

TP 13040F
Le vieillissement
de la population et
la sécurité dans les transports au Canada

Préparé pour le
Centre de développement des transports
Sécurité et Sûreté
Transports Canada

Octobre 1997

Par

Goss Gilroy Inc.
Conseillers en gestion
150, rue Metcalfe, bureau 900
Ottawa (Ontario)
K2P 1P1
(613) 230-5577

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

This report is also available in English under the title "Canada's Aging Population: Transportation Safety and Security", TP 13040E.



1. N° de la publication de Transports Canada TP 13040F		2. N° de l'étude 9167		3. N° de catalogue du destinataire	
4. Titre et sous-titre Le vieillissement de la population et la sécurité dans les transports au Canada				5. Date de la publication Octobre 1997	
				6. N° de document de l'organisme exécutant	
7. Auteur(s) Alex Turnbull et Jim McKenzie				8. N° de dossier - Transports Canada ZCD1450-103-133	
9. Nom et adresse de l'organisme exécutant Goss Gilroy Inc. 150 Metcalfe Street Suite 900 Ottawa, Ontario K2P 1P1				10. N° de dossier - TPSGC XSD-6-02250	
				11. N° de contrat - TPSGC ou Transports Canada T8200-6-6566/001/XSD	
12. Nom et adresse de l'organisme parrain Centre de développement des transports (CDT) 800, boul. René-Lévesque Ouest 6^e étage Montréal (Québec) H3B 1X9				13. Genre de publication et période visée Final	
				14. Agent de projet Trevor N. Smith	
15. Remarques additionnelles (programmes de financement, titres de publications connexes, etc.)					
16. Résumé <p>Ce rapport examine les liens entre le vieillissement de la population canadienne et la sécurité et la sûreté des transports. Tous les modes de transport sont abordés, autant les véhicules personnels, la marche à pied, les transports en commun (aérien, ferroviaire, maritime, transports urbains) que la conduite de véhicules commerciaux. On y fait également un survol des mesures susceptibles d'améliorer la sécurité et la sûreté des transports, ainsi que des recherches et initiatives en cours dans ce domaine. Les chercheurs examinent en outre la question du vieillissement et des personnes âgées sous l'aspect de la démographie, de la santé et des caractéristiques socio-économiques.</p>					
17. Mots clés Personnes âgées, vieillissement, démographie, sûreté des transports, sécurité des transports, véhicules automobiles, piétons, transports en commun, conducteurs de véhicules commerciaux				18. Diffusion Le Centre de développement des transports dispose d'un nombre limité d'exemplaires.	
19. Classification de sécurité (de cette publication) Non classifiée		20. Classification de sécurité (de cette page) Non classifiée		21. Déclassification (date) —	22. Nombre de pages xvi, 114, ann.
					23. Prix —



1. Transport Canada Publication No. TP 13040F		2. Project No. 9167		3. Recipient's Catalogue No.	
4. Title and Subtitle Le vieillissement de la population et la sécurité dans les transports au Canada				5. Publication Date October 1997	
				6. Performing Organization Document No.	
7. Author(s) Alex Turnbull and Jim McKenzie				8. Transport Canada File No. ZCD1450-103-133	
9. Performing Organization Name and Address Goss Gilroy Inc. 150 Metcalfe Street Suite 900 Ottawa, Ontario K2P 1P1				10. PWGSC File No. XSD-6-02250	
				11. PWGSC or Transport Canada Contract No. T8200-6-6566/001/XSD	
12. Sponsoring Agency Name and Address Transportation Development Centre (TDC) 800 René Lévesque Blvd. West 6th Floor Montreal, Quebec H3B 1X9				13. Type of Publication and Period Covered Final	
				14. Project Officer Trevor N. Smith	
15. Supplementary Notes (Funding programs, titles of related publications, etc.)					
16. Abstract This report explores the issue of Canada's aging population in relation to transportation safety and security. All modes of transportation are addressed (i.e., motor vehicles, pedestrian travel, public modes of transportation, including air, rail, intercity bus, marine transport, and public transit, and commercial transportation operations). An overview of measures for improving safety and security, and current research and initiatives is also provided. In addition, demographic, health, and socio-economic aspects related to aging and the elderly are discussed.					
17. Key Words Elderly, aging, demographics, transportation safety, transportation security, motor vehicles, pedestrians, public transportation, commercial operators				18. Distribution Statement Limited number of copies available from the Transportation Development Centre	
19. Security Classification (of this publication) Unclassified	20. Security Classification (of this page) Unclassified	21. Declassification (date) —	22. No. of Pages xvi, 114, app.	23. Price —	

Remerciements

Les auteurs désirent remercier les personnes ci-dessous pour leurs commentaires et leurs suggestions sur le contenu de ce rapport :

- René Campeau, Office des transports du Canada
- Allen Dobbs, Département de psychologie, Université de l'Alberta
- Ivan Hale, La Voix - Le réseau canadien des aînés
- Alice Leclair, Conseil canadien de la sécurité
- Raynald Marchand, Conseil canadien de la sécurité
- Ian Noy, Transports Canada, Direction de la sécurité routière
- Simone Powell, Santé Canada, Division du vieillissement et des aînés
- Patricia Raymaker, Conseil consultatif national sur le troisième âge
- Michel Regnaud, Développement des ressources humaines Canada
- Ling Suen, Centre de développement des transports
- Cathy Walsh, Office des transports du Canada

Ils remercient également M. Trevor Smith du Centre de développement des transports pour la direction et l'appui qu'il a prodigués tout au long de ce projet.

Sommaire

Ce rapport examine la sûreté et la sécurité de tous les modes de transport pour toutes les catégories d'usagers âgés : conducteurs et passagers de véhicules automobiles particuliers, piétons, usagers des transports en commun (aériens, ferroviaires, interurbains, maritimes et urbains) et conducteurs de véhicules commerciaux. Il présente diverses mesures susceptibles d'améliorer la sûreté et la sécurité des transports, ainsi qu'un aperçu des recherches et projets en cours dans ce domaine. Les chercheurs examinent en outre la question du vieillissement et des personnes âgées sous l'aspect de la démographie, de la santé et des caractéristiques socioéconomiques.

Les données qui ont servi à l'étude ont été recueillies par une recherche documentaire dans les publications et sur Internet. Un premier document de travail a été rédigé puis soumis à l'examen de plusieurs spécialistes et organismes. Leurs commentaires ont été pris en compte dans ce rapport. Voici les principales conclusions et recommandations des chercheurs.

Définition des personnes âgées

On entend généralement par personnes âgées le groupe des 65 ans et plus. Diverses classifications plus fines basées sur l'âge ont été utilisées, notamment les sous-groupes des 65 à 74 ans, des 75 à 84 ans et des 85 ans et plus.

Pour les fins de cette étude, les personnes âgées ont également été définies comme étant le groupe des 65 ans et plus. Toutefois, lorsque les données le permettaient, ce groupe a été subdivisé en plusieurs groupes d'âge pour mieux refléter la réalité du processus de vieillissement.

Recommandation : *Lorsque les données le permettent, plus d'un groupe d'âge devrait être utilisé pour décrire les personnes âgées, c'est-à-dire les 65 ans et plus. L'analyse peut demander une classification plus fine que celle indiquée ci-dessus (p. ex., des fourchettes de cinq ans plutôt que dix). Des groupes d'âge différents pour les hommes et pour les femmes peuvent même être appropriés, compte tenu du fait que l'espérance de vie est plus longue pour les femmes que pour les hommes.*

Toute classification des personnes âgées en fonction de l'âge fait abstraction du fait que les progrès de l'âge varient d'un individu à l'autre, et ne tient pas compte des différences individuelles.

Recommandation : *L'hétérogénéité du groupe des personnes âgées ne doit pas être oubliée, et les programmes d'évaluation doivent tenir compte des capacités individuelles (physiques, sensorielles et cognitives).*

Tendances sociales

D'après les projections démographiques, la proportion des personnes âgées, en particulier des personnes très âgées, augmentera par rapport à l'ensemble de la population canadienne. Le nombre de personnes atteintes d'une incapacité augmentera également, puisque la fréquence des incapacités est plus élevée dans ce groupe d'âge.

Si les prévisions se réalisent, le nombre de personnes âgées qui deviendront incapables de conduire et devront compter sur d'autres modes de transport augmentera. La tendance à offrir les soins à domicile aux personnes âgées afin de réduire les coûts des soins de santé offerts en établissement aura aussi pour effet d'augmenter la demande de services de transport.

Recommandation : *Les autorités devraient appuyer les mesures visant à assurer la mobilité des personnes qui n'ont plus la capacité de conduire; par exemple : les services de transport communautaires, les aménagements urbains axés sur les besoins des personnes âgées et le remplacement progressif des autobus ordinaires par des autobus à plancher surbaissé ou capables de s'agenouiller. Ces mesures auraient pour effet de réduire la demande de transports adaptés.*

Véhicules automobiles - Les conducteurs

Le défi majeur est d'intervenir auprès des conducteurs âgés pour leur permettre de conduire le plus longtemps possible sans risque, de manière à limiter la demande de services de transport parallèles.

Recommandation : *Les autorités, en particulier les autorités provinciales, doivent trouver les moyens de repérer les conducteurs âgés qui ne sont plus capables de conduire de façon sûre. L'aptitude à conduire de façon sûre doit être déterminée d'après les capacités physiques, sensorielles et cognitives, et non en fonction uniquement de l'âge.*

Les critères d'acceptabilité appliqués aux capacités qui président à la conduite automobile doivent tenir compte du temps de la journée, de la nature des voies de circulation, etc., afin de déterminer si le permis de conduire doit être délivré avec restrictions ou non. Des normes nationales devront être établies à cet égard afin d'assurer que les mêmes critères soient appliqués dans l'ensemble des provinces et territoires.

Un programme d'examen permettant d'évaluer toutes les capacités nécessaires à la conduite automobile devrait être mis au point pour l'évaluation des conducteurs âgés. Les aspects légal et éthique de cette mesure doivent être étudiés. Pour être faisable et utile, l'évaluation de l'aptitude à conduire doit être objective, précise et peu onéreuse. L'utilisation de simulateurs, qui a donné des résultats heureux dans la formation et l'examen des pilotes, devrait être considérée pour cette application.

Des campagnes de recherche, d'information et de sensibilisation seraient utiles pour aider les conducteurs âgés à reconnaître leurs propres pertes de capacité et à s'y ajuster, et pour aider la famille et les amis à faire prendre conscience aux conducteurs âgés de leur pertes de capacité et à s'y ajuster. Les conducteurs âgés devraient être invités à prendre une part active à ces projets. Accessoirement, ces projets sensibiliseraient également le grand public aux effets du vieillissement sur la capacité de conduire.

À titre d'organisme responsable de la sécurité routière, Transports Canada devrait jouer un rôle de premier plan dans les campagnes d'information et de sensibilisation du public.

Véhicules automobiles - Les véhicules

Diverses améliorations permettraient de rehausser la sécurité des voitures privées; exemples : commandes et indicateurs conviviaux, ceintures de sécurité améliorées, sacs gonflables «intelligents» et fonctionnalités STI.

Recommandation : *Il faut prendre des mesures pour réduire le nombre de tués lors d'accidents de la route chez les personnes âgées. Les constructeurs de véhicules automobiles devraient être incités à tenir compte des besoins des personnes âgées lors de la mise au point de nouveaux dispositifs de sécurité, tels que ceintures de sécurité améliorées et sacs gonflables «intelligents».*

Les fonctionnalités STI devraient être évaluées quant à l'accroissement de la sécurité qu'elles autorisent, et la priorité de développement accordée aux plus prometteuses à cet égard. Il faudrait également une plus grande participation des conducteurs âgés dans le processus de planification et de prise de décision concernant la mise au point et l'implantation de fonctionnalités STI. De nombreux organismes s'intéressent aux systèmes STI, et Transports Canada devrait dans ce domaine solliciter la collaboration d'organismes comme l'Association des transports du Canada (ATC) et le Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé (CCATM), ainsi que des gouvernements provinciaux.

Véhicules automobiles - Aménagements routiers

Après les conducteurs et les véhicules, l'environnement dans lequel ils évoluent est le troisième facteur de la sécurité routière. Une amélioration de la visibilité/lisibilité de la signalisation, une réduction du nombre de stimuli non pertinents, une amélioration de l'éclairage de voirie, en particulier aux carrefours, gérés ou non par des feux de circulation, la normalisation des signaux autorisant les virages à gauche aux carrefours gérés par des feux et une démarcation nette des voies de circulation sont au nombre des aménagements susceptibles d'accroître la sécurité de la route pour les personnes âgées.

Recommandation : *Il faudrait que les mesures susmentionnées soient mises en oeuvre de façon uniforme. Les autorités canadiennes devraient également suivre de près les travaux de recherche de la U.S. Federal Highway Administration (FHWA) sur la définition, la mise au point et l'évaluation de mesures touchant la conception des routes et des équipements routiers pour mieux répondre aux besoins des usagers âgés.*

Les autorités canadiennes devraient envisager d'adopter les mesures convenant le mieux au contexte canadien et de poursuivre l'étude des autres mesures prometteuses mais nécessitant une adaptation. Il faudrait également qu'elles consentent un niveau de financement suffisant. Transports Canada pourrait mettre sur pied un programme de transfert de technologie intéressant tous les paliers de l'administration des voiries à travers le Canada pour faciliter la mise en oeuvre des mesures retenues.

Piétons

Après les collisions de véhicules automobiles, les accidents de la route mettant en cause des piétons sont le principal sujet d'inquiétude en ce qui a trait à la sécurité des personnes âgées dans les transports. Ces accidents surviennent principalement aux carrefours et sont en grande partie imputables aux changements physiologiques liés au vieillissement, notamment à la perte de mobilité.

Recommandation : *Les autorités devraient suivre de près les recherches menées par la U.S. FHWA sur les dispositifs de gestion de la circulation et la sécurité des piétons âgés, et encourager l'adoption des mesures les plus prometteuses qui conviennent au contexte canadien. Transports Canada et le Centre de développement des transports pourraient distribuer aux gouvernements provinciaux et aux municipalités de l'information sur les mesures susceptibles d'accroître la sécurité des piétons.*

Les municipalités (avec l'appui éventuel de Transports Canada) pourraient faire des études pilotes sur la sécurité des piétons âgés en un certain nombre de points choisis où mouvements des piétons et des véhicules se croisent (p. ex., carrefours, passages pour piétons). Ces observations permettraient d'évaluer directement l'utilité des mesures envisagées pour accroître la sécurité des piétons âgés. Il s'agirait ensuite de dresser une liste des mesures jugées les plus utiles, p. ex. réglage des phases piétons, surfaces antidérapantes, déneigement et déglacage adéquats, etc.

Transports en commun - Sécurité face aux risques de chutes

La principale cause de souci en ce qui concerne l'utilisation par les personnes âgées des transports en commun urbains est le risque qu'elles tombent aux abords ou à l'intérieur des installations terminales et des équipements collectifs et dans les véhicules mêmes. Dans le cas du transport interurbain par autocar, les chutes risquent de survenir à l'intérieur des installations terminales.

Recommandation : *Pour atténuer le risque de chutes chez les personnes âgées, la recherche de mesures préventives intéressant la conception et l'entretien (y compris le déneigement et le déglacage) des installations terminales et des équipements collectifs devrait être poursuivie. Des dispositifs de sécurité tels que surfaces antidérapantes, barres d'appui et couleurs contrastantes devraient être implantés à l'intérieur des véhicules, si ce n'est déjà fait. Il y aurait lieu également de mettre en place des mesures pour accroître la sécurité des piétons âgés à l'extérieur des installations terminales et des équipements collectifs, si ce n'est déjà fait.*

Transports en commun - Sécurité face au crime

La crainte envers la criminalité est le principal sujet d'inquiétude des personnes âgées lorsqu'elles envisagent de se déplacer par les transports en commun, surtout le soir. Dans le cas du transport interurbain, les risques sont liés en grande partie aux installations terminales, et sont plus élevés dans les gares routières que dans les aéroports.

Recommandation : *Un éclairage adéquat, des téléphones d'urgence et des caméras de surveillance devraient être installés et du personnel de sécurité devrait être affecté sur le terrain, en particulier dans les grandes villes, si cela n'est déjà fait.*

De plus, dans le cas des transports collectifs urbains, il y aurait lieu de permettre aux passagers, pendant les heures creuses, de descendre de l'autobus entre deux arrêts, afin d'être plus près de leur destination, et d'installer des systèmes de communication bidirectionnelle entre le poste de répartition et les conducteurs d'autobus, si cela n'est déjà fait.

Conducteurs de véhicules commerciaux

Il semble que les conducteurs de véhicules commerciaux âgés de 65 ans et plus ne présentent pas un risque particulier, du fait qu'ils comptent pour une proportion relativement faible de cette catégorie de conducteurs (conducteurs de camions, chauffeurs de taxis, conducteurs d'autobus, pilotes d'avions commerciaux et conducteurs de bateaux) et que les exigences pour l'obtention du permis de conduire pour cette classe de véhicules sont strictes. Il faut dire cependant qu'il y a à l'appui de cette conclusion très peu de données sur les accidents mettant en cause des conducteurs âgés.

Recommandation : *Dans l'éventualité où les exigences régissant la délivrance de permis de conduire et les politiques concernant l'âge de la retraite obligatoire seraient relâchées, il faudrait examiner de près la présence des conducteurs de véhicules commerciaux âgés dans les statistiques d'accidents.*

Diffusion de l'information

Les données sont incomplètes sur certains aspects de la sûreté et de la sécurité des transports pour les personnes âgées. Cependant, plusieurs projets sont en cours pour tenter de combler les lacunes.

Recommandation : *Les recherches récentes et en cours devraient être suivies avec intérêt, et les résultats diffusés aux intéressés. Un grand nombre d'organismes s'intéressent à la sûreté et la sécurité des transports, et Transports Canada devrait prendre en charge le dossier, en collaboration avec les gouvernements provinciaux et des organismes comme l'ATC et le CCATM. La mise en commun des résultats de recherche et des enseignements de l'expérience pourrait se faire lors de conférences ou d'ateliers parrainés par Transports Canada, ou par l'intermédiaire d'un site Web ou d'une banque de données.*

Il est recommandé également que les personnes âgées ou leurs représentants soient consultés au sujet des avantages et des inconvénients qu'ils perçoivent concernant les mesures envisagées pour accroître la sûreté et la sécurité des transports.

Nécessité d'une action permanente

Cette étude a révélé qu'il existe divers moyens d'accroître la sûreté et la sécurité des transports au Canada pour répondre aux besoins de la population vieillissante. Et bien que bon nombre de ces moyens aient déjà été mis en oeuvre ou sont en voie de l'être, l'objectif de sûreté et de sécurité maximales des transports pour les personnes âgées nécessite des efforts soutenus de la part de tous les paliers de l'administration des voiries comme du secteur privé.

Recommandation : *Les politiques en matière de transport devraient refléter davantage le souci d'assurer la sûreté et la sécurité des transports au Canada pour la population vieillissante. Toutes les parties intéressées, du secteur public comme du secteur privé, devraient consentir des efforts à la recherche et à la mise en oeuvre de mesures susceptibles de contribuer à l'atteinte de cet objectif, de même qu'à la recherche et au développement de solutions pour répondre aux besoins en souffrance.*

Table des matières

1. Introduction.....	1
1.1 Importance de la sûreté et de la sécurité des transports pour les personnes âgées	1
1.2 La révolution démographique.....	1
1.3 Les effets du vieillissement	2
1.4 Aperçu du contenu.....	2
2. Qui sont les personnes âgées?	3
2.1 Définition du troisième âge	3
2.2 Le vieillissement de la population au Canada	5
2.3 La santé.....	8
2.4 Causes de décès et d'hospitalisation.....	16
2.5 Répartition géographique et profil socioéconomique de la population âgée	19
2.6 Sécurité face au crime	23
3. Habitudes de transport des personnes âgées	25
3.1 Les déplacements.....	25
3.2 Conduite d'un véhicule automobile.....	27
4. Sécurité et automobile.....	33
4.1 Présence des personnes âgées dans les statistiques d'accidents	33
4.2 Comportement au volant des personnes âgées	43
4.3 Fonctions physiologiques et conducteurs âgés.....	44
4.4 Mesures visant à accroître la sécurité routière pour les personnes âgées	49
5. Sécurité des piétons	59
5.1 Mouvements des piétons	59
5.2 Mesures visant à accroître la sécurité	61
6. Sécurité, sûreté et transports publics	65
6.1 Décès associés aux transports publics	65
6.2 Sécurité des personnes et transports publics.....	66
6.3 Chutes dans les installations terminales de transport	67
6.4 Mesures visant à accroître la sécurité	67
6.5 Sécurité aérienne	69
6.6 Sécurité dans les transports en commun.....	70

7.	Conducteurs de véhicules commerciaux	73
7.1	Participation à la vie active.....	73
7.2	Les personnes âgées et la conduite de véhicules commerciaux.....	73
7.3	Sécurité.....	76
8.	Recherches et projets en cours	77
8.1	Le Canada.....	77
8.2	Les États-Unis	78
8.3	Le Japon	83
8.4	L'Allemagne.....	83
8.5	Le Royaume-Uni (R.-U.)	84
9.	Résumé des résultats de la recherche	85
9.1	Qui sont les personnes âgées?	85
9.2	Habitudes de transport de personnes âgées.....	87
9.3	Sécurité et automobile	89
9.4	Sécurité des piétons	92
9.5	Transports publics	92
9.6	Conducteurs de véhicules commerciaux	93
9.7	Recherche en cours.....	94
10.	Conclusions et recommandations.....	97
10.1	Les personnes âgées	97
10.2	Tendances sociales	98
10.3	Véhicules automobiles.....	98
10.4	Piétons	100
10.5	Transports en commun	100
10.6	Conducteurs de véhicules commerciaux	101
10.7	Diffusion de l'information.....	102
10.8	Nécessité d'une action permanente	102
	Références.....	103
	Bibliographie	107

Annexe A : Définition de l'incapacité

Liste des figures et des tableaux

Figure 2.1	Population âgée (65 ans et plus) au Canada, 1851 à 2041	6
Tableau 2.2	Profil démographique de la population canadienne, par groupe d'âge (1996 et 2041)	6
Figure 2.3	Taux de croissance de la population, par groupe d'âge (1996-2041)	7
Tableau 2.4	Personnes âgées de 65 ans et plus, par groupe d'âge et par sexe	7
Tableau 2.5	Personnes âgées de 65 ans et plus en pourcentage de la population (1990 à 2020, certains pays)	8
Figure 2.6	Fréquence d'incapacités, par groupe d'âge et par sexe (1991)	10
Tableau 2.7	Fréquence d'incapacités, par groupe d'âge et par sexe (1991)	10
Tableau 2.8	Types d'incapacités chez les personnes âgées de 65 ans et plus (1991)	11
Tableau 2.9	Incapacités multiples chez les personnes âgées de 65 ans et plus (1991)	11
Tableau 2.10	Pourcentages des personnes vivant dans un ménage ayant pris des médicaments au cours des deux jours précédant l'Enquête nationale sur la santé de la population (Canada, 1995)	16
Tableau 2.11	Causes de décès (1994)	17
Tableau 2.12	Décès attribuables à une chute, par groupe d'âge et par sexe (Canada, 1994)	18
Tableau 2.13	Revenu moyen, par groupe d'âge et par sexe (Canada, 1994)	20
Tableau 2.14	Population âgée de 65 ans et plus, par provinces et territoires (1995)	22
Tableau 2.15	Population âgée de 65 ans et plus, par RMR (1995)	23
Tableau 2.16	Sentiment face à la sécurité, par groupe d'âge et par sexe (Canada, 1993) ...	24
Tableau 3.1	Déplacements locaux en véhicule automobile et pourcentages effectués au moyen des transports en commun, certaines régions (1988)	26
Tableau 3.2	Voyages à l'intérieur du Canada, 1982 à 1994.....	27
Tableau 3.3	Pourcentages de titulaires de permis de conduire, par groupe d'âge, Ontario, 1985 à 1994	28
Tableau 3.4	Nombre de titulaires de permis de conduire en Ontario, 1985 et 1994	29
Tableau 3.5	Titulaires de permis de conduire aux États-Unis, 1985 et 1995.....	29
Figure 4.1	Nombre d'accidents par 1 000 titulaires de permis de conduire, par groupe d'âge (É.-U., 1990)	34
Figure 4.2	Nombre d'accidents par 100 millions de milles parcourus, par groupe d'âge (É.-U., 1990)	34
Figure 4.3	Nombre de tués par 100 millions de milles parcourus, par groupe d'âge (É.-U., 1990)	35
Figure 4.4	Nombre de tués par 1 000 accidents, par groupe d'âge (É.-U., 1990)	35
Tableau 4.5	Nombre de conducteurs ayant eu un accident, par groupe d'âge (Ontario, 1994)	36
Tableau 4.6	Pourcentages de conducteurs ayant eu un accident, par groupe d'âge (Ontario, 1994)	37
Figure 4.7	Pourcentages de conducteurs ayant eu un accident, par groupe d'âge (Ontario, 1994)	37
Tableau 4.8	Croissance de la population et nombre de tués et de blessés lors d'accidents de la route, par groupe d'âge (Canada, 1979 à 1995)	39

Tableau 4.9	Nombre de tués et de blessés lors d'accidents de la route (Canada, 1979 à 1995)	40
Tableau 4.10	Nombre de tués et de blessés lors d'accidents de la route, par catégorie d'usagers (Canada, 1993)	41
Tableau 4.11	Fonctions physiologiques dont l'altération par l'âge a une incidence sur la performance au volant.....	45
Tableau 4.12	Exigences présidant à la délivrance de permis de conduire aux personnes âgées, selon les provinces et les territoires	46
Tableau 4.13	Fonctionnalités des STI pouvant pallier les handicaps visuels et cognitifs chez les conducteurs âgés	52
Tableau 4.14	Réglementation concernant l'obligation de signaler les sujets inaptes à conduire pour des raisons de santé.....	57
Tableau 5.1	Mouvements effectués par les piétons âgés tués ou blessés dans des collisions avec des véhicules automobiles (1993)	60
Tableau 7.1	Participation à la vie active, par groupe d'âge et par sexe (Canada et certains pays, 1994)	73

1. Introduction

1.1 Importance de la sûreté et de la sécurité des transports pour les personnes âgées

La mobilité est essentielle au bien-être. Avoir facilement accès à la famille, aux amis, aux activités sociales, aux soins de santé, aux centres commerciaux et autres est indispensable pour pouvoir vivre pleinement. (Coughlin, Lacombe, 1997) (traduction libre)

La sûreté et la sécurité des transports contribuent largement au maintien de la mobilité, de la qualité de vie et de l'autonomie des personnes âgées. Le Conseil consultatif national sur le troisième âge (CCNTA) souligne que le fait de pouvoir se déplacer pour visiter des amis, faire les courses ou consulter un professionnel de la santé, aussi bien en hiver qu'en été, est indispensable pour pouvoir jouir pleinement de la vie.

À la White House Conference on Aging de 1971 aux États-Unis, les transports ont été classés troisième facteur en importance pour les personnes âgées, après le revenu et la santé. Une des principales résolutions (intitulée *Maximising Transportation Choices*) adoptées à la White House Conference on Aging de 1995 était de maximiser les options de transport de manière à favoriser le bien-être social de la population âgée.

L'absence de moyens de transport sûrs et sécuritaires peut être une barrière à la mobilité et à la qualité de vie des personnes âgées. La sûreté et la sécurité des transports doivent s'entendre de la protection contre les risques de blessure ou de mort accidentelles liés aux différents modes de transport, qu'il s'agisse de véhicules privés ou commerciaux, de la marche à pied ou des transports en commun, et contre les risques d'être victime d'actes criminels pendant les déplacements.

Ce rapport examine la sûreté et la sécurité de tous les modes de transport pour toutes les catégories d'usagers âgés : conducteurs et passagers de véhicules automobiles particuliers, piétons, usagers des transports en commun (aériens, ferroviaires, interurbains, maritimes et urbains) et conducteurs de véhicules commerciaux. Il présente diverses mesures susceptibles d'améliorer la sûreté et la sécurité des transports, et fait un survol des recherches et projets en cours dans ce domaine.

1.2 La révolution démographique

... l'histoire est jalonnée de révolutions ... le 19^e siècle a connu la révolution industrielle; le 20^e siècle a amené la révolution technologique et informatique; et le 21^e siècle sera marqué par une révolution démographique : le vieillissement de la population. (White House Conference on Aging, 1996) (traduction libre)

Cette étude examine la sûreté et la sécurité des transports au Canada du point de vue particulier de la population vieillissante. Une population vieillissante peut être définie comme étant une population dont la proportion de personnes âgées (65 ans et plus) augmente relativement aux autres groupes d'âge. D'après les prévisions à long terme de Statistique Canada, environ 23 % de la population canadienne sera âgée de 65 ans et plus en l'an 2041 (projections fondées sur l'hypothèse d'une croissance démographique moyenne), contre environ 12 % en 1996.

1.3 Les effets du vieillissement

Ce rapport s'attache également aux effets du vieillissement sur la santé et les facultés, facteurs qui ont une incidence non négligeable sur la sûreté et la sécurité des déplacements chez les personnes âgées. Le vieillissement entraîne une diminution des aptitudes physiques, sensorielles et cognitives, attribuable à diverses formes de dégénérescence naturelle et à l'apparition de maladies. Voici quelques exemples des facultés dont la diminution avec l'âge peut réduire la mobilité des individus :

- la force, l'endurance et l'agilité;
- la vitesse de réaction;
- la perception des sons de haute et/ou de basse fréquence;
- la capacité de faire abstraction du bruit de fond;
- l'aptitude à distinguer des objets éloignés;
- le pouvoir d'accommodation de l'oeil;
- la résistance de l'oeil à l'éblouissement;
- la vision nocturne;
- la vision périphérique;
- la capacité de faire abstraction des stimuli non pertinents;
- la capacité de rappel et de traitement de l'information;
- l'orientation spatiale et la coordination visuomotrice;
- l'aptitude à exécuter plusieurs tâches simultanément;
- l'attention sélective nécessaire pour la recherche et le repérage d'objets.

Ce rapport examine les conséquences de la diminution de ces aptitudes sur la sûreté et de la sécurité des transports.

1.4 Aperçu du contenu

Les données qui ont servi à cette étude ont été recueillies par une recherche documentaire dans les publications et sur Internet. Un premier document de travail a été rédigé puis soumis à l'examen de plusieurs spécialistes et organismes. Leurs commentaires ont été pris en compte dans la rédaction de ce rapport. Le rapport est divisé en plusieurs chapitres traitant des sujets suivants :

- Chapitre 1 (le présent) : introduction et aperçu général;
- Chapitre 2 : profil démographique et problèmes de santé de la population âgée;
- Chapitre 3 : habitudes de transport des personnes âgées;
- Chapitre 4 : sécurité et automobile;
- Chapitre 5 : sécurité des piétons;
- Chapitre 6 : sécurité et transports en commun;
- Chapitre 7 : sécurité et conducteurs de véhicules commerciaux âgés;
- Chapitre 8 : recherches et projets en cours dans ce domaine;
- Chapitre 9 : résumé des résultats de l'étude;
- Chapitre 10 : conclusions et recommandations.

2. Qui sont les personnes âgées?

Ce chapitre présente un portrait des personnes âgées sous les aspects des statistiques démographiques, de la santé et des réalités socioéconomiques. Il y est notamment question des sujets suivants :

- la définition du troisième âge;
- le vieillissement de la population canadienne;
- la santé chez les personnes âgées;
- les causes d'hospitalisation et de décès;
- le revenu;
- le logement;
- la répartition entre milieux urbains et milieux ruraux;
- la sécurité.

2.1 Définition du troisième âge

2.1.1 Les 65 ans et plus

En Amérique du Nord, on considère comme personnes âgées le groupe des 65 ans et plus, 65 ans étant, en règle générale, l'âge de la retraite. La même définition a été retenue pour les fins de cette étude. Toutefois, ce groupe a été subdivisé en plusieurs sous-groupes pour les besoins d'analyses plus fines.

La définition du troisième âge a évolué avec le temps, en raison surtout de l'augmentation de l'espérance de vie. En effet, en 1921, l'espérance de vie à la naissance était de 59,7 ans (hommes et femmes confondus). En 1991, elle était passée à 77,8 ans (74,6 ans pour les hommes et 81,0 ans pour les femmes) (Statistique Canada, 1997), ce qui correspond à une augmentation de 30 % sur une période de 70 ans. Par conséquent, les capacités d'une personne âgée de 65 ans aujourd'hui devraient être en moyenne plus grandes que celles d'une personne âgée de 65 ans en 1921. De nos jours (1991), l'espérance de vie à 65 ans est de 15,8 ans pour les hommes et de 20,0 ans pour les femmes (Statistique Canada, 1997).

Widgor fait remarquer qu'en raison de l'augmentation considérable de l'espérance de vie et de l'état général de santé d'une bonne partie de la population plus âgée, la notion de troisième âge tend à s'appliquer à un âge chronologique de plus en plus avancé (Widgor *et al.*, 1988). Cette augmentation de l'espérance de vie a donné lieu à des projets de loi visant à repousser l'âge d'admissibilité aux prestations de retraite, ce qui donne à penser que l'âge définissant le début du troisième âge est lui aussi susceptible d'être repoussé avec le temps.¹

¹ En ce qui concerne l'âge de la retraite, à partir de l'an 2003 aux États-Unis, les personnes nées après 1960 ne seront pas admissibles aux pleines prestations sociales avant l'âge de 67 ans (Source : *Improving Transportation for a Maturing Society*, U.S. DOT, 1997).

2.1.2 Trois sous-groupes

Divers auteurs ont subdivisé chacun à sa façon le groupe des personnes âgées. Ainsi, le psychologue-gérontologue Neugarten, pour refléter l'hétérogénéité du troisième âge, désigne par le terme «*jeunes vieux*» les plus de 65 ans actifs, dont le style de vie s'apparente à celui des gens d'âge moyen, et par le terme «*vieux vieux*» ceux qui, en raison de leur état de santé, doivent parfois dépendre des autres pour certains de leurs besoins. Pour les fins de la présente étude, le groupe des personnes âgées est subdivisé en trois sous-groupes d'âge :

- les 65 à 74 ans;
- les 75 à 84 ans;
- les 85 ans et plus.

2.1.3 Une définition variable

Bien qu'une certaine catégorisation des personnes âgées soit commode, elle ne tient pas compte du fait que les différentes catégories ne s'appliquent pas également à toutes les personnes qui en font partie, et que certaines personnes «vieillissent» plus tôt que d'autres. Neugarten pense que nous évoluons vers une société où l'âge ne comptera pas, où le vieillissement sera considéré comme une caractéristique individuelle (Widgor *et al.*, 1988). De plus, étant donné l'écart de plus de six ans entre l'espérance de vie des hommes et celle des femmes (voir ci-haut), il n'est pas logique de supposer que les capacités d'un homme âgé et d'une femme âgée du même âge soient les mêmes. Or, toute classification des personnes âgées par groupe d'âge suppose que ces capacités sont à peu près égales chez tous les sujets d'une même classe et ne tient pas du tout compte des différences individuelles.

Plusieurs facteurs expliquent que les progrès de l'âge puissent varier autant d'un individu à l'autre, notamment le patrimoine génétique, le milieu de vie, le contexte culturel, le mode de vie et les conditions socioéconomiques. Le ministère des Transports des États-Unis (1997) a formulé les règles ci-dessous pour aider à mieux comprendre et à mieux définir ce processus dynamique et hétérogène :

- *le vieillissement est un processus universel et inévitable, mais non nécessairement prévisible;*
- *les changements liés au vieillissement sont généralement dégénératifs, cumulatifs et irréversibles, mais se produisent souvent sans période de transition très marquée;*
- *en vieillissant, l'être humain éprouve plus de difficulté à maintenir l'équilibre homéostatique², du fait que sa résistance aux stress extérieurs diminue;*
- *les changements liés au vieillissement commencent à se manifester à des âges chronologiques différents, évoluent différemment et à des rythmes différents et n'affectent pas tous les systèmes de la même manière;*
- *le processus de vieillissement varie largement d'une personne et d'un milieu socioculturel à l'autre.*

² Homéostasie : principe suivant lequel tout organisme tend à maintenir constants un certain nombre de paramètres biologiques, en rétablissant leur valeur par compensations en cas de modification du milieu extérieur (Grand dictionnaire encyclopédique Larousse).

2.2 Le vieillissement de la population au Canada

Le vieillissement de la population est un phénomène démographique qui se traduit par l'augmentation de la proportion des groupes d'âge élevé par rapport aux autres groupes d'âge. La figure 2.1 montre comment ce phénomène se manifeste dans la population canadienne. D'après les projections à long terme³ de Statistique Canada, les personnes âgées compteront pour environ 23 % de la population canadienne en l'an 2041 (projections fondées sur l'hypothèse d'une croissance démographique moyenne).

La proportion des personnes âgées passera d'environ 12 % en 1996 à presque 23 % en 2041 (voir tableau 2.2). Le groupe des 90 ans et plus est celui qui connaîtra la croissance la plus rapide, passant de 125 000 en 1996 à 635 000 en 2041, soit une augmentation d'environ 400 %⁴. La figure 2.3 donne les taux de croissance par groupe d'âge.

On trouvera au tableau 2.4 la répartition des personnes âgées par groupe d'âge et par sexe. Pour les années 1996 et 2041, les femmes représentent plus de 50 % des 65 ans et plus, et la proportion des femmes augmente avec l'âge. Ainsi, en 1996, les femmes comptaient pour 53 % des 65 à 69 ans, 56 % des 70 à 74 ans, 59 % des 75 à 79 ans, 63 % des 80 à 84 ans, 68 % des 85 à 89 ans et 75 % des 90 ans et plus.

³ Ces projections sont fondées sur diverses hypothèses concernant les taux de fécondité, de mortalité et d'émigration. Elles tiennent également compte des résidents non permanents, des émigrants canadiens revenant au pays et des modifications possibles aux politiques d'immigration. Les projections ont été faites à partir des estimations postcensitaires de 1993 (corrigées en fonction du sous-dénombrement net du recensement).

⁴ À noter qu'au moment où cette étude a été faite, les données du recensement de 1996 par groupe d'âge et par sexe n'étaient pas disponibles. Ces chiffres sont donc fondés sur des estimations. Statistique Canada devrait publier les données du recensement de 1996 par groupe d'âge et par sexe à l'automne 1997.

Figure 2.1 : Population âgée (65 ans et plus) au Canada, 1851 à 2041

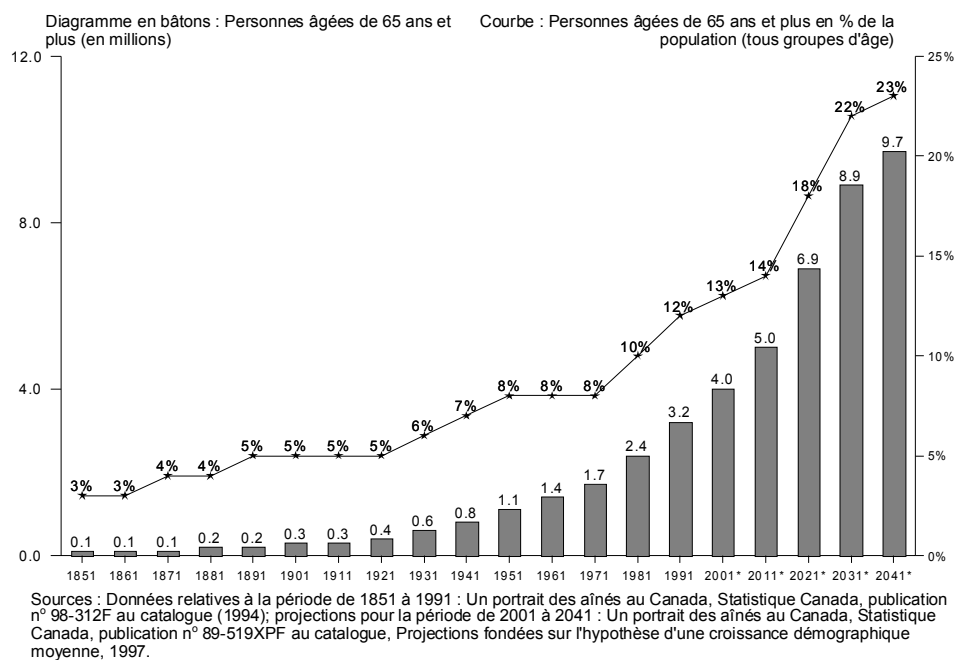


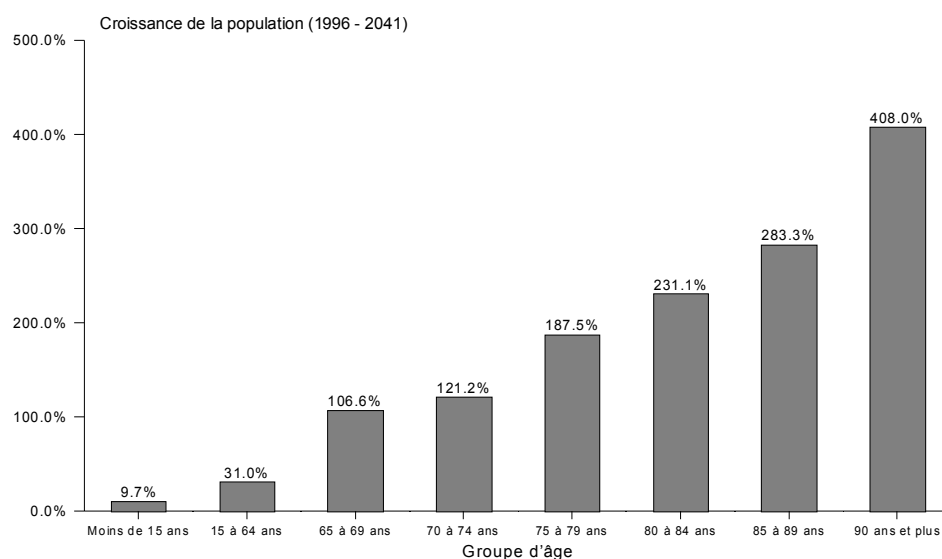
Tableau 2.2 : Profil démographique de la population canadienne, par groupe d'âge (1996-2041)

Groupe d'âge	1996		2041		Taux de croissance (1996-2041)
	en milliers	en % de la population	en milliers	en % de la population	
Moins de 15 ans	6,064	20,2 %	6,653	15,5 %	9,7 %
15 à 64 ans	20,242	67,6 %	26,529	61,9 %	31,0 %
65 à 69 ans	1,130	1,8 %	2,335	5,4 %	106,6 %
70 à 74 ans	980	1,4 %	2,168	5,1 %	121,2 %
75 à 79 ans	705	1,0 %	2,027	4,7 %	187,5 %
80 à 84 ans	472	0,6 %	1,563	3,6 %	231,1 %
85 à 89 ans	246	0,3 %	943	2,2 %	283,3 %
90 ans et plus	125	0,1 %	635	1,5 %	408,0 %
65 ans et plus	3,658	12,2 %	9,670	22,6 %	164,4 %
Tous groupes d'âge	29,964	100,0 %	42,852	100,0 %	43,0 %

Source : Données relatives à 1996 : Statistique Canada, CANSIM, matrice n° 6900; données relatives à 2041 : *Un portrait des aînés au Canada*, Statistique Canada, publication n° 89-519XPF au catalogue, Projections fondées sur l'hypothèse d'une croissance démographique moyenne, 1997.

La somme des chiffres peut être différente du total indiqué, du fait que les chiffres ont été arrondis.

Figure 2.3 : Taux de croissance de la population, par groupe d'âge (1996 - 2041)



Sources : données relatives à 1996 : Statistique Canada, CANSIM, matrice n° 6900; données relatives à 2041 : Un portrait des aînés au Canada, Statistique Canada, n° 89-519XPF au catalogue, Projections fondées sur l'hypothèse d'une croissance moyenne, 1997.

Tableau 2.4 : Personnes âgées de 65 ans et plus, par groupe d'âge et par sexe (Total et en pourcentage du groupe d'âge, 1996 et 2041)

Groupe d'âge	1996				2041			
	Hommes		Femmes		Hommes		Femmes	
	milliers	%	milliers	%	milliers	%	milliers	%
65 à 69 ans	536	47 %	594	53 %	1,133	49 %	1,202	51 %
70 à 74 ans	433	44 %	548	56 %	1,021	47 %	1,147	53 %
75 à 79 ans	289	41 %	416	59 %	914	45 %	1,112	55 %
80 à 84 ans	175	37 %	297	63 %	650	42 %	912	58 %
85 à 89 ans	79	32 %	167	68 %	345	37 %	598	63 %
90 ans et plus	31	25 %	95	75 %	181	28 %	454	72 %
Total des 65 ans et plus	1,542	42 %	2,117	58 %	4,245	44 %	5,425	56 %

Source : Données relatives à 1996 : Statistique Canada, CANSIM, matrice n° 6900; données relatives à 2041 : *Un portrait des aînés au Canada*, Statistique Canada, publication n° 89-519XPF au catalogue, Projections fondées sur l'hypothèse d'une croissance démographique moyenne, 1997.

La somme des chiffres peut être différente du total indiqué, du fait que les chiffres ont été arrondis.

Le cas du Canada n'est pas singulier en ce qui concerne le vieillissement de la population. Comme on peut le voir dans le tableau 2.5, la proportion des personnes âgées augmente entre les années 1990 et 2020 dans divers autres pays industrialisés, dont le Japon, les États-Unis, l'Allemagne, la France, l'Italie et le Royaume-Uni.

Tableau 2.5 : Personnes âgées de 65 ans et plus en pourcentage de la population (1990 à 2020, certains pays)

Année	Personnes âgées de 65 ans et plus (pourcentage de l'ensemble de la population)				
	1990	1995	2000	2010	2020
Japon	12,1 %	14,5 %	17,0 %	21,3 %	25,5 %
É.-U.	12,5 %	12,7 %	12,4 %	12,9 %	16,1 %
Allemagne	15,0 %	15,2 %	16,1 %	19,2 %	20,1 %
France	14,0 %	14,9 %	15,7 %	16,2 %	19,7 %
Italie	14,5 %	16,0 %	17,6 %	20,1 %	23,2 %
R.-U.	15,7 %	15,5 %	15,3 %	15,7 %	18,0 %

Source : *International Comparison: Ratio of 65 Years Old and Over among Total Population (1990-2020)*, Japanese Information Network, 1997.

Les personnes âgées compteront pour environ 20 % de la population des États-Unis d'ici l'an 2050 (Siegel, J., 1996), et presque 23 % de la population du Royaume-Uni en 2030 sera d'âge ouvrant droit à la pension (65 ans pour les hommes et 60 ans pour les femmes). (Age Concern England, 1997)

2.3 La santé

La santé est un sujet important en ce qui concerne les personnes âgées. Le vieillissement entraîne une diminution des capacités physiques, sensorielles et cognitives, attribuable à diverses formes de dégénérescence naturelle et à l'apparition de maladies. Voici quelques exemples des capacités qui peuvent se trouver diminuées :

- la force, l'endurance et l'agilité;
- la vitesse de réaction;
- la perception des sons de haute et/ou de basse fréquence;
- la capacité de faire abstraction du bruit de fond;
- l'aptitude à distinguer des objets éloignés;
- le pouvoir d'accommodation de l'oeil;
- la résistance de l'oeil à l'éblouissement;
- la vision nocturne;
- la vision périphérique;
- la capacité de faire abstraction des stimuli non pertinents;

- le pouvoir de rappel et de traitement de l'information;
- l'orientation spatiale et la coordination visuomotrice;
- l'aptitude à exécuter plusieurs tâches simultanément;
- l'attention sélective pour la recherche et le repérage d'objets.

La présente section examine les effets du vieillissement sur la santé, et plus précisément les pertes de capacité et les problèmes de santé qui se manifestent chez les personnes âgées et l'incidence qu'ils peuvent avoir sur leurs activités quotidiennes.

2.3.1 Les incapacités

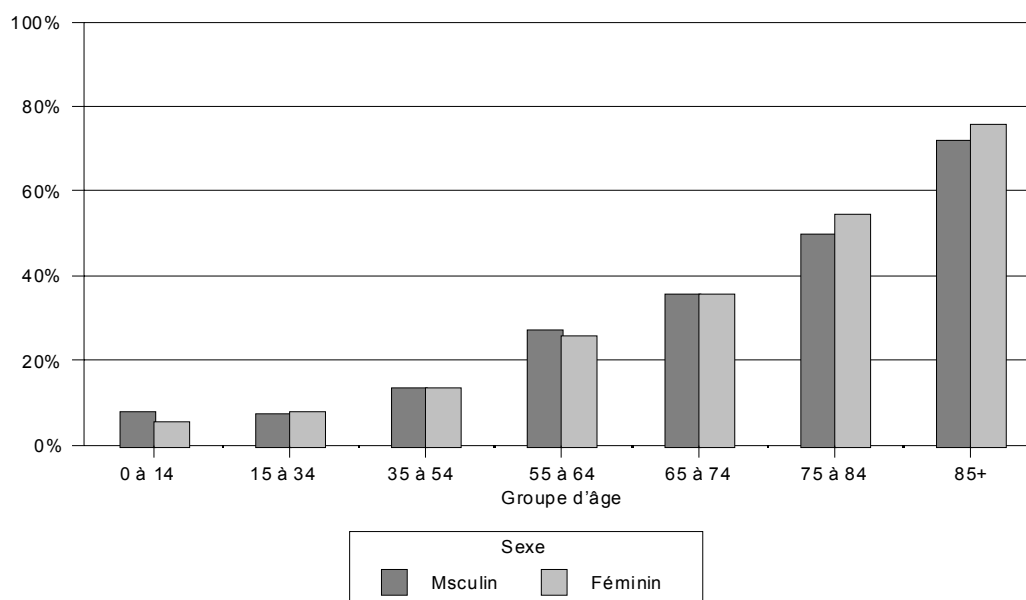
La figure 2.6 et le tableau 2.7 présentent la fréquence des incapacités par groupe d'âge et par sexe (personnes vivant dans un ménage seulement), d'après les données de l'Enquête sur la santé et les limitations d'activités de 1991. On peut voir que le nombre de cas d'incapacité augmente avec l'âge.

En effet, presque 43 % des personnes âgées de 65 ans et plus (environ 1,2 million de personnes) déclaraient être atteintes d'une incapacité, alors que ce pourcentage était de 7 % chez le groupe des 14 ans et moins et de 26,6 % chez le groupe des 55 à 64 ans.

Les incapacités les plus fréquentes chez les personnes âgées (voir tableaux 2.8 et 2.9) touchent la mobilité et l'agilité, et la corrélation entre les deux est élevée (tableau 2.8), de même que la corrélation entre ces dernières et les incapacités touchant les facultés sensorielles ou cognitives (c'est-à-dire les autres incapacités). La fréquence des incapacités multiples chez les personnes âgées est attribuable à la fréquence élevée chez ce groupe d'incapacités touchant la mobilité et l'agilité. (Voir les définitions des différents types d'incapacités à l'annexe A.)

Il est à noter que les programmes de promotion de la santé et d'intervention médicale ainsi que les habitudes de vie généralement plus saines aujourd'hui auront peut-être pour effet dans l'avenir d'abaisser la fréquence des incapacités qui se manifesteront au début du troisième âge.

Figure 2.6 : Fréquence d'incapacités, par groupe d'âge et par sexe (personnes vivant dans un ménage seulement, 1991)



Sources : *TransAccess Information Base* (Goss Gilroy Inc.); *Caractéristiques choisies des personnes ayant une incapacité et vivant dans un ménage*, Statistique Canada, 1994.

Tableau 2.7 : Fréquence d'incapacités, par groupe d'âge et par sexe (1991) (Personnes vivant dans un ménage seulement*)

Groupe d'âge	Hommes		Femmes		Total	
	en milliers	en % du groupe d'âge	en milliers	en % du groupe d'âge	en milliers	en % du groupe d'âge
0 à 14 ans	233	8,1	156	5,7	389	7,0
15 à 34 ans	328	7,7	347	8,1	675	7,9
35 à 54 ans	492	13,6	501	13,8	993	13,7
55 à 64 ans	316	27,3	313	26,0	629	26,6
65 à 74 ans	317	35,7	382	35,9	699	35,8
75 à 84 ans	156	50,0	269	54,5	425	52,7
85 ans et plus	36	72,0	76	76,0	112	74,7
Total des 65 ans et plus	509	40,8	727	43,8	1,236	42,5
Tous groupes d'âge	1,878	14,3	2,044	15,2	3,922	14,7

Source : *TransAccess Information Base* (Goss Gilroy Inc.); *Enquête sur la santé et les limitations d'activité de 1991*; *Caractéristiques choisies des personnes ayant une incapacité et vivant dans un ménage*, 1994.

*Ces chiffres n'incluent pas les personnes vivant dans un établissement.

Tableau 2.8 : Types d'incapacités chez les personnes âgées de 65 ans et plus (1991, personnes vivant dans un ménage seulement*)

Type d'incapacité	en milliers	en % des 65 ans et plus	en % des 65 ans et plus ayant une incapacité
Mobilité	887	31 %	72 %
Agilité	751	26 %	61 %
Audition	508	18 %	41 %
Vision	298	10 %	24 %
Parole	63	2 %	5 %
Autre**	317	11 %	26 %

Source : *TransAccess Information Base* (Goss Gilroy Inc.).

*Ces chiffres n'incluent pas les personnes vivant dans un établissement.

**«Autre» désigne une limitation dans les activités quotidiennes à cause de difficultés d'apprentissage, de troubles mentaux ou d'incompréhension de la part d'autrui.

Tableau 2.9 : Incapacités multiples chez les personnes âgées de 65 ans et plus (1991)

Type d'incapacité	Total (milliers)	Pourcentage ayant une autre incapacité					
		Mobilité	Agilité	Vision	Audition	Parole	Autre*
Mobilité	887	--	70 %	25 %	39 %	5 %	29 %
Agilité	751	83 %	--	27 %	39 %	7 %	31 %
Vision	298	74 %	67 %	--	46 %	8 %	37 %
Audition	508	68 %	57 %	27 %	--	8 %	28 %
Parole	63	67 %	81 %	40 %	62 %	--	71 %
Autre*	317	80 %	74 %	35 %	45 %	14 %	--
Total	1,372						

Source : *TransAccess Information Base* (Goss Gilroy Inc.); Enquête sur la santé et les limitations d'activité de 1991 (Adultes vivant dans des ménages).

*«Autre» désigne une limitation dans les activités quotidiennes à cause de difficultés d'apprentissage, de troubles mentaux ou d'incompréhension de la part d'autrui.

2.3.2 Les problèmes de santé

Les problèmes de santé chez les personnes âgées sont examinés sous l'angle de certaines fonctions physiologiques, notamment :

- les fonctions physiques et psychomotrices;
- les fonctions sensorielles;
- les fonctions cognitives.

Fonctions physiques et psychomotrices

On peut observer chez les personnes âgées un ralentissement général des fonctions psychomotrices, qui s'explique probablement par un traitement central et périphérique des stimuli plus lent et un temps de réaction simple légèrement plus long. Plus le stimulus et la décision ou réponse qu'il appelle sont complexes, plus la différence observée dans le temps de réaction entre jeunes et vieux est grande. Bien qu'une diminution des capacités psychomotrices chez les personnes âgées se traduise souvent par une plus grande lenteur dans l'exécution de certaines tâches, cette lenteur peut parfois être compensée par une plus grande exactitude et une plus grande constance.

Pour ce qui est de la force physique, de l'endurance et de l'agilité, elles sont diminuées chez les personnes âgées de la façon suivante :

- moins de force dans les mains, les épaules et le dos;
- moins d'endurance à la fatigue;
- limitation de l'activité motrice;
- baisse lente mais progressive de la force musculaire jusqu'à l'âge de 60 ans, suivie d'une baisse plus marquée. Le phénomène est plus important chez la femme, plus important dans les muscles des jambes que des bras, et plus manifeste dans les mouvements rapides que dans les mouvements lents. La perte de force musculaire avant l'âge de 70 ans est attribuable principalement à un manque d'activité.

Parmi les troubles de la santé pouvant entraîner une diminution des fonctions physiques et psychomotrices, on peut citer l'arthrite, le rhumatisme, l'ostéoporose, l'arthrose, les problèmes respiratoires chroniques, les maladies cardiovasculaires, la réduction de la masse musculaire et une baisse de la fréquence et du débit cardiaques maximums.

Les personnes atteintes d'incapacités physiques et psychomotrices peuvent éprouver de la difficulté à faire ce qui suit, et même en être complètement incapables :

- marcher et se rendre d'un endroit à l'autre sans avoir à se reposer;
- monter ou descendre des escaliers
- transporter des objets (p. ex., des sacs d'épicerie, des bagages);
- se déplacer d'une pièce à l'autre;
- se tenir debout pendant un certain temps (p. ex., 20 minutes);
- se pencher;
- saisir ou manier des objets; et/ou
- lever ou étirer les bras pour atteindre un objet.

Fonctions sensorielles - Audition

Les personnes âgées subissent souvent une perte d'audition, caractérisée par :

- une diminution de la capacité de percevoir les sons de haute et/ou de basse fréquence (un enfant peut entendre des sons d'une fréquence de 20 000 Hz; une personne de 30 ans peut entendre des sons de fréquence allant jusqu'à 15 000 Hz; à l'âge de 50 ans, la limite audible est de 13 000 Hz);
- une diminution de la capacité de distinguer les tons;
- une diminution de la capacité de faire abstraction du bruit de fond.

L'atteinte de l'audition peut être associée à divers troubles physiques, notamment la presbycusie (perte progressive de l'ouïe liée à la dégénérescence de l'oreille interne), les acouphènes (symptômes liés à divers troubles fonctionnels ou lésions de l'oreille), la surdité de transmission (due à un obstacle à la transmission des sons à l'oreille interne) et la surdité de perception (liée à une lésion de l'oreille interne ou du nerf auditif).

Les personnes dont la capacité d'audition est réduite peuvent éprouver de la difficulté à entendre, et même en être complètement incapables, dans les situations suivantes :

- conversations avec une seule autre personne;
- conversations entre trois personnes et plus;
- conversations téléphoniques.

Fonctions sensorielles - Vision

Le vieillissement peut entraîner une perte de vision, et on observe souvent chez les personnes âgées les changements ci-dessous :

- diminution de la capacité de distinguer des objets éloignés;
- diminution du pouvoir d'accommodation;
- perte d'acuité visuelle;
- plus grande sensibilité de l'oeil à l'éblouissement;
- diminution de la réponse aux stimuli visuels liée à une baisse de l'acuité visuelle et à une plus grande susceptibilité à l'éblouissement;
- baisse de la vision nocturne et à éclairage réduit;
- baisse de la vision périphérique, qui passe de 170 degrés chez le jeune adulte à 140 degrés chez le sujet âgé de 50 ans.

Les principales affections oculaires liées à une perte de vision sont les cataractes, le glaucome, la dégénérescence maculaire, la rétinopathie diabétique et le décollement de la rétine. Les cataractes, le glaucome et la dégénérescence maculaire sont plus fréquents chez les personnes âgées, en particulier celles de plus de 85 ans.

Les personnes dont la vision est réduite peuvent éprouver de la difficulté à lire les caractères d'un journal, à distinguer la signalisation routière et/ou à distinguer le visage d'une personne se trouvant à l'autre bout de la pièce, et même en être complètement incapables.

Fonctions cognitives

Le vieillissement peut affaiblir les facultés cognitives comme la perception, la mémoire, la capacité d'apprentissage et l'attention, ce qui entraîne :

- une plus grande difficulté à faire abstraction des stimuli non pertinents;
- une plus grande lenteur dans le rappel et le traitement de l'information;
- une diminution de la capacité d'orientation spatiale et de coordination visuomotrice;
- une diminution de la vitesse d'apprentissage (la vitesse d'apprentissage chez les sujets de plus de 75 ans est la moitié de celle des sujets de 20 ans; cependant, la capacité d'apprentissage demeure sensiblement inchangée jusqu'à l'âge de 75 ans);
- une plus grande difficulté à exécuter plusieurs tâches simultanément;
- une diminution de la capacité de recherche et de repérage, qui nécessite une attention sélective.

Une des principales affections liées à une diminution des capacités cognitives est la démence, que Geldmacher *et al.* définissent comme étant un syndrome clinique caractérisé par un affaiblissement acquis des facultés cognitives et affectives suffisamment important pour affecter les activités quotidiennes et la qualité de vie (Geldmacher *et al.*, 1996).

En 1991, le nombre de personnes âgées atteintes d'une forme quelconque de démence au Canada était estimé à un peu plus de 250 000. Presque les deux tiers d'entre elles (64 %) étaient atteintes de la maladie d'Alzheimer, le reste de démence artériopathique (19 %) ou d'une autre forme de démence (17 %). Le nombre de personnes atteintes de démence pourrait atteindre les 800 000 d'ici l'an 2031 (Hill *et al.*, 1996).

La démence, y compris la maladie d'Alzheimer, se caractérise par un affaiblissement progressif de la mémoire, notamment de la mémoire des noms, du sens de l'orientation, des aptitudes visuelles et spatiales, de la fluence verbale, de la compréhension et du jugement, par de la difficulté à calculer et à manier l'argent, et par une perte de la maîtrise des fonctions physiologiques.

Le vieillissement est considéré comme principal facteur en cause dans les démences, dont la fréquence double tous les cinq ans entre les âges de 65 et 85 ans (1 % chez les 65 ans, 5 % chez les 75 ans et 15 à 25 % chez les 85 ans).

D'autres affections, qui ne sont pas nécessairement liées au vieillissement, peuvent contribuer à l'affaiblissement des facultés cognitives, notamment les troubles d'apprentissage (p. ex., dyslexie, troubles de la perception, déficience de l'attention et hyperactivité), les troubles affectifs, psychologiques, nerveux et psychiatriques de longue durée, les troubles affectifs bipolaires, la schizophrénie, le tabagisme et l'alcoolisme.

Fragilité des personnes âgées

Les effets combinés du processus normal de vieillissement et de certaines maladies augmentent la susceptibilité aux traumatismes chez les personnes âgées, de même que la probabilité de troubles post-traumatiques pouvant entraîner la mort, aggraver les incapacités ou nécessiter une longue période de récupération. (Ministère des Transports des États-Unis, 1997) (traduction libre)

Les personnes âgées comptent pour une proportion relativement élevée (par rapport à l'importance relative de ce groupe d'âge dans la population) des cas de chutes mortelles et d'accidents mortels chez les piétons au Canada, comme aux États-Unis et en Australie. Une des raisons pouvant expliquer que les personnes âgées succombent davantage à ces accidents que les personnes des autres groupes d'âge est leur plus grande fragilité, attribuable aux problèmes de santé liés à l'âge. Le même accident est ainsi plus grave pour une personne âgée que pour une personne plus jeune, et la première risque davantage d'en mourir.

Il faut noter toutefois que la fragilité n'est pas nécessairement liée au vieillissement comme tel. Elle est souvent le résultat d'une maladie et/ou d'un manque d'activité physique entraînant une diminution du tonus musculaire, de la masse et de la résistance osseuses et de la souplesse, ou des désordres dans la démarche et l'équilibre. Chacun de ces troubles peut augmenter chez la personne âgée le risque de blessure en cas de chute ou d'accident.

Usage de médicaments

Les médicaments peuvent avoir des effets secondaires ou, en cas de prise de médicaments multiples, des effets d'interaction susceptibles d'affecter les fonctions physiques, psychomotrices, sensorielles et cognitives, et ils doivent pour cette raison être pris en compte dans l'étude de la sécurité des personnes âgées dans leurs déplacements.

L'Enquête nationale sur la santé de la population menée en 1995 révèle que l'usage de médicaments augmente avec l'âge. Environ 74 % des personnes âgées de 65 ans et plus ont déclaré avoir pris des médicaments (sur ordonnance ou en vente libre) au cours des deux jours précédant l'enquête, contre environ 33 % chez les 15 à 24 ans. Les résultats de cette enquête sont présentés dans le tableau 2.10.

Les principaux types de médicaments que les personnes âgées de 65 ans et plus vivant dans un ménage ont déclaré avoir pris au cours du mois précédant l'enquête comprennent les analgésiques (58,3 %), les médicaments pour la tension artérielle (28,9 %) et d'autres médicaments pour le coeur (21,1 %).

Les médicaments pris moins fréquemment (par moins de 10 % des personnes âgées de 65 ans et plus) comprennent les médicaments pour le rhume ou la toux, la pénicilline et autres antibiotiques, les somnifères, les médicaments contre l'asthme, les tranquillisants, les antiallergiques et les antidépresseurs.

Tableau 2.10 : Pourcentages des personnes vivant dans un ménage ayant pris des médicaments au cours des deux jours précédant l'Enquête nationale sur la santé de la population (Canada, 1995)

Groupe d'âge	Pourcentage ayant pris des médicaments	
	Au moins un type de médicaments	Deux types et plus de médicaments
15 à 24 ans	33 %	9 %
25 à 34 ans	34 %	10 %
35 à 44 ans	34 %	11 %
45 à 54 ans	46 %	22 %
55 à 64 ans	57 %	34 %
65 à 74 ans	71 %	48 %
75 ans et plus	78 %	56 %
Total des 65 ans et plus	74 %	51 %

Source : *Enquête nationale sur la santé de la population*, Statistique Canada, 1995.

2.4 Causes de décès et d'hospitalisation

2.4.1 Causes de décès

Entre les années 1984 et 1993, l'insuffisance coronarienne était la principale cause de décès chez les personnes âgées (hommes et femmes confondus), suivie de plusieurs autres causes importantes dont le cancer du poumon, les accidents cérébrovasculaires, la bronchite chronique/l'emphysème et l'asthme, la pneumonie, le cancer colorectal, le cancer du sein (chez la femme) et le cancer de la prostate (chez l'homme) (Stokes et Lindsay, 1996).

Les causes de décès peuvent servir d'indicateur du niveau de risque lié à diverses activités ou situations. D'après les données du tableau 2.11 :

- les accidents liés aux transports (tous modes confondus) comptent pour une faible fraction (moins de 0,5 %) des décès chez les personnes âgées;
- les accidents de la route comptent pour environ 97 % des décès liés aux transports (tous modes confondus) chez les personnes âgées;
- les chutes comptent pour environ 1,3 % des décès chez les personnes âgées, alors que plus de 87 % des décès attribuables à une chute se produisent chez les personnes âgées.

Tableau 2.11 : Causes de décès (1994)

Causes	Tous groupes d'âge		65 ans et plus		
	Total	% du total	Total	% du total des 65 ans et plus	% du total pour tous groupes d'âge
Nombre de décès (toutes causes confondues)	207,077	100 %	155,703	100,0 %	75,2 %
Décès liés aux transports	3,286	1,6 %	528	0,3 %	16,1 %
Routiers	3,049	1,5 %	510	0,3 %	16,7 %
Maritimes	135	0,07 %	8	0,01 %	5,9 %
Aériens	62	0,03 %	4	0,002 %	6,5 %
Ferroviaires	40	0,02 %	6	0,003 %	15,0 %
Décès par suite d'une chute	2,347	1,1 %	2,051	1,3 %	87,4 %

Source : *Causes de décès*, Statistique Canada, 1994.

2.4.2 Chutes et hospitalisation

Un des principaux dangers que courent les personnes âgées est la possibilité de faire une chute. Une personne âgée peut tomber dans sa maison, en s'adonnant à des activités de loisir (p. ex., en faisant une marche), au cours de ses déplacements et dans une foule d'autres situations. Les chutes survenant lors d'un déplacement peuvent se produire dans une installation terminale, en se rendant au point de service (p. ex., en marchant à l'arrêt d'autobus) ou encore en montant à bord d'un véhicule ou en descendant d'un véhicule.

Les chutes constituent une grave menace pour la santé et la vie. En 1994, environ 2 350 personnes au Canada ont perdu la vie par suite d'une chute, et près de 2 050 d'entre elles (plus de 87 %) étaient des personnes âgées de 65 ans et plus. Les chutes sont la deuxième cause d'hospitalisation chez les femmes âgées, et la cinquième cause chez les hommes âgés (Stokes et Lindsay, 1996).

D'après les chercheurs du Centre for Locomotive Studies (CELOS), plus du tiers de la population âgée de plus de 60 ans aux États-Unis ferait au moins une chute par année.

La mobilité est essentielle au maintien de la qualité de vie chez les personnes âgées. La perte de mobilité attribuable à une blessure subie lors d'une chute ou simplement à la peur de tomber a des conséquences non négligeables. Or, d'après les statistiques, une fréquence de chutes particulièrement élevée peut être associée à deux activités, qui de ce fait méritent un examen plus attentif : la descente d'escaliers et la position de station. Les chutes brusques par déroboement des jambes ou perte de conscience (communément appelées «drop attacks») survenant alors que la personne se tient debout sont fréquentes. D'après une étude, ce type

d'incident compterait pour plus de 25 % des cas de chute chez les personnes âgées. Par ailleurs, la Consumer Product Safety Commission classe les escaliers comme produit de consommation le plus dangereux aux États-Unis. Il a été établi que la majorité des chutes survenant dans des lieux publics se produisent dans des escaliers, et que dans quatre sur cinq de ces cas, la chute se produit alors que la personne est en train de descendre. (CELOS, 1997) (traduction libre)

Au Canada, la part du nombre total de décès attribuables à une chute passe de 4 % pour les 65 à 69 ans à 27 % pour les 90 ans et plus (tableau 2.12). Un des facteurs pouvant expliquer cette tendance est la plus grande fragilité des personnes âgées, laquelle se traduit par une moins grande chance de survie et, chez celles qui survivent, une plus forte probabilité de traumatisme.

Tableau 2.12 : Décès attribuables à une chute, par groupe d'âge et par sexe (Canada, 1994)

Groupe d'âge	Hommes		Femmes		Total	
	Total	% du total	Total	% du total	Total	% du total
0 à 59 ans	18	17 %	39	3 %	220	9 %
60 à 64 ans	50	5 %	26	2 %	76	3 %
65 à 69 ans	59	6 %	30	2 %	89	4 %
70 à 74 ans	91	9 %	66	5 %	157	7 %
75 à 79 ans	119	11 %	112	9 %	231	10 %
80 à 85 ans	196	19 %	237	18 %	433	18 %
85 à 89 ans	188	18 %	327	25 %	515	22 %
90 ans et plus	171	16 %	455	35 %	626	27 %
Total	1,055	100 %	1,292	100 %	2,347	100 %

Source : *Causes de décès*, Statistique Canada, 1994.

La somme des chiffres peut être différente du total indiqué, du fait que les chiffres ont été arrondis.

Aux États-Unis, les statistiques révèlent qu'en 1994, 12 600 personnes ont perdu la vie par suite d'une chute, ce qui correspond à 13,5 % des décès attribuables à des blessures involontaires (United States National Safety Council, 1995). De ces 12 600 personnes, 8 100 (64 %) étaient âgées de 75 ans et plus, et 1 600 (13 %) étaient âgées de 65 à 74 ans.

En Australie, l'Australian Institute of Health and Welfare (National Injury Surveillance Unit - NISU) a établi qu'en 1994, le nombre de décès attribuables à une chute s'élevait à 1 002 cas, soit 14 % des 7 189 décès survenant par suite de blessures (National Injury Surveillance Unit, 1996). La NISU précise que :

- dans la majorité des cas de décès attribuables à une chute, la personne était âgée de 75 ans ou plus;
- le taux de décès attribuables à une chute ajusté en fonction de l'âge était de 5,2 décès par 100 000 personnes; il était de 89 décès par 100 000 personnes pour les plus de 75 ans, et de 238 décès par 100 000 personnes pour les 85 ans et plus;
- dans 87 % (476 sur 545) des cas de décès dus à une chute chez les femmes, le sujet était âgé de 75 ans ou plus, alors que chez les hommes, ce groupe d'âge comptait pour 58 % (268) des cas de décès attribuables à une chute.

2.5 Répartition géographique et profil socioéconomique de la population âgée

2.5.1 Revenu

Au cours des 25 à 30 dernières années, la situation des personnes âgées en matière de revenu s'est considérablement améliorée. Ainsi, en 1969, un peu moins de 42 % des familles dont le chef était une personne âgée étaient considérées sous le seuil de la pauvreté. Cette proportion est descendue à 19,2 % en 1980, à 10,1 % en 1989 et à 7,1 % en 1994 (Ulysse, 1997).

Toutefois, les personnes âgées ont un revenu moyen inférieur à celui de tous les autres groupes d'âge, à l'exception des 15 à 24 ans (tableau 2.13). On constate également un écart entre la situation des hommes âgés et celle des femmes âgées. En 1994, le revenu moyen des femmes âgées était légèrement inférieur à 15 000 \$, alors que celui des hommes âgés était supérieur à 24 500 \$.

En 1994, les principales sources de revenu des personnes âgées étaient les prestations de la Sécurité de la vieillesse (y compris le supplément de revenu garanti), suivies des prestations du RPC/RRQ. Ces deux sources combinées constituaient 50,6 % du revenu total des personnes âgées. Les autres sources de revenu étaient les pensions de retraite (19,1 %), les revenus de placement (13,6 %), les revenus tirés d'un emploi (7,0 %), les régimes d'épargne retraite (3,8 %) et d'autres (1,8 %).

**Tableau 2.13 : Revenu moyen, par groupe d'âge et par sexe
(Canada, 1994)**

Groupe d'âge	Revenu moyen (dollars de 1994)		
	Hommes	Femmes	Total
15 à 24 ans	10,837	9,361	10,118
25 à 34 ans	30,655	21,293	26,203
35 à 44 ans	38,882	23,944	31,779
45 à 54 ans	41,016	24,012	33,096
55 à 64 ans	33,331	16,871	25,841
65 ans et plus	24,514	14,923	19,067
Total	30,760	18,916	24,981

Source : *Un portrait des aînés au Canada*, Statistique Canada, 1997.

Il peut y avoir un lien entre le revenu et les besoins en matière de transports, en ce sens que les personnes âgées à faible revenu ont moins de chance de posséder ou d'avoir accès à une voiture particulière que celles qui disposent d'un revenu plus élevé, et doivent par conséquent se déplacer davantage à pied et au moyen des transports en commun.

2.5.2 Logement

La probabilité qu'une personne âgée vive en établissement augmente avec l'âge et est plus élevée pour les femmes que pour les hommes. En 1991, 8,1 % des personnes âgées de 65 ans et plus vivaient dans un établissement. D'entre elles, 6,4 % étaient dans des centres de soins spéciaux, 0,7 % dans des hôpitaux, 0,6 % dans des établissements religieux et le reste, soit 0,4 %, dans d'autres types d'établissements (établissements correctionnels, hôtels, motels, maisons de pension, etc.).

Chez les personnes âgées, la proportion vivant en établissement par groupe d'âge était la suivante :

- 36,6 % des personnes âgées de 85 ans et plus;
- 10,4 % des personnes âgées de 75 à 84 ans;
- 2,7 % des personnes âgées de 65 à 74 ans.

La proportion vivant en établissement par sexe était la suivante :

- 40,9 % des femmes âgées de 85 ans et plus, contre 26,8 % des hommes du même groupe d'âge;
- 12,1 % des femmes âgées de 75 à 84 ans, contre 7,9 % des hommes du même groupe d'âge;

- 2,8 % des femmes âgées de 65 à 74 ans, contre 2,6 % des hommes du même groupe d'âge.

La tendance vers la prestation des soins de santé à domicile et l'augmentation du nombre de collectivités de retraités, ajoutés à l'accroissement du nombre de personnes âgées, auront des répercussions sur les transports. La demande de services de transport local (avec les installations pour piétons qu'il suppose) augmentera du fait que de plus en plus de personnes âgées demeureront dans leur maison et au sein de leur collectivité, en souhaitant conserver leur indépendance (dans les cas où la santé le permet). Les habitations subventionnées, ou à loyer modéré, pour les personnes âgées, parfois construites dans les banlieues, peuvent aussi augmenter la demande de transports en commun, surtout si elles sont situées loin des cliniques médicales, des centres commerciaux et autres services.

Par ailleurs, le nombre croissant de centres pour personnes âgées, avec tous les services offerts sur place (lieux de rencontre, installations de récréation, soins de santé, services financiers, magasins, sécurité, etc.), peuvent diminuer les besoins en matière de transports en commun des personnes qui y vivent.

2.5.3 Répartition géographique

Pour ce qui est du milieu de vie, 82,2 % des personnes âgées vivent en milieu urbain, contre 17,8 % en milieu rural. La proportion de ceux qui vivent en milieu urbain est légèrement plus élevée chez les femmes que chez les hommes, soit 84,2 % chez les femmes contre 79,3 % chez les hommes. Donc, 15,8 % des femmes âgées et 20,7 % des hommes âgés vivent en milieu rural.

L'abandon ou la perte du permis de conduire a probablement plus d'impact sur la mobilité, l'autonomie et la qualité de vie des personnes âgées vivant en milieu rural, du fait qu'il n'y a pas ou qu'il y a peu de services de transport en commun dans ces milieux comparativement aux milieux urbains. Divers programmes de transport parallèle ont été mis sur pied pour aider les personnes âgées vivant en milieu rural à conserver leur indépendance. Par exemple, à Antigonish (Nouvelle-Écosse), le Kinsmen Club, des gens d'affaires et des bénévoles ont organisé un service de transport spécial, appelé CARE (pour Community of Antigonish Regional Expressions), pour les personnes âgées à mobilité réduite. Autres exemples : le gouvernement du Manitoba a mis en oeuvre un programme de transport pour les personnes vivant dans les collectivités rurales (Program for Transportation of the Mobility Disadvantaged), et le gouvernement de la Saskatchewan a mis sur pied un programme d'aide pour le transport entre les collectivités rurales ou isolées et les villes (Rural Transportation Assistance Program).

Le tableau 2.14 donne la répartition de la population âgée au Canada par provinces et territoires. L'Ontario et le Québec regroupent un peu plus de 62 % de la population âgée. Les provinces où la proportion des personnes âgées est la plus élevée (pourcentage de l'ensemble de la population de la province) sont la Saskatchewan (14,4 %), le Manitoba (13,6 %) et l'Île-du-Prince-Édouard (12,9 %).

Tableau 2.14 : Population âgée de 65 ans et plus, par provinces et territoires (1995)

Province	Population âgée de 65 ans et plus (en milliers)	% de l'ensemble de la population de la province	% de l'ensemble des 65 ans et plus au Canada
Terre-Neuve	59,5	10,3	1,7
Île-du-Prince-Édouard	17,6	12,9	0,4
Nouvelle-Écosse	119,3	12,7	3,4
Nouveau-Brunswick	94,7	12,4	2,7
Québec	872,0	11,9	24,5
Ontario	1 345,9	12,1	37,8
Manitoba	154,4	13,6	4,3
Saskatchewan	147,3	14,4	4,1
Alberta	266,8	9,7	7,4
Colombie-Britannique	477,8	12,7	13,4
Yukon	1,4	4,6	--*
Territoires du Nord-Ouest	1,9	2,9	0,1

Source : *Un portrait des aînés au Canada*, Statistique Canada, 1997.

*Valeur trop faible.

Le tableau 2.15 donne la répartition de la population âgée au Canada par régions métropolitaines de recensement (RMR). Un peu moins de 25 % des personnes âgées au Canada vivent à Toronto ou à Montréal. Les RMR où la proportion de personnes âgées est la plus élevée (pourcentage de l'ensemble de la population de la RMR) sont Victoria (18,1 %), St. Catharines-Niagara (15,4 %), Winnipeg (13,4 %), Trois-Rivières (13,4 %) et Hamilton (13,2 %).

Tableau 2.15 : Population âgée de 65 ans et plus, par RMR (1995)

RMR	Population âgée de 65 ans et plus (en milliers)	% de l'ensemble de la population de la RMR	% de l'ensemble des 65 ans et plus au Canada
Toronto	481,8	11,1	13,5
Montréal	401,4	12,1	11,3
Vancouver	218,6	12,0	6,1
Ottawa-Hull	103,4	10,1	2,9
Winnipeg	90,8	13,4	2,4
Edmonton	84,9	9,6	2,6
Hamilton	84,8	13,2	2,4
Québec	79,8	11,4	2,2
Calgary	73,1	8,8	2,1
St. Catharines-Niagara	59,7	15,4	1,7
Victoria	56,4	18,1	1,6
London	50,5	12,2	1,4
Kitchener	41,8	10,6	1,2
Windsor	36,4	12,7	1,0
Halifax	34,4	10,1	1,0
Saskatoon	26,0	11,8	0,7
Regina	24,7	12,4	0,7
Oshawa	24,0	8,7	0,7
Trois-Rivières	19,2	13,4	0,5
St. John's	19,0	10,7	0,5
Sudbury	18,8	11,3	0,5
Sherbrooke	18,3	12,4	0,5
Chicoutimi-Jonquière	17,1	10,2	0,4
Saint John	16,9	13,1	0,4
Thunder Bay	16,0	12,2	0,4

Source : *Un portrait des aînés au Canada*, Statistique Canada, 1997.

2.6 Sécurité face au crime

Les études révèlent que la sécurité est une préoccupation importante dans l'ensemble de la population. Des enquêtes ont permis de constater que la crainte d'être victime d'un acte criminel a augmenté, malgré que la criminalité semble stable, sinon à la baisse, depuis une dizaine d'années (Recherche correctionnelle, 1994). La crainte face au crime est plus forte chez les femmes que chez les hommes et elle augmente avec l'âge, en dépit du fait que le pourcentage de victimes d'actes criminels est généralement moins élevé chez les personnes âgées que chez les autres groupes d'âge (observations qui concordent avec celles de l'American Association of Retired Persons et du U.S. Bureau of Justice Statistics).

C'est le profil qu'a permis de tracer notamment l'Enquête sociale générale de 1993, menée par Statistique Canada. Le questionnaire demandait aux sondés quel sentiment ils éprouvaient lorsqu'ils marchaient seuls dans leur quartier une fois la nuit tombée. Le sentiment d'insécurité constitue chez les personnes âgées une barrière aux déplacements à pied ou par les transports en commun. Les lieux perçus comme étant les moins sûrs sont les véhicules et les installations de transport urbain et les gares routières et ferroviaires.

Quarante-et-un pour cent (41 %) des personnes âgées de 65 ans et plus ont déclaré éprouver un sentiment d'insécurité lorsqu'elles marchaient seules dans leur quartier une fois la nuit tombée, contre 23 à 26 % chez les autres groupes d'âge (tableau 2.16). Le pourcentage était plus élevé chez les femmes dans tous les groupes d'âge. Chez le groupe des 65 ans et plus, 57 % des femmes ont déclaré éprouver un sentiment de grande insécurité, comparativement à 19 % chez les hommes.

**Tableau 2.16 : Sentiment face à la sécurité, par groupe d'âge et par sexe
(Canada, 1993)**

Groupe d'âge	Pourcentage de personnes qui craignent ou non de marcher seules dans leur quartier quand il fait nuit					Total
	Très inquiètes	Un peu inquiètes	Raisonnement en sécurité	Très en sécurité	Ne savent pas/non déclaré	
15 à 24 ans						
Hommes	--	5 %	43 %	50 %	--	100 %
Femmes	14 %	26 %	45 %	14 %	--	100 %
Total	8 %	15 %	44 %	33 %	--	100 %
25 à 44 ans						
Hommes	3 %	6 %	40 %	51 %	--	100 %
Femmes	14 %	25 %	44 %	17 %	1%	100 %
Total	8 %	15 %	42 %	34 %	1%	100 %
45 à 64 ans						
Hommes	4 %	7 %	42 %	47 %	--	100 %
Femmes	20 %	21 %	40 %	17 %	2%	100 %
Total	12 %	14 %	41 %	32 %	1%	100 %
65 ans et plus						
Hommes	10 %	9 %	37 %	38 %	6%	100 %
Femmes	38 %	19 %	22 %	13 %	7%	100 %
Total	26 %	15 %	29 %	24 %	7%	100 %

Source : *Enquête sociale générale*, Statistique Canada, 1993, selon le profil présenté dans *Un portrait des aînés au Canada*, Statistique Canada, 1997.

3. Habitudes de transport des personnes âgées

Le présent chapitre aborde les deux sujets suivants :

- les déplacements;
- la conduite d'un véhicule automobile.

3.1 Les déplacements

3.1.1 Les courts trajets en véhicule automobile

Une étude réalisée en 1991 par l'Association canadienne du transport urbain (ACTU) a permis de faire les constatations ci-dessous en ce qui concerne les déplacements locaux (voir également le tableau 3.1) :

- dans l'ensemble, l'automobile est le moyen de transport le plus utilisé pour les déplacements locaux, soit pour au moins 65 % de tous les déplacements en véhicule automobile dans les régions visées par l'étude;
- les personnes âgées de 75 ans et plus utilisent davantage les transports en commun et moins l'automobile pour leurs déplacements locaux que le reste de la population. Toutefois, l'automobile est utilisée pour au moins 50 % des déplacements locaux en véhicule automobile des personnes de ce groupe d'âge dans toutes les régions visées par l'étude;
- le nombre de déplacements en véhicule automobile est moins élevé chez les personnes âgées que chez les autres groupes d'âge. Toutefois, l'utilisation des transports en commun plutôt que de l'automobile augmente de façon très marquée avec l'âge.

Transports urbains

Les transports en commun sont utilisés pour moins de 35 % des déplacements en véhicule automobile effectués dans une journée par l'ensemble de la population (tableau 3.1). Cependant, le pourcentage de déplacements effectués au moyen des transports en commun est plus élevé chez les personnes âgées de 75 ans et plus que chez le groupe des 65 à 74 ans et chez l'ensemble de la population. Le groupe des 75 ans et plus compte donc davantage sur les transports en commun (et moins sur l'automobile) pour les déplacements locaux que les autres groupes d'âge.

De plus, les personnes âgées empruntent les transports en commun surtout durant les heures hors pointe. Ainsi :

- à Montréal, 66 % des déplacements effectués par des personnes âgées de 65 à 74 ans et 69 % des déplacements effectués par des personnes âgées de 75 ans et plus se situent en dehors des heures de pointe;

- dans la région d'Ottawa-Carleton, 73 % des déplacements par les transports en commun effectués par des personnes âgées de 65 à 74 ans et 83 % des déplacements effectués par des personnes de 75 ans et plus se situent en dehors des heures de pointe.

Tableau 3.1 : Déplacements locaux en véhicule automobile* et pourcentages effectués au moyen des transports en commun, certaines régions, 1988

Région	Ensemble de la population		65 à 74 ans		75 ans et plus	
	Nbre total de déplacements*	Transports en commun	Nbre total de déplacements*	Transports en commun	Nbre total de déplacements*	Transports en commun
Montréal	1,87	34 %	1,24	38 %	0,69	49 %
Montréal-Rive Sud	2,06	17 %	1,28	15 %	0,77	22 %
Laval	2,05	11 %	1,25	13 %	0,52	15 %
Québec	2,08	19 %	1,3	28 %	0,75	39 %
Ottawa-Carleton	2,87	21 %	2,63	21 %	1,83	28 %
Toronto	2,5	27 %	1,67	24 %	1,06	29 %
Mississauga	2,15	13 %	1,48	10 %	0,93	15 %
London	2,55	10 %	1,81	11 %	1,13	17 %
St. Catharines	2,47	5 %	1,84	4 %	0,74	15 %

Source : Case Studies and Technical Appendix, ACTU, 1991.

*Comprend tous les déplacements en véhicule automobile, soit en voiture particulière, soit en véhicule de transport en commun.

Selon les résultats de l'étude de l'ACTU, l'accroissement de la proportion des personnes âgées (65 ans et plus) entraînera vraisemblablement une augmentation du nombre d'utilisateurs des transports en commun en dehors des heures de pointe. L'accroissement de la population âgée devrait également augmenter la demande de services d'autobus dits «communautaires», reliant les quartiers d'habitation aux centres commerciaux, aux cliniques médicales et aux centres communautaires.

Selon l'American Public Transit Association, en 1991, 7 % des utilisateurs des transports en commun aux États-Unis étaient âgés de 65 ans et plus, le pourcentage des utilisateurs âgés étant plus élevé dans les petites villes et les régions rurales, alors que ce groupe d'âge comptait pour environ 12,5 % de la population.

3.1.2 Les longs trajets

Entre les années 1982 et 1994, le pourcentage des voyages⁵ à l'intérieur du Canada effectués par des personnes âgées de plus de 65 ans a augmenté de façon constante, passant de 5,2 % en 1982 à 7,2 % en 1994 (tableau 3.2). Cette tendance devrait se maintenir si les prévisions concernant l'accroissement relatif de ce groupe d'âge se réalisent. Malheureusement, il n'y a pas de données sur le nombre de voyages effectués selon l'âge et le mode de transport.

Tableau 3.2 : Voyages à l'intérieur du Canada, 1982 à 1994

Groupe d'âge	Nombre total de voyages (en milliers)						
	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994
Tous groupes d'âge	101,642	96,791	116,690	133,273	133,830	157,857	151,783
65 à 69 ans (% du nbre total de voyages)	2,835 2,8 %	2,486 2,6 %	3,457 3,0 %	4,140 3,1 %	4,393 3,3 %	5,277 3,3 %	4,961 3,3 %
70 ans et plus (% du nbre total de voyages)	2,443 2,4 %	2,369 2,4 %	3,208 2,7 %	3,646 2,7 %	4,261 3,2 %	5,937 3,8 %	6,020 4,0 %
65 ans et plus (% du nbre total de voyages)	5,278 5,2 %	4,855 5,0 %	6,665 5,7 %	7,786 5,8 %	8,654 6,5 %	11,214 7,1 %	10,981 7,2 %

Source : *Voyages intérieurs, Canadiens voyageant au Canada*, Statistique Canada, 1994.

3.2 Conduite d'un véhicule automobile

3.2.1 Nombre de titulaires de permis de conduire

À l'heure actuelle, la proportion de titulaires de permis de conduire est plus faible chez le groupe des personnes âgées que chez les autres groupes d'âge. En 1994, 60 % des personnes âgées de 65 ans et plus en Ontario détenaient un permis de conduire, soit le taux le plus bas de tous les groupes d'âge (tableau 3.3).

Toutefois, compte tenu de la proportion élevée de titulaires de permis de conduire parmi la population actuelle des 16 à 64 ans, la proportion de titulaires de permis de conduire chez les personnes âgées devrait augmenter avec le temps. Cette tendance s'est dessinée entre les années 1985 et 1994 (tableau 3.3), où la proportion de titulaires de permis de conduire chez les 65 ans et plus est passée de 52 % à 60 %, soit la plus forte augmentation après celle du groupe des 16 à 19 ans, où elle est passée de 53 à 63 %.

⁵ Un voyage est défini comme un déplacement effectué par une ou plusieurs personnes pour se rendre à une destination située à au moins 80 km de distance et en revenir, durant la période de l'enquête. Un voyage a une durée maximale d'un an. Les types de déplacements suivants ne sont pas considérés comme des voyages : les déplacements pour se rendre au travail ou à l'école et en revenir; trajet simple correspondant à un déménagement; les trajets du personnel d'exploitation des véhicules commerciaux.

Tableau 3.3 : Pourcentages de titulaires de permis de conduire, par groupe d'âge, Ontario, 1985 et 1994

Groupe d'âge	1985			1994			Différence 1985 - 1994
	Pop.*	Permis	%	Pop.*	Permis	%	
16 à 19 ans	556	294	53 %	566	359	63 %	10 %
20 à 24 ans	831	687	83 %	781	623	80 %	-3 %
25 à 34 ans	1,546	1,443	93 %	1,906	1,646	86 %	-7 %
35 à 44 ans	1,273	1,206	95 %	1,755	1,612	92 %	-3 %
45 à 54 ans	944	806	85 %	1,305	1,190	91 %	6 %
55 à 64 ans	880	671	76 %	941	771	82 %	6 %
65 ans et plus	960	495	52 %	1,314	783	60 %	8 %
Total	6,991	5,602	80 %	8,567	6,984	82 %	2 %

Sources : *Ontario Road Safety Annual Report*, ministère des Transports de l'Ontario, 1994; estimations de la population du Canada, des provinces et des territoires (âge et sexe), 1981 à 1986, Statistique Canada; projections démographiques pour le Canada, les provinces et les territoires (âge et sexe), 1994 à 2016, Statistique Canada.

*Chiffres estimatifs fondés sur les sources susmentionnées. La somme des chiffres peut être différente du total indiqué, du fait que les chiffres ont été arrondis.

La situation est la même aux États-Unis, comme le révèlent les résultats de l'enquête nationale sur les habitudes de transport des citoyens (Nationwide Personal Transportation Survey - NPTS) de 1983 et de 1990. Sivak *et al.* proposent l'explication suivante :

*On peut expliquer que la proportion des titulaires de permis de conduire est moins élevée chez les personnes âgées en partie par le fait qu'un grand nombre des personnes de ce groupe d'âge n'ont jamais eu de permis de conduire. À l'heure actuelle, plus de 90 % des personnes de moins de 65 ans aux États-Unis détiennent un permis de conduire. On peut penser que la plupart d'entre elles conserveront leur permis, de sorte que la proportion des titulaires de permis de conduire chez les personnes âgées augmentera avec le temps et finira par approcher celle des groupes d'âge plus jeune. (Sivak *et al.*, 1995) (traduction libre)*

Compte tenu de l'augmentation de la population âgée de 65 ans et plus, le nombre de titulaires de permis de conduire chez ce groupe d'âge devrait augmenter. Cette tendance est amorcée en Ontario, où le groupe des 65 ans et plus a connu la plus forte augmentation des titulaires de permis de conduire entre les années 1985 et 1994 (tableau 3.4). Le nombre de titulaires de permis de conduire dans ce groupe d'âge est passé de 495 000 en 1985 à 783 000 en 1994, soit une augmentation de 58 %. De l'ensemble des titulaires de permis de conduire, 8,8 % appartenaient au groupe des 65 ans et plus en 1985, contre 11,2 % en 1994.

Tableau 3.4 : Nombre de titulaires de permis de conduire en Ontario, 1985 et 1994

Groupe d'âge	Titulaires de permis de conduire (en milliers)		Comparaison 1985 – 1994	
	1985	1994	Différence (en milliers)	Différence (en %)
16 à 19 ans	294	359	+65	+22 %
20 à 24 ans	687	623	-64	-9 %
25 à 34 ans	1,443	1,646	+203	+14 %
35 à 44 ans	1,206	1,612	+406	+34 %
45 à 54 ans	806	1,190	+384	+48 %
55 à 64 ans	671	771	+100	+15 %
65 ans et plus	495	783	+288	+58 %
Total	5,602	6,984	+1,382	+25 %

Source : *Ontario Road Safety Annual Report*, ministère des Transports de l'Ontario, 1994.

On peut constater la même tendance aux États-Unis, où de 1985 à 1995, le nombre de titulaires de permis de conduire a augmenté chez le groupe des 70 ans et plus, et en particulier chez les femmes. La proportion des titulaires de permis de conduire appartenant à ce groupe d'âge a également augmenté, et de façon plus importante chez les femmes (tableau 3.5).

Tableau 3.5 : Titulaires de permis de conduire aux États-Unis, 1985 et 1995

Groupe	1985			1995 (Différence entre 1985 et 1995)		
	Tous groupes d'âge (en milliers)	70 ans et plus (en milliers)	70 ans et plus (en % du total)	Tous groupes d'âge (en milliers)	70 ans et plus (en milliers)	70 ans et plus (en % du total)
Hommes	81,592	6,077	7,4 %	90,223 (+11%)	8,170 (+34%)	9,1 % (+1,7 %)
Femmes	75,276	5,088	6,8 %	87,210 (+16%)	8,282 (+63%)	9,5 % (+2,7 %)
Total	156,868	11,165	7,1 %	177,433 (+13%)	16,452 (+47%)	9,3 % (+2,2 %)

Source : *Traffic Safety Facts - 1995*, NHTSA.

3.2.2 Habitudes de conduite

Une analyse américaine des résultats de l'enquête nationale «Nationwide Personal Transportation Survey (NPTS)» de 1990 a mené à la conclusion que les personnes âgées ont par rapport à la conduite automobile une attitude d'autoprotection plus prononcée que le groupe des 25 à 64 ans, et elles ont tendance à compenser toute perte de capacité susceptible d'affecter leur performance au volant.

Elle précise à ce sujet :

Les conducteurs âgés s'exposent moins aux dangers de la route en passant moins de temps au volant, en évitant de conduire après la tombée de la nuit et durant les heures de pointe et en évitant les routes à accès limité. Aussi, elles possèdent des automobiles plus grosses, conduisent moins vite et transportent moins de passagers. (Chu, 1994) (traduction libre)

L'analyse a fait ressortir quelques points saillants :

- les conducteurs âgés s'exposent moins aux dangers de la route en réduisant non pas la fréquence de leurs déplacements, mais les distances parcourues. En effet, ils comptent autant de déplacements que les conducteurs plus jeunes, mais les distances parcourues sont moins longues que chez ces derniers;
- les personnes âgées conduisent moins souvent après la tombée de la nuit et durant les heures de pointe que les conducteurs plus jeunes;
- les personnes âgées empruntent moins les routes à accès limité que les conducteurs plus jeunes;
- les personnes âgées conduisent moins vite que les conducteurs plus jeunes;
- les personnes âgées transportent un peu moins de passagers que les conducteurs plus jeunes.

Une étude réalisée dans l'État de l'Illinois (Benekohal, R. *et al.*, 1994) a mené aux mêmes conclusions au sujet des conducteurs âgés. Plus précisément :

- 70 % des conducteurs âgés (65 ans et plus) ont déclaré conduire leur automobile au moins cinq jours par semaine, la proportion de ceux déclarant conduire sept jours par semaine étant plus élevée chez les hommes;
- plus ils sont âgés, plus ils utilisent les voies urbaines et moins ils utilisent les grandes routes;
- presque la moitié des conducteurs âgés conduisent moins qu'il y a dix ans;
- le nombre de milles parcourus diminue avec l'âge;

- la majorité des conducteurs âgés choisissent souvent de conduire en dehors des heures de pointe, et l'âge joue dans le choix du moment de la journée pour prendre le volant;
- les conducteurs âgés admettent que leur capacité de conduire a sensiblement changé.

L'étude portait également sur les conditions routières que les conducteurs âgés cherchent à éviter, de même que sur les motifs de leurs déplacements. Pour ce qui est des conditions routières, Benekohal *et al.* résumant la situation comme il suit :

Les personnes âgées conduisent lorsque les conditions sont le plus favorables. La neige et le verglas sont les conditions les plus évitées, suivies par les heures de pointe, l'obscurité et la pluie. Seulement 3 % des conducteurs sondés ont déclaré éviter de conduire durant les fins de semaine. Environ 11 % ont déclaré ne chercher à éviter aucune des conditions susmentionnées. Les hommes sont plus nombreux à éviter les heures de pointe, et plus de femmes évitent de conduire dans des conditions de neige ou de verglas, le soir ou la nuit. Avec l'âge, les conducteurs évitent les heures de pointe, la neige et le verglas et la conduite après la tombée de la nuit. (traduction libre)

Quant aux motifs de leurs déplacements, le premier en liste est le marché et les achats personnels (45 % des déplacements), suivi par les affaires personnelles (15 %), les loisirs ou événements sociaux (12 %), le travail (8 %) et les visites chez le médecin ou le dentiste (6 %).

4. Sécurité et automobile

Le présent chapitre examine de plus près la sécurité des personnes âgées qui se déplacent en automobile, et ce sous différents angles :

- la présence des personnes âgées dans les statistiques d'accidents;
- le comportement au volant des personnes âgées;
- les fonctions physiologiques et les conducteurs âgés;
- les mesures visant à accroître la sécurité routière pour les personnes âgées se déplaçant en automobile.

4.1 Présence des personnes âgées dans les statistiques d'accidents

Avant de regarder le nombre de personnes âgées tuées ou blessées lors d'accidents de la route, il est utile de regarder les taux d'accidents chez ce groupe d'âge. Les considérations qui suivent s'appuient sur les statistiques américaines, puisqu'il n'existe aucune donnée récente pour l'ensemble du Canada sur les taux d'accidents par kilomètre parcouru, ou par titulaire de permis de conduire, et par groupe d'âge.

4.1.1 Taux d'accidents

La figure 4.1 présente le nombre d'accidents par 1 000 titulaires de permis de conduire. On peut constater que ce nombre diminue jusqu'à l'âge de 85 ans, puis il augmente ensuite légèrement. Cependant, ces données ne reflètent pas toute la réalité, puisqu'elles ne tiennent pas compte de la distance parcourue par les conducteurs de chaque groupe d'âge. La figure 4.2 présente les mêmes données que la figure 4.1, corrigées en fonction de la distance parcourue.

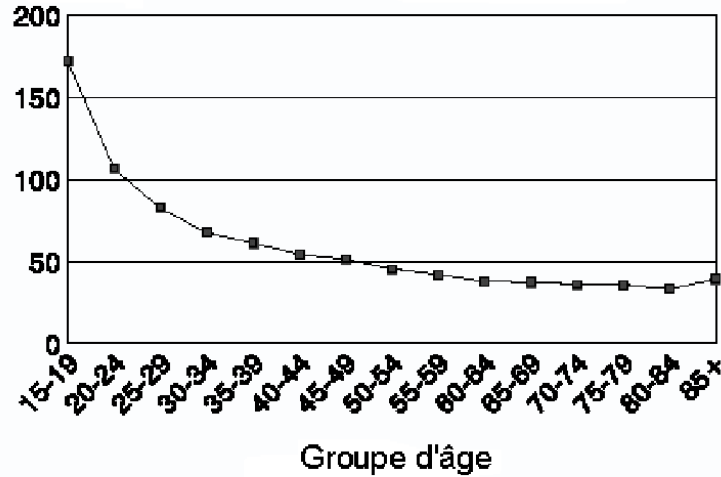
On peut constater à la figure 4.2 que le taux d'accidents par mille parcouru baisse rapidement environ jusqu'à l'âge de 25 ans, diminue plus progressivement environ jusqu'à l'âge de 60 ans, augmente progressivement jusqu'à l'âge de 80 ans, puis augmente rapidement après 80 ans.

Il est intéressant de comparer la figure 4.2 à la figure 4.3, laquelle présente le taux d'accidents mortels en fonction de la distance parcourue. On peut constater que ce taux est beaucoup plus élevé chez les personnes âgées que chez les autres groupes d'âge. En termes absolus, les conducteurs plus jeunes sont plus nombreux, conduisent davantage, ont plus d'accidents et comptent plus de tués que les conducteurs âgés. Cependant, une personne âgée victime d'un accident a trois fois plus de chances, même davantage, de mourir qu'un conducteur plus jeune⁶. La figure 4.4 illustre la fragilité des conducteurs âgés.

⁶ Le ministère des Transports des États-Unis tire la même conclusion dans un rapport intitulé : *Addressing the Safety Issues Related to Younger and Older Drivers*.

Figure 4.1 : Nombre d'accidents par 1 000 titulaires de permis de conduire, par groupe d'âge (É.-U., 1990)

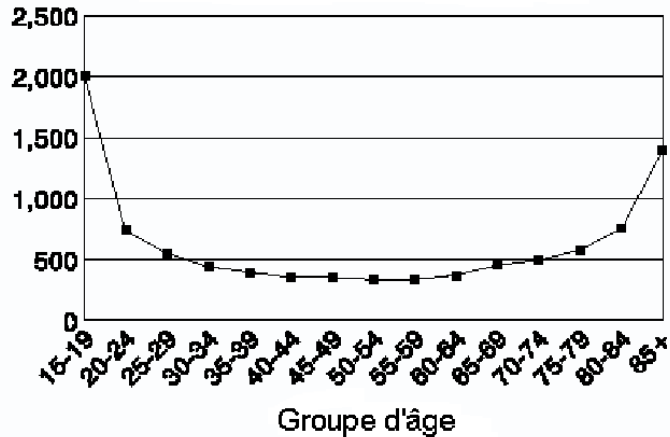
Nombre d'accidents par 1 000 titulaires de permis de conduire



Source : Tiré directement de Addressing the Safety Issues Related to Younger and Older Drivers, ministère des Transports des É.-U., 1993.

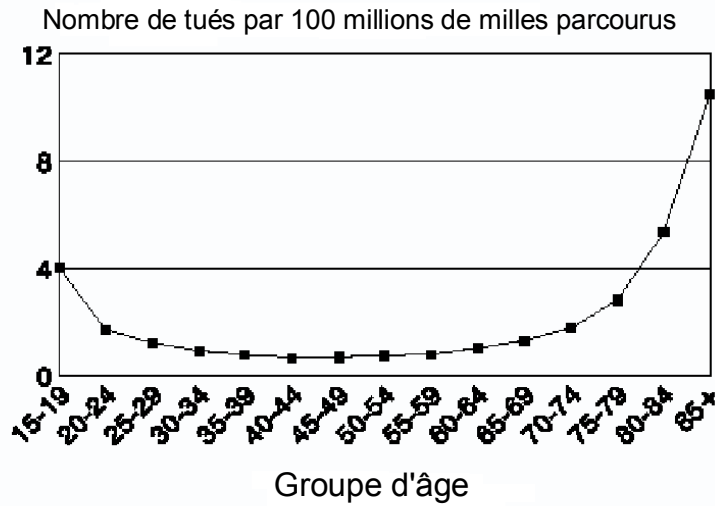
Figure 4.2 : Nombre d'accidents par 100 millions de milles parcourus, par groupe d'âge (É.-U., 1990)

Nombre d'accidents par 100 millions de milles parcourus



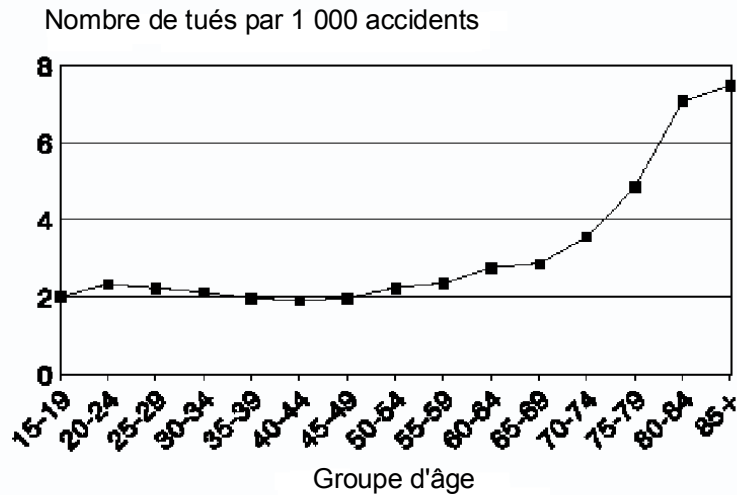
Source : Tiré directement de Addressing the Safety Issues Related to Younger and Older Drivers, ministère des Transports des É.-U., 1993.

Figure 4.3 : Nombre de tués par 100 millions de milles parcourus, par groupe d'âge (É.-U., 1990)



Source : Tiré directement de Addressing the Safety Issues Related to Younger and Older Drivers, ministère des Transports des É.-U., 1993.

Figure 4.4 : Nombre de tués par 1 000 accidents, par groupe d'âge (É.-U., 1990)



Source : Tiré directement de Addressing the Safety Issues Related to Younger and Older Drivers, ministère des Transports des É.-U., 1993.

Les tableaux 4.5 et 4.6 présentent la répartition des accidents par groupe d'âge en Ontario pour l'année 1994. Environ 10 % des conducteurs âgés de 16 et de 17 ans ont été impliqués dans un accident. Cette proportion diminue progressivement jusqu'à l'âge de 75 ans, puis augmente de nouveau mais légèrement, pour atteindre 3,3 %. Les mêmes données sont présentées sous forme graphique sur la figure 4.7.

Tableau 4.5 : Nombre de conducteurs ayant eu un accident, par groupe d'âge (Ontario, 1994)

Groupe d'âge	Nombre de titulaires de permis de conduire			Nombre de conducteurs ayant eu un accident		
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
Moins de 16 ans	--	--	--	338	116	454
16 ans	29,073	23,683	52,756	3,306	1,990	5,296
17 ans	49,668	43,010	92,678	5,977	3,420	9,397
18 ans	54,734	47,635	102,369	6,461	3,533	9,994
19 ans	59,358	51,656	111,014	6,612	3,310	9,922
20 ans	61,577	53,051	114,628	6,481	3,200	9,681
21 à 24 ans	270,048	238,028	508,076	27,014	13,113	40,127
25 à 34 ans	868,172	777,790	1,645,962	73,145	33,264	106,409
35 à 44 ans	840,740	771,232	1,611,972	54,323	27,783	82,106
45 à 54 ans	637,952	552,490	1,190,442	35,555	16,616	52,171
55 à 64 ans	437,235	333,647	770,882	20,762	7,763	28,525
65 à 74 ans	320,988	241,337	562,325	11,808	5,097	16,905
75 ans et plus	131,487	89,369	220,856	5,035	2,229	7,264
Non connu	--	--	--	32,053	4	32,057
Total	3,761,032	3,222,928	6,983,960	288,870	121,438	410,308

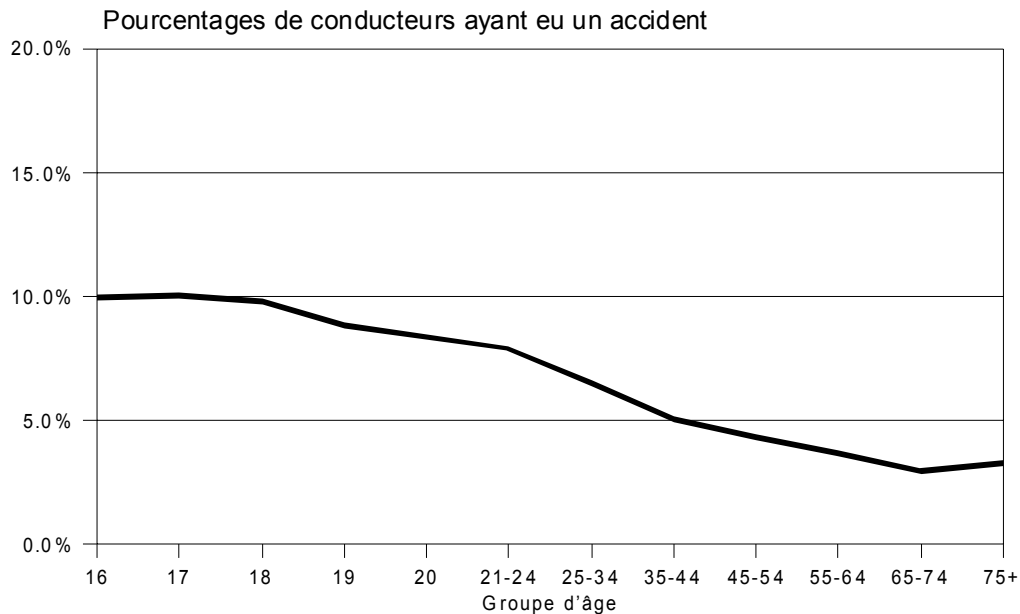
Source : *Ontario Road Safety Annual Report*, ministère des Transports de l'Ontario, 1994.

Tableau 4.6 : Pourcentages de conducteurs ayant eu un accident, par groupe d'âge (Ontario, 1994)

Groupe d'âge	Pourcentage de conducteurs ayant eu un accident par rapport au nombre total de conducteurs du même groupe d'âge		
	Hommes	Femmes	Total
Moins de 16 ans	--	--	--
16 ans	11,4 %	8,4 %	10,0 %
17 ans	12,0 %	8,0 %	10,1 %
18 ans	11,8 %	7,4 %	9,8 %
19 ans	11,1 %	6,4 %	8,9 %
20 ans	10,5 %	6,0 %	8,4 %
21 à 24 ans	10,0 %	5,5 %	7,9 %
25 à 34 ans	8,4 %	4,3 %	6,5 %
35 à 44 ans	6,5 %	3,6 %	5,1 %
45 à 54 ans	5,6 %	3,0 %	4,4 %
55 à 64 ans	4,7 %	2,3 %	3,7 %
65 à 74 ans	3,7 %	2,1 %	3,0 %
75 ans et plus	3,8 %	2,5 %	3,3 %
Non connu	--	--	--
Total	7,7 %	3,8 %	5,9 %

Source : *Ontario Road Safety Annual Report*, ministère des Transports de l'Ontario, 1994.

Figure 4.7 : Pourcentages de conducteurs ayant eu un accident, par groupe d'âge (Ontario, 1994)



Source : *Ontario Road Safety Annual Report*, ministère des Transports de l'Ontario, 1994.

4.1.2 Nombre de tués et de blessés

Les tableaux 4.8 et 4.9 donnent les taux de croissance de la population et le nombre de blessés et de tués lors d'accidents de la route, par groupe d'âge, pour la période allant de 1979 à 1995. On peut en dégager les constatations suivantes :

- la gravité des accidents (déterminée d'après les proportions relatives de tués et de blessés) a diminué entre 1979 et 1995. En 1979, le nombre de tués représentait 2,2 % des victimes d'accidents de la route, contre 1,4 % en 1995. Chez le groupe des personnes âgées, cette proportion était de 5,1 % en 1979, contre 3,4 % en 1995.
- de 1979 à 1995, la population canadienne (tous groupes d'âge) a augmenté de plus de 24 %. À l'inverse, le nombre de tués et de blessés dans des accidents de la route a diminué respectivement de presque 43 % et de 5,6 %.
- de 1979 à 1995, la population âgée de 65 ans et plus a augmenté d'environ 61 %. Durant la même période, le nombre de personnes âgées tuées dans des accidents de la route a diminué de 1,8 %, et le nombre de personnes âgées blessées a augmenté de presque 50 %. L'augmentation du nombre de blessés chez les personnes âgées est toutefois inférieure à l'augmentation de cette population.
- la proportion de personnes âgées dans le nombre de tués lors d'accidents de la route est passée de 9,4 % en 1979 à 16,3 % en 1995, soit une augmentation d'environ 73 %, et la proportion de personnes âgées dans le nombre de blessés est passée de 4,1 % en 1979 à 6,4 % en 1995, soit une augmentation de presque 59 %.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer l'augmentation de la proportion de personnes âgées dans le nombre de tués et de blessés lors d'accidents de la route, entre 1979 et 1995, notamment :

- la fragilité des conducteurs et des passagers âgés;
- l'augmentation de la population âgée et l'augmentation du nombre de titulaires de permis de conduire dans ce groupe d'âge;
- le fait que les conducteurs âgés dominent les statistiques d'accidents avec carambolage et d'accidents survenant aux carrefours, et qu'ils se trouvent plus souvent dans le véhicule heurté que dans le véhicule heurtant. Aussi, le fait qu'ils soient plus présents dans les statistiques de collisions latérales, alors que les véhicules offrent une moins grande protection des occupants contre les chocs latéraux.

On a également avancé comme explication que les mesures de sécurité routière visant à éliminer la conduite avec facultés affaiblies et les excès de vitesse ont profité moins au groupe des usagers âgés qu'aux conducteurs plus jeunes (Federal Office of Road Safety, Australie, 1996).

Tableau 4.8 : Croissance de la population et nombre de tués et de blessés lors d'accidents de la route, par groupe d'âge, Canada, 1979 à 1995

Variable et groupe d'âge	1979	1995	Différence entre 1979 et 1995 (en %)
<i>Population*</i>			
Moins de 65 ans	21,537,100	25,973,700	+20,6 %
65 ans et plus	2,210,200	3,565,700	+61,3 %
Tous groupes d'âge	23,747,300	29,539,400	+24,4 %
<i>Nombre de tués</i>			
Moins de 65 ans	5,309	2,803	-47,2 %
65 ans et plus	554	544	-1,8 %
Tous groupes d'âge	5,863	3,347	-42,9 %
<i>Nombre de blessés</i>			
Moins de 65 ans	245,832	226,227	-8,0 %
65 ans et plus	10,393	15,573	+49,8 %
Tous groupes d'âge	256,225	241,800	-5,6 %
<i>Nombre de tués et de blessés</i>			
Moins de 65 ans	251,141	229,030	-8,8 %
65 ans et plus	10,947	16,117	+47,2 %
Tous groupes d'âge confondus	262,088	245,147	-6,5 %

Sources : *Statistiques sur les collisions de la route au Canada*, Transports Canada, 1979 à 1995; estimations de la population du Canada, des provinces et des territoires (âge et sexe), 1981 à 1986, Statistique Canada; projections démographiques pour le Canada, les provinces et les territoires (âge et sexe), 1994 à 2016, Statistiques Canada.

*Chiffres estimatifs fondés sur les sources susmentionnées. La somme des chiffres peut être différente du total indiqué, du fait que les chiffres ont été arrondis.

Tableau 4.9 : Nombre de tués et de blessés lors d'accidents de la route, Canada, 1979 à 1995

Année	Nombre de tués			Nombre de blessés			Nombre de tués et de blessés		
	Total	Personnes âgées	Personnes âgées en % du total	Total	Personnes âgées	Personnes âgées en % du total	Total	Personnes âgées	Personnes âgées en % du total
1979	5,863	554	9,4%	256,225	10,393	4,1 %	262,088	10,947	4,2 %
1980	5,461	542	9,9%	262,977	11,126	4,2 %	268,438	11,668	4,3 %
1981	5,383	503	9,3%	260,658	11,110	4,3 %	266,041	11,613	4,4 %
1982	4,169	480	11,5%	225,717	9,828	4,4 %	229,886	10,308	4,5 %
1983	4,209	428	10,2%	224,304	10,291	4,6 %	228,513	10,719	4,7 %
1984	4,120	471	11,4%	237,455	11,113	4,7 %	241,575	11,584	4,8 %
1985	4,360	489	11,2%	258,808	12,111	4,7 %	263,168	12,600	4,8 %
1986	4,071	473	11,6%	264,481	12,626	4,8 %	268,552	13,099	4,9 %
1987	4,285	552	12,9%	280,575	13,918	5,0 %	284,860	14,470	5,1 %
1988	4,151	559	13,5%	273,491	13,933	5,1 %	277,642	14,492	5,2 %
1989	4,221	591	14,0%	284,234	15,003	5,3 %	288,455	15,594	5,4 %
1990	3,961	582	14,7%	262,604	14,390	5,5 %	266,565	14,972	5,6 %
1991	3,685	542	14,7%	249,198	14,397	5,8 %	252,883	14,939	5,9 %
1992	3,486	543	15,6%	249,729	14,786	5,9 %	253,215	15,329	6,1 %
1993	3,615	521	14,4%	247,500	15,133	6,1 %	251,115	15,654	6,2 %
1994	3,260	528	16,2%	244,975	15,513	6,3 %	248,235	16,041	6,5 %
1995	3,347	544	16,3%	241,800	15,573	6,4 %	245,147	16,117	6,6 %
Différence entre 1979 et 1995	-2,516 ou -42,9 %	-10 ou -1,8 %	6,8% ou 72,0 %	-14,425 ou -5,6 %	5,180 ou 49,8 %	2,4 % ou 58,8 %	-16,941 ou -6,5 %	5,170 ou 47,2 %	2,4 % ou 57,4 %

Source : *Statistiques sur les collisions de la route au Canada*, Transports Canada, 1979 à 1995.

Le tableau 4.10 présente le nombre de tués et de blessés lors d'accidents de la route en 1993, par catégories d'usagers. On peut en dégager les constatations suivantes :

- chez les personnes âgées, les cas où la victime était soit le conducteur, soit un passager comptaient pour environ 73 % des tués et pour presque 88 % des blessés;
- chez les personnes âgées, les cas où la victime était un piéton comptaient pour environ 23 % des tués et presque 11 % des blessés;
- plus de 26 % des piétons tués étaient des personnes âgées;
- 1,5 % des personnes âgées tuées et 1,3 % des personnes âgées blessées l'ont été lors de collisions avec des bicyclettes ou des motocyclettes.

Tableau 4.10 : Nombre de tués et de blessés lors d'accidents de la route, par catégorie d'usagers, Canada, 1993

Groupe d'âge	Conducteur	Passager	Piéton	Cycliste	Motocycliste	Non déclaré	Total
<i>Tués</i>							
Tous groupes d'âge	1,804	959	473	81	212	86	3,615
En % du total	49,9 %	26,5 %	13,1 %	2,2 %	5,9 %	2,4 %	100,0 %
65 ans et plus	238	140	125	7	1	10	521
65 ans et plus en % du total	13,2 %	14,6 %	26,4 %	8,6 %	0,5 %	11,6 %	14,4 %
En % des 65 ans et plus	45,7 %	26,9 %	23,4 %	1,3 %	0,2 %	2,0 %	100,0 %
<i>Blessés</i>							
Tous groupes d'âge	134,329	79,253	14,723	10,341	7,038	1,816	247,500
En % du total	53,3 %	32,0 %	5,9 %	4,2 %	2,8 %	0,7 %	100,0 %
65 ans et plus	7,893	5,357	1,612	152	50	69	15,133
65 ans et plus en % du total	5,9 %	6,8 %	11,0 %	1,5 %	0,7 %	3,8 %	6,1 %
En % des 65 ans et plus	52,2 %	35,4 %	10,7 %	1,0 %	0,3 %	0,5 %	100,0 %
<i>Tués et blessés</i>							
Tous groupes d'âge	136,133	80,212	15,196	10,422	7,250	1,902	251,115
En % du total	54,2 %	31,9 %	6,1 %	4,2 %	2,9 %	0,8 %	100,0 %
65 ans et plus	8,131	5,497	1,737	159	51	79	15,654
65 ans et plus en % du total	6,0 %	6,9 %	11,4 %	1,5 %	0,7 %	4,2 %	6,2 %
En % des 65 ans et plus	51,9 %	35,1 %	11,1 %	1,0 %	0,3 %	0,5 %	100,0 %

Source : *Statistiques sur les collisions de la route au Canada*, Transports Canada, 1993.

4.1.3 Taux d'accidents mortels par kilomètre, ou mille, parcouru

Le risque lié à la conduite d'un véhicule automobile peut aussi être estimé d'après le nombre d'accidents mortels par kilomètre ou mille parcouru. Selon un rapport publié par le ministère des Transports de l'Ontario, à la suite d'une étude menée à l'automne 1988, le nombre d'accidents par million de kilomètres parcourus par an chez les conducteurs de sexe masculin était alors de 7,58 chez les 16 à 19 ans, de 4,07 chez les 20 à 24 ans, de 3,49 chez les 25 à 59 ans, de 2,64 chez les 60 à 69 ans, de 3,87 chez les 70 à 79 ans et de 6,67 chez les 80 ans et plus (soit légèrement moindre que chez les 16 à 19 ans) (ministère des Transports de l'Ontario, 1991).

Dans tous les groupes d'âge à l'exception des plus de 70 ans, ces chiffres étaient moins élevés chez les conducteurs de sexe féminin que chez ceux de sexe masculin, soit de 4,93 chez les 16 à 19 ans, de 4,01 chez les 20 à 24 ans, de 2,96 chez les 25 à 59 ans, de 2,09 chez les 60 à 69 ans, de 5,63 chez les 70 à 79 ans et de 12,13 chez les 80 ans et plus (soit le taux le plus élevé de toute la population de conducteurs.)

Le rapport souligne toutefois que le niveau de confiance de 95 % s'appliquant aux taux d'accidents chez les conducteurs de sexe masculin et de sexe féminin âgés de 80 ans et plus signifient que les estimations ne sont pas très fiables et doivent par conséquent être interprétées et utilisées avec prudence.

Selon la NHTSA (ministère des Transports des É.-U., 1993), en 1990 aux États-Unis, les conducteurs âgés de 85 ans et plus accusaient le taux d'accidents le plus élevé de l'ensemble de la population des conducteurs, après le groupe des 15 à 19 ans (figure 4.2), soit environ 1 500 accidents par 100 millions de milles parcourus, contre environ 2 000 chez les 15 à 19 ans. Chez tous les autres groupes d'âge, le taux d'accidents était inférieur à 1 000 par 100 millions de milles parcourus.

La NHTSA élabore sur le sens de la courbe de la figure 4.2 :

*D'après cette courbe [figure 4.2], ... les taux les plus élevés d'accidents **par mille parcouru** se trouvent chez les conducteurs les plus jeunes et les plus âgés, ce qui signifie qu'un «mille moyen» parcouru par un conducteur de l'un ou de l'autre de ces deux groupes d'âge représente un plus grand risque qu'un «mille moyen» parcouru par un conducteur des groupes d'âge intermédiaires.*

Cependant, comme les conducteurs les plus jeunes et les plus âgés parcourent un nombre de milles nettement moins élevé que les conducteurs des autres groupes d'âge, on peut s'interroger sur l'égalité des «milles moyens» pour les différents groupes d'âge. Par ailleurs, contrairement aux jeunes conducteurs et aux conducteurs âgés, ceux des groupes d'âge intermédiaires circulent, pour une grande proportion de la distance qu'ils parcourent, sur les autoroutes et autres grandes routes interurbaines. Or, ces routes comportent généralement moins de risques que les voies urbaines. À l'inverse, les jeunes conducteurs et les conducteurs âgés conduisent surtout dans des zones où la circulation est dense et les carrefours nombreux, et où les risques de collision avec des piétons et d'autres véhicules sont par conséquent relativement plus élevés. (traduction libre)

En Australie, selon la Federal Office of Road Safety (FORS), le risque d'accident mortel par million de kilomètres parcourus est élevé chez les 17 à 20 ans et les 75 à 79 ans, et le plus élevé chez les 80 ans et plus. La FORS soulève la question suivante : «À quel âge un conducteur est-il considéré comme âgé? », puisque :

Kilomètre pour kilomètre, les conducteurs âgés de 60 à 64 ans sont statistiquement moins à risque que ceux de 30 à 34 ans. De même, ceux de 65 à 69 ans sont moins à risque que ceux de 21 à 25 ans; et ceux de 70 à 74 ans sont beaucoup moins à risque que ceux de moins de 21 ans. (Federal Office of Road Safety, 1996)

4.2 Comportement au volant des personnes âgées

Pour être en mesure d'améliorer la sécurité de la route pour les personnes âgées, il faut d'abord étudier le comportement au volant de cette catégorie de conducteurs en regard des statistiques d'accidents. La recherche (NHTSA, 1996; FHWA, 1992, 1994; TRB, 1993) a révélé que les conducteurs âgés :

- conduisent de façon moins agressive que les conducteurs plus jeunes (excès de vitesse, non-respect de la distance sécuritaire entre véhicules, conduite en état d'ébriété);
- sont plus susceptibles d'avoir un accident imputable à une erreur de compréhension (p. ex., confusion dans un embouteillage, incompréhension de la signalisation);
- ont plus de difficulté aux carrefours et dans les manoeuvres de virage ou d'insertion dans un courant de circulation (manoeuvres complexes et interactions avec la circulation en sens opposé);
- dominent les statistiques d'accidents survenant aux arrêts (redémarrage trop hâtif après l'arrêt);
- dominent les statistiques d'accidents attribuables à un changement intempestif de voie sur les routes à deux voies.

Le fait que les conducteurs âgés soient présents dans une proportion relativement élevée des accidents survenant aux carrefours et dans des situations complexes pourrait s'expliquer par la difficulté, en raison de l'âge, à percevoir et à bien interpréter les mouvements de la circulation et à exécuter des tâches cognitives dans un laps de temps limité. (Ministère des Transports des É.-U., 1997) (traduction libre)

Les conducteurs âgés sont relativement plus présents dans les carambolages aux carrefours (autres que les croisées des routes), leur véhicule est plus souvent celui qui est heurté plutôt que celui qui heurte, et le nombre d'accidents dont ils sont responsables augmente avec l'âge. C'est ce que reflètent les résultats de la recherche effectuée par la U.S. Federal Highway Administration (FHWA), selon laquelle :

Il semble que les facteurs en cause dans les accidents de la route impliquant des conducteurs âgés soient la difficulté à distinguer les véhicules du reste des objets situés dans leur champ visuel, à juger la vitesse à laquelle ils se rapprochent du véhicule qui se trouve devant eux, et/ou une incapacité à réagir de manière à rétablir entre leur véhicule et celui qui le précède une distance que les plus jeunes conducteurs jugerait sécuritaire. (FHWA, 1994) (traduction libre)

Deux autres facteurs peuvent affecter la performance des personnes âgées au volant (en fait, des conducteurs de tous âges), sans être nécessairement liés à leur façon de conduire : ce sont l’affichage à messages variables (qui peuvent distraire le conducteur) et la disparition de la courtoisie, sous l’effet d’une impatience et d’une agressivité croissantes.

4.3 Fonctions physiologiques et conducteurs âgés

Les capacités perceptives, cognitives et motrices sont les trois types de capacités essentielles pour l’exécution de la tâche complexe qu’est la conduite automobile. Les données de la perception sont acquises principalement par les sens, notamment la vue et l’ouïe. Le stimulus doit être enregistré et interprété par la faculté cognitive, siège de la décision quant à la réponse appropriée. Les fonctions physiques et motrices sont alors mises en oeuvre pour exécuter la manoeuvre décidée. (Struthers, 1997) (traduction libre)

Plusieurs des facultés susmentionnées, qui président à l’action de conduire une voiture, sont susceptibles d’être altérées par les changements physiologiques et diverses affections liés au vieillissement. (Stutts *et al.*, 1996)

Vu les effets sur la performance au volant de l’affaiblissement des fonctions physiologiques lié au vieillissement, cette question a fait l’objet de nombreuses recherches. Le tableau 4.11 énumère les fonctions dont l’affaiblissement lié au vieillissement a une incidence sur l’aptitude à conduire. Il est suivi d’un bref résumé des résultats de la recherche sur deux de ces fonctions, soit les fonctions cognitives et visuelles, puis des résultats de recherches récentes concernant les effets des médicaments sur l’aptitude à conduire des personnes âgées.

À titre d’information, le tableau 4.12 donne les exigences présidant à la délivrance de permis de conduire aux personnes âgées en vigueur dans les provinces et territoires du Canada.

Tableau 4.11 : Fonctions physiologiques dont l'altération par l'âge a une incidence sur la performance au volant

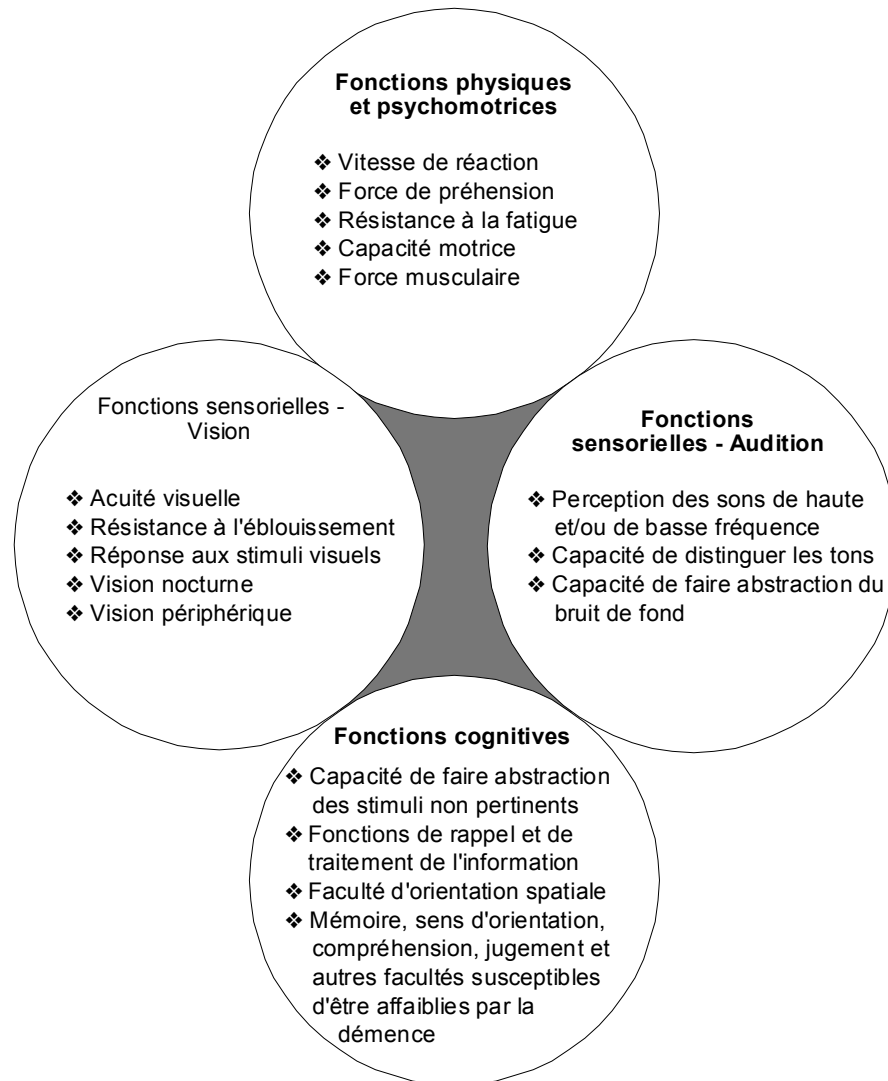


Tableau 4.12 : Exigences présidant à la délivrance de permis de conduire aux personnes âgées, selon les provinces et les territoires

Province/Territoire	Exigences
Terre-Neuve	<ul style="list-style-type: none"> pas d'âge à partir duquel le conducteur doit être ré-évalué examen médical exigé à l'âge de 70 ans, tous les deux ans par après jusqu'à l'âge de 80 ans, et tous les ans après 80 ans
Î.-P.-É.	<ul style="list-style-type: none"> pas d'âge à partir duquel le conducteur doit être ré-évalué
Nouvelle-Écosse	<ul style="list-style-type: none"> pas d'âge à partir duquel le conducteur doit être ré-évalué examen médical facultatif; les titulaires doivent signaler tout changement affectant leur capacité de conduire
Nouveau-Brunswick	<ul style="list-style-type: none"> pas d'âge à partir duquel le conducteur doit être ré-évalué examen médical facultatif
Québec	<ul style="list-style-type: none"> examen médical et examen de la vue exigés à l'âge de 70 ans et tous les deux ans par après; selon les résultats, une évaluation du conducteur peut être exigée
Ontario	<ul style="list-style-type: none"> examen exigé à l'âge de 80 ans, de même qu'à partir de 70 ans pour les conducteurs jugés responsables d'un accident
Manitoba	<ul style="list-style-type: none"> examen médical facultatif; les titulaires doivent signaler tout changement affectant leur capacité de conduire il n'est pas nécessaire de se présenter pour renouveler le permis de conduire, sauf lorsque la photo doit être changée (tous les quatre ans)
Saskatchewan	<ul style="list-style-type: none"> examen médical facultatif; les titulaires doivent signaler tout changement affectant leur capacité de conduire
Alberta	<ul style="list-style-type: none"> certificat médical exigé pour les 75 ans et plus au moment du renouvellement du permis, ainsi qu'un examen de la vue
Colombie-Britannique	<ul style="list-style-type: none"> examen médical exigé à l'âge de 80 ans. L'examen pour le renouvellement du permis comprend un examen de la vue, un examen oral sur la signalisation et une épreuve au volant.
Territoires du Nord-Ouest	<ul style="list-style-type: none"> examen médical exigé à l'âge de 70 ans, tous les deux ans par après jusqu'à l'âge de 80 ans et tous les ans après l'âge de 80 ans
Yukon	<ul style="list-style-type: none"> examen médical exigé à l'âge de 70 ans et tous les deux ans par après

Sources : ministères provinciaux des Transports; U. Rutenberg, *Elderly and Disabled Drivers: Licensing Procedures*, Centre de développement des transports, TP 10212E, 1990.

4.3.1 Fonctions cognitives

Diverses études, dont on trouvera un résumé ci-dessous, montrent que l'affaiblissement des facultés cognitives constituerait un facteur de risque d'accident élevé chez les conducteurs âgés.

- Une étude récente réalisée en Suède (Johansson, 1997) a révélé qu'une diminution des facultés cognitives semble être un facteur de risque très important chez les conducteurs âgés. Souvent, toutefois, l'affaiblissement des facultés cognitives n'est pas suffisamment marqué pour être décelé ou diagnostiqué lors d'un examen médical ordinaire. De plus, une analyse de sang effectuée chez 23 % des conducteurs de sexe masculin âgés de 75 ans et plus impliqués dans un accident mortel a révélé la présence de drogues dont l'effet sur les facultés cognitives est connu. Les chercheurs ont conclu que :

... un test d'aptitude cognitive devrait faire partie de l'examen exigé pour la délivrance ou le renouvellement d'un permis de conduire chez les demandeurs âgés. Le conducteur âgé qui prend des médicaments et son médecin doivent également être informés des effets de ces médicaments sur les facultés cognitives et de leur incidence sur le risque d'accident au volant. (traduction libre)

- Un examen des études réalisées sur les taux d'accidents chez les conducteurs atteints de démence a révélé que le taux d'accidents chez les conducteurs âgés atteints de démence était de 2,25 à 4,5 fois plus élevé que chez les groupes témoins. Dans les tests de performance (p. ex., épreuves au volant et tests d'attention et d'aptitude visuospatiale chez des personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer), les conducteurs atteints de démence obtiennent des résultats inférieurs à ceux des groupes témoins. (Tallman, 1995)
- Une étude comparative des dossiers de conducteurs chez qui des symptômes de la maladie d'Alzheimer ont été diagnostiqués et de conducteurs témoins (Waller *et al.*, 1993) n'a révélé aucune différence dans le taux d'accidents entre les deux groupes et peu de différences dans les caractéristiques des accidents. Au terme d'une étude connexe, Janke conclut qu'on ne peut pas affirmer que les conducteurs chez qui se manifestent les premiers symptômes de la maladie d'Alzheimer constituent un risque important pour la société. (Janke, 1994)
- Messinger a trouvé qu'au début de la maladie d'Alzheimer, alors que les facultés cognitives ne sont que légèrement atteintes, une personne peut conduire en faisant intervenir certains actes devenus automatiques à force de répétition, mais son aptitude à réagir devant une situation nouvelle diminue progressivement, et elle risque de se perdre alors qu'elle est au volant. Parmi les aptitudes nécessaires à la conduite automobile susceptibles d'être affaiblies par la démence, il cite les suivantes :
 - la perception et la reconnaissance
 - l'attention sélective, la capacité de concentrer son attention sur un stimulus particulier dans un environnement complexe et surtout de la déplacer d'un stimulus à un autre

- la capacité de porter attention à plusieurs stimuli à la fois
- le jugement et la capacité de décision (peuvent intervenir lorsqu’il s’agit de déterminer quel véhicule a le droit de passage à un carrefour)
- le contrôle des impulsions (dont un des troubles est l’anxiété) et la capacité de réagir de façon appropriée

Aux stades plus avancés de la démence, l’affaiblissement de ces facultés et les conséquences sur la performance au volant sont proportionnellement plus graves.

4.3.2 Fonctions visuelles

La conduite automobile étant une activité à forte composante visuelle, la vision est un facteur important de sécurité au volant. Dans une étude axée sur la perte de vision, Wood *et al.* (1994) ont comparé la performance au volant de conducteurs âgés (certains atteints de cataractes) à celle de conducteurs plus jeunes. Tous les sujets âgés possédaient un niveau d’acuité visuelle les autorisant à conduire. L’étude, qui reposait sur des épreuves au volant sur une piste en circuit fermé a révélé chez les conducteurs âgés :

- une plus grande sensibilité de l’oeil à l’éblouissement;
- une plus grande difficulté à percevoir les signaux et les images à faible contraste;
- une plus grande difficulté à repérer des objets dans un environnement chargé;
- une plus grande lenteur à enregistrer un stimulus périphérique;
- de façon générale, une plus grande perte d’acuité visuelle chez les conducteurs atteints de cataractes.

Les chercheurs soulignent que le fait de mettre plus de temps à enregistrer un stimulus périphérique peut faire la différence entre apercevoir ou non un enfant ou un autre véhicule à un carrefour.

L’affaiblissement des fonctions visuelles signifie un risque d’accident plus élevé chez les conducteurs âgés, mais Wood *et al.*, de même que Magg *et al.* (1996), notent que les conducteurs âgés ont recours à diverses stratégies pour compenser leur manque d’acuité visuelle, comme éviter de conduire de nuit, conduire moins vite, emprunter un parcours connu et éviter les heures de pointe.

4.3.3 Prise de médicaments

Une étude récente publiée par une équipe de chercheurs de l’université McGill et de l’hôpital Royal Victoria de Montréal (The Gazette, 1997) établit un lien entre la prise de benzodiazépines et le taux d’accidents de la route chez les conducteurs âgés. Les chercheurs ont examiné les dossiers d’environ 225 000 conducteurs québécois âgés de 67 à 84 ans, les rapports de police et les dossiers d’assurance-maladie, et ont trouvé une augmentation de 45 % du taux d’accidents de la route chez les conducteurs âgés durant les sept premiers jours d’un traitement avec une forme quelconque de benzodiazépine, et une augmentation de 26 % associée à un usage continu de ce médicament durant un an. Les effets secondaires de la benzodiazépine, qui est prescrite pour atténuer les symptômes tels que l’anxiété et l’insomnie, comprennent la somnolence, l’effet de sédation, la confusion et la perturbation des fonctions motrices.

4.4 Mesures visant à accroître la sécurité routière pour les personnes âgées

Une recherche documentaire sur les travaux qui se font à l'heure actuelle a révélé toute une gamme de mesures conçues pour rehausser la sûreté et la sécurité des transports pour les personnes âgées, dont certaines ont déjà été mises en oeuvre. Ces mesures touchent notamment :

- la conception des véhicules de transport en commun, des installations terminales, des systèmes de gestion de la circulation et des véhicules automobiles;
- l'application de technologies prometteuses;
- l'information/la sensibilisation du public;
- la réglementation en matière de délivrance de permis de conduire, y compris l'obligation pour les conducteurs de se soumettre à certains examens.

On trouvera sous les rubriques ci-dessous diverses mesures visant à rehausser la sûreté et la sécurité de la route pour les personnes âgées :

- gestion de la circulation;
- conducteurs;
- véhicules;
- information et sensibilisation du public;
- état physiologique et aptitude à conduire.

Gestion de la circulation

- amélioration de la visibilité/lisibilité de la signalisation;
- réduction du nombre de stimuli non pertinents;
- amélioration de l'éclairage de voirie, en particulier aux carrefours, gérés ou non par des feux de circulation;
- normalisation des signaux autorisant les virages à gauche aux carrefours gérés par des feux de circulation;
- démarcation nette des voies de circulation;
- entretien approprié de la voirie;
- conception des carrefours tenant compte du fait que les personnes âgées prennent plus de temps à traverser (p. ex., feux allongeant la durée de la phase piétons en présence d'une personne qui se déplace lentement) (les mesures visant à rehausser la sécurité des piétons âgés sont présentées de façon plus détaillée au 5.2).

Pour donner suite au «Action Plan for Older Persons » (1989) de la U.S. Federal Highway Administration (FHWA), le ministère des Transports de la Floride (FDOT) a lancé un programme (1997) visant à rehausser la sécurité de la route pour les personnes âgées, qui comprenait diverses améliorations des systèmes de gestion de la circulation. En voici quelques exemples :

- amélioration de la signalisation : augmentation de la taille des caractères, matériaux rétro réfléchissants, emplacements plus judicieux, signalisation multiple et signalisation entre carrefours, guidage et utilisation de pictogrammes;
- amélioration de la signalisation horizontale et de la démarcation des voies : taille des inscriptions, marquage du milieu et des bords de la chaussée sur les routes secondaires, inspection et entretien plus fréquents, plus grand usage de flèches et d'inscriptions.
- amélioration des feux de circulation - augmentation de la dimension des dispositifs lumineux, emplacement plus judicieux dans le champ visuel des conducteurs, allongement de la phase piétons, entretien plus assidu;
- amélioration de la distance de visibilité : arrêts, points demandant une prise de décision, carrefours;
- amélioration des carrefours : simplification, virages à gauche protégés, voies à niveaux différents aux carrefours à circulation très intense avec mouvements dans tous les sens;
- amélioration des voies de circulation : flots directionnels, élimination des points dangereux et des obstacles imprévisibles, élimination des passages à niveau;
- amélioration des passages pour piétons : refuges, marquage visible des passages sur la chaussée, ré-évaluation de la vitesse de marche des piétons;
- amélioration de l'éclairage de voirie : réduire les risques d'éblouissement par les projecteurs grâce à des écrans et à la mise en place de bitume d'aspect rugueux aux passages pour piétons, aux échangeurs, aux carrefours et autres points critiques.

Le FDOT propose également que tous les conducteurs soient tenus (par le Department of Highway Safety and Motor Vehicles) de passer un examen périodique sur la signalisation routière, pour s'assurer qu'ils sont au fait de la technologie et de la réglementation.

Conducteurs

- évaluation des conducteurs dans le but de dépister les incapacités apparaissant avec l'âge, en particulier celles qui risquent le plus d'être en cause dans les accidents de la route impliquant des personnes âgées (p. ex., troubles de la vue, démence);
- utilisation de simulateurs de conduite pour les épreuves au volant;

- délivrance de permis de conduire avec restrictions plutôt que retrait du permis de conduire;
- recyclage des anciens conducteurs;
- mécanismes d'autoévaluation et d'autosurveillance à l'intention des conducteurs âgés;
- mise sur pied de services parallèles de transport à prix modique (p. ex., covoiturage organisé par la collectivité, services de transport local bénévoles ou coopératifs).

Véhicules

- commandes et indicateurs conviviaux;
- perfectionnement des dispositifs de sécurité (p. ex., amélioration des ceintures de sécurité et «sacs gonflables intelligents»);
- fonctionnalités STI (systèmes de transports intelligents) :
 - systèmes anticollision
 - signalisation et avertissements embarqués (pour avertir de l'approche d'un message de danger, de ralentissement, de déviation, etc.)
 - systèmes d'alerte et de localisation en cas d'accident (combinant les systèmes d'alerte et de localisation de véhicules).

Le tableau 4.13 fait le lien entre certaines difficultés éprouvées par les personnes âgées et leur aptitude à conduire, leur sécurité ou leur comportement au volant, ainsi que les fonctionnalités STI qui, appliquées à la conduite automobile, pourraient leur être d'un grand secours.

Il semble que les chercheurs ne se soient pas tellement penchés sur l'attitude des conducteurs âgés face aux équipements STI embarqués. Et souvent, les besoins des personnes âgées ne sont pas pris en compte dans la conception de ces équipements. Toutefois, C.G.B. Mitchell conclut, après examen de certaines études sur l'ergonomie des systèmes STI et les conducteurs âgés, que :

... il semble que la technologie des STI pourrait atténuer certaines difficultés qu'éprouvent les conducteurs âgés. On constate en effet une adéquation remarquable entre les fonctionnalités des STI applicables à la conduite automobile et les aspects de la conduite automobile qui deviennent de plus en plus difficiles avec l'âge. (Mitchell, 1997) (traduction libre)

En ce qui concerne les nouveaux dispositifs de sécurité, la Société des fabricants de véhicules à moteur signale que les principaux constructeurs de véhicules automobiles en Amérique du Nord travaillent à la mise au point de ceintures de sécurité améliorées et de sacs gonflables «intelligents».

Pour répondre aux besoins futurs de la population vieillissante, General Motors étudie des véhicules plus faciles à conduire pour toutes les catégories de conducteurs, et non seulement

Tableau 4.13 : Fonctionnalités des STI pouvant pallier les handicaps visuels et cognitifs chez les conducteurs âgés

Handicaps	Incidence sur l'aptitude à conduire et résultats/réactions possibles	Fonctionnalités des STI
<p><i>Cognitifs</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ lenteur à réagir ➤ difficulté à exécuter plusieurs tâches simultanément ➤ difficulté à estimer les vitesses et les distances ➤ difficulté à percevoir et à analyser les situations 	<p><i>Incidence sur l'aptitude à conduire</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ difficulté à conduire en zones peu familières ou à circulation intense ➤ difficulté à détecter les trajectoires en conflit ➤ difficulté à suivre les indications de la signalisation aux carrefours et aux passages à niveau <p><i>Résultats/réactions possibles</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ risque d'accident accru ➤ anxiété accrue au volant ➤ tendance à éviter les situations stressantes (p. ex., les zones peu familières ou à circulation intense) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ systèmes de guidage/navigation ➤ signalisation et avertissements sur tableau de bord ➤ système anticollision ➤ système de changement automatique de file ➤ système d'information sur la circulation, y compris les messages variables
<p><i>Visuels</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ sensibilité accrue de l'oeil à l'éblouissement ➤ vision nocturne et par faible éclairage réduite ➤ vision périphérique réduite ➤ pouvoir d'accommodation réduit 	<p><i>Incidence sur l'aptitude à conduire</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ difficulté à distinguer les piétons et les autres véhicules et à lire la signalisation ➤ difficulté à distinguer les piétons et les autres véhicules et à lire la signalisation tout en faisant une manoeuvre <p><i>Résultats/réactions possibles</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ risque d'accident accru ➤ anxiété accrue au volant ➤ tendance à éviter les situations stressantes (p. ex., conduite la nuit) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ système de vision nocturne assistée ➤ systèmes de guidage/navigation ➤ signalisation et avertissements sur tableau de bord ➤ système anticollision ➤ système de changement automatique de file ➤ système de détection des angles morts et des obstacles ➤ système d'information sur la circulation, y compris les messages variables

Source : *Directions for ITS Research and Development on Safety and Security for Elderly and Disabled Travellers in Canada*, Suen, Mitchell, et Rutenberg 1997).

pour les personnes âgées ou handicapées. Ce projet (Paragon), lancé il y a quatre ans, réunit une équipe de personnes atteintes d'incapacités, employés ou ex-employés à la retraite de GM, travaillant en étroite collaboration avec les ingénieurs pour adapter les véhicules aux besoins des conducteurs ayant subi un affaiblissement des facultés physiques, auditives et visuelles. Les personnes faisant partie de l'équipe Paragon représentent divers groupes d'intéressés, notamment les personnes souffrant d'arthrite, ayant un genou et/ou une articulation coxofémorale artificiels, ayant subi une perte d'audition ou de vision, se déplaçant en fauteuil roulant et les personnes âgées. (Akre, 1997)

Information et sensibilisation du public

Des campagnes d'information pourraient être lancées pour mieux faire connaître les caractéristiques des conducteurs âgés et éliminer les stéréotypes négatifs.

État physiologique et aptitude à conduire

Plusieurs moyens ont été proposés pour repérer et aider les conducteurs âgés ayant subi une diminution des fonctions physiologiques, notamment les services d'assistance, la délivrance de permis de conduire avec restrictions et l'autoévaluation des conducteurs.

Devant la multitude des effets du vieillissement sur les fonctions physiologiques (dont certains ne sont évidents ni pour l'intéressé, ni pour son médecin, ni pour l'organisme délivrant les permis de conduire), le ministère des Transports des É.-U. recommande d'élargir la recherche sur les moyens de repérer et d'aider les conducteurs âgés ayant subi une perte de capacité. Les domaines suivants devraient être ciblés en priorité (voir en 4.2 les autres priorités définies par le ministère des Transports des É.-U.) :

- l'effet des troubles de santé et des pertes de capacités fonctionnelles sur la performance au volant et le taux d'accidents, et le niveau de risque associé aux différents troubles de santé et pertes de capacité fonctionnelles;
- établissement de lignes directrices normalisées pour définir les catégories de personnes qui devraient ou non être autorisées à conduire, selon leurs performance/capacités;
- méthodes d'évaluation des conducteurs en vue de repérer ceux qui sont à risque.

Au sujet du premier axe de recherche (troubles de santé, pertes de capacités fonctionnelles et performance au volant), Janke (1994) propose que les capacités suivantes soient évaluées chez les conducteurs âgés :

- fonctions visuelles (en plus des tests courants visant à évaluer l'acuité visuelle à éclairage normal) :
 - acuité visuelle à éclairage réduit
 - perception des contrastes (sensibilité différentielle)
 - acuité visuelle en conditions d'éblouissement et à luminance réduite
 - champ visuel
- fonctions cognitives (autres que la connaissance des lois et règlements relatifs à la conduite automobile):

- mémoire à court terme
 - orientation visuospatiale
 - champ visuel utile (attention visuelle)
 - capacité de concentrer son attention sur un objet en présence de distractions
 - vigilance (c.-à-d., attention soutenue)
 - perception des dangers
 - jugement, y compris par rapport à soi
- fonctions physiques et psychomotrices :
 - déplacement du regard
 - souplesse
 - équilibre
 - force physique (niveau minimal)
 - vitesse et force de réaction suffisantes pour conduire

Pour des raisons de faisabilité, les conducteurs âgés pourraient être soumis à un premier examen de sélection portant sur ce qui suit :

- connaissance des lois et règlements de la circulation et des pratiques de conduite prudente;
- acuité visuelle à éclairage réduit et éclairage intense;
- perception des contrastes (sensibilité différentielle);
- champ visuel utile (attention visuelle);
- observation par le personnel de l'organisme de délivrance de permis formé à cette fonction, pour déceler chez le sujet des indices de fragilité ou de confusion.

Janke propose que les questions générales suivantes président à l'établissement d'un programme d'évaluation des conducteurs :

- Quelles capacités doivent être mesurées?
- Comment ces capacités doivent-elles être mesurées?
- Qui devrait mesurer ces capacités (personnel de l'organisme de délivrance de permis de conduire ou personnel médical spécialement formé)?
- Les tests considérés sont-ils fiables et valables pour l'évaluation de l'aptitude à conduire des sujets?
- Les tests considérés pour un premier dépistage sont-ils trop longs et coûtent-ils trop chers?
- Si les tests sont administrés par l'organisme de délivrance de permis de conduire, l'apprentissage de la procédure à suivre et des critères de notation (si celle-ci ne se fait pas automatiquement) est-il simple?
- Si les tests sont administrés par l'organisme de délivrance de permis de conduire, l'apprentissage des principes d'interprétation des résultats est-il simple?

- L'administration des tests à des personnes âgées, éventuellement fragiles ou atteintes d'une diminution des facultés cognitives, est-elle faisable, facile et non menaçante?
- Les tests sont-ils suffisamment sensibles pour permettre de déceler les changements normalement associés au vieillissement?
- Les tests permettent-ils de déceler les pertes de capacités fonctionnelles importantes pour la conduite automobile et attribuables à la fragilité ou à la démence, par exemple chez les sujets d'un groupe non sélectionné de conducteurs âgés demandant le renouvellement de leur permis de conduire? Sont-ils assez précis pour ne pas donner un pourcentage excessif de faux positifs?
- Les tests permettent-ils de caractériser (nature et gravité) les pertes de capacités fonctionnelles chez les sujets d'un groupe de conducteurs âgés chez qui la fragilité ou la démence ont déjà été diagnostiquées? Sont-ils assez précis pour ne pas mener à un jugement erroné sur l'aptitude à conduire?

Évaluation de l'aptitude à conduire d'après la performance au volant

Le département de psychologie de l'Université de l'Alberta a mené des recherches sur l'évaluation de l'aptitude à conduire. Celles-ci portaient du constat que les méthodes courantes d'évaluation (notamment les épreuves au volant, les tests neuropsychologiques et les tests psychologiques), les troubles de santé et/ou la prise de médicaments ne sont pas des critères suffisants pour déterminer si un conducteur est à risque ou non. La prise d'une décision concernant l'attribution du permis de conduire à une personne âgée doit reposer sur l'aptitude démontrée à conduire.

Les chercheurs se sont posé notamment les questions suivantes : Quel serait un parcours approprié? Quelles sont les erreurs qui sont attribuables à une diminution de la capacité de conduire, et quelles sont celles qui appartiennent aux mauvaises habitudes au volant? Quelle pondération attribuer aux erreurs importantes? Comment définir de façon empirique un critère d'échec ou de réussite? Les chercheurs ont également considéré les facteurs coût et sécurité liés aux épreuves au volant.

Les résultats ont permis de définir un programme d'évaluation de l'aptitude à conduire comportant deux volets : un test à exécuter à l'ordinateur, et une épreuve au volant. Le test sur ordinateur est court et très précis, et permet de dépister jusqu'aux deux tiers des conducteurs qui ne réussiraient pas l'épreuve au volant, tout en évitant les coûts et les risques liés à cette dernière. L'épreuve au volant demeure nécessaire pour déterminer l'aptitude des conducteurs qui ont obtenu des résultats non concluants au test sur ordinateur.

Cette méthode a été mise au point à la lumière des résultats d'évaluation de plus de 500 conducteurs atteints de démence et plus de 200 conducteurs volontaires sans problème de santé. On peut l'obtenir en s'adressant à la société DriveAble Testing Ltd.

Signalement des conducteurs inaptes à conduire pour des raisons de santé

La plupart des provinces et territoires ont adopté des règlements obligeant les médecins à signaler aux autorités délivrant les permis de conduire les sujets inaptes à conduire pour des raisons de santé (tableau 4.14). L'Association médicale canadienne (AMC) encourage fortement les médecins à signaler les sujets inaptes à conduire, qu'ils y soient tenus ou non, surtout si le médecin a des raisons de croire que son client s'obstinera à conduire en dépit de ses conseils. L'AMC souligne que le médecin qui aurait omis de le faire se trouverait en situation de vulnérabilité en cas de litige.

Tableau 4.14 : Réglementation concernant l'obligation de signaler les sujets inaptes à conduire pour des raisons de santé

Province ou Territoire	Réglementation	Obligation	Protection du médecin contre les poursuites?
Terre-Neuve	Sans objet.	Aucune obligation; cependant, il existe de multiples façons de vérifier si un titulaire est inapte à conduire.	Aucune mention
Nouvelle-Écosse	Motor Vehicle Act, article 279.	Aucune obligation pour le médecin.	Explicite.
Î.-P.-É.	Highway Traffic Act, article 218.	Obligation pour le médecin.	Explicite.
Nouveau-Brunswick	Sans objet.	Aucune obligation; cependant, il existe de multiples façons de vérifier si un titulaire est inapte à conduire.	Aucune mention.
Québec	Code de la sécurité routière C-24.2, article 603.	Aucune obligation pour le médecin.	Implicite.
Ontario	Highway Traffic Act, article 177.	Obligation pour le médecin.	Explicite.
Manitoba	Highway Traffic Act, article 157	Obligation pour le médecin.	Explicite.
Saskatchewan	Vehicle Administration Act, article 94.	Aucune obligation pour le médecin.	Explicite.
Alberta	Motor Vehicle Administration Act, article 14.	Aucune obligation pour le médecin, obligation pour le sujet.	Explicite.
Colombie-Britannique	Motor Vehicle Act, article 221.	Obligation pour le médecin de signaler les clients dont l'état de santé rend la conduite automobile dangereuse ou qui continuent de conduire en dépit de ses conseils.	Aucune mention.
Territoires du Nord-Ouest	Motor Vehicle Act, article 118.	Obligation pour le médecin.	Explicite.
Yukon	Motor Vehicle Act, article 17.	Obligation pour le médecin et pour le sujet.	Explicite.

Source : *Physicians' Guide to Driver Examination*, Association médicale canadienne, 5^e édition, 1991.

5. Sécurité des piétons

Après les collisions de véhicules automobiles, les déplacements piétonniers sont le principal sujet d'inquiétude en ce qui a trait à la sécurité des personnes âgées dans les transports au Canada (1993). En effet, comme le montre le tableau 4.10 :

- plus de 1 700 personnes âgées ont été tuées ou blessées (125 tuées et 1 612 blessées) alors qu'elles se déplaçaient à pied;
- les personnes âgées représentaient plus de 26 % de tous les piétons tués en 1993 (bien qu'elles ne comptaient que pour 12 % environ de la population totale).

Les États-Unis (Environmental Working Group, 1997) et l'Australie (McFadden, 1996) font état de statistiques semblables. Ainsi, en 1995, aux États-Unis, quelque 1 400 piétons de 65 ans et plus ont été tués dans des accidents. Ce chiffre équivaut à 23 % de tous les accidents mortels mettant en cause des piétons. Or, ce pourcentage est de beaucoup supérieur aux 13 % que représentent les personnes de 65 ans et plus au sein de la population. En Australie, 40 % des piétons tués dans des accidents étaient âgés de 60 ans et plus.

Au Royaume-Uni, selon les données recueillies par le ministère des Transports pour 1989, un piéton âgé de 60 à 69 ans courait deux fois plus de risques d'être tué qu'un piéton adulte plus jeune. Dans le cas des personnes âgées de 70 à 79 ans, cette probabilité grimpe à trois contre un, tandis que pour les hommes et les femmes de 80 ans, elle s'établissait à quatre et à onze contre un, respectivement. À noter également que, toujours en 1989, près de la moitié de tous les piétons tués sur les routes étaient âgés de plus de 60 ans.

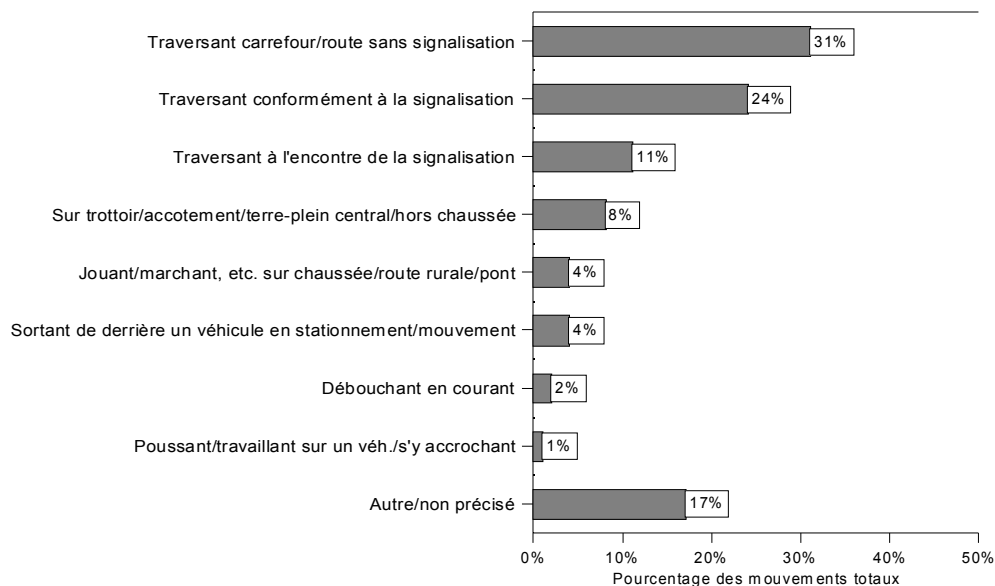
5.1 Mouvements des piétons

Les rapports établis par les corps de police canadiens renseignent sur le mouvement effectué par le piéton au moment où l'accident est survenu. Cette information vise à donner un tableau plus clair des accidents mettant en cause des piétons et à susciter la mise en place de mesures de prévention appropriées. La figure 5.1 donne la distribution de ces mouvements chez les piétons âgés.

Selon les rapports recensés, le mouvement le plus souvent associé à un accident est le fait de traverser un carrefour ou une route à un endroit où il n'y a pas de signalisation. Les deuxième et troisième gestes les plus fréquents sont la traversée d'une intersection conformément à la signalisation, et la traversée d'un carrefour à l'encontre de la signalisation. Globalement, 66 % de tous les accidents mettant en cause des piétons âgés ont eu lieu à des carrefours.

À noter que ces chiffres ne tiennent pas compte des chutes que peuvent faire les personnes âgées pendant leurs trajets les menant à des véhicules de transport en commun, ou lorsqu'elles circulent à l'intérieur d'installations terminales : terminus d'autobus, gares ferroviaires, aéroports ou autres terminaux de transport en commun. Non plus qu'ils ne tiennent compte des incidents mettant en cause des cyclistes, lesquels peuvent également présenter un danger pour les piétons âgés.

Tableau 5.1. Mouvements effectués par les piétons âgés tués ou blessés dans des collisions avec des véhicules automobiles (1993)
(Total des piétons tués et blessés : 1 738)



Source : Statistiques sur les collisions de la route au Canada, Transports Canada, 1993. Note : les chiffres totalisent plus de 100 % en raison de l'arrondissement des données.

Une étude sur les accidents impliquant des piétons effectuée aux États-Unis (Zegeer et coll., 1993) a conclu que les piétons de 65 ans et plus sont surreprésentés dans les accidents mortels survenant :

- le jour;
- la semaine;
- en hiver.

Aux États-Unis, les piétons âgés sont également surreprésentés dans les accidents qui se produisent aux carrefours (mettant particulièrement en cause des véhicules qui font un virage) et dans ceux qui se produisent lors de la traversée de rues de grande largeur. Quant à l'alcool, il joue un rôle moins important chez les piétons âgés que dans la plupart des groupes d'âge inférieur.

Une étude menée par la Federal Highway Administration des États-Unis en 1993 a révélé que les piétons âgés présentent, par rapport aux piétons plus jeunes, les caractéristiques suivantes :

- ils prennent environ 25 % plus de temps pour se mettre en marche, lorsque la signalisation change;
- ils marchent beaucoup plus lentement;
- leur pas est d'environ 86 % celui des piétons jeunes.

Une étude menée à Victoria, en Australie (Oxley et coll., 1996) est arrivée à des conclusions semblables. Elle a notamment fait ressortir que les piétons âgés :

- ont tendance à prendre plus de temps pour se mettre en branle lorsqu'ils traversent une rue (mais cet écart entre les délais de réaction s'amenuise dans un environnement moins complexe);
- se ménagent une distance de sécurité plus grande par rapport aux véhicules venant vers eux;
- traversent la rue plus lentement que les piétons plus jeunes.

Voici la conclusion globale de cette étude :

... traverser la rue devient plus difficile avec l'âge, et cela est particulièrement vrai lorsque la complexité de la tâche augmente. Un environnement routier complexe, la vitesse élevée des véhicules et un jugement moins sûr, conjugués à la difficulté d'adapter ou de modifier rapidement son comportement pour parer à une situation potentiellement dangereuse, sont autant de sources interdépendantes de danger pour les piétons âgés.

D'autres travaux de recherche réalisés en Australie (McFadden, 1996) ont révélé que dans 74 % des cas, les piétons tués dans des accidents, peu importe leur âge, étaient les principaux responsables de l'accident, et qu'ils en étaient partiellement responsables, dans 8 % des cas.

5.1.2 Fragilité des piétons âgés

Le fait qu'au Canada, aux États-Unis et en Australie, les personnes âgées représentent un pourcentage élevé des piétons tués dans des accidents (compte tenu de leur pourcentage de la population en général) donne à penser que les personnes âgées ont moins de chances de survivre à une collision avec un véhicule. Cette capacité de survie réduite des personnes âgées peut s'expliquer par une fragilité plus grande due aux problèmes de santé associés au vieillissement. D'où la plus grande susceptibilité des personnes âgées aux blessures causées par un accident, et le risque accru de mourir des suites de telles blessures.

Comme on l'a vu à la section 2.3, la fragilité des personnes âgées ne résulte pas nécessairement du vieillissement, mais découle souvent d'une maladie, d'une affection et/ou du manque d'activités physiques, qui peuvent diminuer le tonus musculaire, la résistance et la masse osseuses, la souplesse, et entraîner des troubles de la démarche et de l'équilibre. Chacun de ces facteurs peut accroître la vulnérabilité des personnes âgées aux blessures lors d'accidents et de chutes.

5.2 Mesures visant à accroître la sécurité

Les mesures ci-après concourent à créer un environnement sûr pour les piétons. Certaines sont d'ores et déjà généralisées, d'autres non. Nombre de ces mesures ont pour but de compenser la diminution de la mobilité et de l'agilité chez les piétons âgés, sujet abordé plus haut :

- démarcation claire des zones de circulation piétonnière et routière, à toutes les intersections où piétons et véhicules se côtoient;
- passages pour piétons sonores (certains organismes qui assurent des services aux personnes aveugles sont défavorables à la signalisation sonore, craignant que celle-ci amène les piétons à être moins attentifs aux autres types de signalisation, y compris aux signaux visuels et autres signaux sonores) (Zegeer et coll., 1993);
- boutons-poussoirs actionnés par les piétons (y compris boutons montés sur poteaux et surfaces de détection au sol), pour allonger la durée du signal;
- capteurs (p. ex., infrarouge, imagerie vidéo) détectant la présence de piétons et déclenchant l'allongement de la durée du signal;
- multiplication des dispositifs permettant la traversée exclusive des piétons (p. ex., priorité de passage restreinte aux feux rouges);
- aménagement d'îlots/refuges pour piétons;
- signalisation claire et visible pour guider les piétons vers les trottoirs, les chemins, les arrêts de véhicules de transport en commun, les passerelles ou toute autre installation;
- déneigement, déglacage, entretien des trottoirs et des chemins;
- implantation du mobilier urbain (distributrices à journaux, cabines téléphoniques, bancs, poteaux, signalisation) à des endroits qui ne risquent pas d'obstruer le passage des piétons ou de les masquer, en particulier aux intersections;
- sensibilisation accrue du public concernant :
 - l'interprétation de la signalisation piétonnière;
 - les comportements appropriés à adopter en tant que piéton (p. ex., vérifier la présence de véhicules s'appêtant à effectuer un virage, vérifier constamment la circulation venant vers soi, éviter les objets pouvant masquer sa présence aux conducteurs, comme les véhicules en stationnement, les cabines téléphoniques).

La Driver Information & Traffic Management Division du ministère des transports du Royaume-Uni a élaboré un code de pratiques pour l'aménagement d'installations piétonnières. Voici quelques-unes de ces lignes directrices :

- utilisation de l'éclairage (un bon éclairage réduit les agressions et la crainte des agressions);
- installation de caméras de télévision en circuit fermé (CCTV) (réduction des agressions et de la crainte des agressions);
- mesures ayant pour effet de ralentir la circulation (sécurité accrue des piétons);

- astuces simples (feux de circulation avec phases piétons, élargissement des passages pour piétons, etc);
- utilisation judicieuse du mobilier urbain (appareils d'éclairage montés au mur, enlèvement du mobilier superflu);
- implantation d'oeuvres d'art et de végétaux (environnement plus agréable, qui accroît le plaisir de la marche);
- installation de bancs;
- mise en place de toilettes (les déplacements sont plus longs à pied qu'en automobile).

La School of Nursing de l'Université de Victoria a elle aussi mené une recherche sur la prévention des chutes. Le projet STEPS (*Seniors and Persons with Disabilities Task Force for Environments which Promote Safety*), lancé en 1994, consistait à interroger près de 800 personnes qui étaient tombées, pour déterminer les facteurs, tant humains qu'environnementaux, qui contribuent aux chutes, et prendre les mesures de prévention appropriées.

Le projet STEPS a donné lieu à deux rapports (*The STEPS Project*, qui présente les résultats et les recommandations détaillés de l'enquête, et *Taking STEPS*, un manuel qui indique comment rendre les rues, les immeubles et les trottoirs plus sûrs pour les personnes vulnérables aux chutes), et une vidéo qui se penche sur les risques et les défis que pose l'environnement aux personnes âgées et aux personnes handicapées, dans leurs activités quotidiennes. L'équipe du projet STEPS organise aussi des ateliers d'un jour sur la façon d'atténuer les risques de chute dans les lieux publics.

L'aménagement de villes accueillantes pour les piétons âgés peut avoir des retombées positives sur le développement économique local. C'est ce qu'ont compris les édiles de Camrose, en Alberta, qui ont déployé d'immenses efforts pour faire en sorte que l'aménagement urbain tienne compte des besoins de la population âgée (Gold, 1997). Les aires de stationnement en épi, les trottoirs accessibles aux fauteuils roulants et les voies piétonnières bien éclairées sont monnaie courante au centre-ville. Pour leurs activités récréatives, les aînés peuvent compter sur 10 km de sentiers revêtus et éclairés, et sur un centre spécialement conçu pour eux, où ils trouvent des installations de loisirs et une agence de voyages, et qui offre divers services, comme la livraison de repas à domicile et le transport adapté pour les personnes âgées à mobilité réduite et les personnes handicapées.

En retour, le nombre des personnes âgées établies à Camrose a doublé au cours des dix dernières années, celles-ci représentant environ 20 % des 14 000 habitants. Les personnes de 45 à 64 ans comptent par ailleurs pour 19 % de la population. Un tel afflux de population âgée crée des débouchés pour les jeunes (en particulier dans les emplois de service destinés aux personnes âgées), élargit l'assiette fiscale de la municipalité, et représente une source de revenus importante pour les commerces de détail.

6. Sécurité, sûreté et transports publics

La présente section traite de la sécurité des personnes âgées lorsqu'elles utilisent les transports publics, et recense les causes particulières des décès associés aux modes de transport autres que l'automobile (c.-à-d. le transport aérien, ferroviaire, maritime et par autobus), et des menaces posées à la sécurité des personnes par les transports publics.

6.1 Décès associés aux transports publics

Au Canada, en 1994, 237 personnes ont été tuées alors qu'elles se déplaçaient dans des véhicules autres que des voitures privées. De ce nombre, 18 (8 %) étaient des personnes âgées. Par comparaison, on a dénombré environ 3 050 décès à la suite d'accidents de véhicules automobiles, dont 510 (près de 17 %) mettaient en cause des personnes âgées. Des 18 décès de personnes âgées attribuables à un mode de transport autre que la voiture privée, huit étaient reliés au transport maritime, six au transport ferroviaire, et quatre au transport aérien.

Les huit accidents mortels reliés au transport maritime mettaient tous en cause des petites embarcations. Aucun navire commercial (c.-à-d. des traversiers) n'était concerné.

Dans cinq des six cas de décès de personnes âgées imputables au transport ferroviaire, il s'agissait de piétons âgés s'étant fait frapper par du matériel roulant. Le sixième cas concernait un employé âgé tué dans un accident au cours duquel un train est entré en collision avec un autre objet (non précisé).

Quant aux quatre décès de personnes âgées reliés au transport aérien, un seul mettait expressément en cause un aéronef commercial :

- une des personnes âgées se trouvait à bord d'un aéronef commercial avec moteur pendant la phase de transport au sol;
- une autre a péri lors d'un accident survenu à un aéronef avec moteur (non précisé) au décollage ou à l'atterrissage;
- deux personnes âgées sont décédées alors qu'elles étaient à bord d'un aéronef avec moteur (type d'aéronef et circonstances non précisés).

Aucun décès n'a été attribué au transport par autobus ou par autocar en 1994. On a toutefois dénombré des accidents mettant en cause des piétons qui ont été tués ou blessés par suite d'une collision avec un autobus, ou des personnes qui sont tombées d'un autobus et sont mortes plus tard à l'hôpital. Dans ces situations, les causes du décès peuvent avoir été classées dans la catégorie «décès ou chute de piéton». Mais ces incidents ne sont pas le fait exclusif des personnes âgées. Les représentants de l'industrie estiment que ce type d'incidents survient très rarement (de zéro à cinq fois par an), et il n'existe pas de collecte systématique de données à l'échelle nationale qui permettrait d'approfondir le problème.

Au Royaume-Uni, en 1989, six personnes de plus de 60 ans sont mortes et plus de 400 ont été grièvement blessées par suite d'accidents mettant en cause le transport par autobus, urbain ou interurbain. Le nombre total de décès imputables au transport par autobus varie de 20 à 35 par année au R.-U.

6.2 Sécurité des personnes et transports publics

Le fait, pour une personne âgée, de se sentir en danger lorsqu'elle marche seule le soir peut constituer un obstacle à sa mobilité, et porter atteinte à sa qualité de vie. Ce sentiment de sécurité est intimement lié à la propension à utiliser le transport en commun : le fait de se sentir en sécurité (ou en danger) peut influencer sur la décision d'une personne âgée d'utiliser le transport en commun (surtout en soirée, et cette décision peut se répercuter sur ses décisions concernant ses déplacements diurnes) de préférence à d'autres modes de transport (notamment l'automobile). Lorsqu'une personne ne possède pas de voiture, une perception négative du transport en commun peut éliminer toute possibilité de déplacement en soirée.

Comme le note l'ACTU, la crainte croissante qu'inspire le transport en commun a été attribuée à des pertes d'achalandage à Montréal et à Toronto :

Lorsqu'il y a préoccupation au sujet de la criminalité dans le transport en commun, il se manifeste une nette pression à passer aux modes de transport perçus comme plus sûrs lorsque de tels choix s'offrent et à des prix abordables. (...) La réticence d'une personne à effectuer un passage en transport en commun le soir peut lui faire renoncer à utiliser ce mode de transport plus tôt dans la journée pour ses emplettes, son travail et ses loisirs, entre autres. Des soucis de sécurité peuvent également encourager des usagers qui dépendent du transport en commun à envisager sérieusement l'achat de leur propre voiture. (ACTU, 1991)

La Mobility Unit du ministère des Transports du Royaume-Uni a parrainé une étude nationale sur les agressions dans les transports, le sentiment de sécurité des usagers, et les mesures de prévention des agressions. Les résultats de cette étude confirment les inquiétudes soulevées par des organismes comme l'ACTU. L'étude a notamment révélé ce qui suit (U.K. Department of Transport, 1996) :

- malgré les faibles taux de criminalité enregistrés, les usagers des transports publics sont la cible potentielle de divers comportements des autres usagers, ce qui leur donne un sentiment de vulnérabilité;
- les automobiles sont considérées comme relativement sûres;
- les gens ont davantage peur la nuit tombée;
- tant les usagers des transports en commun que les conducteurs de véhicules privés se sentent davantage en sécurité lorsqu'ils sont à l'intérieur du véhicule que pendant leur trajet vers et depuis celui-ci;
- les usagers se fient avant tout au personnel pour les rassurer;
- le comportement des enfants et des jeunes lorsqu'ils sont en groupe est perçu comme menaçant;
- seules quelques initiatives de prévention de la criminalité sont jugées adéquates.

6.3 Chutes dans les installations terminales de transport

Aux États-Unis, il se produit moins de chutes dans les installations terminales de transport en commun qu'en milieu industriel et au foyer. Cela s'explique en partie par les normes de conception et d'entretien auxquelles adhère l'industrie des transports en commun. Les chutes qui surviennent dans les installations de transport en commun sont généralement classées en catégories, selon qu'elles se sont produites dans des escaliers, mécaniques ou non, ou sur des surfaces planes.

L'analyse de 1 000 chutes reliées aux transports effectuée par la U.S. Urban Mass Transportation Administration (1985) a révélé que les personnes âgées (en l'occurrence, les personnes âgées de 62 ans et plus) tombaient plus souvent, toutes proportions gardées, que les autres groupes d'âge. Ainsi :

- les hommes âgés, qui représentaient quelque 3,5 % des passagers, comptaient pour près de 10 % de toutes les chutes, et pour environ 14 % des chutes nécessitant un transport par ambulance;
- les femmes âgées représentaient environ 1,5 % des passagers mais comptaient pour près de 8 % de toutes les chutes, et pour quelque 7 % des chutes nécessitant un transport par ambulance.

Globalement, les personnes de 62 ans et plus comptaient pour environ 5 % des passagers, 18 % des chutes, et environ 20 % des chutes nécessitant une ambulance.

Au Royaume-Uni, la crainte des chutes est la principale raison invoquée par les personnes âgées pour cesser d'utiliser les transports en commun (en particulier l'autobus).

6.4 Mesures visant à accroître la sécurité⁷

Les mesures ci-après concourent à créer un environnement sûr pour les usagers des transports publics. Certaines de ces mesures sont d'ores et déjà généralisées, d'autres non. Ces mesures, puisées à diverses sources d'information, sont regroupées sous les rubriques suivantes :

- extérieur des équipements collectifs et installations terminales;
- intérieur des équipements collectifs et installations terminales;
- intérieur des véhicules.

Il convient de noter que nombre des mesures d'accessibilité et de normalisation de la conception touchant les transports publics et les immeubles sont avantageuses non seulement pour les personnes handicapées mais aussi pour les personnes âgées et pour la population en général.

⁷ *Améliorer l'information des usagers : Lignes directrices pour la conception d'une signalisation favorisant une meilleure accessibilité des transports*, TransVision Consultants Ltd., 1996, constitue une excellente source d'information sur les critères de conception d'installations de transport en commun sûres et accessibles.

Extérieur des équipements collectifs et installations terminales

- chemin accessible et bien éclairé depuis le terrain de stationnement, la rue, le trottoir et l'aire de débarquement;
- appareils d'éclairage suffisants et judicieusement placés (de façon à ne pas causer d'éblouissement, p. ex.);
- allées accessibles, à faible pente;
- mains courantes bien visibles et de couleur contrastante de chaque côté des plans inclinés ou des escaliers;
- déneigement et déglçage adéquats;
- surfaces anti-dérapantes.

Intérieur des équipements collectifs et installations terminales

- portes conformes aux normes minimales de conception concernant la force de manoeuvre nécessaire et les aires d'évolution;
- portes de verre et vitrages comportant des marquages à 0,8 m et 1,6 m au-dessus du niveau du sol;
- appareils d'éclairage suffisants et judicieusement placés (de façon à ne pas causer d'éblouissement, p. ex.);
- revêtement de sol anti-dérapant;
- présence d'ascenseurs;
- ascenseurs équipés de systèmes de communication de secours;
- trottoirs roulants accessibles;
- mains courantes conformes aux exigences dans tous les escaliers;
- mains courantes/barres d'appui appropriées dans les ascenseurs;
- aide à l'embarquement pour les passagers âgés (dans tous les modes de transport);
- formation du personnel axée tant sur la sensibilisation aux besoins et aux inquiétudes des personnes âgées ainsi que sur les premiers soins;
- systèmes de sonorisation émettant des messages clairs, complétés de systèmes de communication visuelle pour les personnes sourdes ou malentendantes;

- possibilité pour les personnes âgées handicapées de s'identifier facilement comme telles lorsqu'elles communiquent avec un employé de l'installation terminale (pour faciliter la prestation de services adaptés à leurs besoins).

Intérieur des véhicules

- conduite en douceur, sans à-coups ni accélérations brusques (surtout dans le cas des autobus de transport urbain et des tramways);
- bonne visibilité sur l'extérieur, de façon que les passagers voient les conditions extérieures et puissent se prémunir contre les chutes en descendant;
- repères visuels à la verticale, qui optimisent le rôle de la vision dans le maintien de l'équilibre et la stabilité;
- utilisation d'autobus à plancher surbaissé ou capables de s'agenouiller;
- barres d'appui/mains courantes judicieusement placées et de couleur contrastante;
- nez des marches recouvert d'une bande de couleur contrastante;
- système de communication de secours;
- aide à l'embarquement pour les passagers âgés;
- personnel adéquatement formé en premiers soins.

6.5 Sécurité aérienne

Pour réduire les risques associés à l'évacuation obligée d'un avion, Transports Canada proposait, en 1994, une modification à l'Ordonnance sur la navigation aérienne, série VII, qui stipulait que *«le transporteur aérien doit s'assurer avant le décollage que les passagers assis près d'une fenêtre servant d'issue de secours sont renseignés par un membre d'équipage sur le mode d'utilisation de celle-ci»* (Bureau de la sécurité des transports du Canada, 1995). Cette mesure est particulièrement importante, du fait que certaines de ces fenêtres pèsent plus de 60 livres.

L'amendement proposé ne précise pas qui n'a pas le droit de s'asseoir près d'une fenêtre servant d'issue de secours. Toutefois, les procédures d'exploitation qui énoncent les restrictions à l'égard des rangées de sièges près des issues de secours se trouvent normalement dans les manuels des agents de bord du transporteur aérien. Ces manuels doivent être approuvés par les inspecteurs de la sécurité des cabines de Transports Canada avant que les transporteurs puissent obtenir leur certificat d'exploitation.

De plus, il est courant, aux États-Unis et en Europe, de choisir et d'informer les passagers qui occupent un siège adjacent à une issue de secours.

Aux États-Unis, la Federal Aviation Administration a modifié ses règlements de sorte que certains transporteurs aériens doivent choisir et informer les passagers qui s'assoient dans les rangées de sièges adjacents aux issues de secours. En outre, les membres d'équipage sont tenus de s'assurer qu'aucune personne non qualifiée occupe un siège à côté d'une sortie. *«Il est interdit aux transporteurs aériens de faire asseoir quelqu'un dans les rangées de sièges adjacents aux issues de secours si cette personne n'a pas le pouvoir (défini dans l'amendement) ni la volonté d'ouvrir une issue sans aide et de prendre certaines mesures supplémentaires essentielles pour que les occupants puissent emprunter l'issue sans danger, là où il n'y a pas de membres d'équipage...»* (Bureau de la sécurité des transports du Canada, 1995). Des mesures semblables ont été prises au Royaume-Uni.

6.6 Sécurité dans les transports en commun

Comme on l'a vu à la section 3, la crainte croissante chez les usagers préoccupe grandement les exploitants des réseaux canadiens de transports en commun. Même si ces craintes sont surtout ressenties pendant le trajet vers et depuis le véhicule, l'ACTU reconnaît néanmoins la nécessité pour les transports publics de maximiser la sécurité de leur réseau en implantant les arrêts d'autobus dans des endroits sûrs et bien éclairés, et en réduisant les distances de marche entre le véhicule et le point de destination. Parmi les initiatives proposées par l'ACTU (1991), mentionnons :

- permettre aux passagers, pendant les heures creuses, de descendre de l'autobus entre deux arrêts, afin d'être plus près de leur destination;
- installer des systèmes de communication bidirectionnelle entre le poste de répartition et les conducteurs d'autobus;
- accroître la sécurité des aires d'attente par une meilleure conception, prévoyant des abris bien éclairés, des téléphones d'urgence et/ou des caméras de surveillance;
- affecter du personnel de sécurité sur le terrain, en particulier dans les grandes villes.

Dans son rapport intitulé *Perspectives on Transit Security in the 1990s: Strategies for Success*, la Federal Transit Administration des États-Unis (1996) propose aux gestionnaires et aux employés chargés de la sécurité dans les réseaux de transport en commun des stratégies pour réduire les actes criminels et pour accroître le sentiment de sécurité des usagers. Voici quelques-unes des stratégies (visant tous les groupes d'âge) préconisées par la FTA :

- déploiement d'agents de sécurité (et façons, pour ces derniers, de «sécuriser» le réseau pendant une affectation à une ronde ou à un poste fixe; exemples : répondre aux demandes d'intervention, effectuer des patrouilles imprévisibles ou orientées, faire des contrôles préventifs);
- stratégies axées sur l'aménagement et les technologies (mesures de lutte contre le crime : contrôle des mouvements, utilisation de l'espace, surveillance; aménagement matériel; meilleur éclairage, systèmes de surveillance et de communication, systèmes d'alarme, signalisation adéquate, contrôle des accès);

- collecte et analyse de données relatives à la sécurité;
- stratégies axées sur les méthodes d'exploitation (conception des circuits, horaires, politiques réseau, formation du personnel).

Une étude nationale sur la criminalité reliée aux transports, parrainée par la Mobility Unit du ministère des Transports du R.-U. (1996) a débouché sur quatre recommandations clés pour améliorer la sécurité et la sûreté des transports publics. Voici l'essentiel de ces recommandations :

- que les exploitants revoient leurs structures organisationnelles de façon à démontrer l'importance qu'ils accordent à la sécurité des personnes;
- que le ministère élabore une politique modèle relative à la sécurité des personnes, et qu'il publie des lignes directrices à l'intention des exploitants;
- que le ministère prépare des notes d'orientation pour aider les réseaux de transport public à mettre en place des systèmes d'enregistrement et de surveillance;
- que le ministère organise une série de séminaires à l'intention des exploitants, des administrations locales et des corps de police, afin de les engager à participer davantage aux initiatives touchant la sécurité.

La Mobility Unit a publié une série de lignes directrices à l'intention des réseaux de transport public. Celles-ci touchent différents aspects de la sécurité, comme la conception et l'entretien des infrastructures et des véhicules, le renforcement du rôle des employés, une meilleure mise à profit des mesures de sécurité physique, la communication d'information aux passagers, la collaboration avec les organismes communautaires, notamment les organismes pour jeunes, la mise en place de systèmes d'enregistrement et de surveillance, et le suivi et l'évaluation.

7. Conducteurs de véhicules commerciaux

7.1 Participation à la vie active

En 1994, 11 % de la main-d'oeuvre canadienne de sexe masculin et 3,5 % de la main-d'oeuvre de sexe féminin était âgée de 65 ans et plus. La proportion de la main-d'oeuvre appartenant à ce groupe d'âge était plus élevée aux États-Unis et au Japon, et légèrement moins élevée en Australie (tableau 7.1).

Tableau 7.1 : Participation à la vie active, par groupe d'âge et par sexe (Canada et certains pays, 1994)

Groupe d'âge et sexe	Canada	É.-U.*	Japon	Australie
<i>Hommes</i>				
15 à 24 ans	65,2%	70,3%	48,0%	70,7%
25 à 54 ans	91,4%	91,7%	97,5%	91,4%
55 à 64 ans	60,3%	65,5%	85,0%	60,7%
65 ans et plus	11,0%	16,8%	37,6%	9,0%
Tous groupes d'âge	83,7%	87,0%	90,6%	84,1%
<i>Femmes</i>				
15 à 24 ans	60,6%	62,5%	47,1%	65,9%
25 à 54 ans	75,7%	75,3%	65,3%	67,4%
55 à 64 ans	37,4%	48,9%	48,1%	26,5%
65 ans et plus	3,5%	9,2%	15,9%	2,3%
Tous groupes d'âge	68,5%	71,4%	62,1%	62,4%

Source : *Statistiques de la population active*, Organisation de coopération et de développement économiques, 1995, selon le profil établi par Statistique Canada.

*Chiffres estimatifs pour les personnes de 16 ans et plus.

7.2 Les personnes âgées et la conduite de véhicules commerciaux

Plusieurs activités appartenant à la conduite de véhicules commerciaux et répertoriées dans la Classification nationale des professions (CNP) sont pratiquées par des personnes de 65 ans et plus et entrent donc dans le cadre de la présente étude. (La CNP est une organisation systématique des professions ou métiers qu'on trouve sur le marché du travail canadien, mise au point par le ministère du Développement des ressources humaines du Canada (DRHC) dans le but de rassembler, d'analyser et de publier de l'information sur ces professions.)

Les professions liées à la conduite de véhicules commerciaux et le nombre de personnes (de tous les groupes d'âge) qui les pratiquaient en 1991 (d'après le recensement de 1991) sont indiqués ci-dessous. Dans l'ensemble, ces professions employaient 458 610 personnes. Les quatre principales catégories professionnelles regroupent les conducteurs de véhicules commerciaux et comptent pour plus de 86 % de la main-d'oeuvre employée à la conduite de véhicules commerciaux :

- conducteurs/conductrices de camions (204,195);
- chauffeurs-livreurs/chauffeuses-livreuses (90,315);
- conducteurs/conductrices d'autobus et opérateurs/opératrices de métro et autres transports en commun (69,410);
- chauffeurs/chauffeuses de taxi, chauffeurs/chauffeuses de limousine et chauffeurs/chauffeuses (31,510);
- patrons/patronnes de bateaux de pêche et pêcheurs indépendants/pêcheuses indépendantes (30,305);
- pilotes, navigateurs/navigatrices et instructeurs/instructrices de pilotage du transport aérien (10,830);
- mécaniciens/mécaniciennes de locomotive et de cour de triage (6,620);
- chefs de train et serre-freins (6,525);
- officiers/officières de pont du transport par voies navigables (4,560);
- capitaines et officiers/officières de bateaux de pêche (3,125);
- conducteurs de bateaux (1,215)

Les personnes âgées de 65 ans et plus représentent un faible pourcentage de la main-d'oeuvre employée dans ce secteur. Par exemple, d'après les données du recensement de 1991, des 164 705 conducteurs de camions de l'Î.-P.-É., de la Nouvelle-Écosse, du Québec, de l'Ontario, du Manitoba, de la Saskatchewan, de l'Alberta, de la Colombie-Britannique, du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest (soit environ 81 % de l'ensemble des conducteurs de camions du Canada), 2 220, soit 1,4 %, étaient âgés de 65 ans ou plus.

D'après les données de DRHC, 3,5 % des conducteurs d'autobus et opérateurs de métro et autres transports en commun de l'Ontario et du Québec étaient âgés de 65 ans et plus. En 1991, ces deux provinces regroupaient 63 % des personnes appartenant à cette catégorie professionnelle au Canada (tous groupes d'âge).

La proportion de personnes âgées de 65 ans et plus dans les autres professions de ce secteur est également faible. D'après les données du recensement de 1986, un peu moins de 2,5 % des chauffeurs de taxi et moins de 1 % des conducteurs de bateaux, des chefs de train et des pilotes appartenaient à ce groupe d'âge (Statistique Canada, 1989)

Plusieurs facteurs expliquent la présence en proportions relativement faibles de personnes âgées dans les professions rattachées à la conduite de véhicules commerciaux, notamment :

- la politique de certaines compagnies obligeant les employés à prendre leur retraite à l'âge de 65 ans;
- les régimes de pension prévoyant la retraite à l'âge de 65 ans;

- la sécurité de la vieillesse, garantissant un revenu aux personnes âgées de 65 ans et plus (et réduisant donc la pression financière qui fait que plusieurs retardent le moment de la retraite).

De plus, les exigences sont plus rigoureuses pour l'obtention d'un permis de conduite de véhicules commerciaux que de conduite de véhicules particuliers. Pour les premiers (p. ex., ensembles routiers, autobus), il faut en général que le demandeur subisse un examen médical, un examen de la vue, un examen de connaissances théoriques et un examen pratique (p. ex., épreuve au volant).

En Ontario, pour obtenir un permis de conduite de véhicule commercial, il faut présenter un certificat médical et réussir un examen théorique et un examen au volant. Le permis doit être renouvelé tous les cinq ans, et un certificat médical est exigé tous les trois ans. À partir de l'âge de 65 ans, le permis doit être renouvelé tous les ans, et le demandeur doit chaque fois subir un examen théorique et un examen au volant. Le certificat médical continue d'être exigé aux trois ans.

Il n'est pas nécessaire d'avoir un permis de conduite de véhicule commercial pour conduire un taxi en Ontario. Cependant, les chauffeurs de taxi doivent suivre un cours en salle de classe d'une durée de quatre semaines pour obtenir leur permis d'exploitation. Au Québec, les exigences sont plus rigoureuses, les chauffeurs de taxi devant subir un examen médical et passer un examen écrit tous les deux ans.

La réglementation régissant la délivrance de permis de conduire peut avoir pour effet de limiter le nombre de conducteurs de véhicules commerciaux, pour des raisons d'âge, d'état de santé et de performance. D'autres facteurs, comme la retraite obligatoire, peuvent limiter le nombre de personnes pratiquant cette profession après l'âge de 65 ans.

Les pilotes professionnels doivent subir un examen médical tous les ans. Au Canada, il n'y a aucune restriction quant à l'âge pour piloter un avion commercial, sauf l'âge minimal de 21 ans. Cependant, les compagnies aériennes peuvent avoir une politique interdisant aux pilotes de conduire des gros-porteurs après 60 ans, d'après la règle dite de 60 ans établie par l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI). Cette règle interdit aux pilotes âgés de plus de 60 ans de conduire des gros-porteurs pour des raisons de sécurité. Elle ne leur interdit pas cependant de conduire de plus petits appareils, des avions-cargos ou des avions de tourisme ou de plaisance. On peut trouver plus d'information au sujet de la règle de 60 ans dans le document intitulé *Notice on the Age 60 Rule* de la U.S. Federal Aviation Administration, sur le site web de la Career Pilot Association (<http://cgibin1.erols.com/burnside/age60.htm>).

Dans le secteur ferroviaire, tous les employés doivent satisfaire aux exigences minimales de qualification prescrites par la Loi sur les chemins de fer (Gouvernement du Canada, 1987-3). Ces exigences comprennent notamment une formation sur le tas et un examen de connaissances (dont le contenu varie selon la profession). La Loi exige également que les compagnies ferroviaires fassent subir à tous leurs employés un examen sur la matière qui les concerne à intervalles d'au plus trois ans. De plus, les employés de tous âges doivent satisfaire à des exigences minimales concernant la vision et l'audition, qui varient selon la catégorie professionnelle. Des tests d'acuité visuelle, de perception des couleurs et d'audition sont administrés à intervalles de deux ans. Les employés atteints de troubles de la vision ou de l'audition doivent subir un examen tous les ans. De plus, l'âge normal de la retraite pour les employés du secteur ferroviaire est de 65 ans.

Quant aux gens de mer, ils doivent satisfaire à des exigences relatives à la capacité physique et aux connaissances, qui varient en fonction de la profession et du type de bâtiment. Ces exigences sont définies dans la Loi sur la marine marchande du Canada (voir notamment le Règlement sur les examens de capitaine et de lieutenant et le Règlement sur l'examen médical des gens de mer).

7.3 Sécurité

Il semble que les conducteurs de véhicules commerciaux âgés de 65 ans et plus ne présentent pas un risque particulier, du fait qu'ils comptent pour une proportion relativement faible de cette catégorie de conducteurs (conducteurs de camions, chauffeurs de taxis, conducteurs d'autobus, pilotes d'avions commerciaux et conducteurs de bateaux) et que les exigences régissant la délivrance de permis de conduire pour cette classe de véhicules sont strictes. Il faut dire cependant qu'on dispose de très peu de données sur les accidents impliquant des conducteurs âgés pour vérifier cette conclusion.

Pour les quatre plus importantes catégories professionnelles de ce secteur (c.-à-d. les conducteurs de véhicules commerciaux), la collecte à l'échelle nationale de statistiques sur les accidents, par groupe d'âge et par type de véhicule, serait utile pour déterminer le niveau de sécurité caractérisant ces professions.

8. Recherches et projets en cours

Ce chapitre présente un aperçu des recherches et projets en cours en matière de sûreté et de sécurité des transports pour les personnes âgées. Les projets sont classés par activités intéressant tous les modes de transport, en particulier l'automobile.

8.1 Le Canada

8.1.1 Recherches récentes

En 1988, le Conseil consultatif national sur le troisième âge (CCNTA) a publié une étude intitulée *Transport : options pour l'avenir*, qui traite des questions reliées à la sécurité des conducteurs et des piétons âgés. Le Conseil a également publié une déclaration de principe concernant les aînés au Canada, qui faisait mention notamment des besoins en matière de transport de cette classe de citoyens et de l'incidence de la mobilité sur leur autonomie et leur qualité de vie.

Le Centre de développement des transports (CDT) a tenu trois ateliers canadiens sur les personnes âgées ou handicapées et la conduite automobile. Les actes des deux premiers ateliers ont été publiés (*En voiture! 1995 - Actes du deuxième atelier canadien sur la réadaptation des personnes handicapées ou âgées à la conduite automobile*, TP 11489F, et *On the Road Again '92: Proceedings of the First Canadian Workshop on Assistance for Drivers with Disabilities*, TP 11489E). Le troisième atelier a eu lieu à Halifax, en Nouvelle-Écosse, en mai 1997.

Le CDT a également publié un rapport intitulé *Elderly and Disabled Drivers: Licensing Procedures*, TP 10212E, 1990, dans lequel sont présentées les exigences présidant à la délivrance de permis de conduire aux personnes âgées dans les provinces et territoires du Canada.

Le Département de psychologie de l'Université de l'Alberta a mené des recherches sur les méthodes d'évaluation de l'aptitude à conduire (voir 4.4). Les résultats ont permis de définir un programme d'évaluation à deux volets : un test à exécuter à l'ordinateur, et une épreuve au volant. Cette méthode a été mise au point à la lumière des résultats d'évaluation de plus de 500 conducteurs atteints de démence et plus de 200 conducteurs volontaires sans problème de santé. On peut l'obtenir en s'adressant à la société DriveAble Testing Ltd.

8.1.2 Recherches en cours

Transports Canada prépare un feuillet d'information sur les personnes âgées et les accidents de la route, qui comprendra une analyse des cas de tués et de blessés par groupe d'âge de la population des 65 ans et plus. Transports Canada et Statistique Canada examinent également la faisabilité d'une enquête nationale sur les déplacements, prévue en 1998, qui permettrait de dégager les tendances en matière de déplacements chez les personnes âgées.

Une étude sur la démence et la conduite automobile est actuellement en cours en Alberta. Le financement est assuré par l'Alberta Mental Health Research Fund et l'Alberta Heritage Fund for Medical Research, et les recherches sont menées principalement par l'Université de l'Alberta, qui en assure également la coordination. Il s'agit d'une des plus importantes études sur le sujet en Amérique du Nord. Les chercheurs examinent les conséquences éventuelles

d'une évaluation de l'aptitude à conduire et des recommandations subséquentes quant au renouvellement du permis pour les adultes atteints de démence et les intervenants qui s'en occupent. Les résultats sont attendus en mars 1998.

Au ministère des Transports de l'Ontario, plusieurs projets de recherche sont en cours sur diverses questions concernant les conducteurs âgés. En voici quelques-uns :

- mise au point et validation d'une grille d'autoévaluation en 62 points des capacités de conduire des personnes âgées. Cette recherche vise à faire le point sur la perception qu'ont les conducteurs âgés de leurs propres déficits fonctionnels et des risques que ceux-ci leur font courir, sur leur disposition à admettre leurs déficits fonctionnels et sur les moyens auxquels ils ont recours pour compenser ces déficits et réduire les risques auxquels ils s'exposent. Les résultats finals devraient être publiés avant la fin de 1997.
- analyse des résultats d'une enquête réalisée en 1994 en vue de dégager les habitudes de déplacement et d'évaluer les risques d'accident des conducteurs de 16 ans et plus en Ontario. Les résultats finals devraient être publiés avant la fin de 1997.
- définition d'un étalon clinique pour caractériser le champ visuel utile, à partir des champs visuels mesurés chez des sujets normaux. La recherche n'est pas terminée.
- évaluation des risques d'accident en rapport avec l'état de santé. Ce projet examine l'organisation, le contenu et l'administration des programmes d'expertise médicale en Amérique du Nord et en Europe; un examen des jugements faisant jurisprudence et des contestations judiciaires en instance concernant l'obligation pour les médecins de signaler les cas d'inaptitude à conduire; et une recherche documentaire sur les liens entre l'état de santé et la performance au volant. Les résultats finals devraient être publiés avant la fin de 1997.
- analyse des cas de blessés lors d'accidents de la route (survenus entre 1992 et 1994), par groupe d'âge et par sexe. Trois sous-groupes de conducteurs âgés sont considérés (les 60 à 69 ans, les 70 à 79 ans et les 80 ans et plus); ils seront comparés entre eux et avec les groupes des 16 à 19 ans, des 20 à 24 ans, des 25 à 44 ans et des 45 à 59 ans. Les résultats finals sont attendus avant la fin de 1997.

Il existe également des campagnes de sensibilisation du public à la réalité des conducteurs âgés, notamment le cours de perfectionnement du conducteur âgé, appelé «55 au volant», et la *Semaine nationale de sécurité des aînés*, parrainés par le Conseil canadien de la sécurité.

8.2 Les États-Unis

De nombreuses activités de recherche sur le transport et les personnes âgées ont été réalisées ou sont en cours aux États-Unis. Au printemps 1995, par exemple, a eu lieu la White House Mini Conference on Mobility and Transportation for Seniors, où ont été formulées des recommandations de principe pour aider l'Administration à prévoir les services de transport aux citoyens âgés. Les résultats de cette mini-conférence ont été présentés à la White House Conference on Aging de mai 1995. Ont participé à cette conférence des particuliers aussi bien

que des organismes qui s'intéressent à la question de l'accessibilité des transports pour les personnes âgées et les autres usagers. La conférence était parrainée par les organismes suivants :

- American Public Transit Association
- International Taxicab and Livery Association
- International Taxicab Foundation
- American Automobile Association
- American Automobile Association Foundation for Traffic Safety

Les recommandations issues de la conférence peuvent être rapportées à cinq principaux champs d'action :

1. Coordination des ressources des différents paliers d'administration en vue de maximiser la mobilité des personnes âgées

- que les programmes fédéraux, régionaux et municipaux qui financent des services de transport à la clientèle des organismes de services sociaux coordonnent leur planification, l'affectation de leurs ressources financières et la prestation de leurs services avec les services publics et privés de transport en commun en vue de maximiser l'accessibilité des transports aux citoyens âgés.

2. Information et sensibilisation

- que le ministère des Transports (DOT) et les Human and Health Services (HHS) prévoient un programme complet de sensibilisation et de formation à l'intention des citoyens âgés pour les préparer et les encourager à utiliser tous les modes de transport de façon autonome et sans risque et pour leur faciliter la transition entre l'usage de la voiture particulière et le transport en commun.

3. Recherche et développement

- que le DOT et les HHS financent les projets novateurs de recherche et développement ayant pour objet d'assurer aux personnes âgées l'autonomie et la sécurité face à divers modes de transport.

4. Soins de santé, sécurité financière et qualité de vie pour les conducteurs âgés

- que le DOT augmente le niveau de financement des recherches sur la sécurité routière et les conducteurs âgés et qu'il apporte les améliorations au réseau routier, à la signalisation et à la conception des véhicules proposés à la lumière des résultats de ces recherches.
- que le DOT, l'Administration on Aging et autres organismes concernés conjuguent leurs efforts pour étendre les programmes de réadaptation des personnes âgées à la conduite automobile; que les HHS assistent les médecins pour aiguiller les clients vers les services de transport appropriés à leur sortie de l'hôpital et pour repérer les conducteurs âgés à risque et qui ne veulent pas ou ne peuvent pas prendre d'eux-mêmes une décision face à ce problème.

- que les prestataires d'assurance maladie envisagent d'offrir à leurs clients des services temporaires de transport.

5. Transport garanti

- qu'une taxe spéciale soit prélevée sur l'essence et serve à assurer un niveau adéquat de services de transport collectif pour ceux qui ne sont pas capables de conduire ou d'utiliser les services existants de transport en commun.

En janvier 1997, le ministère des Transports des États-Unis a publié un rapport intitulé *Improving Transportation for a Maturing Society*, visant à assurer la mobilité en toute sécurité pour tous et pour toute la durée de la vie. Les principaux sujets traités sont la sécurité des transports, la mobilité des individus et la facilitation de l'éventuelle transition entre l'automobile et les moyens de transport en commun. Tous les modes de transport sont considérés. Le rapport préconise les axes de recherche suivants pour atteindre les objectifs mentionnés :

- augmentation des efforts de recherche sur les moyens d'assurer la mobilité des personnes âgées :
 - répertorier les meilleurs moyens d'assurer le transport des personnes âgées;
 - repérer et évaluer les systèmes et services de transport les plus efficaces en vue d'en étendre l'usage;
- définition de moyens pour pallier la fragilité des personnes âgées, étant donné l'accroissement probable du nombre de cas de tués et de blessés chez ce groupe au cours des 25 prochaines années;
- définition de critères et de lignes directrices à l'intention des médecins ayant à évaluer des personnes demandant un permis de conduire pour un véhicule particulier ou un véhicule commercial;
- études pour appuyer les politiques gouvernementales, notamment dans les domaines suivants :
 - conséquences d'une perte de mobilité pour les personnes âgées;
 - influence de l'existence d'autres moyens de transport dans la décision de cesser de conduire;
 - sécurité des transports (y compris la sécurité pour les personnes âgées des installations terminales et des aménagements pour piétons);
 - lien entre la mobilité et les coûts des soins de santé;
 - incidence de certains troubles de santé ou de comportement et de certaines incapacités fonctionnelles sur la performance au volant et la présence dans les statistiques d'accidents.

Le rapport recommande également de rehausser le niveau de priorité de certains programmes déjà en marche et ayant notamment pour objet :

- l'amélioration des conditions de conduite pour les conducteurs âgés; à cette fin, compilation des résultats de recherches sur les conducteurs âgés et la sécurité routière et publication sous forme de document de travail à l'intention des ingénieurs de voirie et des urbanistes;
- l'amélioration des moyens de repérage et d'évaluation des conducteurs âgés à risque, y compris les conducteurs de métier dans tous les modes de transport. Exemple : le programme de mise au point de méthodes de dépistage et de tests axées sur les incapacités liées au vieillissement de la National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA);
- le développement des fonctionnalités STI qui promettent d'accroître la mobilité et la sécurité des voyageurs âgés.

Un grand nombre d'organismes s'intéressent à la sécurité des transports pour les personnes âgées, notamment la NHTSA et la Federal Highway Administration (FHWA), qui poursuivent des recherches dans les domaines suivants :

- les activités de recherche de la NHTSA sont axées sur la sécurité des conducteurs, des passagers et des piétons âgés. Elles suivent le programme intitulé *Addressing the Safety Issues Related to Younger and Older Drivers* présenté par la NHTSA au Congrès américain en 1993. Voici quelques-uns des projets de recherche en cours :
 - détermination des risques d'accident liés à certains troubles de santé/fonctionnels (en collaboration avec les Oak Ridge National Laboratories)
 - mise au point d'un système modèle d'évaluation des capacités de conduite des personnes âgées à l'usage du conducteur et des autorités
 - analyse de la tenue aux chocs des véhicules et de la protection des occupants âgés en cas d'accident
 - étude sur les problèmes qu'éprouvent les conducteurs âgés aux carrefours
 - signalement par la famille et les amis des conducteurs âgés à risque
 - assistance à la famille des conducteurs âgés
 - critères de conception des véhicules réduisant le risque d'accident chez les conducteurs âgés
 - mise à jour des normes médicales nationales et des programmes de formation des examinateurs
 - mise au point de méthodes d'évaluation de l'aptitude à conduire des personnes atteintes de démence ou ayant subi une perte de capacité liée au vieillissement
 - rôle des médecins dans le dossier des conducteurs âgés à risque
 - recherche et évaluation d'un programme modèle d'examen et d'évaluation des conducteurs
 - validation des modèles statistiques servant à établir la corrélation entre les pertes de capacités fonctionnelles et l'abandon de la conduite automobile ou la présence dans les statistiques d'accidents;
- les activités de recherche de la FHWA sont axées sur la définition, la mise au point et l'évaluation d'améliorations techniques aux infrastructures routières pour répondre aux besoins des usagers âgés de la route (conducteurs et piétons). Voici quelques-uns des projets de recherche en cours :

- démarcation des voies et signalisation sur la chaussée pour répondre aux besoins des conducteurs âgés
- dispositifs de régulation de la circulation conçus pour les conducteurs et les piétons âgés
- conception des carrefours en fonction des besoins des conducteurs et des piétons âgés
- recherche sur les conducteurs âgés face aux autoroutes
- marquage des obstacles et dangers pour les conducteurs âgés
- techniques informatiques pour optimiser la signalisation routière pictographique.

Le Transportation Research Board (TRB) compte 180 comités et groupes de travail dédiés à des activités techniques, dont le Committee on the Safe Mobility of Older Persons, qui s'occupe principalement des huit secteurs suivants :

- les problèmes de santé et les conducteurs âgés;
- les différents moyens de transport;
- la recherche sur les conducteurs âgés;
- la vision et la cognition;
- les véhicules et les facteurs environnementaux;
- l'information du public;
- les programmes à l'intention des conducteurs âgés;
- les politiques concernant les conducteurs âgés.

Des sous-comités s'occupent spécifiquement des communications (bulletin d'information semestriel) et du parrainage de recherches et d'ateliers techniques. Un de ces ateliers, tenu à l'automne 1996, portait sur la délivrance de permis de conduire aux personnes âgées, en particulier sur le repérage et l'évaluation des conducteurs âgés à risque et l'assistance à la conduite automobile pour les conducteurs âgés. Le TRB devrait publier les résultats de cet atelier dans une circulaire au cours de 1997.

L'American Association of Motor Vehicle Administrators (AAMVA) a créé récemment le groupe de travail «Older Driver Working Group » ayant pour mandat de :

- répertorier les exigences présidant à la délivrance de permis de conduire aux personnes âgées dans les différents États (en vue de la mise à jour de la publication intitulée *Licensing the Older Driver: A Summary of State Practices and Procedures*, dont la dernière édition remonte à 1989);
- susciter l'intérêt pour les questions touchant la délivrance de permis de conduire aux personnes âgées;
- sensibiliser les professionnels ayant à travailler avec des conducteurs âgés (p. ex., les médecins, les ergothérapeutes, les policiers et autres intervenants) à l'importance de comprendre leur comportement au volant;
- favoriser la sensibilisation du public à la réalité des conducteurs âgés par le biais de partenariats avec des organismes comme la NHTSA, l'American Association of Retired Persons et le National Safety Council.

L'Intelligent Transportation Association of America a créé récemment le sous-comité «Older Driver Subcommittee» pour étudier les possibilités d'application des systèmes de transports intelligents (STI), eu égard aux conducteurs âgés. Dans l'optique de la sécurité routière, ce sous-comité évaluera l'impact sur les conducteurs âgés de certaines fonctionnalités STI, comme les systèmes anticollision et les systèmes d'information sur la circulation.

D'autres organismes sont engagés dans des recherches sur le vieillissement et la conduite automobile, notamment le U.S. National Institute on Aging, les Centres for Disease Control, le National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism et l'Alzheimer's Association of America.

Divers matériels ont été publiés en vue d'informer ou de sensibiliser le public sur la question des conducteurs âgés. En voici quelques-uns : *55 Alive/Mature Driving Program* et *Questions and Answers related to Older Drivers* (publiés par l'American Association of Retired Persons - AARP), *Drivers 55 Plus: Self Rating Form* et *The Older Person's Guide to Safe Driving* (publiés par la AAA Foundation for Traffic Safety) et *Tips for the Senior Driver* (publié par Seniors-Site).

8.3 Le Japon

Au Japon, les premières mesures de sécurité routière s'adressant spécifiquement aux personnes âgées sont apparues vers 1975. Il s'agissait surtout de sensibiliser les personnes âgées aux risques d'être victimes d'accidents de la circulation, plutôt qu'au fait qu'elles pouvaient causer des accidents où elles-mêmes et d'autres personnes risquaient d'être tuées ou blessées. (Nishiyama, 1995)

Avec la création en 1988 de la Traffic Countermeasures Headquarters, l'approche à la sensibilisation des conducteurs âgés à la sécurité routière a évolué vers une formation en situation réelle, dans le but de donner aux conducteurs âgés les compétences nécessaires pour vivre de façon autonome au sein d'une société qui dépend fortement de l'automobile comme moyen de transport, sans représenter pour les autres usagers de la route un danger ou une nuisance. Les séances de formation, intéressant les conducteurs et les piétons, prennent la forme de conférences et d'ateliers où il est question de prudence au volant, de pertes de vigilance et d'accidents de la route impliquant des personnes âgées.

Ce changement d'optique a été amené par la constatation que les personnes âgées ont de plus en plus une vie active et qu'elles représenteront dans l'avenir une forte proportion de la population. Le gouvernement japonais prévoit en effet que les personnes âgées représenteront légèrement plus de 25 % de la population du pays d'ici l'an 2020.

8.4 L'Allemagne

En Allemagne, diverses mesures visant à rehausser la sécurité des conducteurs, des passagers et des piétons ont été proposées, et certaines ont d'ores et déjà été adoptées (Weinand, 1996) :

- **gestion de la circulation** (p. ex., réglage du cycle des feux en fonction de la densité de la circulation, phase autorisant les virages à gauche, signalisation intégrale, non ambiguë et facile à voir et à comprendre, amélioration du marquage des voies, en particulier aux carrefours, amélioration de l'éclairage de manière à réduire l'éblouissement par les projecteurs des véhicules venant en sens inverse)
- **conception des véhicules** :
 - encombrement du véhicule facile à juger depuis le siège du conducteur;
 - siège du conducteur et volant réglables en hauteur;
 - rétroviseurs latéraux réglables depuis le siège du conducteur;
 - instruments et indicateurs de bord simples et faciles à lire, obligeant le conducteur à détourner le moins longtemps possible son attention de la circulation;
 - signaux sonores répétés sous une autre forme;
 - pictogrammes faciles à interpréter (le cas échéant);
 - servodirection, transmission automatique et sièges ergonomiques;
 - sièges à réglages multiples à commande électrique;
 - ceintures de sécurité réglables en hauteur et faciles d'accès.

On ne dit pas des véhicules dont le concept répond aux besoins des personnes âgées que ce sont des véhicules adaptés pour personnes âgées, mais plutôt des véhicules améliorés pour l'ensemble des conducteurs.

- **campagnes de promotion de la sécurité routière et formation** (p. ex., la grille d'autoévaluation «Getting Older - Driving Safely» et le programme de formation «Active Elderly Drivers» à l'intention des conducteurs âgés actifs, mis au point par le conseil allemand de la sécurité routière).
- **mesures légales** (p. ex., permis de conduire avec restrictions, suspension ou retrait du permis de conduire).

8.5 Le Royaume-Uni (R.-U.)

Compte tenu des tendances démographiques et de l'augmentation actuelle du nombre de titulaires de permis de conduire, en particulier chez les femmes, le nombre de conducteurs âgés devrait augmenter au Royaume-Uni, et la Road and Vehicle Safety Division du ministère des Transports a élaboré un programme de recherche visant à réduire les risques d'accident chez cette catégorie de conducteurs. La définition des paramètres de recherche est en cours, et la recherche devrait être terminée au cours de l'exercice 1998-1999.

Quant à la sécurité des piétons, la Driver Information & Traffic Management Division du ministère des Transports a publié vers la fin de 1996 un document de travail intitulé *Developing a Strategy for Walking*, dont l'objet était de susciter la discussion sur la marche à pied comme mode de transport. Ce document définit ce qu'on entend par la marche comme mode de transport, mentionne certains facteurs qui pourraient expliquer la baisse de popularité de ce mode de transport et propose des mesures pour inverser la tendance. Les auteurs invitent les intéressés à faire connaître leurs vues et présenter leurs suggestions, dans le but d'élargir la base de données à la disposition des autorités, des planificateurs et des ingénieurs de voirie, des groupes représentant les intérêts des piétons et autres intéressés.

9. Résumé des résultats de la recherche

De nombreux organismes ont souligné l'importance de la mobilité dans la qualité de vie des personnes âgées. Le Conseil consultatif national sur le troisième âge (CCNTA) précise que le fait de pouvoir se déplacer pour visiter des amis, faire les courses ou consulter un professionnel de la santé, aussi bien en hiver qu'en été, est indispensable pour pouvoir jouir pleinement de la vie.

L'absence de moyens de transport sûrs et sécuritaires peut être une barrière à la mobilité, l'autonomie et la qualité de vie des personnes âgées (en fait, des personnes de tous âges). Ce rapport a examiné la sûreté et la sécurité de tous les modes de transport pour toutes les catégories d'utilisateurs âgés : conducteurs et passagers de véhicules automobiles, piétons et usagers des transports en commun (aériens, ferroviaires, routiers et urbains). Il a donné un aperçu de diverses mesures susceptibles d'améliorer la sûreté et la sécurité des transports et fait un survol des recherches et projets en cours dans ce domaine. De plus, les aspects démographie, santé et socio-économie associés au vieillissement et aux personnes âgées ont été abordés.

Ce chapitre résume la matière présentée dans ce rapport sous les rubriques suivantes :

- Qui sont les personnes âgées?
- Les habitudes de transport des personnes âgées
- La sécurité et l'automobile
- La sécurité des piétons
- La sécurité et les transports en commun
- Les recherches en cours

9.1 Qui sont les personnes âgées?

Le vieillissement de la population : Au Canada comme dans la plupart des pays occidentaux, l'importance relative des groupes d'âge élevé augmentera au cours des 50 prochaines années. Le nombre de personnes âgées de 65 ans et plus au Canada passera d'environ 3,7 millions en 1996 (soit environ 12 % de l'ensemble de la population) à presque 9,7 millions en 2041 (soit environ 23 % de l'ensemble de la population).

Le groupe des 90 ans et plus est celui qui connaîtra la croissance la plus rapide, passant d'environ 125 000 en 1996 à 635 000 en 2041, soit une augmentation de plus de 400 %. Voici les taux de croissance prévus pour les différents groupes d'âge au Canada entre 1996 et 2041 :

- moins de 15 ans : 9,7 %
- 15 à 64 ans : 31,0 %
- 65 à 69 ans : 106,6 %
- 70 à 74 ans : 121,2 %
- 75 à 79 ans : 187,5 %
- 80 à 84 ans : 231,1 %
- 85 à 89 ans : 283,3 %
- 90 ans et plus : 408,0 %

- 65 ans et plus : 164,4 %
- tous groupes d'âge : 43,0 %

Les femmes représentent aujourd'hui et continueront de représenter plus de 50 % des 65 ans et plus, la proportion de femmes augmentant avec l'âge. Ainsi, en 1996, les femmes comptaient pour 53 % des 65 à 69 ans, 56 % des 70 à 74 ans, 59 % des 75 à 79 ans, 63 % des 80 à 84 ans, 68 % des 85 à 89 ans et 75 % des 90 ans et plus.

Effets du vieillissement : La santé est un sujet important en ce qui concerne les personnes âgées. Le vieillissement entraîne une diminution des aptitudes physiques, sensorielles et cognitives, attribuable à diverses formes de dégénérescence naturelle et à l'apparition de maladies. En voici quelques manifestations :

- perte de vision, en particulier de la vision nocturne;
- plus grande lenteur de réaction;
- plus grande difficulté à exécuter plusieurs tâches à la fois;
- plus grande difficulté à juger les vitesses et les distances;
- perte de mobilité, d'agilité et du sens d'équilibre;
- plus grande fragilité.

Les effets du vieillissement se traduisent par une fréquence plus élevée de cas d'incapacités chez les personnes âgées de 65 ans et plus comparativement aux autres groupes d'âge.

L'usage de médicaments augmente avec l'âge. Or, les médicaments peuvent avoir des effets secondaires et, en cas de prise de médicaments multiples, des effets d'interaction susceptibles d'affecter les fonctions physiques, sensorielles et cognitives, et ils doivent être pris en compte dans l'étude de la sûreté et de la sécurité des transports pour les personnes âgées.

La fragilité liée aux problèmes de santé est également plus fréquente chez les personnes âgées. Les effets combinés du processus normal de vieillissement et de certaines maladies augmentent la susceptibilité aux traumatismes chez les personnes âgées, de même que la probabilité de troubles post-traumatiques pouvant entraîner la mort, aggraver leurs incapacités ou nécessiter une longue période de récupération.

Revenu : Au cours des 25 à 30 dernières années, la situation des personnes âgées en matière de revenu s'est considérablement améliorée. Toutefois, les personnes âgées ont un revenu moyen inférieur à celui de tous les autres groupes d'âge, à l'exception des 15 à 24 ans. On constate également un écart entre la situation des hommes âgés et celle des femmes âgées. En 1994, le revenu moyen des femmes âgées était légèrement inférieur à 15 000 \$, alors que celui des hommes âgés était supérieur à 24 500 \$.

En 1994, les principales sources de revenu des personnes âgées étaient les prestations de la Sécurité de la vieillesse (y compris le supplément de revenu garanti), suivies des prestations du RPC/RRQ. Ces deux sources combinées constituaient un peu plus de 50 % du revenu total des personnes âgées.

Logement : La probabilité qu'une personne âgée vive en établissement augmente avec l'âge et est plus élevée pour les femmes que pour les hommes. En 1991, 8,1 % des personnes âgées de 65 ans et plus vivaient dans un établissement (centre de soins spéciaux, hôpital, établissement religieux ou autre).

Répartition géographique : La proportion des personnes âgées vivant en milieu urbain est de 82,2 %, contre 17,8 % vivant en milieu rural. L'abandon du permis de conduire a probablement plus d'impact chez les personnes âgées vivant en milieu rural, en raison de l'absence totale ou presque totale d'autres moyens de transport.

Sécurité face au crime : Les études révèlent que la crainte d'être victime d'un acte criminel est une préoccupation importante dans la population. Ce sentiment est plus fort chez les femmes que chez les hommes et il augmente avec l'âge, en dépit du fait que le pourcentage de victimes d'actes criminels est généralement moins élevé chez les personnes âgées que chez les autres groupes d'âge.

Le sentiment d'insécurité peut constituer une barrière pour les personnes âgées qui veulent se déplacer à pied ou au moyen des transports en commun. Les lieux perçus comme étant les moins sûrs sont les véhicules et les installations de transport collectif urbain et les gares routières et ferroviaires.

9.2 Habitudes de transport des personnes âgées

Courts trajets : Le nombre de déplacements en véhicule automobile est moins élevé chez les personnes âgées que chez les autres groupes d'âge. Dans l'ensemble, l'automobile est le moyen de transport le plus utilisé pour les déplacements locaux en véhicule automobile. Toutefois, les personnes âgées de 75 ans et plus utilisent davantage les transports en commun et moins l'automobile pour leurs déplacements locaux que le reste de la population.

Comme les personnes âgées empruntent les transports en commun surtout durant les heures creuses, l'accroissement de la population âgée (65 ans et plus) entraînera vraisemblablement une augmentation de l'achalandage des transports en commun en dehors des heures de pointe, de même qu'une augmentation de la demande de services d'autobus dits «communautaires», reliant les quartiers d'habitation aux centres commerciaux, aux services de santé et aux centres communautaires.

Trajets de longue distance : Entre les années 1982 et 1994, le pourcentage des voyages à l'intérieur du Canada effectués par des personnes âgées de plus de 65 ans a augmenté de façon constante, passant de 5,2 % en 1982 à 7,2 % en 1994. Cette tendance devrait se maintenir si les prévisions concernant l'accroissement relatif de ce groupe d'âge se réalisent.

Permis de conduire : Compte tenu de l'augmentation (en termes absolus) de la population âgée du Canada et des autres pays industrialisés, le nombre de titulaires de permis de conduire dans ce groupe d'âge devrait augmenter, de même que le nombre de déplacements en automobile.

On peut constater cette tendance en Ontario, où le nombre de titulaires de permis de conduire chez les personnes âgées est passé de 495 000 en 1985 à 783 000 en 1994, soit une augmentation de 58 %. De l'ensemble des titulaires de permis de conduire, 8,8 % appartenaient à la classe des 65 ans et plus en 1985, contre 11,2 % en 1994.

La proportion de titulaires de permis de conduire est plus faible chez les personnes âgées que chez les autres groupes d'âge, en particulier chez les femmes. Toutefois, elle a tendance à augmenter. Ainsi, en Ontario, la proportion des titulaires de permis de conduire chez les 65 ans et plus est passée de 52 % à 60 % entre les années 1985 et 1994. La situation est la même aux États-Unis, comme le révèlent les résultats de l'enquête nationale «Nationwide Personal Transportation Survey» de 1983 et de 1990.

Cette situation peut s'expliquer en partie par le fait qu'un grand nombre des personnes de ce groupe d'âge n'ont jamais eu de permis de conduire. À l'heure actuelle, la proportion des titulaires de permis de conduire chez les moins de 65 ans en Ontario varie de presque 65 % à plus de 90 %, selon le groupe d'âge. On peut penser que la plupart d'entre eux conserveront leur permis, de sorte que la proportion des titulaires de permis de conduire chez les personnes âgées augmentera avec le temps et finira par approcher celle des groupes d'âge plus jeune.

Habitudes de conduite : Les personnes âgées ont par rapport à la conduite automobile une attitude d'autoprotection plus prononcée que le groupe des 25 à 64 ans, et elles ont tendance à compenser toute perte de capacité susceptible d'affecter leur performance au volant.

Les recherches ont révélé que les conducteurs âgés :

- s'exposent moins aux dangers de la route en réduisant non pas la fréquence de leurs déplacements, mais les distances parcourues;
- conduisent moins souvent après la tombée de la nuit et durant les heures de pointe que les conducteurs plus jeunes, et évitent de conduire lorsqu'il neige ou qu'il y a du verglas;
- empruntent moins souvent les routes à accès limité que les conducteurs plus jeunes;
- conduisent moins vite que les conducteurs plus jeunes, soit qu'ils préfèrent emprunter des routes où la limite de vitesse est moins élevée, soit qu'ils conduisent moins vite que la vitesse autorisée;
- transportent un peu moins de passagers que les conducteurs plus jeunes.

Transports et causes de décès : Chez les personnes âgées, les accidents liés aux transports (tous modes confondus) comptent pour une faible fraction (moins de 0,5 %) des décès, et les accidents de la route comptent à eux seuls pour environ 97 % des décès liés aux transports.

9.3 Sécurité et automobile

Présence dans les statistiques d'accidents : Le nombre d'accidents par titulaire de permis de conduire diminue jusqu'à l'âge de 85 ans, puis il augmente ensuite légèrement. Cependant, ces données ne reflètent pas toute la réalité, puisqu'elles ne tiennent pas compte de la distance parcourue par les conducteurs de chaque groupe d'âge. Lorsque les statistiques sont corrigées en fonction de la distance parcourue, le taux d'accidents par mille parcouru baisse rapidement environ jusqu'à l'âge de 25 ans, diminue plus progressivement environ jusqu'à l'âge de 60 ans, augmente progressivement jusqu'à l'âge de 80 ans, puis augmente rapidement après 80 ans.

Le taux d'accidents mortels par mille parcouru est beaucoup plus élevé chez les personnes âgées que chez les autres groupes d'âge. En termes absolus, les conducteurs plus jeunes sont plus nombreux, conduisent davantage, ont plus d'accidents et comptent plus de tués que les conducteurs âgés. Par contre, une personne âgée victime d'un accident a trois fois plus de chances, même davantage, de mourir qu'un conducteur plus jeune.

En Ontario, environ 10 % des conducteurs âgés de 16 et de 17 ans ont été impliqués dans un accident en 1994. Cette proportion diminue progressivement jusqu'à l'âge de 75 ans, puis elle augmente de nouveau mais légèrement, pour atteindre 3,3 %.

Accidents avec blessés et avec tués : La gravité des accidents (déterminée d'après les proportions relatives de tués et de blessés) a diminué entre 1979 et 1995. En 1979, le nombre de tués représentait 2,2 % des victimes d'accidents de la route, contre 1,4 % en 1995. Chez les personnes âgées, cette proportion était de 5,1 % en 1979, contre 3,4 % en 1995.

De 1979 à 1995, la population canadienne (tous groupes d'âge) a augmenté de plus de 24 %. À l'inverse, le nombre de tués et de blessés dans des accidents de la route a diminué respectivement de presque 43 % et de 5,6 %. Durant la même période, la population âgée de 65 ans et plus a augmenté d'environ 61 %. Le nombre de personnes âgées tuées dans des accidents de la route a diminué de 1,8 %, et le nombre de personnes âgées blessées a augmenté de presque 50 %. L'augmentation du nombre de blessés chez les personnes âgées est toutefois inférieure à l'augmentation de cette population.

La proportion de personnes âgées dans le nombre de tués lors d'accidents de la route est passée de 9,4 % en 1979 à 16,3 % en 1995, soit une augmentation d'environ 73 %, et la proportion de personnes âgées dans le nombre de blessés est passée de 4,1 % en 1979 à 6,4 % en 1995, soit une augmentation de presque 59 %. Plusieurs facteurs peuvent expliquer l'augmentation de la proportion de personnes âgées dans le nombre de tués et de blessés lors d'accidents de la route, notamment :

- la fragilité des conducteurs et des passagers âgés;
- l'augmentation de la population âgée et l'augmentation du nombre de titulaires de permis de conduire dans ce groupe d'âge;
- le fait que les conducteurs âgés dominent les statistiques d'accidents avec carambolage et d'accidents survenant aux carrefours, et qu'ils se trouvent plus souvent dans le véhicule heurté que dans le véhicule heurtant. Aussi, le fait qu'ils soient plus présents dans les statistiques de collisions latérales, alors que les véhicules offrent une moins grande protection des occupants contre les chocs latéraux.

On a également avancé comme explication que les mesures de sécurité routière visant à éliminer la conduite avec facultés affaiblies (abus d'alcool et de drogue) et les excès de vitesse ont profité moins au groupe des usagers âgés qu'aux conducteurs plus jeunes.

D'après les données sur le nombre de tués et de blessés lors d'accidents de la route en 1993, par catégories d'usagers, les chercheurs ont trouvé que :

- plus de 26 % des piétons tués étaient des personnes âgées;
- chez les personnes âgées, les cas où la victime était soit le conducteur, soit un passager, comptaient pour environ 73 % des tués et pour presque 88 % des blessés;
- chez les personnes âgées, les cas où la victime était un piéton comptaient pour environ 23 % des tués et presque 11 % des blessés;
- 1,5 % des personnes âgées tuées et 1,3 % des personnes âgées blessées l'ont été lors de collisions avec des bicyclettes ou des motocyclettes.

En 1993, les conducteurs âgés étaient impliqués dans une plus grande proportion des accidents avec tués que des accidents avec blessés seulement, soit 8 % contre 6 %.

Comportement au volant : La recherche a révélé que les conducteurs âgés :

- conduisent de façon moins agressive que les conducteurs plus jeunes (moins d'excès de vitesse, de non-respect de la distance sécuritaire entre véhicules, de conduite en état d'ébriété);
- sont plus susceptibles d'avoir un accident imputable à une erreur de compréhension (p. ex., confusion dans un embouteillage, incompréhension de la signalisation);
- ont plus de difficulté aux carrefours et dans les manoeuvres de virage ou d'insertion dans un courant de circulation (manoeuvres complexes et interactions avec la circulation en sens opposé);
- dominent les statistiques d'accidents survenant aux arrêts (redémarrage trop hâtif après l'arrêt);
- dominent les statistiques d'accidents survenant lors d'un changement de voie sur les routes à deux voies.

Fonctions cognitives et conduite automobile : Le fait que les conducteurs âgés soient présents dans une proportion relativement élevée des accidents survenant aux carrefours et dans des situations complexes pourrait s'expliquer par la difficulté, en raison de l'âge, à percevoir et à bien interpréter les mouvements de la circulation et à exécuter des tâches cognitives dans un laps de temps limité.

La recherche sur la démence et la présence des conducteurs âgés dans les statistiques d'accidents ont donnés des résultats non concluants, voire contradictoires. Une étude récente réalisée en Suède a révélé qu'une diminution des facultés cognitives semble être un facteur de risque très important chez les conducteurs âgés. Souvent, toutefois, l'affaiblissement des facultés cognitives n'est pas suffisamment marqué pour être décelé ou diagnostiqué lors d'un examen médical ordinaire.

Dans le cadre de cette même étude, une analyse de sang effectuée chez 23 % des conducteurs de sexe masculin âgés de 75 ans et plus impliqués dans un accident mortel a révélé la présence de drogues dont l'effet sur les facultés cognitives est connu.

À la lumière de ces résultats, l'auteur conclut qu'un test d'aptitude cognitive devrait faire partie de l'examen exigé pour la délivrance ou le renouvellement d'un permis de conduire chez les demandeurs âgés. Le conducteur âgé qui prend des médicaments et son médecin doivent également être informés des effets de ces médicaments sur les facultés cognitives et de leur incidence sur le risque d'accident au volant.

Fonctions visuelles et conduite automobile : La recherche a également révélé chez les conducteurs âgés une plus grande sensibilité de l'oeil à l'éblouissement, une plus grande difficulté à percevoir les signaux et les images à faible contraste, une plus grande difficulté à repérer des objets dans un environnement chargé et une plus grande lenteur à enregistrer un stimulus périphérique.

Mesures pour accroître la sécurité des conducteurs : Toute une gamme de mesures ont été conçues pour accroître la sécurité de l'automobile pour les personnes âgées, dont certaines ont d'ores et déjà été mises en place. Ces mesures intéressent les équipements de gestion de la circulation, les conducteurs mêmes, les véhicules et l'information et la sensibilisation du public.

Plusieurs moyens ont été proposés pour repérer et aider les conducteurs âgés ayant subi une diminution des fonctions physiologiques, notamment les services d'assistance, la délivrance de permis de conduire avec restrictions et l'autoévaluation des conducteurs.

Devant la multitude des effets du vieillissement sur les fonctions physiologiques (dont certains ne sont évidents ni pour l'intéressé, ni pour son médecin, ni pour l'organisme délivrant les permis de conduire), il a été proposé d'élargir la recherche sur les moyens de repérer et d'aider les conducteurs âgés ayant subi une perte de capacité. Les domaines suivants devraient être ciblés en priorité :

- l'effet des troubles de santé et des pertes de capacités fonctionnelles sur la performance au volant et le taux d'accidents, et le niveau de risque associé aux différents troubles de santé et pertes de capacité fonctionnelles;
- établissement de lignes directrices normalisées pour définir les catégories de personnes qui devraient ou non être autorisées à conduire, selon leurs performance/capacités;
- méthodes d'évaluation des conducteurs en vue de repérer ceux qui sont à risque.

9.4 Sécurité des piétons

Après les collisions de véhicules automobiles, les déplacements piétonniers sont le principal sujet d'inquiétude en ce qui a trait à la sécurité des personnes âgées dans les transports au Canada. En 1993, plus de 1 700 personnes âgées ont été tuées ou blessées (125 tuées et 1 612 blessées) alors qu'elles se déplaçaient à pied. Les personnes âgées représentaient plus de 26 % de tous les piétons tués (bien qu'elles ne comptaient que pour 12 % environ de la population totale). Les États-Unis et l'Australie font état de statistiques semblables.

Mouvements des piétons : Chez les piétons âgés, le mouvement le plus souvent associé à un accident est le fait de traverser un carrefour ou une route à un endroit où il n'y a pas de signalisation. Les deuxième et troisième gestes les plus fréquents sont la traversée d'une intersection conformément à la signalisation, et la traversée d'un carrefour à l'encontre de la signalisation. Globalement, 66 % de tous les accidents mettant en cause des piétons âgés ont eu lieu à des carrefours.

9.5 Transports publics

Au Canada, en 1994, 237 personnes ont été tuées alors qu'elles se déplaçaient dans des véhicules autres que des voitures privées. De ce nombre, 18 (8 %) étaient des personnes âgées. Par comparaison, on a dénombré environ 3 050 décès à la suite d'accidents de véhicules automobiles, dont 510 (près de 17 %) mettaient en cause des personnes âgées.

Des 18 décès de personnes âgées attribuables à un mode de transport autre que la voiture privée, huit étaient reliés au transport maritime, six au transport ferroviaire, et quatre au transport aérien.

Aucun décès n'a été attribué au transport par autobus ou par autocar en 1994. On a toutefois dénombré des accidents mettant en cause des piétons qui ont été tués ou blessés par suite d'une collision avec un autobus, ou des personnes qui sont tombées d'un autobus et sont mortes plus tard à l'hôpital. Dans ces situations, les causes du décès peuvent avoir été classées dans la catégorie «décès ou chute de piéton». Mais ces incidents ne sont pas le fait exclusif des personnes âgées. Les représentants de l'industrie estiment que ce type d'incidents survient très rarement (de zéro à cinq fois par an), et il n'existe pas de collecte systématique de données à l'échelle nationale qui permettrait d'approfondir le problème.

Au Royaume-Uni, en 1989, six personnes de plus de 60 ans sont mortes et plus de 400 étaient grièvement blessées par suite d'accidents mettant en cause le transport par autobus, urbain ou interurbain. Le nombre total de décès imputables au transport par autobus varie de 20 à 35 par année au R.-U.

Sécurité des personnes et transports publics : Le sentiment de sécurité est intimement lié à la propension à utiliser le transport en commun : le fait de se sentir en sécurité (ou en danger) peut influencer sur la décision d'une personne âgée d'utiliser le transport en commun (surtout en soirée) de préférence à d'autres modes de transport (notamment l'automobile). Lorsqu'une personne ne possède pas de voiture, une perception négative du transport en commun peut éliminer toute possibilité de déplacement en soirée.

Les perceptions concernant la sécurité des personnes peuvent avoir des incidences négatives pour les transports publics, en particulier les réseaux de transport en commun, et les piétons. Comme le note l'ACTU, la crainte croissante qu'inspire le transport en commun a été attribuée à des pertes d'achalandage à Montréal et à Toronto.

Chutes dans les installations terminales de transport : Des études menées aux États-Unis ont révélé qu'il se produit moins de chutes dans les installations terminales de transport en commun qu'en milieu industriel et au foyer. Cela s'explique en partie par les normes de conception et d'entretien auxquelles adhère l'industrie des transports en commun. Selon les données analysées, les personnes âgées (en l'occurrence, les personnes âgées de plus de 61 ans) affichaient des taux de chutes plus élevés que les autres groupes d'âge.

Mesures visant à accroître la sécurité dans les transports publics : Un large éventail de mesures ont été prises ou pourraient être prises pour accroître la sûreté et la sécurité des usagers des transports publics. Ces mesures visent l'extérieur et l'intérieur des équipements collectifs et des installations terminales, et l'intérieur des véhicules de transport comme tels.

9.6 Conducteurs de véhicules commerciaux

Les personnes âgées de 65 ans et plus représentent un faible pourcentage de la main-d'oeuvre employée dans les professions rattachées à la conduite de véhicules commerciaux. Par exemple, d'après les données du recensement de 1991, des 164 705 conducteurs de camions de l'Î.-P.-É., de la Nouvelle-Écosse, du Québec, de l'Ontario, du Manitoba, de la Saskatchewan, de l'Alberta, de la Colombie-Britannique, du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest (soit environ 81 % de l'ensemble des conducteurs de camions du Canada), 2 220, soit 1,4 %, étaient âgés de 65 ans ou plus.

D'après les données de DRHC, 3,5 % des conducteurs d'autobus et opérateurs de métro et autres transports en commun de l'Ontario et du Québec étaient âgés de 65 ans et plus. En 1991, ces deux provinces regroupaient 63 % des personnes appartenant à cette catégorie professionnelle au Canada (tous groupes d'âge).

La proportion de personnes âgées de 65 ans et plus dans les autres professions de ce secteur est également faible. D'après les données du recensement de 1986, un peu moins de 2,5 % des chauffeurs de taxi et moins de 1 % des conducteurs de bateau, des chefs de train et des pilotes appartenaient à ce groupe d'âge.

Plusieurs facteurs expliquent la présence en proportions relativement faibles de personnes âgées dans les professions rattachées à la conduite de véhicules commerciaux, notamment :

- la politique de certaines compagnies obligeant les employés à prendre leur retraite à l'âge de 65 ans;
- les régimes de pension prévoyant la retraite à l'âge de 65 ans;
- la Sécurité de la vieillesse, garantissant un revenu aux personnes âgées de 65 ans et plus (et réduisant donc la pression financière qui fait que plusieurs retardent le moment de la retraite).

De plus, les exigences sont plus rigoureuses pour l'obtention d'un permis de conduite de véhicules commerciaux que de conduite de véhicules privés, ce qui peut limiter le nombre de personnes pratiquant cette profession après l'âge de 65 ans (pour raison de performance plutôt que d'âge). Par exemple, pour obtenir un permis de conduire un véhicule commercial (ensembles routiers, autobus, etc.), il faut en général que le demandeur subisse un examen médical, un examen de la vue, un examen de connaissances théoriques et un examen pratique (p. ex., épreuve au volant).

Il semble que les conducteurs de véhicules commerciaux âgés de 65 ans et plus ne présentent pas un risque particulier, du fait qu'ils comptent pour une proportion relativement faible de cette catégorie de conducteurs (conducteurs de camions, chauffeurs de taxis, conducteurs d'autobus, pilotes d'avions commerciaux et conducteurs de bateaux) et que les exigences régissant la délivrance de permis de conduire pour cette classe de véhicules sont strictes. Il faut dire cependant qu'on dispose de très peu de données sur les accidents impliquant des conducteurs âgés pour vérifier cette conclusion. Pour les quatre plus importantes catégories professionnelles de ce secteur (c.-à-d. les conducteurs de véhicules commerciaux), la collecte à l'échelle nationale de statistiques sur les accidents, par groupe d'âge et par type de véhicule, serait utile pour déterminer le niveau de sécurité caractérisant ces professions.

9.7 Recherche en cours

La sûreté et la sécurité des transports pour les personnes âgées est le sujet de nombreux projets de recherche. Voici quelques-uns des projets canadiens :

- étude sur la démence et la conduite automobile, financée par l'Alberta Mental Health Research Fund et l'Alberta Heritage Fund for Medical Research. Les recherches sont menées principalement par l'Université de l'Alberta, qui en assure également la coordination. Il s'agit d'une des plus importantes études sur le sujet en Amérique du Nord;
- mise au point et validation d'une grille d'autoévaluation en 62 points à l'intention des conducteurs âgés (ministère des Transports de l'Ontario);
- analyse des résultats d'une enquête réalisée en 1994 en vue de dégager les habitudes de déplacement et d'évaluer les risques d'accident des conducteurs de 16 ans et plus en Ontario (ministère des Transports de l'Ontario);
- définition d'un étalon clinique pour caractériser le champ visuel utile, à partir des champs visuels mesurés chez des sujets normaux (ministère des Transports de l'Ontario);
- évaluation des risques d'accident en rapport avec l'état de santé. Ce projet examine l'organisation, le contenu et l'administration des programmes d'expertise médicale en Amérique du Nord et en Europe; un examen des jugements faisant jurisprudence et des contestations judiciaires en instance concernant l'obligation pour les médecins de signaler les cas d'inaptitude à conduire; et une recherche documentaire sur les liens entre l'état de santé et la performance au volant (ministère des Transports de l'Ontario);

- analyse des cas de blessés lors d'accidents de la route (survenus entre 1992 et 1994), par groupe d'âge et par sexe. Trois sous-groupes de conducteurs âgés sont considérés (les 60 à 69 ans, les 70 à 79 ans et les 80 ans et plus); ils seront comparés entre eux et avec les groupes des 16 à 19 ans, des 20 à 24 ans, des 25 à 44 ans et des 45 à 59 ans (ministère des Transports de l'Ontario).

Aux États-Unis, un vaste programme de recherche sur le transport et les personnes âgées est en cours. Les travaux sont décrits dans le rapport intitulé *Improving Transportation for a Maturing Society*, publié en janvier 1997 par le ministère des Transports des États-Unis, et dont le but est d'assurer la mobilité en toute sécurité pour tous et pour toute la durée de la vie. Les principaux sujets traités sont la sécurité des transports, la mobilité des individus et la facilitation de l'éventuelle transition entre l'automobile et les moyens de transport en commun. Tous les modes de transport sont considérés. Le rapport préconise les axes de recherche suivants pour atteindre les objectifs mentionnés :

- augmentation des efforts de recherche sur les moyens d'assurer la mobilité des personnes âgées :
 - répertorier les meilleurs moyens d'assurer le transport des personnes âgées;
 - repérer et évaluer les systèmes et services de transport les plus efficaces en vue d'en étendre l'usage;
- définition de moyens pour pallier la fragilité des personnes âgées, étant donné l'accroissement probable du nombre de cas de tués et de blessés chez ce groupe au cours des 25 prochaines années;
- définition de critères et de lignes directrices à l'intention des médecins ayant à évaluer des personnes demandant un permis de conduire pour un véhicule privé ou un véhicule commercial;
- études pour appuyer les politiques gouvernementales, notamment dans les domaines suivants :
 - conséquences d'une perte de mobilité pour les personnes âgées;
 - influence de l'existence d'autres moyens de transport dans la décision de cesser de conduire;
 - sécurité des transports (y compris la sécurité pour les personnes âgées des installations terminales et des aménagements pour piétons);
 - lien entre la mobilité et les coûts des soins de santé;
 - incidence de certains troubles de santé ou de comportement et de certaines incapacités fonctionnelles sur la performance au volant et la présence dans les statistiques d'accidents.

Le rapport recommande également de rehausser le niveau de priorité de certains programmes déjà en marche et ayant notamment pour objet :

- l'amélioration des conditions de conduite pour les conducteurs âgés; à cette fin, compilation des résultats des recherches sur les conducteurs âgés et la sécurité routière et publication sous forme de document de travail à l'intention des ingénieurs de voirie et des urbanistes;

- l'amélioration des moyens de repérage et d'évaluation des conducteurs âgés à risque, y compris les conducteurs de métier dans tous les modes de transport. Exemple : le programme de mise au point de méthodes de dépistage et de tests axés sur les incapacités liées au vieillissement de la NHTSA;
- le développement des fonctionnalités STI qui promettent d'accroître la mobilité et la sécurité des voyageurs âgés.

10. Conclusions et recommandations

Ce rapport examine la sûreté et la sécurité de tous les modes de transport pour toutes les catégories d'usagers âgés : conducteurs et passagers de véhicules automobiles, piétons et usagers des transports en commun (aériens, ferroviaires, routiers et urbains). Il présente diverses mesures susceptibles d'améliorer la sûreté et la sécurité des transports, ainsi qu'un aperçu des recherches et projets en cours dans ce domaine. Les chercheurs examinent en outre la question du vieillissement et des personnes âgées sous l'aspect de la démographie, de la santé et des caractéristiques socioéconomiques.

La sûreté et la sécurité des transports s'entendent de la protection contre les risques de blessures ou de mort accidentelles liés aux différents modes de transport, qu'il s'agisse de véhicules privés ou commerciaux, de la marche à pied ou des transports en commun, et contre les risques d'être victime d'actes criminels pendant les déplacements.

Voici les principales conclusions et recommandations des chercheurs.

10.1 Les personnes âgées

10.1.1 Définition de «personne âgée»

À des fins descriptives, sont considérées comme personnes âgées les personnes de 65 ans et plus. Diverses classifications plus fines basées sur l'âge ont été tentées pour mieux caractériser le groupe des personnes âgées, notamment la suivante :

- le groupe des 65 à 74 ans;
- le groupe des 75 à 84 ans;
- le groupe des 85 ans et plus.

***Recommandation :** Lorsque les données le permettent, plus d'un groupe d'âge devrait être utilisé pour décrire les personnes âgées, c'est-à-dire les 65 ans et plus. L'analyse peut demander une classification plus fine que celle indiquée ci-dessus (p. ex., des fourchettes de cinq ans plutôt que dix). Des groupes d'âge différents pour les hommes et pour les femmes peuvent même être appropriés, compte tenu du fait que l'espérance de vie est plus longue pour les femmes que pour les hommes.*

10.1.2 Définition de «personne âgée» à des fins d'évaluation ou d'établissement de politiques

Les progrès de l'âge varient d'un individu à l'autre, et les différences s'expliquent en partie par le patrimoine génétique, le milieu de vie, le contexte culturel, le mode de vie et les conditions socioéconomiques. Or, toute classification des personnes âgées en fonction de l'âge ne tient pas du tout compte des différences individuelles.

***Recommandation :** L'hétérogénéité du groupe des personnes âgées ne doit pas être oubliée, et les programmes d'évaluation doivent tenir compte des capacités individuelles (physiques, sensorielles et cognitives).*

10.2 Tendances sociales

D'après les projections démographiques, la proportion des personnes âgées, en particulier des personnes très âgées, augmentera par rapport à l'ensemble de la population canadienne. Le nombre de personnes atteintes d'une incapacité augmentera également, puisque la fréquence des incapacités est plus élevée dans ce groupe d'âge.

Si les prévisions se réalisent, le nombre de personnes âgées qui deviendront incapables de conduire et devront compter sur d'autres modes de transport augmentera. De plus, la tendance à offrir les soins à domicile aux personnes âgées afin de réduire les coûts des soins de santé offerts en établissement aura aussi pour effet d'augmenter la demande de services de transport. Or, cette augmentation de la demande, notamment pour les transports adaptés, se produira alors que les gouvernements provinciaux et les municipalités réduisent leur financement des services de transport collectif et adapté.

Recommandation : *Les gouvernements et les municipalités devraient appuyer les mesures visant à assurer la mobilité des personnes qui n'ont plus la capacité de conduire; par exemple :*

- *les solutions communautaires (covoiturage organisé par la collectivité, services de transport coopératifs ou bénévoles, livraison de repas à domicile, etc.);*
- *les aménagements urbains axés sur les besoins des personnes âgées (accessibilité à pied de la plupart des services);*
- *le remplacement progressif des autobus ordinaires par des autobus à plancher surbaissé ou capables de s'agenouiller, en vue de réduire la demande de transports adaptés (qui pourront alors être réservés aux usagers à mobilité très réduite).*

10.3 Véhicules automobiles

10.3.1 Conducteurs

Le défi majeur est d'intervenir auprès des conducteurs âgés pour leur permettre de conduire le plus longtemps possible sans risque, de manière à limiter la demande de services de transport parallèles.

Recommandation : *Les autorités, en particulier les autorités provinciales, doivent trouver les moyens de repérer les conducteurs âgés qui ne sont plus capables de conduire de façon sûre. L'aptitude à conduire de façon sûre doit être déterminée d'après les capacités physiques, sensorielles et cognitives, et non en fonction uniquement de l'âge.*

Les critères d'acceptabilité appliqués aux capacités qui président à la conduite automobile doivent tenir compte du temps de la journée, de la nature des voies de circulation, etc., afin de déterminer si le permis de conduire doit être délivré avec restrictions ou non. Des normes nationales devront être établies à cet égard afin d'assurer que les mêmes critères soient appliqués dans l'ensemble des provinces et territoires.

Un programme d'examens permettant d'évaluer toutes les capacités nécessaires à la conduite automobile devrait être mis au point pour l'évaluation des conducteurs âgés. Les aspects légal et éthique de cette mesure doivent être étudiés. Pour être faisable et utile, l'évaluation de l'aptitude à conduire doit être objective, précise et peu onéreuse. L'utilisation de simulateurs, qui a donné des résultats heureux dans la formation et l'examen des pilotes, devrait être considérée pour cette application.

Des campagnes de recherche, d'information et de sensibilisation seraient utiles pour aider les conducteurs âgés à reconnaître leurs propres pertes de capacité et à s'y ajuster, et pour aider la famille et les amis à faire prendre conscience aux conducteurs âgés de leurs pertes de capacité. Les conducteurs âgés devraient être invités à prendre une part active à ces projets. Accessoirement, ces projets sensibiliseraient également le grand public aux effets du vieillissement sur la capacité de conduire.

À titre d'organisme responsable de la sécurité routière, Transports Canada devrait jouer un rôle de premier plan dans les campagnes d'information et de sensibilisation du public.

10.3.2 Véhicules

Diverses améliorations permettraient de rehausser la sécurité des voitures privées; exemples : commandes et indicateurs conviviaux, ceintures de sécurité améliorées, sacs gonflables «intelligents» et fonctionnalités STI.

Recommandation : *Il faut prendre des mesures pour réduire le nombre de tués lors d'accidents de la route chez les personnes âgées. Les constructeurs de véhicules automobiles devraient être incités à tenir compte des besoins des personnes âgées lors de la mise au point de nouveaux dispositifs de sécurité, tels que ceintures de sécurité améliorées et sacs gonflables «intelligents».*

Les fonctionnalités STI devraient être évaluées quant à l'accroissement de la sécurité qu'elles autorisent, et la priorité de développement accordée aux plus prometteuses à cet égard. Il faudrait également une plus grande participation des conducteurs âgés dans le processus de planification et de prise de décision concernant la mise au point et l'implantation de fonctionnalités STI. De nombreux organismes s'intéressent aux systèmes STI, et Transports Canada devrait dans ce domaine solliciter la collaboration d'organismes comme l'Association des transports du Canada (ATC) et le Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé (CCATM), ainsi que des gouvernements provinciaux.

10.3.3 Aménagements routiers

Après les conducteurs et les véhicules, l'environnement dans lequel ils évoluent est le troisième facteur de la sécurité routière. Une amélioration de la visibilité/lisibilité de la signalisation, une réduction du nombre de stimuli non pertinents, une amélioration de l'éclairage de voirie, en particulier aux carrefours, gérés ou non par des feux de circulation, la normalisation des signaux autorisant les virages à gauche aux carrefours gérés par des feux et une démarcation nette des voies de circulation sont au nombre des aménagements susceptibles d'accroître la sécurité de la route pour les personnes âgées.

Recommandation : Il faudrait que les mesures susmentionnées soient mises en oeuvre de façon uniforme. Les autorités canadiennes devraient également suivre de près les travaux de recherche de la U.S. Federal Highway Administration (FHWA) sur la définition, la mise au point et l'évaluation de mesures touchant la conception des routes et des équipements routiers pour mieux répondre aux besoins des usagers âgés.

Les autorités canadiennes devraient envisager d'adopter les mesures convenant le mieux au contexte canadien et de poursuivre l'étude des autres mesures prometteuses mais nécessitant une adaptation. Il faudrait également qu'elles consentent un niveau de financement suffisant. Transports Canada pourrait mettre sur pied un programme de transfert de technologie intéressant tous les paliers de l'administration des voiries à travers le Canada pour faciliter la mise en oeuvre des mesures retenues.

10.4 Piétons

Après les collisions de véhicules automobiles, les accidents de la route mettant en cause des piétons sont le principal sujet d'inquiétude en ce qui a trait à la sécurité des personnes âgées dans les transports. Ces accidents surviennent principalement aux carrefours et sont en grande partie imputables aux changements physiologiques liés au vieillissement, notamment à la perte de mobilité.

Recommandation : Les autorités devraient suivre de près les recherches menées par la U.S. FHWA sur les dispositifs de gestion de la circulation et la sécurité des piétons âgés, et encourager l'adoption des mesures les plus prometteuses qui conviennent au contexte canadien. Transports Canada et le Centre de développement des transports pourraient distribuer aux gouvernements provinciaux et aux municipalités de l'information sur les mesures susceptibles d'accroître la sécurité des piétons.

Les municipalités (avec l'appui éventuel de Transports Canada) pourraient faire des études pilotes sur la sécurité des piétons âgés en un certain nombre de points choisis où mouvements des piétons et des véhicules se croisent (p. ex., carrefours, passages pour piétons). Ces observations permettraient d'évaluer directement l'utilité des mesures envisagées pour accroître la sécurité des piétons âgés. Il s'agirait ensuite de dresser une liste des mesures jugées les plus utiles, p. ex. réglage des phases piétons, surfaces antidérapantes, déneigement et déglçage adéquats, etc.

10.5 Transports en commun

10.5.1 Sécurité face aux risques de chute

La principale cause de souci en ce qui concerne l'utilisation par les personnes âgées des transports en commun urbains est le risque qu'elles tombent aux abords ou à l'intérieur des installations terminales et des équipements collectifs et dans les véhicules mêmes. Dans le cas du transport interurbain par autocar, les chutes risquent de survenir surtout à l'intérieur des installations terminales.

Recommandation : Pour atténuer le risque de chutes chez les personnes âgées, la recherche

de mesures préventives intéressant la conception et l'entretien (y compris le déneigement et le déglacage) des installations terminales et des équipements collectifs devrait être poursuivie. Des dispositifs de sécurité tels que surfaces antidérapantes, barres d'appui et couleurs contrastantes devraient être implantés à l'intérieur des véhicules, si ce n'est déjà fait. Il y aurait lieu également de mettre en place des mesures pour accroître la sécurité des piétons âgés à l'extérieur des installations terminales et des équipements collectifs, si ce n'est déjà fait.

10.5.2 Sécurité face au crime

La crainte envers la criminalité est le principal sujet d'inquiétude des personnes âgées lorsqu'elles envisagent de se déplacer par les transports en commun, surtout le soir. Dans le cas du transport interurbain, les risques sont liés en grande partie aux installations terminales, et sont plus élevés dans les gares routières que dans les aéroports.

***Recommandation :** Un éclairage adéquat, des téléphones d'urgence et des caméras de surveillance devraient être installés et du personnel de sécurité devrait être affecté sur le terrain, en particulier dans les grandes villes, si cela n'est déjà fait.*

De plus, dans le cas des transports collectifs urbains, il y aurait lieu de permettre aux passagers, pendant les heures creuses, de descendre de l'autobus entre deux arrêts, afin d'être plus près de leur destination, et d'installer des systèmes de communication bidirectionnelle entre le poste de répartition et les conducteurs d'autobus, si cela n'est déjà fait.

10.6 Conducteurs de véhicules commerciaux

Il semble que les conducteurs de véhicules commerciaux âgés de 65 ans et plus ne présentent pas un risque particulier, du fait qu'ils comptent pour une proportion relativement faible de cette catégorie de conducteurs (conducteurs de camions, chauffeurs de taxis, conducteurs d'autobus, pilotes d'avions commerciaux et conducteurs de bateaux) et que les exigences pour l'obtention du permis de conduire pour cette classe de véhicules sont strictes. Il faut dire cependant qu'il y a à l'appui de cette conclusion très peu de données sur les accidents mettant en cause des conducteurs âgés.

***Recommandation :** Dans l'éventualité où les exigences régissant la délivrance de permis de conduire et les politiques concernant l'âge de la retraite obligatoire seraient relâchées, il faudrait examiner de près la présence des conducteurs de véhicules commerciaux âgés dans les statistiques d'accidents.*

10.7 Diffusion de l'information

Les données sont incomplètes sur certains aspects de la sûreté et de la sécurité des transports pour les personnes âgées. Cependant, plusieurs projets sont en cours pour tenter de combler les lacunes.

Recommandation : *Les recherches récentes et en cours devraient être suivies avec intérêt, et les résultats diffusés aux intéressés. Un grand nombre d'organismes s'intéressent à la sûreté et la sécurité des transports, et Transports Canada devrait prendre en charge le dossier, en collaboration avec les gouvernements provinciaux et des organismes comme l'ATC et le CCATM. La mise en commun des résultats de recherche et des enseignements de l'expérience pourrait se faire lors de conférences ou d'ateliers parrainés par Transports Canada, ou par l'intermédiaire d'un site Web ou d'une banque de données.*

Il est recommandé également que les personnes âgées ou leurs représentants soient consultés au sujet des avantages et des inconvénients qu'ils perçoivent concernant les mesures envisagées pour accroître la sûreté et la sécurité des transports.

10.8 Nécessité d'une action permanente

Cette étude a révélé qu'il existe divers moyens d'accroître la sûreté et la sécurité des transports au Canada pour répondre aux besoins de la population vieillissante. Et bien que bon nombre de ces moyens aient déjà été mis en oeuvre ou sont en voie de l'être, l'objectif de sûreté et de sécurité maximales des transports pour les personnes âgées nécessite des efforts soutenus de la part de tous les paliers de l'administration des voiries comme du secteur privé.

Recommandation : *Les politiques en matière de transport devraient refléter davantage le souci d'assurer la sûreté et la sécurité des transports au Canada pour la population vieillissante. Toutes les parties intéressées, du secteur public comme du secteur privé, devraient consentir des efforts à la recherche et à la mise en oeuvre de mesures susceptibles de contribuer à l'atteinte de cet objectif, de même qu'à la recherche et au développement de solutions pour répondre aux besoins en souffrance.*

Références

Age Concern England, *Older People in the United Kingdom*, 1997.

Akre, B., *Automakers realize accommodating disabled is good business*, B. Akre, Associated Press, The Citizen, Ottawa, April 11, 1997.

Association canadienne du transport urbain (ACTU), *Implications des tendances démographiques et socio-économiques pour le transport en commun au Canada*, Phase 2 - Stratégies de réponse, Association canadienne du transport urbain, 1991.

Association canadienne du transport urbain, *Implications of Demographic and Socioeconomic Trends for Urban Transit in Canada*, Case Studies and Technical Appendix, 1991.

Benekohal, R., et al., *Effects of Aging on Older Drivers' Travel Characteristics*, Transportation Research Record No. 1438 (Research Issues on Bicycling, Pedestrians, and Older Drivers), Transportation Research Board, 1994.

Bureau de la sécurité des transports, *Étude de sécurité portant sur l'évacuation des gros avions de passagers* (rapport numéro SA9501), Bureau de la sécurité des transports, 1995.

Centre for Locomotive Studies (CELOS), *Falls and the Elderly*, Penn State University, 1997.

Chu, X., *The Effects of Age on the Driving Habits of the Elderly, Evidence from the 1990 National Personal Transportation Study*, Centre for Urban Transportation Research, University of South Florida, 1994.

Coughlin, J., Lacombe, A., *Ten Myths About Transportation for the Elderly*, Transportation Quarterly, Winter, 1997.

Environmental Working Group, *Mean Streets: Pedestrian Safety and Reform of the Nation's Transportation Law*, 1997.

Federal Highway Administration (FHWA), *Accident Analysis of Older Drivers at Intersections*, Highway Safety Information System Summary Report, U.S. - FHWA, 1994.

Federal Highway Administration, *Older Pedestrian Characteristics for Use in Highway Design*, 1993.

Federal Highway Administration (FHWA), *Traffic Maneuver Problems of Older Drivers*, FHWA, 1992.

Federal Office of Road Safety, *Older Drivers: Calculating the Risk of Involvement in Fatal Crashes*, Australia, 1996.

Florida Department of Transportation, *What are Traffic Engineers Doing to Help Older Drivers?*, Florida Technology Transportation - Traffic Information Program Series (TIPS), FDOT, 1997.

The Gazette, Montreal, *Drug Increases Car-Crash Rate in Seniors, Study Finds*, July 2, 1997.

Geldmacher et al., cités dans *Démence chez les personnes âgées*, Hill et coll., 1996.

Gold, M., *Senior citizens are golden for small Alberta town*, Southam Newspapers, The Gazette, Montreal, August 13, 1997.

Gouvernement du Canada, *Loi sur la sécurité ferroviaire*, Règlement sur les normes de compétence des employés ferroviaires, Ordonnance générale N° 0-9 - Règlement sur l'examen de la vue et de l'ouïe des employés de chemin de fer, Gouvernement du Canada, 1987-3.

Hill, G. et coll., *Démence chez les personnes âgées*, Hill, G., Statistique Canada, Rapports sur la santé, Automne 1996, vol. 8, n° 2, 1996.

Janke, M., *Age-Related Disabilities that may Impair Driving and their Assessment*, 1994.

Johansson, K., *Older Automobile Drivers; Medical Aspects*, doctoral dissertation, Karolinska Institute, Traffic Medicine Centre, Sweden, 1997.

Magg, U., et al., *Older Drivers with Vision Problems*, 40th Annual Proceedings of the Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1996.

McFadden, M., *Pedestrian Safety*, Federal Office of Road Safety - Australia, 1996.

Mitchell, C.G.B. (Kit), *Accroître l'accessibilité des transports aux personnes âgées et aux handicapés avec les systèmes intelligents de transport*, TP 12926F, Centre de développement des transports, Montréal, janvier 1997.

National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), *Mature Drivers: Traffic Safety Tips*, NHTSA Facts, Summer, 1996.

National Injury Surveillance Unit, *Australian Injury Prevention Bulletin*, Australian Institute of Health and Welfare, 1996.

Nishiyama, S., *Traffic Safety Education for Senior Citizens in Japan: Promotion of Senior Citizen's Educational Training and its Outlook*, S. Nishiyama, IATSS Research, vol. 19, No. 1, 1995.

Ontario Ministry of Transportation, *Exposure Survey - Autumn 1988: A Study of the Amount and Type of Driving Done by Ontario Drivers*, 1991.

Oxley, J., et al., *Differences in Traffic Judgements Between Young and Old Adult Pedestrians*, 40th Annual Proceedings of the Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1996.

Recherche correctionnelle, *L'évaluation du risque de violence : mesure, incidence et stratégies de changement*, Solliciteur général du Canada, 1994.

Siegel, J., *Aging into the 21st Century*, U.S. Administration on Aging, U.S. Department of Health and Human Services, 1996.

Sivak et al., *Safety & Mobility of Older Drivers: What We Know & Promising Research Issues*, University of Michigan Transportation Research Institute (UMTRI) Research Review, July - September, 1995.

- Statistique Canada, *Un portrait des aînés au Canada*, n° cat. 89-519-XPF, 1997.
- Statistique Canada, *Profession*, 1989, n° cat. 93-112.
- Stokes et Lindsay, *Principales causes de décès et d'hospitalisation chez les aînés canadiens* (in *Maladies chroniques au Canada*), Santé Canada, 1996.
- Struthers, S., *Effects of Aging on Driving*, mémoire de recherche préparé pour le Centre de développement des transports, Montréal, 1997; la citation comprend une autre citation, de McCoy et coll., *Strategies for Improving the Safety of Elderly Drivers - A First Year Report of a Two Year Study*, 1991.
- Stutts, J., et al., *Can Screening for Cognitive Impairment at License Renewal Identify High Risk Older Drivers?*, 40th Annual Proceedings of the Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1996.
- Tallman, D^f K., *Démence et conduite automobile*, Actes du deuxième atelier canadien sur la réadaptation des personnes handicapées ou âgées à la conduite automobile (1995), TP11489F, Centre de développement des transports, Montréal, 1995.
- Transportation Research Board (TRB), *Human Factors Research in Highway Safety*, Transportation Research Circular 414, 1993.
- Urban Transit Administration (UMTA) and the U.S. Federal Transit Administration, *Pedestrian Falling Accidents in Transit Terminals*, U.S. Mass Urban Transit Administration (UMTA) and the U.S. Federal Transit Administration, 1985 (reprinted 1996).
- U.K. Department of Transport, *National Review of Transport Crime*, U.K. Department of Transport, Mobility Unit, 1996.
- U.K. Department of Transportation, *The Older Road User*, London, 1991.
- Ulysse, *Population Aging, An Overview of the Past Thirty Years*, 1997.
- United States Department of Transportation, *Addressing the Safety Issues Related to Younger and Older Drivers*, 1993.
- United States Department of Transportation, *Improving Transportation for a Maturing Society*, 1997.
- United States Federal Transit Administration, *Perspectives on Transit Security in the 1990s: Strategies for Success*, U.S. Federal Transit Administration, June, 1996.
- United States National Safety Council, *Accident Facts - Deaths Due to Unintentional Injuries*, 1995.
- United States White House, *The Road to an Aging Policy for the 21st Century*, the 1995 White House Conference on Aging, Executive Summary, 1996.

Waller, F., et al., *Crash Characteristics Associated with Early Alzheimer's Disease*, 37th Annual Proceedings of the Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1993.

Weinand, M., *Safety Measures for Elderly Drivers: The Situation in Germany*, M. Weinand, IATSS Research, Vol. 20, No. 1, 1996.

Widgor et al., *The Over-Forty Society - Issues for Canada's Aging Population*, 1988.

Wood, J., et al., *Effect of Age and Visual Impairment on Driving and Vision Performance*, Transportation Research Record No. 1438 (Research Issues on Bicycling, Pedestrians and Older Drivers), Transportation Research Board, 1994.

Zegeer, C., et al., *Analysis of Elderly Pedestrian Accidents and Recommended Countermeasures*, Transportation Research Record No. 1405 (Pedestrian, Bicycle, and Older Driver Research), Transportation Research Board, 1993.

Bibliographie

1. Généralités
2. Voitures particulières
3. Piétons
4. Transports publics
5. Conducteurs de véhicules commerciaux
6. Données démographiques, socio-économiques et sur la santé

1. Généralités

AARP Position on Transportation, American Association of Retired Persons, 1997.

Access to Transport Systems and Services: An International Review, TP 12927E, C.G.B. (Kit) Mitchell, Visiting Expert to the Transportation Development Centre, Montreal, 1997.

Accident Prevention, U.S. National Institute on Aging, 1991.

Age Pages - Crime and Older People, National Institute on Aging, 1997.

Aging in Rural Communities and Small Towns, Expression, Winter, 1993.

Aging Sessions Looks to Future, Defends Past, R. Jones, The Gazette, Montreal, May 6, 1995.

Améliorer l'information des usagers : lignes directrices pour la conception d'une signalisation favorisant une meilleure accessibilité des transports, TP 12705F, TransVision Consultants Ltd., Centre de développement des transports, Montréal, 1996.

Committee on the Safe Mobility of Older Persons, Newsletters, Transportation Research Board, July and November, 1996.

Crime Prevention, American Association of Retired Persons (AARP), 1997.

Directions for ITS Research and Development on Safety and Security for Elderly and Disabled Travellers in Canada, Suen et al., Transportation Development Centre, Montreal, 1997.

Elderly Residents in Ontario: Their Use of Transportation, Ministry of Senior Citizens Affairs, 1985.

Injury Mortality: Australia 1994, Australian Institute of Health and Welfare, 1994.

ITS and the Safety of Elderly and Disabled Travellers in Canada, Suen et al., Transportation Development Centre, Montreal, 1996.

New Transportation Technology Developments (Advanced Safety Vehicle - ASV), Japanese Ministry of Transport, 1996.

La position du CCNTA sur le quatrième âge au Canada : maintenir la qualité de vie, Conseil consultatif national sur le troisième âge, 1992.

Prisoners of Space: An Exploration of the Transportation Experiences of Frail Seniors; C.J. Smith, Edmonton Social Planning Council, with Findings by Health Canada, October, 1996.

Risk: Feeling Safer at Home and Outside, Age Concern England, 1997.

Technology Development Program, Technical Assistance Brief, U.S. Federal Transit Administration, Spring 1993.

Transportation in an Aging Society: Improving Mobility and Safety for Older Persons (Volumes I and II), Transportation Research Board, 1988.

Victim Characteristics, Bureau of Justice Statistics, U.S. Department of Justice, 1996.

Will America Grow Up Before it Grows Old?, P. Petersen, Atlantic Monthly, May, 1996.

Women's Safety: Australia, 1996, Australian Bureau of Statistics, 1996.

2. Voitures particulières

AARP 55 Alive/Mature Program: Mature Drivers Want to Know (Q&As on Safe Driving), American Association of Retired Persons, 1997.

Age-Related Changes in Sensory, Cognitive, Psychomotor and Physical Functioning and Driving Performance in Drivers Aged 40 to 92, L. Laux, J. Brelsford, Human Factors Laboratory, Rice University (prepared for the AAA Foundation for Traffic Safety), 1990.

Anxiety Drug Could Impair Elderly Drivers, Reuters News Service, July 2, 1997.

Are Seniors a Menace on BC Roads?, Canadian Press, The Gazette, Montreal, July 3, 1993.

Awareness of Risk and Self Restricted Driving in Older Drivers, Ontario Ministry of Transportation, 1994.

Benzodiazepine and the Risk of Motor Vehicle Crashes in the Elderly, B. Hemmegarn, 1996.

Database of Design Guidelines for Usability of Systems by Elderly and Disabled Drivers and Travellers (Draft Version), TELSCAN, 1997.

Dementia/Frailty Study - Where Are We Now?, M. Janke, Department of Motor Vehicles, Government of California, Research Notes, Summer 1997.

Differences between Older and Younger Drivers: Characteristics of Fatal Car Crashes and Driver Injuries, H. Sjögren et al., 37th Annual Proceedings of the Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1993.

Drivers 55 Plus: Self-Rating Form, American Automobile Association, 1997.

Effects of Aging and the Development of Automatic and Controlled Skills in Driving, J. Korteling, TNO Institute for Perception, 1992.

Elderly and Disabled Drivers: Licensing Procedures, TP 10212E, U. Rutenberg, Transportation Development Centre, Montreal, 1990.

Elderly Drivers Should Be Tested, The Gazette, Montreal, August 28, 1997.

En voiture! 1995 : Actes du deuxième atelier canadien sur la réadaptation des personnes handicapées ou âgées à la conduite automobile, TP 11489F, Centre de développement des transports, Montréal, 1995.

Evaluations for At-Risk Experienced Drivers, A. Dobbs, DriveAble Testing Ltd., 1997.

Evaluation of Countermeasures for Improving Driving Performance of Older Drivers, P. McCoy et al., Transportation Research Record No. 1405 (Pedestrian, Bicycle, and Older Driver Research), Transportation Research Board, 1993.

Evaluation of Licensing Programs for Functionally-Impaired Drivers, R. Hagge, Department of Motor Vehicles, Government of California, Research Notes, Summer 1997.

Evaluation of the Safety Impact of the ADVANCE System, J. Koziol et al., IVHS America Fourth Annual Meeting, 1994.

Factors Associated with Driving Performance of Older Drivers, M. Tarawneh et al., Transportation Research Record No. 1405 (Pedestrian, Bicycle, and Older Driver Research), Transportation Research Board, 1993.

Fitness to Drive in Elderly Individuals with Progressive Cognitive Impairment, Ontario Ministry of Transportation, 1992.

Forum sur la sécurité routière 1996, Transports Canada.

High Cost of Failure to Get Grandpa Off the Road, The Gazette, Montreal, May 11, 1995.

Highway Crash Rates and Age-Related Driver Limitations: Literature Review and Evaluation of Data Bases, P. Hu, Centre for Transportation Analysis, Oak Ridge National Laboratory, sponsored by the U.S. National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), 1993.

How Does IVHS Affect Driver Performance?, Research & Technology Transporter, U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration, March, 1996.

Involvement Rates by Driver Age and Gender based on the 1990 NPTS, D. Massie et al., 37th Annual Proceedings of the Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1993.

Locating Vehicle Controls and Displays: Effects of Expectancy and Age, Society of Automotive Engineers (SAE).

Mature Driver Improvement Program in California, M. Janke, Transportation Research Record No. 1438 (Research Issues on Bicycling, Pedestrians and Older Drivers), Transportation Research Board, 1994.

Needs and Problems of Older Drivers: Survey Results and Recommendations, AAA Foundation for Traffic Safety, 1985.

Older Drivers: License Restriction vs. Revocation, S. Winter Hersch, Department of Motor Vehicles, Government of California, Research Notes, Summer 1997.

Older Person's Guide to Safe Driving, M. Brenton, sponsored by the AAA Foundation for Traffic Safety, 1986.

On the Road Again '92: Proceedings of the First Canadian Workshop on Assistance for Drivers with Disabilities, TP 11489E, Transportation Development Centre, Montreal, 1992.

Ontario Road Safety Annual Report - 1994, Ontario Ministry of Transportation.

Orientation in Road Traffic - Age-Related Differences Using An In-Vehicle Navigation System and a Conventional Map, S. Pohlmann and U. Traenkle, Accident Analysis and Prevention, Vol. 26, No. 6, 1994.

Physical Fitness and the Aging Driver; Phase I, Department of Safety and Health Studies and Department of Sport and Exercise Studies, West Virginia University, 1988.

Physician's Guide to Driver Examination, Canadian Medical Association, 1991.

Profile of an Accident Prone Older Driver, W. Taylor et al., Journal of Advanced Transportation, Vol. 28, No. 1.

Résolution n° 91/3 : L'amélioration de la sécurité routière pour les personnes âgées, Conférence européenne des Ministres des transports (CEMT) 1991.

Safe and Unsafe Performance of Older Drivers: A Descriptive Study; J. Malfetti et al., Columbia University, sponsored by the AAA Foundation for Traffic Safety 1987.

The Safety of Elderly Drivers: Yesterday's Young in Today's Traffic, P.J. Cooper et al., 1990.

The Safety Record of Heavy Trucks and Older Drivers: An Analysis of Five Years of Large-Scale Accident Data, Mingo et al., Citizens for Reliable and Safe Highways, 1996.

Self-Reported Exposure and Crash Involvement in a Large Sample of Ontario Drivers Aged 79 and Over, Leo Tasca, Safety Research Office, Ontario Ministry of Transportation, 1996 (published in the Transportation Research Record, No. 1550).

Signs of Deficiency Among Older Drivers, A. James et al., Transportation Research Record No. 1405 (Pedestrian, Bicycle and Older Driver Research), Transportation Research Board, 1993.

Statistiques sur les collisions de la route au Canada, Transports Canada (en collaboration avec le Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé - CCATM), 1979 à 1995.

Statistiques sur les collisions de la route au Canada (1990 à 1994), Transports Canada.

Testing Elderly Drivers, Editorial, The Gazette, Montreal, July 18, 1997.

Time to Hand Over the Keys: Grandma Ruth was fine after the accident - until we gave her the bad news, S. Schlosberg, Health, October, 1997.

Tips for the Senior Driver, Seniors Site (seniors-site.com), 1997.

Traffic Engineering Considerations for the Older Driver/Pedestrian, Pivnik, et al., Metro-Dada County Public Works Department, Florida, U.S., 1994.

Traffic Safety Facts (1994, 1995), U.S. National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA).

Traffic Safety for Elderly Drivers - A Special Collection of Research Articles, IATSS Research Volume 20, No. 1, 1996.

3. Piétons

Accessibility of Intersections and Crosswalks for Persons with Disabilities and Frail Elderly Persons, Ontario Ministry of Transportation R&D Branch, 1994.

Audible Signals for Pedestrian Safety, Road Talk - Ontario's Transportation Technology Transfer Digest, Vol. 1, Issue 2, Ontario Ministry of Transportation, February 1995.

Developing a Strategy for Walking, Driver Information & Traffic Management Division of the U.K. Department of Transport, 1996.

Pedestrian Fatalities in Australia, Federal Office of Road Safety, Australia, 1996.

Pussycats: New Pedestrian Facilities: Technique, Observations and Opinions, a DRIVE-Project in France, the UK and the Netherlands, SWOV Institute for Road Safety Research, The Netherlands.

Research to Make a Difference - The STEPS Project, A UVic Report, University of Victoria, 1997.

Taking STEPS to Prevent Falls, Seniors Info Exchange, Summer 1997.

4. **Transports publics**

A Safety Study of Evacuations of Large, Passenger-carrying Aircraft (Report No. SA9501), Transportation Safety Board, 1995.

Airport Access for Disabled and Elderly Persons, Transportation Research Board, Transportation Research Circular No. 395, 1992.

Americans in Transit: A Profile of Public Transit Passengers, American Public Transit Association, 1992.

Caring for Older People - Public Transport, T. Roper and G. Mullry, BMJ, Volume 313, August, 1996.

Detectable Warnings: Detectability by Individuals with Visual Impairments, and Safety and Negotiability on Slopes for Persons with Physical Impairments, U.S. Federal Transit Administration, 1994.

Detectable Warnings: Testing and Performance Evaluation at Transit Systems, U.S. Federal Transit Administration, 1994.

Detectable Warning Surfaces: Color, Contrast, and Reflectance, U.S. Federal Transit Administration, 1994.

Implications des tendances démographiques et socio-économiques pour le transport en commun au Canada : Phase I - Tendances et implications, Association canadienne du transport urbain, 1991.

Improving Bus Accessibility Systems for Persons with Sensory and Cognitive Impairments, K. Hunter-Zaworski et al., Transportation Research Institute, Oregon State University, 1993.

Innovative Transportation Network Meets Needs of Elderly, Community Transportation Association of America, CTAP Update, January, 1996.

Tactile Warnings to Promote Safety in the Vicinity of Transit Platform Edges, U.S. Federal Transit Administration, 1987 (reprinted 1994).

User Friendly Bus Interior Design: Reducing Falls Through Improved Visual Environment, B.J. Gilmore, Pennsylvania Transportation Institute, 1994.

White House Mini Conference on Mobility and Transportation for Seniors, Community Transportation Association of America, CTAP Update, September 1995.

5. Conducteurs de véhicules commerciaux

Classification nationale des professions (CNP), Développement des ressources humaines Canada, 1993.

Driving in the Awake Lane, Canada Safety Council, 1997.

Étude sur la fatigue et la vigilance chez les conducteurs de véhicules utilitaires : sommaire technique, TP 12876F, Centre de développement des transports, novembre, 1996.

FAA Notice on Age 60 Rule, U.S. Federal Aviation Administration/Career Pilots Association, December 1995.

Information sur le marché du travail, sélection de sites Internet de Développement des ressources humaines Canada, 1997.

Normes de délivrance des licences et de formation du personnel relatives aux permis, licences et qualifications des membres d'équipage et de conduite, Transports Canada, 1996.

Pilot Performance and Aging Studies - Research Summary, U.S. Federal Aviation Administration, 1997.

The Safety of Sea Transport: A Crew Injury Perspective, W. Talley et al., Proceedings from the 1997 Canadian Transportation Research Forum Conference - "Transportation: Emerging Realities".

U.S. Federal Motor Carrier Safety Regulations - Part 33: Commercial Driver's License Standards; Requirements and Penalties, U.S. Federal highway Administration, 1987 plus Amendments (various years).

6. Données démographiques, socio-économiques et sur la santé

Age Pages - Aging and Your Eye; Hearing and Older People, National Institute on Aging, 1997.

Estimates and Projections of the Older Population, by Age Group: 1990-2050, U.S. Administration on Aging, 1996.

Humanscale: A Portfolio of Information (1 to 6), Diffrient et al.

Intercensal Estimates of Population by Sex and Age, Statistics Canada, selected years.

International Comparison: Ratio of 65 Years Old and Over among Total Population (1990-2020), Japanese Information Network, 1997.

Participation Rates and Unemployment Rates, by Age and Sex, Canada and Selected Countries, 1994, Statistics Canada (based on information from the Organization for Economic Cooperation), 1995.

Projections démographiques pour le Canada et les provinces, 1989-2011, Statistique Canada, n° cat. 91-520, 1990.

Projections démographiques pour le Canada et les provinces, 1993-2016, Statistique Canada, n° cat. 91-520, 1994.

Profil des personnes âgées au Canada, Statistique Canada - n° cat. 96-312F.

Vieillesse de la population et personnes âgées, Statistique Canada - n° cat. 91-533F, 1993.

What is Dementia?, Institute for Brain Aging, University of California at Irvine, 1997.

Annexe A : Définition de l'incapacité

On trouvera ci-dessous la définition de l'incapacité et des différents types d'incapacité sur laquelle repose la présente étude.

Incapacité - L'Enquête sur la santé et les limitations d'activités utilise la définition d'incapacité de l'Organisation mondiale de la santé : «... *toute réduction ou absence (résultant d'une déficience) de la capacité d'exécuter une activité de la manière ou dans la plénitude considérée comme normale pour un être humain*».

Les adultes ne sont pas considérés comme ayant une incapacité s'ils utilisent un appareil spécial qui élimine complètement la limitation : par exemple, une personne utilisant une prothèse auditive et déclarant qu'il n'y a aucune limitation lorsqu'elle l'utilise ne serait pas considérée comme ayant une incapacité. La notion de durée a également été considérée comme paramètre additionnel : la limitation devait être présente pour au moins six mois, c'est-à-dire qu'elle avait duré ou allait durer au moins six mois.

Nature de l'incapacité - Les incapacités des sondés sont classées sous différents types, ce que Statistique Canada appelle «nature de l'incapacité», d'après les réponses fournies aux questions de la section A (concernant les activités quotidiennes) du questionnaire de l'Enquête sur la santé et les limitations d'activités de 1991.

Une personne peut avoir une incapacité multiple, c'est-à-dire qu'elle déclare une limitation dans plus d'une sphère d'activité. Les différents types d'incapacités qui ont servi lors de l'Enquête sur la santé et les limitations d'activités sont les suivants :

- Mobilité* : limitation dans la capacité de marcher, de se déplacer d'une pièce à l'autre, de transporter un objet sur dix mètres ou de se tenir debout pendant de longues périodes.
- Agilité* : limitation dans la capacité de se pencher, de s'habiller ou de se déshabiller, de se mettre au lit ou de sortir du lit, de se couper les ongles d'orteils, de se servir de ses doigts pour saisir ou manier un objet, d'atteindre quelque chose ou de couper ses aliments.
- Vision* : limitation dans la capacité de lire les caractères ordinaires d'un journal ou de voir quelqu'un à quatre mètres, même avec des verres.
- Audition* : limitation dans la capacité d'entendre ce qui se dit lors d'une conversation avec une personne ou d'une conversation de groupe avec au moins trois autres personnes, même en portant une prothèse auditive.
- Parole* : limitation dans la capacité de parler et d'être compris.
- Autre* : limitation dans la capacité d'exécuter les activités quotidiennes à cause de difficultés d'apprentissage, d'une déficience ou d'un trouble mental ou d'incompréhension de la part des autres.