluer les technologies de communication (boucles de comptoir, dispositifs manuels), avec les préposés aux postes de sécurité et aux comptoirs d'enregistrement. (T/I)</p> <p>G2.7. Établir un guide et un répertoire des technologies pour l'embarquement</p>

Partenariat/ Coût Projets politique/ technologie Échéancier	TC/OTC	Partenariat public – avec d'autres gouvernements	Partenariat public-privé – avec l'industrie
5 ans (suite)	<p>des nouveaux fauteuils roulants électriques et cyclomoteurs. Le fauteuil de référence actuel ne représente plus 90 % des aides à la mobilité. (T/I)</p> <p>G1.10. Élaborer des critères concernant le poids et les dimensions des fauteuils électriques et des cyclomoteurs transportables qui doivent être remisés dans le compartiment à bagages des petits avions. (P)</p> <p>G1.12. Élaborer des normes concernant</p>		<p>des passagers en fauteuil roulant à bord des petits avions. (T/I)</p> <p>G2.9. Élaborer des normes de conception de couchettes à bord des trains, destinées aux personnes âgées, aux personnes à mobilité réduite et aux personnes ayant une déficience sensorielle ou cognitive. (T/I)</p> <p>G2.10. Développer de nouvelles technologies et techniques pour permettre le transfert entre</p>

Partenariat/ Coût Projets politique/ technologie Échéancier	TC/OTC	Partenariat public – avec d'autres gouvernements	Partenariat public-privé – avec l'industrie
5 ans (suite)	<p>l'espace nécessaire aux animaux d'assistance à bord des véhicules. (T/I)</p> <p>G2.11. Étudier les procédures et développer un matériel pour le remisage des fauteuils roulants surdimensionnés à bord des avions. (T/I)</p> <p>G2.12. Établir des critères concernant le nombre de passagers non ambulatoires qui peuvent être autorisés à bord d'un vol. (P)</p>		<p>l'aide à la mobilité et le siège d'un véhicule, avec le minimum d'intervention humaine. (T/I)</p> <p>G2.13. Élaborer des lignes directrices pour la formation des agents sur l'aide à apporter aux passagers handicapés en cas d'urgence et d'évacuation. (F)</p> <p>G2.14. Élaborer des lignes directrices pour la formation des agents sur la manutention et le remisage et la récupération des aides à la mobilité à bord des véhicules, et</p>

Partenariat/ Coût Projets politique/ technologie Échéancier	TC/OTC	Partenariat public – avec d'autres gouvernements	Partenariat public-privé – avec l'industrie
5 ans (suite)	<p>E1.2. Évaluer les systèmes d'information sonore et en format texte dans les terminaux et aux barrières d'embarquement. (T/I)</p> <p>E1.3. Développer des technologies pour la présentation des consignes de sécurité à bord des petits avions non pourvus de d'écrans de visualisation. (T/I)</p>		<p>sur l'attitude sensible à adopter lors du filtrage de sécurité. (F)</p> <p>G3.3. Développer des systèmes d'information et de divertissement accessibles à bord des véhicules pour les passagers ayant une déficience sensorielle. (T/I)</p> <p>E1.1. Développer des technologies temps réel de traduction de la voix en texte pour les personnes sourdes et ayant une déficience</p>

Partenariat/ Coût Projets politique/ technologie Échéancier	TC/OTC	Partenariat public – avec d'autres gouvernements	Partenariat public-privé – avec l'industrie
5 ans (suite)			<p>cognitive, et les personnes âgées ayant des capacités sensorielles limitées, pour mise en œuvre à bord des véhicules et dans les terminaux, en cas d'urgence et d'évacuation. (T/I)</p> <p>E2.1. Effectuer de la R et D sur l'accès aux traversiers et aux navires à passagers, et sur les liaisons inter-modales. (T/I)</p> <p>E2.2. Étudier les technologies de communication avec le conducteur/</p>

Partenariat/ Coût Projets politique/ technologie Échéancier	TC/OTC	Partenariat public – avec d'autres gouvernements	Partenariat public-privé – avec l'industrie
5 ans (suite)			l'exploitant/l'agent pour les passagers ayant un trouble de la parole et une déficience sensorielle. (T/I)
10 ans	G2.15. Étudier les options de transport accessible offertes dans les régions rurales. (P) G2.3. Mener une étude d'évaluation des répercussions des technologies accessibles sur l'élaboration des politiques. (P) E2.3. Cerner les besoins de transport des personnes	U3.2. Étudier l'effet des coûts des déplacements sur la mobilité des passagers handicapés à faible revenu. (P) G1.5. Élaborer des critères d'évaluation de l'autonomie des passagers ayant des besoins spéciaux, notamment des mineurs non accompagnés et des personnes atteintes de maladie mentale,	U1.2. et G1.3. Étudier les effets d'une meilleure signalisation aux intersections et des voitures silencieuses sur les piétons âgés, malentendants, sourds et aveugles. (T/I) U2.3. Étudier et développer des méthodes/ techniques de transfert d'une aide à la mobilité à un siège de véhicule. (T/I)

Partenariat/ Coût Projets politique/ technologie Échéancier	TC/OTC	Partenariat public – avec d'autres gouvernements	Partenariat public-privé – avec l'industrie
10 ans (suite)	atteintes d'une déficience cognitive et d'une maladie mentale. (T/I) E3.3. Mener une étude sur les exigences à satisfaire pour rendre accessible la chaîne de transport mondiale : signalisation, matériel, procé- dures, politique de transport, etc. (T/I) (P) E3.4. Faire l'état de l'accessibilité des transports au Canada. (P) E3.5. Évaluer le degré d'application des	lors de leurs déplacements interurbains. (P) G2.1. Réaliser une recherche fondamentale sur les avantages économiques d'une meilleure accessibilité pour le Canada. (P) G2.2. Élaborer un cadre de développement durable comportant des éléments d'accessibilité. (P) E2.5. Mener une recherche sur les effets des facteurs socio-	U3.1. Élaborer des normes de conception de sièges répondant aux besoins des personnes obèses/ faisant de l'embonpoint, dans les véhicules et les terminaux. (T/I) G2.4. Évaluer les politiques et les technologies pour une intégration des services de transport en commun classiques et pour personnes handicapées. (P) G2.6. Étudier l'utilisabilité des sites Web des

Partenariat/ Coût Projets politique/ technologie Échéancier	TC/OTC	Partenariat public – avec d'autres gouvernements	Partenariat public-privé – avec l'industrie
10 ans (suite)	<p>principes de conception universelle en transport. (T/I)</p> <p>E3.6. Examiner la sécurité au volant des conducteurs âgés au Canada. (P) (T/I)</p> <p>U2.4. et G1.6. Développer des technologies améliorées de signalisation et d'orientation dans les terminaux. (T/I)</p>	<p>religieux-culturels sur le transport accessible dans la société canadienne. (P)</p> <p>E2.4. Cerner les besoins de transport des personnes multi-handicapées. (T/I)</p> <p>E3.7. Étudier les besoins de transport des peuples des Premières nations du Canada. (P)</p>	<p>transporteurs après avoir établi des critères d'accessibilité (facilité de la navigation, agencement des couleurs, langue, logique, etc.). (T/I)</p> <p>G2.8. Élaborer des normes relatives aux dispositifs de retenue pour passagers adultes ayant peu de force dans le haut du corps, et pour enfants. (T/I)</p> <p>G3.1. Étudier le nombre maximal de postes pour fauteuils roulants pouvant être aménagés dans les voitures ferroviaires. (P)</p>

Partenariat/ Coût Projets politique/ technologie Échéancier	TC/OTC	Partenariat public – avec d'autres gouvernements	Partenariat public-privé – avec l'industrie
10 ans (suite)			<p>G3.2. Élaborer des normes de conception touchant la largeur des sièges et l'espace pour les jambes à bord des avions, pour répondre aux besoins de la population vieillissante et prévenir les problèmes de circulation. (T/I)</p> <p>E3.1. Développer des dispositifs d'aide aux déplacements pour les usagers du transport en commun ayant une déficience cognitive. (T/I)</p>

Partenariat/ Coût Projets politique/ technologie Échéancier	TC/OTC	Partenariat public – avec d'autres gouvernements	Partenariat public-privé – avec l'industrie
10 ans (suite)			<p>E3.2. Élaborer des lignes directrices pour la formation du personnel sur l'aide à apporter aux personnes ayant une déficience cognitive qui utilisent les transports publics. (F)</p> <p>E3.3. Mener une étude sur les exigences à satisfaire pour rendre accessible la chaîne de transport mondiale : signalisation, matériel, procédures, politique de transport, etc. (T/I) (P)</p>