



# Avis de santé publique sur la circulation des aides à la mobilité motorisées sur le réseau routier

INSTITUT NATIONAL  
DE SANTÉ PUBLIQUE  
DU QUÉBEC

Québec 



# Avis de santé publique sur la circulation des aides à la mobilité motorisées sur le réseau routier

Direction du développement des individus  
et des communautés

Mai 2011

#### **AUTEUR PRINCIPAL**

Jean-François Bruneau, M. Sc.  
Unité Sécurité et prévention des traumatismes  
Direction du développement des individus et des communautés

#### **AUTRES AUTEURS**

Pierre Maurice, M.D., M.B.A., FRCP  
Unité Sécurité et prévention des traumatismes  
Direction du développement des individus et des communautés

Michel Lavoie, M.D.  
Unité Sécurité et prévention des traumatismes  
Direction du développement des individus et des communautés

#### **MISE EN PAGES**

Florence Niquet  
Unité Sécurité et prévention des traumatismes  
Direction du développement des individus et des communautés

*Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.*

*Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : [droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca](mailto:droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca).*

*Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.*

DÉPÔT LÉGAL – 3<sup>e</sup> TRIMESTRE 2011  
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC  
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA  
ISBN : 978-2-550-62202-4 (VERSION IMPRIMÉE)  
ISBN : 978-2-550-62203-1 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2011)

## REMERCIEMENTS

L'Institut national de santé publique du Québec remercie la Société de l'assurance automobile du Québec et le ministère de la Santé et des Services sociaux pour l'aide financière accordée pour la réalisation du présent avis.

Nous remercions les personnes qui ont participé au comité consultatif mis sur pied pour soutenir la production de cet avis, pour leur grande disponibilité et leurs judicieux conseils :

- M. Mark Baril, Service de l'ingénierie des véhicules, Société de l'assurance automobile du Québec;
- M. Gaétan Bergeron, Vice-présidence à la sécurité routière, Société de l'assurance automobile du Québec;
- M. Léandre Bernier, Direction de la sécurité en transport, ministère des Transports du Québec;
- M. Gervais Corbin, Direction de la sécurité en transport, ministère des Transports du Québec;
- Mme Christine Dupuis, Direction du développement en sécurité routière, Société de l'assurance automobile du Québec;
- Mme Pierrette Faucher, Direction de la sécurité en transport, ministère des Transports du Québec;
- Mme Karoline McGraw, Direction de l'Intervention nationale, Office des personnes handicapées du Québec;
- M. Pierre Patry, Direction de la promotion de la santé et du bien-être, ministère de la Santé et des Services sociaux;
- Mme Paule Pelletier, Direction du développement en sécurité routière, Société de l'assurance automobile du Québec;
- Mme Guylaine Pépin, Direction de l'Intervention nationale, Office des personnes handicapées du Québec;
- Mme Dana Pescarus, Direction de la sécurité en transport, ministère des Transports du Québec;
- Mme Lorraine Pilon, Direction de la sécurité en transport, ministère des Transports du Québec;
- M. Omar Sarr, Direction de l'Intervention nationale, Office des personnes handicapées du Québec;
- Mme Julie Simard, Direction de la sécurité en transport, ministère des Transports du Québec;
- Mme Émilie Turmel, Direction des études et des stratégies en sécurité routière, Société de l'assurance automobile du Québec;
- Mme Lucie Vézina, Direction de la sécurité en transport, ministère des Transports du Québec;
- Mme Lyne Vézina, Directrice des études et des stratégies en sécurité routière, Société de l'assurance automobile du Québec.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à l'endroit de tous les intervenants qui ont participé aux six forums de discussion organisés dans le cadre du présent avis. Un remerciement tout particulier est adressé à celles et ceux qui ont rendu possible la tenue de ces forums, en contribuant à les organiser :

- Mme Katy Bendwell, Office des personnes handicapées du Québec;
- Mme Judith Dunn, Association des usagers du transport adapté de Longueuil;
- Mme Colette Éthier, Association des usagers du transport adapté de Longueuil;
- M. Jocelyn Gagné, Ville de Drummondville;
- M. Jacques Gaudreau, Han-Quadri;
- Mme Gaétane Lacroix, Han-Droits;
- Mme Marie-Ève Laforest, Société de l'assurance automobile du Québec;
- Mme Nicole Lavoie, Soupapes de la Bonne Humeur;
- Mme Mathilde Le Bouëdec, RUTA de l'île de Montréal;
- Mme Danielle Loiselle, Société de l'assurance automobile du Québec;
- M. Paul Martel, Centre de santé et de services sociaux de Memphrémagog;
- Mme Nathalie Roussel, Ville de Victoriaville;
- M. Paul Tear, Régie de police de Memphrémagog.

Nous soulignons également la contribution de tous les intervenants qui ont pris le temps de répondre au questionnaire. Nous remercions les organismes qui ont diffusé le questionnaire parmi leurs membres, en plus d'en assurer le suivi. Un si grand nombre d'experts et d'usagers, provenant de disciplines aussi diverses, n'aurait pu être contacté sans l'implication de :

- Mme Jacinthe Bouchard, Regroupement des Organismes de Transport Adapté du Québec;
- M. Gilles Bourgault, Association des établissements de réadaptation en déficience physique du Québec;
- Mme Chantal Dagenais, CIMA+;
- M. Claude Delisle, Association des directeurs généraux des municipalités du Québec;
- Mme Martine Diotte, Association du transport urbain du Québec;
- Mme Chantal Guérette, Institut de réadaptation en déficience physique de Québec;
- M. Réjean Parent, Association des réseaux cyclables du Québec;
- Mme Guylaine Pépin, Office des personnes handicapées du Québec;
- M. Gaétan Provencher, Réseau Vélo-Boulot;
- Mme Véronique Roy-Beaudry, Centre montréalais de réadaptation;
- M. Alain St-Onge, Association des Directeurs de police du Québec;
- Mme Isabelle Tremblay, Alliance québécoise des regroupements régionaux pour l'intégration des personnes handicapées;
- Mme Louise Tremblay, Fédération des commissions scolaires du Québec.

Nous remercions enfin celles et ceux ayant contribué à améliorer l'étude par leur expertise et en nous fournissant de précieux renseignements :

- M. Benoît Bernatchez, Régie de l'assurance maladie du Québec;
- Mme Rosanne Couture, Alliance des regroupements des usagers du transport adapté du Québec;
- Mme Marianne Fournier, ministère des Transports du Québec;
- M. Daniel Gagnon, Conseil des aînés du Québec;
- Mme Myriam Lemelin, Université de Sherbrooke;
- M. Michael Magner, Office des personnes handicapées du Québec (OPHQ);
- M. Marc Panneton, ministère des Transports du Québec;
- M. Paul-André Perron, Bureau du coroner;
- M. Marcel Pouliot, Université de Sherbrooke;
- Mme Maud Quinones, Université de Sherbrooke;
- M. Carl Thibeault, ministère des Transports du Québec (MTQ).

Enfin, nous tenons à remercier Mesdames Chantal Martineau et Florence Niquet, de l'Institut national de santé publique du Québec, pour leur grande disponibilité et leur soutien clérical tout au long du projet de recherche.

L'équipe remercie aussi Mme Catherine Tremblay, de la Société de l'assurance automobile du Québec, pour son aide à organiser les réunions du comité consultatif.





## RÉSUMÉ

### Problématique/Mise en contexte

Les aides à la mobilité motorisées (AMM) sont des appareils conçus pour suppléer une incapacité à la marche. Cette catégorie d'appareils comprend les triporteurs, les quadriporteurs et les fauteuils roulants motorisés. Leur utilisation est en nette croissance en raison du vieillissement de la population et parce que de plus en plus de personnes aptes à marcher ou en bonne santé les utilisent. Les AMM sont pour certains une alternative à l'automobile suite au retrait du permis de conduire alors que pour d'autres, il s'agit d'un mode de transport pratique et économique.

À l'heure actuelle, l'utilisation sur les voies publiques de ces appareils n'est pas encadrée par le Code de la sécurité routière du Québec. Cette absence de dispositions légales pose un certain nombre de contraintes, dont la principale est sans doute de placer les utilisateurs et les forces de l'ordre dans une « zone grise ». Pour encadrer l'usage AMM, le rendre plus sécuritaire et harmoniser la cohabitation entre les différentes clientèles du réseau routier, la Table québécoise de la sécurité routière recommande dans son premier rapport de réaliser une étude sur cette problématique. Pour faire écho à cette demande, la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) et le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS) ont mandaté l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) afin de dresser un portrait de la situation au Québec et ailleurs dans le monde, d'identifier des pistes de solutions pour encadrer l'usage et définir des règles de circulation pouvant s'appliquer au contexte québécois.

### Objectifs

L'objectif de ce projet est de proposer des règles d'accès au réseau routier et de circulation qui pourraient s'appliquer aux utilisateurs d'AMM et éventuellement être incluses dans le Code de la sécurité routière du Québec. Cinq objectifs spécifiques sont poursuivis :

- Connaître les caractéristiques des utilisateurs d'AMM, les similitudes et les différences avec les autres usagers de la route et circonscrire la nature de l'usage et les besoins de mobilité;
- Définir l'importance du problème de sécurité routière associé à l'utilisation des AMM en tenant compte des conflits potentiels associés à la cohabitation avec les autres usagers de la voie publique ainsi que des risques d'accident;
- Identifier les facteurs de risque associés à l'utilisation des AMM sur la voie publique;
- Connaître les différentes législations internationales et en dégager des tendances;
- Rendre compte de ce que les intervenants en sécurité routière et les usagers pensent des problèmes actuels et des solutions potentielles;
- Proposer des solutions pour mieux encadrer l'utilisation des AMM sur la voie publique au Québec.

## Méthodes

Afin d'atteindre les objectifs énumérés ci-dessus, quatre activités ont été réalisées. Il convenait tout d'abord d'établir une recension des écrits sur le sujet, tant au regard des connaissances scientifiques que des aspects législatifs à l'échelle internationale. Ensuite, trois consultations ont été menées successivement : une par la voie d'un questionnaire, une autre par le biais de groupes de discussion et finalement, une dernière consultation a été réalisée auprès d'un comité consultatif mis sur pied pour les fins du projet et formé de représentants de différents ministères et organismes interpellés par la problématique.

Le questionnaire portait sur l'ensemble des mesures, principalement légales, pouvant s'appliquer aux AMM. Il a été distribué aux organismes concernés par la problématique. Des intervenants provenant de diverses sphères de compétence y ont répondu, soit : des experts en sécurité routière, des gestionnaires de réseau, du personnel municipal, des représentants des corps policiers, des professionnels du réseau de la santé, les utilisateurs d'AMM et des représentants du milieu associatif.

Une deuxième forme de consultation reposait sur des groupes de discussion. Six groupes ont été formés avec des usagers et des représentants de divers corps professionnels, en provenance de milieux de vie variés (petites et moyennes villes, métropole). Les participants ont pu s'exprimer sur des thématiques relatives à l'usage actuel des AMM, au statut et aux définitions relatives aux utilisateurs d'AMM ainsi qu'aux diverses réalités vécues sur le terrain, tels l'état et la configuration des infrastructures, les comportements actuels des utilisateurs d'AMM et des autres usagers de la route à leur égard.

Enfin, le comité mis en place au début du projet et qui regroupe l'équipe de travail et les organismes gouvernementaux les plus concernés par la problématique (SAAQ, MSSS, MTQ, OPHQ et INSPQ) a été consulté à plusieurs reprises. Ces échanges et débats ont permis d'approfondir et de guider la formulation des orientations et des recommandations présentées dans ce rapport. Plusieurs discussions ont mis à l'épreuve les différents scénarios de solutions soumis par l'INSPQ. L'objectif de cette consultation était de bien saisir l'ensemble des enjeux à considérer dans les solutions à envisager et de dégager les points de convergence et de divergence des points de vue exprimés. Bien que l'exercice ne visait pas nécessairement à obtenir un consensus sur toutes les propositions suggérées, il est à noter que sur la vingtaine de mesures proposées par l'INSPQ, la grande majorité d'entre elles ont obtenu l'unanimité.

C'est en tenant compte de l'ensemble des données colligées que les propositions et recommandations présentées dans ce rapport ont été formulées.

## Résultats

L'absence de définition du statut AMM dans le Code de la sécurité routière pose des difficultés d'ordre juridique, de cohabitation et de sécurité. Si on résume l'ensemble des définitions récentes présentées dans la littérature et les textes de loi, une aide à la mobilité motorisée pourrait être définie comme « un appareil (fauteuil roulant motorisé, triporteur ou quadriporteur) à un seul passager, conçu pour et utilisé par une personne ayant des incapacités à la marche restreignant sa mobilité ».

Aucune étude canadienne ou québécoise n'a fait le bilan des accidents corporels impliquant des AMM. Les récents changements apportés au rapport d'accident de véhicules routiers permettront de dresser un tel portrait dans le futur. Le bureau du coroner du Québec rapporte entre 1995 et 2009, 19 décès associés à l'utilisation d'une AMM. Malgré que cet échantillon soit très limité, les rapports de coroner analysés semblent imputer une responsabilité partagée des collisions mortelles entre conducteurs de véhicules routiers et utilisateurs d'AMM.

La recension des écrits a permis d'identifier plusieurs facteurs de risque entourant l'utilisation des AMM qui peuvent avoir un impact sur la sécurité. L'état physique, mental et/ou psychologique peut être à l'origine d'accidents où la témérité joue parfois un rôle important. Les conflits avec les piétons sont jugés préoccupants, notamment ceux qui impliquent les usagers les plus vulnérables. Les AMM peuvent mettre en danger les personnes âgées à mobilité très réduite qui font le choix de marcher et qui ont souvent une ouïe déficiente. Les AMM, dorénavant plus larges, plus lourdes et plus rapides, posent aussi un risque du fait qu'elles sont inaudibles. La circulation à contresens est un autre facteur de risque. Dans les juridictions où l'AMM est assimilée à une bicyclette ou un cyclomoteur, la circulation doit se faire dans le même sens que les véhicules routiers. La circulation en sens inverse n'a pas d'effet positif reconnu, mais, puisqu'elle favorise la mobilité, peut être tolérée à droite de la voie de circulation de la même façon que pour les cyclistes, en s'assurant d'une signalisation appropriée.

Au niveau des infrastructures autorisées aux AMM, seulement 3 des 16 juridictions consultées ont des règles étatiques ou provinciales qui obligent les utilisateurs d'AMM à emprunter le trottoir (Canada, États-Unis et Nouvelle-Zélande). Dans la quasi-totalité des autres pays, sans nécessairement imposer la circulation sur le trottoir, l'accès aux espaces piétonniers est prévu, à condition que les AMM circulent à l'allure du pas. La majorité des juridictions (9 sur 16), en plus d'autoriser le trottoir, permettent aux AMM d'emprunter la chaussée en tout temps, notamment sur la base de la vitesse pratiquée. Ainsi, à partir d'un certain seuil de vitesse, l'AMM est assimilée à une bicyclette, à un cyclomoteur ou un véhicule routier, mais avec des règles de circulation et des équipements obligatoires qui s'apparentent à ce qu'on exige des cyclistes.

En ce qui concerne l'usage des accotements, seule la Belgique se prononce de façon explicite, recommandant que ces derniers et les zones de stationnement soient utilisés prioritairement à la chaussée. Aucun pays n'émet de restrictions selon le type de milieu (ex. : urbain vs rural), le nombre de voies de circulation ou la présence de terre-plein ou de voies séparées pour réglementer l'usage. Quant à la vitesse affichée, seule l'Afrique du Sud précise que les AMM sont interdites sur les autoroutes. Au chapitre des voies cyclables, aucun des 16 pays étudiés ne les interdit de façon explicite. Les intervenants sondés au Québec trouvent que les AMM ont leur place sur les voies cyclables et que celles-ci sont sécuritaires, mais elles sont encore trop peu nombreuses et leur conception devrait permettre de créer des voies multi-usages, dédiées aux transports actif et alternatif.

Les consultations menées auprès des experts, gestionnaires et usagers, ont permis de dégager un certain nombre de constats. Concernant le statut de l'utilisateur d'AMM, un consensus se dégage à l'effet qu'il devrait être à mi-chemin entre celui de « piéton » et de

« cycliste », sans être entièrement l'un ou l'autre. Un consensus ressort également pour autoriser la circulation des AMM sur les différents types d'infrastructures routières et non sur les trottoirs exclusivement.

Quant aux mécanismes contrôlant l'accès au statut d'utilisateur d'AMM, la formation des usagers soulève un certain nombre de préoccupations. Actuellement confiée de façon implicite aux ergothérapeutes, cette tâche n'est pas formalisée et systématique. De plus, une majorité d'utilisateurs n'est pas formée parce que de plus en plus d'usagers se procurent un appareil en magasin. Ils échappent ainsi à toute forme d'encadrement et ne reçoivent aucune formation théorique ou pratique. L'autre aspect qui préoccupe les intervenants québécois est la capacité de conduite. Bien que la vignette ou l'immatriculation ne soient pas jugées nécessaires par une majorité, la plupart des intervenants consultés souhaitent que la capacité de conduite soit évaluée avant d'autoriser l'utilisation d'une AMM. L'option d'exiger la réussite d'un examen et/ou l'obtention d'un permis ne fait cependant pas l'objet d'un consensus. Les pays qui l'exigent (France, Australie et Royaume-Uni) ont rencontré des problèmes d'application. Par ailleurs, même si un consensus se dégage pour permettre la circulation des AMM sur les trottoirs, lorsqu'il y a incapacité à la marche, les points de vue divergent quant à la façon d'exercer un tel contrôle. Au niveau de l'âge des usagers, aucune restriction n'est souhaitée au Québec, contrairement aux Pays-Bas et au Royaume-Uni où un âge minimal de 16 ans et de 14 ans est respectivement préconisé.

Concernant les environnements d'usage et les règles de circulation, de nombreux avis recueillis par consultation mettent en lumière des préoccupations bien réelles quant aux risques inhérents à la circulation sur la chaussée lorsque la vitesse excède 50 km/h. L'usage en fonction de la période du jour ou de l'année n'est réglementé dans aucun pays. Les intervenants consultés dans ce projet sont d'accord pour ne pas imposer de telles restrictions au Québec.

## **Conclusion et recommandations**

L'ensemble de la démarche a permis de conclure à la nécessité de développer pour le Québec un cadre législatif pour réglementer l'utilisation des AMM sur la voie publique. Parmi les principaux aspects à inclure dans un tel cadre, l'INSPQ recommande de spécifier dans le Code de la sécurité routière (CSR) que les utilisateurs d'AMM ont un statut double selon l'infrastructure utilisée : « cycliste » sur la chaussée et « piéton » sur le trottoir et lors de la traversée d'une intersection. Il est également recommandé de spécifier dans le CSR qu'une AMM est à la fois « conçue pour, et utilisée par », une personne ayant des incapacités à la marche. Le CSR devrait aussi définir les exclusions à la catégorie « AMM », notamment les appareils de transport personnel motorisés (ATPM).

Par ailleurs, pour permettre aux policiers d'appliquer les règles de circulation et d'accès au réseau, l'INSPQ propose d'étudier et de valider l'efficacité et l'applicabilité de certains mécanismes de contrôle (ex. : formation, capacité de conduite, attestation de handicap, homologation).

Au regard des infrastructures, l'INSPQ propose d'autoriser la circulation des AMM sur la chaussée, en autant que la vitesse affichée soit  $\leq 50$  km/h. L'utilisateur d'une AMM devrait alors se comporter comme un cycliste, à l'exception des carrefours où il devrait se comporter

comme un piéton. Le trottoir devrait être réservé aux usagers d'AMM qui présentent une incapacité à la marche. À l'extérieur des trottoirs, l'INSPQ propose d'interdire la circulation des AMM à contresens du trafic, à l'exception des sens uniques. Dans cette éventualité, les AMM devraient circuler du côté droit de l'infrastructure et une signalisation devrait indiquer cette possibilité. La circulation des AMM sur les voies cyclables devrait être autorisée et encouragée.

Afin d'assurer la sécurité de tous les usagers de la route et pour mieux distinguer les catégories d'utilisateurs et d'appareils (ex. : AMM vs ATPM), l'INSPQ suggère la création par Transports Canada d'une classe de véhicule « AMM », définissant des normes de conception et de fabrication pour ces appareils avec la possibilité de développer un système d'homologation national. En ce qui concerne l'équipement de sécurité, l'INSPQ recommande d'exiger le fanion orange à une hauteur d'au moins 1,5 m, les réflecteurs ainsi qu'un phare avant et une lumière arrière pour la circulation de nuit.

Par ailleurs, l'INSPQ recommande de ne pas restreindre l'usage en fonction de l'âge ou sur des bases temporelles.

Enfin, considérant les lacunes de la littérature et devant la complexité du phénomène en cause, l'INSPQ recommande la réalisation d'un projet-pilote pour vérifier l'acceptabilité et l'applicabilité des avenues proposées ci-dessus.



## TABLE DES MATIÈRES

|                                                                                       |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>                                                       | <b>XV</b>   |
| <b>LISTE DES FIGURES.....</b>                                                         | <b>XVII</b> |
| <b>LISTE DES ABRÉVIATIONS.....</b>                                                    | <b>XIX</b>  |
| <b>CONTEXTE ET MANDAT.....</b>                                                        | <b>1</b>    |
| <b>INTRODUCTION.....</b>                                                              | <b>3</b>    |
| <b>1 OBJECTIFS.....</b>                                                               | <b>5</b>    |
| <b>2 MÉTHODOLOGIE .....</b>                                                           | <b>7</b>    |
| 2.1 Définition du sujet de recherche .....                                            | 7           |
| 2.1.1 Définition du triporteur.....                                                   | 7           |
| 2.1.2 Définition du quadriporteur.....                                                | 8           |
| 2.1.3 Définition du fauteuil roulant motorisé.....                                    | 8           |
| 2.1.4 Distinction entre une AMM et un ATPM.....                                       | 9           |
| 2.1.5 Classement des AMM et des ATPM proposé par le CCATM .....                       | 11          |
| 2.1.6 Prototypes d'appareils .....                                                    | 12          |
| 2.2 Recension des écrits .....                                                        | 13          |
| 2.2.1 Répertoires .....                                                               | 13          |
| 2.2.2 Mots-clés.....                                                                  | 13          |
| 2.2.3 Organismes consultés .....                                                      | 14          |
| 2.2.4 Recension et description des législations .....                                 | 15          |
| 2.2.5 Classification et types de documents.....                                       | 15          |
| 2.3 Consultation par questionnaire .....                                              | 15          |
| 2.3.1 Double emploi du questionnaire .....                                            | 16          |
| 2.3.2 Organismes consultés .....                                                      | 16          |
| 2.3.3 Catégories de répondants.....                                                   | 17          |
| 2.3.4 Niveau de participation .....                                                   | 19          |
| 2.4 Groupes de discussion .....                                                       | 20          |
| 2.4.1 Groupes homogènes et hétérogènes .....                                          | 20          |
| 2.4.2 Type de milieu.....                                                             | 21          |
| 2.4.3 Organisation et déroulement des groupes de discussion .....                     | 21          |
| 2.4.4 Collecte des données .....                                                      | 22          |
| 2.4.5 Principaux thèmes abordés .....                                                 | 22          |
| 2.5 Comité consultatif .....                                                          | 23          |
| 2.5.1 Mandat.....                                                                     | 23          |
| 2.5.2 Formulation et évaluation des constats et recommandations<br>préliminaires..... | 23          |
| <b>3 RÉSULTATS .....</b>                                                              | <b>25</b>   |
| 3.1 Contexte entourant l'utilisation des AMM .....                                    | 25          |
| 3.1.1 Programmes d'attribution des AMM.....                                           | 27          |
| 3.1.2 Évolution du parc des AMM .....                                                 | 27          |
| 3.1.3 Coûts d'achat des appareils.....                                                | 28          |

|        |                                                                            |    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1.4  | Buts et motifs de déplacement (usage par « choix » ou « nécessité ») ..... | 28 |
| 3.1.5  | Avantages des AMM .....                                                    | 30 |
| 3.2    | Accidents et blessures associés à l'usage des AMM .....                    | 31 |
| 3.2.1  | Données du « rapport d'accident de véhicules routiers » de la SAAQ.....    | 31 |
| 3.2.2  | Données du Coroner pour le Québec (1996-2009) .....                        | 31 |
| 3.2.3  | Accidents impliquant des AMM aux États-Unis .....                          | 35 |
| 3.2.4  | Accidents impliquant des AMM en Australie.....                             | 36 |
| 3.3    | Facteurs de risque et de protection .....                                  | 37 |
| 3.3.1  | Conflits avec les piétons et autres usagers vulnérables.....               | 37 |
| 3.3.2  | Conditions psychologiques des utilisateurs d'AMM.....                      | 37 |
| 3.3.3  | Circulation à contresens .....                                             | 38 |
| 3.3.4  | Obscurité et visibilité.....                                               | 38 |
| 3.3.5  | Utilisation du téléphone cellulaire .....                                  | 38 |
| 3.3.6  | État mécanique des AMM .....                                               | 39 |
| 3.4    | Aperçu des législations .....                                              | 39 |
| 3.4.1  | Canada .....                                                               | 40 |
| 3.4.2  | États-Unis .....                                                           | 42 |
| 3.4.3  | Europe .....                                                               | 43 |
| 3.4.4  | Autres pays.....                                                           | 48 |
| 3.4.5  | Synthèse du profil des législations .....                                  | 49 |
| 3.5    | Caractéristiques relatives aux usagers et à leur statut.....               | 50 |
| 3.5.1  | Statut de l'utilisateur d'AMM .....                                        | 50 |
| 3.5.2  | Statut du piéton .....                                                     | 51 |
| 3.5.3  | Statut de l'utilisateur d'ATPM .....                                       | 52 |
| 3.5.4  | Statut du cycliste .....                                                   | 53 |
| 3.5.5  | Évaluation de la capacité de conduite .....                                | 53 |
| 3.5.6  | Formation des usagers.....                                                 | 55 |
| 3.5.7  | Permis de conduire.....                                                    | 55 |
| 3.5.8  | Attestation d'incapacité à la marche .....                                 | 55 |
| 3.5.9  | Âge minimal ou maximal pour conduire une AMM .....                         | 56 |
| 3.5.10 | Immatriculation .....                                                      | 56 |
| 3.5.11 | Activités de sensibilisation et d'information .....                        | 56 |
| 3.6    | Caractéristiques des environnements d'usage .....                          | 56 |
| 3.6.1  | Chaussée .....                                                             | 57 |
| 3.6.2  | Accotement.....                                                            | 57 |
| 3.6.3  | Trottoir et aire piétonnière .....                                         | 57 |
| 3.6.4  | Voies cyclables (piste ou bande cyclable).....                             | 57 |
| 3.6.5  | Type de milieu .....                                                       | 58 |
| 3.6.6  | Limite de vitesse affichée .....                                           | 58 |
| 3.6.7  | Circulation à contresens .....                                             | 58 |
| 3.6.8  | Autres paramètres .....                                                    | 58 |



|        |                                                                            |    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.7    | Informations relatives aux aspects techniques des appareils.....           | 59 |
| 3.7.1  | Vitesse et puissance du moteur.....                                        | 59 |
| 3.7.2  | Limitation de la vitesse à la conception de l'appareil .....               | 62 |
| 3.7.3  | Freinage et décélération .....                                             | 63 |
| 3.7.4  | Poids et transportabilité .....                                            | 63 |
| 3.7.5  | Dimensions de l'appareil.....                                              | 63 |
| 3.7.6  | Garde au sol .....                                                         | 65 |
| 3.7.7  | Empattement.....                                                           | 65 |
| 3.7.8  | Roues et pneumatique.....                                                  | 65 |
| 3.7.9  | Audibilité de l'appareil.....                                              | 65 |
| 3.7.10 | Autonomie énergétique.....                                                 | 66 |
| 3.7.11 | Homologation des appareils .....                                           | 66 |
| 3.7.12 | Équipement obligatoire ou recommandé .....                                 | 67 |
| 3.8    | Opinions recueillies par voie de questionnaire .....                       | 68 |
| 3.8.1  | Types de répondants .....                                                  | 68 |
| 3.8.2  | Substitution de la marche et de l'automobile .....                         | 69 |
| 3.8.3  | Risques associés à l'usage.....                                            | 71 |
| 3.8.4  | Statut d'utilisateur d'AMM .....                                           | 72 |
| 3.8.5  | Autorisations requises pour conduire une AMM sur la voie<br>publique ..... | 74 |
| 3.8.6  | Formation des usagers .....                                                | 75 |
| 3.8.7  | Âge des usagers .....                                                      | 76 |
| 3.8.8  | Immatriculation et vignette .....                                          | 77 |
| 3.8.9  | Infrastructures autorisées .....                                           | 78 |
| 3.8.10 | Facteurs temporels .....                                                   | 80 |
| 3.8.11 | Vitesse .....                                                              | 80 |
| 3.8.12 | Normes de conception.....                                                  | 82 |
| 3.8.13 | Équipements de sécurité .....                                              | 83 |
| 3.8.14 | Vérification technique.....                                                | 84 |
| 3.8.15 | Obligations des détaillants .....                                          | 85 |
| 3.9    | Opinions recueillies lors des groupes de discussion .....                  | 86 |
| 3.9.1  | Risques associés à l'usage.....                                            | 86 |
| 3.9.2  | Statut d'utilisateur d'AMM .....                                           | 87 |
| 3.9.3  | Attestation de l'incapacité à la marche .....                              | 87 |
| 3.9.4  | Immatriculation et vignette .....                                          | 87 |
| 3.9.5  | Usage dominant dans les petites et moyennes villes .....                   | 88 |
| 3.9.6  | Usage dominant dans les métropoles.....                                    | 88 |
| 3.9.7  | Usage dominant en milieu rural .....                                       | 89 |
| 3.9.8  | État et accessibilité des trottoirs .....                                  | 89 |
| 3.9.9  | État des autres types d'infrastructures.....                               | 90 |
| 3.9.10 | Circulation à contresens .....                                             | 90 |
| 3.9.11 | Utilisation des voies cyclables .....                                      | 90 |
| 3.9.12 | Problématique des « réseaux verts » .....                                  | 91 |
| 3.9.13 | Vitesse des appareils.....                                                 | 91 |
| 3.9.14 | Équipement de sécurité .....                                               | 92 |
| 3.9.15 | Réglementation municipale et code de conduite .....                        | 92 |

|          |                                                                     |            |
|----------|---------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.9.16   | Tolérance des policiers.....                                        | 93         |
| 3.9.17   | Rôle du milieu associatif.....                                      | 93         |
| 3.10     | Opinion recueillies auprès du comité consultatif.....               | 93         |
| 3.10.1   | Risques associés à l'usage.....                                     | 94         |
| 3.10.2   | Statut de l'utilisateur d'AMM.....                                  | 94         |
| 3.10.3   | Capacité de conduite et formation des usagers.....                  | 95         |
| 3.10.4   | Âge des usagers.....                                                | 96         |
| 3.10.5   | Immatriculation et vignette.....                                    | 96         |
| 3.10.6   | Circulation sur la chaussée.....                                    | 97         |
| 3.10.7   | Circulation sur le trottoir.....                                    | 99         |
| 3.10.8   | Voies cyclables.....                                                | 100        |
| 3.10.9   | Facteurs temporels.....                                             | 101        |
| 3.10.10  | Vitesse.....                                                        | 101        |
| 3.10.11  | Homologation.....                                                   | 102        |
| 3.10.12  | Équipement de sécurité.....                                         | 102        |
| 3.10.13  | Type d'énergie employée par les AMM.....                            | 102        |
| 3.10.14  | Vérification technique.....                                         | 102        |
| 3.10.15  | Synthèse des opinions recueillies auprès du comité consultatif..... | 103        |
| <b>4</b> | <b>DISCUSSION.....</b>                                              | <b>105</b> |
| 4.1      | Ampleur du phénomène et accidents.....                              | 105        |
| 4.2      | Statut de l'utilisateur d'AMM.....                                  | 105        |
| 4.3      | Mécanismes contrôlant l'accès au statut d'utilisateur d'AMM.....    | 107        |
| 4.3.1    | Immatriculation.....                                                | 107        |
| 4.3.2    | Évaluation de l'état de santé.....                                  | 107        |
| 4.3.3    | Formation obligatoire.....                                          | 108        |
| 4.3.4    | Sensibilisation.....                                                | 108        |
| 4.3.5    | Âge légal pour conduire.....                                        | 109        |
| 4.3.6    | Synthèse des mécanismes de contrôle.....                            | 109        |
| 4.4      | Environnements d'usage et règles de circulation.....                | 110        |
| 4.4.1    | Vitesse sur le trottoir.....                                        | 110        |
| 4.4.2    | Circulation à contresens.....                                       | 110        |
| 4.4.3    | Milieu rural.....                                                   | 111        |
| 4.4.4    | Accessibilité et sécurité des infrastructures.....                  | 111        |
| 4.4.5    | Aménagements modérateurs et orientés pour une mobilité durable..... | 111        |
| 4.5      | Aspects temporels.....                                              | 112        |
| 4.6      | Aspects techniques.....                                             | 112        |
| 4.6.1    | Classement des appareils.....                                       | 112        |
| 4.7      | Pistes de recherche.....                                            | 113        |
|          | <b>CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....</b>                           | <b>115</b> |
|          | <b>RÉFÉRENCES.....</b>                                              | <b>117</b> |
|          | <b>ANNEXE A QUESTIONNAIRE ENVOYÉ AUX RÉPONDANTS.....</b>            | <b>125</b> |
|          | <b>ANNEXE B TABLEAUX DE RÉSULTATS RECENSION DES ÉCRITS.....</b>     | <b>135</b> |

## LISTE DES TABLEAUX

|             |                                                                        |     |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tableau 1   | Caractéristiques des groupes de discussion.....                        | 20  |
| Tableau 2   | Statut des AMM dans différents pays (définition légale) .....          | 49  |
| Tableau B-1 | Puissance et vitesse de certains modèles d'appareils électriques ..... | 139 |
| Tableau B-2 | Poids avec batteries et charge supportée de certains appareils.....    | 140 |
| Tableau B-3 | Largeur de certains appareils.....                                     | 141 |
| Tableau B-4 | Définition du piéton dans les juridictions canadiennes.....            | 142 |
| Tableau B-5 | Définition du piéton dans différentes juridictions américaines .....   | 143 |



## LISTE DES FIGURES

|           |                                                                         |    |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1  | Modèles de triporteurs .....                                            | 8  |
| Figure 2  | Modèles de quadriporteurs .....                                         | 8  |
| Figure 3  | Modèles de fauteuils roulants motorisés.....                            | 9  |
| Figure 4  | ATPM et autres types d'appareils .....                                  | 9  |
| Figure 5  | ATPM et autres types d'appareils .....                                  | 10 |
| Figure 6  | Prototypes de GM-Segway .....                                           | 12 |
| Figure 7  | Prototypes de Toyota .....                                              | 12 |
| Figure 8  | Évolution du nombre d'accidents impliquant une AMM avec décès .....     | 32 |
| Figure 9  | Usagers décédés suite à un accident d'AMM selon l'âge.....              | 32 |
| Figure 10 | Usagers décédés suite à un accident d'AMM selon le sexe .....           | 33 |
| Figure 11 | Types de véhicules impliqués dans les accidents d'AMM avec décès .....  | 33 |
| Figure 12 | Localisation des accidents AMM avec décès.....                          | 34 |
| Figure 13 | Exemples d'appareils de classes 2 et 3 en Grande-Bretagne .....         | 44 |
| Figure 14 | Modèles d'AMM « rapides », pouvant atteindre 12 à 20 km/h .....         | 59 |
| Figure 15 | Vitesse de différents véhicules/appareils/usagers (milieu urbain) ..... | 61 |
| Figure 16 | Proportion des répondants par champ de compétence .....                 | 69 |
| Figure 17 | Écologie des modes de transport.....                                    | 70 |
| Figure 18 | Risques personnels et sociaux associés à l'usage des AMM.....           | 71 |
| Figure 19 | Usage du téléphone cellulaire sur une AMM .....                         | 72 |
| Figure 20 | Réglementation en fonction de l'utilisateur et/ou de l'appareil .....   | 72 |
| Figure 21 | Distinction entre les utilisateurs d'AMM et d'ATPM.....                 | 73 |
| Figure 22 | Statut d'utilisateur d'AMM .....                                        | 73 |
| Figure 23 | Capacité de conduite d'une AMM .....                                    | 74 |
| Figure 24 | Recours au permis de conduire ou à la carte de compétence.....          | 74 |
| Figure 25 | Réussite d'un examen pour obtenir le permis de conduire .....           | 75 |
| Figure 26 | Formation obligatoire des utilisateurs d'AMM .....                      | 75 |
| Figure 27 | Gestion des formations .....                                            | 76 |
| Figure 28 | Réglementation en fonction de l'âge (minimal ou maximal).....           | 76 |
| Figure 29 | Âge minimal requis pour conduire une AMM .....                          | 77 |
| Figure 30 | Immatriculation des AMM.....                                            | 78 |
| Figure 31 | Système de vignette.....                                                | 78 |
| Figure 32 | Infrastructures autorisées aux AMM .....                                | 79 |
| Figure 33 | Zones de vitesse affichée autorisées.....                               | 79 |

|           |                                                                     |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 34 | Interdictions temporelles à la circulation des AMM.....             | 80 |
| Figure 35 | Limitation de la vitesse des AMM par le fabricant .....             | 80 |
| Figure 36 | Vitesse maximale devant être fixée sur tous les AMM .....           | 81 |
| Figure 37 | Moyen envisagé pour limiter la vitesse des AMM.....                 | 81 |
| Figure 38 | Applicabilité d'une mesure visant à limiter la vitesse des AMM..... | 82 |
| Figure 39 | Normes de conception des AMM.....                                   | 82 |
| Figure 40 | Équipements de sécurité obligatoires sur les AMM.....               | 83 |
| Figure 41 | Vérification technique des AMM .....                                | 84 |
| Figure 42 | Prise en charge de la vérification technique des AMM .....          | 84 |
| Figure 43 | Obligations à imposer aux détaillants d'AMM .....                   | 85 |

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

|         |                                                                                                                                          |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADGMQ   | Association des directeurs généraux des municipalités du Québec                                                                          |
| ADPQ    | Association des Directeurs de police du Québec                                                                                           |
| AERDPQ  | Association des établissements de réadaptation en déficience physique du Québec                                                          |
| AETMIS  | Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé                                                                |
| AMM     | Aide à la mobilité motorisée                                                                                                             |
| AMT     | Agence métropolitaine de transport                                                                                                       |
| AQRIPH  | Alliance québécoise des regroupements régionaux pour l'intégration des personnes handicapées                                             |
| ARCQ    | Association des réseaux cyclables du Québec                                                                                              |
| ARUTAQ  | Alliance des regroupements des usagers du transport adapté du Québec                                                                     |
| ASTAQ   | Alliance des services de transport adapté du Québec                                                                                      |
| ATPM    | Appareil de transport personnel motorisé                                                                                                 |
| ATUQ    | Association du transport urbain du Québec                                                                                                |
| CCATM   | Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé                                                                               |
| CIRRELT | Centre Interuniversitaire de Recherche sur les Réseaux d'Entreprise, la Logistique et le Transport pour le Québec, le Canada et le monde |
| CSR     | Code de la sécurité routière                                                                                                             |
| CSSS    | Centre de santé et de services sociaux                                                                                                   |
| DfT     | Department for Transport (Royaume-Uni)                                                                                                   |
| FCSQ    | Fédération des commissions scolaires du Québec                                                                                           |
| FHWA    | Federal Highway Administration (États-Unis)                                                                                              |
| IRDQP   | Institut de réadaptation en déficience physique de Québec                                                                                |
| IRM     | Institut de réadaptation de Montréal                                                                                                     |
| INSPQ   | Institut national de santé publique du Québec                                                                                            |
| MRC     | Municipalité régionale de comté                                                                                                          |
| MSSS    | Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec                                                                                  |

|       |                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------|
| MTQ   | Ministère des Transports du Québec                        |
| OPHQ  | Office des personnes handicapées du Québec                |
| PMAX  | <i>Power Mobility Assessment</i>                          |
| QESBA | Québec English School Board Association                   |
| RAMQ  | Régie de l'assurance maladie du Québec                    |
| ROTAQ | Regroupement des Organismes de Transport Adapté du Québec |
| RUTA  | Regroupement des usagers du transport adapté              |
| SAAQ  | Société de l'assurance automobile du Québec               |
| SQ    | Sûreté du Québec                                          |
| TQSR  | Table québécoise de la sécurité routière                  |
| URLS  | Unités régionales de loisir et de sport                   |
| USDOT | United States Department of Transportation (États-Unis)   |



## CONTEXTE ET MANDAT

Au Québec, les problèmes liés à l'absence d'encadrement légal de l'utilisation des aides à la mobilité motorisées (AMM) sur les chemins publics, à l'insuffisance des données sur l'ampleur et la progression de leur utilisation, de même qu'au manque de connaissances des problèmes vécus par les utilisateurs de ce type d'appareil, ont été soulevés par la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ), le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS), l'Office des personnes handicapées du Québec (OPHQ) et la Table québécoise de la sécurité routière (TQSR).

Dans ce contexte, la SAAQ et le MSSS ont confié à l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), le mandat de produire un avis de santé publique sur les AMM afin de combler le manque de connaissances sur ce sujet et d'encadrer, de façon sécuritaire, l'utilisation de ce mode de transport, et ce, pour les différentes clientèles qui l'utilisent. Ce rapport répond ainsi à un besoin formulé dans le premier rapport de recommandations de la TQSR (2007) :

« Établir les règles d'accès au réseau et de circulation pour que les personnes à mobilité réduite ainsi que tous les autres usagers de la route puissent circuler en toute sécurité. »

L'Institut demeure le seul responsable du contenu du présent rapport et ce dernier n'engage pas les membres du comité consultatif, pas plus que leur organisation respective.



## INTRODUCTION

Au Québec, comme dans bien des pays industrialisés, les fauteuils roulants motorisés, les triporteurs et les quadriporteurs forment la catégorie des « aides à la mobilité motorisées » (AMM). Les AMM ont été conçues, par nécessité, pour des personnes éprouvant des difficultés physiques à se déplacer. Dans le contexte actuel d'une population vieillissante, la demande pour ce type d'appareil est à la hausse. Par ailleurs, de plus en plus de personnes n'étant pas aux prises avec une mobilité réduite, se procure ce type d'appareil comme moyen pratique et économique de se déplacer sur de courtes distances, remplaçant ainsi l'automobile.

Au Québec, les problèmes liés à l'absence d'encadrement légal quant à l'utilisation des AMM sur les chemins publics, la cohabitation avec les autres usagers de la route, les données insuffisantes démontrant l'ampleur et la progression de leur utilisation et le manque de connaissances des problèmes vécus par les utilisateurs de ce type d'appareil ont été soulevés par la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ), le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) et la Table québécoise de la sécurité routière (TQSR).

Dans ce contexte, la SAAQ et le MSSS ont confié à l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), le mandat de produire un avis de santé publique sur les AMM afin de combler le manque de connaissances sur ce sujet et d'encadrer, de façon sécuritaire, leur utilisation pour les différentes clientèles utilisatrices susmentionnées.

Cette volonté d'encadrer l'utilisation des AMM demande de regarder en profondeur plusieurs aspects liés aux caractéristiques de l'usage et à l'environnement socio-législatif. Comme il est de mise en sécurité routière, il faut aborder à la fois les facteurs liés à la route, à son environnement, aux véhicules et aux appareils, de même qu'aux individus qui les utilisent et à leur environnement social. Pour permettre la réalisation de ce mandat, six questions de recherche sont posées, chacune se divisant en plusieurs sous-questions :

- Quel devrait être le statut d'un utilisateur d'AMM?
  - Doit-on considérer seulement le type d'appareil ou aussi l'utilisateur?
  - Doit-on distinguer les types d'AMM (fauteuil vs triporteur/quadriporteur)?
  - Doit-on distinguer les AMM des autres types d'appareils personnels?
  - L'utilisateur d'AMM devrait-il être considéré comme un cycliste, un piéton ou les deux?
- Doit-on contrôler l'accès à ce statut?
  - Doit-on prévoir un processus d'évaluation formel de l'état de santé de ceux qui circulent avec une AMM?
  - Doit-on faire de même pour la capacité de conduite?
  - Faut-il fixer un âge minimal ou maximal d'utilisation?
  - Comment distinguer ceux qui ont un statut d'utilisateur d'AMM de ceux qui n'en ont pas?
  - Doit-on envisager l'immatriculation des appareils ou une vignette?

- Doit-on recourir à l'attestation de compétence, au permis de conduire ou encore à l'attestation médicale d'incapacité à la marche?
- Où l'AMM devrait-elle circuler et à quelles conditions?
  - Faut-il restreindre l'accès à certaines infrastructures?
  - Faut-il le faire en fonction des limites de vitesse affichées ou des caractéristiques du milieu?
  - Faut-il le faire en fonction du statut de l'utilisateur?
  - Doit-on recommander ou exiger des vitesses maximales pratiquées en fonction du lieu de circulation (ex. : trottoir)?
  - Faut-il régir le sens de la circulation?
- Quand peut-on utiliser une AMM?
  - Doit-on circonscrire la pratique en fonction de la saison (ex. : hiver)?
  - Faut-il restreindre la circulation à certaines heures du jour (ex. : nuit)?
- Comment s'assurer que les appareils d'AMM sont sécuritaires?
  - Quels sont les normes techniques à considérer?
  - Doit-on considérer l'homologation des appareils?
  - Faut-il obliger certains équipements de sécurité (ex. : réflecteurs)?

Pour répondre à ces questions, l'INSPQ a tout d'abord entrepris une démarche afin d'explorer la littérature sur le sujet et de prendre connaissance des principaux enjeux liés à l'utilisation des AMM. Ceci a permis de mieux définir le problème et la stratégie de recherche appropriée. Au terme de cette démarche exploratoire, les objectifs et la méthodologie du projet ont été fixés.

Cet avis présente en premier lieu les objectifs poursuivis, ainsi que la démarche méthodologique suivie pour les atteindre. Les résultats sont ensuite livrés en fonction des activités de recherche. Les premières sections du rapport concernent la recension des écrits scientifiques et des législations internationales. Sont ensuite exposés les résultats de la consultation des experts, des gestionnaires de réseau et des usagers, compilés dans le cadre d'un questionnaire et d'une série de forums de discussion. Les opinions exprimées lors de discussions menées dans le cadre des travaux du comité consultatif font également partie des résultats présentés. L'ensemble des résultats nous amène à dégager des constats essentiels à considérer ainsi qu'à formuler les recommandations qui en découlent.

## **1 OBJECTIFS**

L'objectif de ce projet est de proposer des règles d'accès au réseau routier et de circulation qui pourraient s'appliquer aux utilisateurs d'AMM et éventuellement être incluses dans le Code de la sécurité routière du Québec. Pour ce faire, six objectifs spécifiques sont poursuivis :

- Connaître les caractéristiques des utilisateurs d'AMM, les similitudes et les différences avec les autres usagers de la route et circonscrire la nature de l'usage et les besoins de mobilité;
- Définir l'importance du problème de sécurité routière associé à l'utilisation des AMM, en tenant compte des conflits potentiels associés à la cohabitation avec les autres usagers de la voie publique, ainsi que des risques d'accident;
- Identifier les facteurs de risque associés à l'utilisation des AMM sur la voie publique;
- Connaître les différentes législations internationales et en dégager des tendances;
- Rendre compte de ce que les intervenants en sécurité routière et les usagers pensent des problèmes actuels et des solutions potentielles;
- Proposer des solutions pour mieux encadrer l'utilisation des AMM sur la voie publique au Québec.



## **2 MÉTHODOLOGIE**

Au départ, ce projet devait uniquement comporter une recension des écrits. Mais après une première phase exploratoire qui a mis en évidence la rareté des ouvrages scientifiques, évaluant les facteurs de risque et la pertinence des règles de circulation, l'équipe a opté pour une nouvelle stratégie de recherche. Outre une recension des écrits, il a été nécessaire de recueillir l'information par le biais d'un questionnaire et de groupes de discussion. En plus de compléter l'information recherchée, ces deux activités ont aussi permis de valider ou de nuancer certains constats. Par la suite, les propositions de recommandations ont été soumises à des échanges et discussions impliquant tous les membres du comité consultatif.

### **2.1 DÉFINITION DU SUJET DE RECHERCHE**

Le Code de la sécurité routière (CSR) du Québec définit la plupart des règles de circulation en fonction des véhicules et non des individus qui les utilisent. Il est donc important que tout type de véhicules soit clairement défini, sinon il est impossible d'appliquer les règles de circulation. Or, il y a actuellement un vide législatif par rapport aux AMM : ni les piétons ni les AMM ne sont définis dans le CSR du Québec (2011). Ceci place les autorités et les usagers dans une situation ambiguë, car même en l'absence de définitions et de règles établies, les autorités et le milieu associatif sensibilisent tout de même les utilisateurs d'AMM à l'effet qu'ils doivent respecter les règles de circulation s'appliquant aux piétons. Définir les balises de la catégorie des AMM représente par ailleurs un défi sur le plan technique, car deux des trois types d'appareils qui la composent, soit les triporteurs et les quadriporteurs, partagent plusieurs similitudes avec les appareils de transport personnels motorisés (ATPM), des appareils offrant une alternative à la marche ou au transport motorisé et inadaptés à la circulation sur le trottoir (Bruneau et Pouliot, 2009).

#### **2.1.1 Définition du triporteur**

Le triporteur, avec ses trois roues de petit diamètre, est très agile à l'intérieur des bâtiments. Règle générale, deux roues motrices se trouvent à l'arrière et une roue directionnelle à l'avant (figure 1). Bien qu'on les considère aptes à être utilisés aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur, les triporteurs sont plus versants sur les trottoirs en raison de leur configuration particulière, affectée par les dévers et les dénivelés et par tout obstacle vertical. D'autres caractéristiques présentes sur les triporteurs apparaissent fondamentales : siège avec dossier, appui-bras, guidon sur colonne de direction et plancher intégré à la coque de l'appareil.



**Figure 1 Modèles de triporteurs**

### 2.1.2 Définition du quadriporteur

Le quadriporteur partage les mêmes caractéristiques de base que le triporteur. La différence majeure tient à la présence de quatre roues qui lui confère une stabilité accrue (figure 2). Moins agile qu'un triporteur, il est davantage conçu pour une utilisation extérieure. Il est plus performant et plus confortable pour de longs trajets et est mieux adapté aux différentes conditions routières et à la présence d'obstacles verticaux.



**Figure 2 Modèles de quadriporteurs**

### 2.1.3 Définition du fauteuil roulant motorisé

Le fauteuil roulant motorisé est le plus complexe des AMM avec ses attributs posturaux et directionnels (figure 3). Sur cet appareil, le *joystick* remplace le guidon et la colonne de direction. Le plancher est remplacé par un appui-pieds ajustable. Le siège peut basculer afin de positionner l'individu en fonction de ses besoins. Quant au nombre de roues, il peut être de quatre, cinq ou six, selon le nombre de roues anti-versement présents sur le fauteuil.





**Figure 3 Modèles de fauteuils roulants motorisés**

#### 2.1.4 Distinction entre une AMM et un ATPM

Les ATPM ont deux ou plusieurs roues et se conduisent debout ou assis (figure 4). Conçus pour un usage ludique ou en tant qu'alternative de mobilité personnelle, les ATPM s'adressent avant tout à des personnes en pleine possession de leurs capacités physiques.



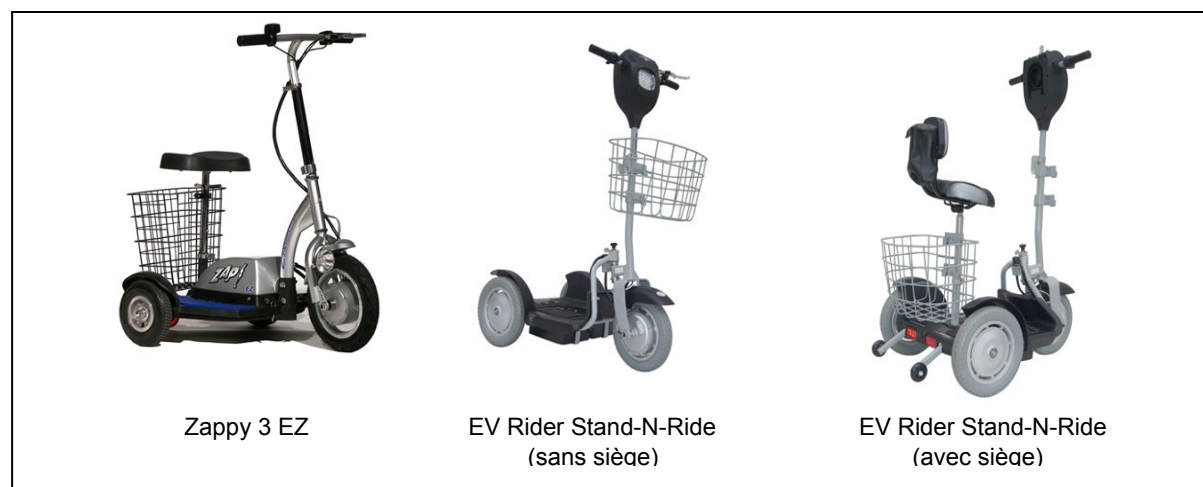
**Figure 4 ATPM et autres types d'appareils**

Contrairement aux AMM utilisées par nécessité, les ATPM sont toujours utilisés par choix. Ils ne sont pas conçus pour remplacer les jambes d'une personne et visent surtout les jeunes qui s'amuse avec ces appareils, ceux qui cherchent de la performance ou ceux qui les emploient comme alternative pour se déplacer en milieu urbain.

La différenciation entre les ATPM et les AMM est souvent problématique et source d'ambiguïté. Les fabricants proposent des modèles qui empruntent à deux ou trois types d'appareils différents. Certains ATPM devraient être rangés dans la catégorie des véhicules routiers tellement ils sont lourds et rapides, tel le T3 Motion® (Bruneau et Pouliot, 2009). Certains ATPM sont des copies d'AMM, avec comme différence la capacité d'aller beaucoup plus vite. Ceci pose problème, car il est à priori impossible, d'un simple coup d'œil, de les différencier. C'est notamment le cas avec certaines formes de triporteur ou quadriporteur qui peuvent atteindre jusqu'à 20-25 km/h. C'est plus du double par rapport aux appareils octroyés par les programmes québécois. À cette vitesse, l'appareil ne sert plus à « suppléer une incapacité à la marche ». Par ailleurs, les ATPM sont variés autant en termes de style, d'applications, que sur le plan de la qualité et des technologies. Le design, les composantes et les performances rapprochent parfois l'ATPM d'un véhicule routier.

Pour qu'un appareil puisse être considéré comme une AMM, il faut qu'il soit conçu de façon à suppléer une « incapacité à la marche ». Si on faisait une comparaison entre les concepts d'AMM et d'ATPM, on pourrait avancer que la première supplée la marche, alors que l'autre compense l'usage de la bicyclette traditionnelle ou assistée (vélo électrique) puisque des performances similaires sont atteintes. En ce sens, l'ATPM est un mode de transport alternatif, une catégorie d'appareils dont les propriétés et la dynamique de circulation sont incompatibles avec celles du piéton (Bruneau et Pouliot, 2009).

La trottinette adaptable (figure 5) est l'exemple parfait pour illustrer les pièges techniques d'éventuelles normes servant à définir les AMM et les ATPM. Le Stand-N-Ride® d'EV-Rider®, ainsi que le Zappy® 3, sont des trottinettes « hybrides ». Leur définition se situe quelque part entre une trottinette et un cyclomoteur, mais le fabricant peut y voir les caractéristiques d'un triporteur (trois roues, siège, plancher, colonne de direction).



**Figure 5** ATPM et autres types d'appareils

Comme on peut le constater, les concepteurs ont en fait développé une trottinette performante, légère et rapide, en y ajoutant un siège escamotable. Ces appareils attirent une clientèle élargie, dont les personnes en perte d'autonomie ou qui éprouvent un inconfort à se tenir debout et qui ne veulent pas nécessairement investir dans un triporteur « classique », plus onéreux. Au statut flou des trottinettes hybrides s'ajoute celui de la vitesse maximale excessive. Certaines atteignent 25 km/h, même plus, ce qui excède largement la vitesse d'un triporteur conventionnel, la moyenne étant située entre 10 et 15 km/h. Donc en somme, tout indique que ces appareils devraient être rangés dans la catégorie des ATPM.

En conclusion, la catégorie des AMM englobe trois types d'appareils et une seule catégorie d'utilisateurs, soit les personnes qui emploient une AMM par nécessité. Voici donc une définition théorique de l'AMM, qui pourrait éventuellement être incluse dans le Code de la sécurité routière du Québec :

« Une aide à la mobilité motorisée est un appareil à un seul passager (fauteuil roulant motorisé, triporteur ou quadriporteur), conçu pour, et utilisé par, une personne ayant des incapacités à la marche restreignant sa mobilité. »

Le présent rapport fait toutefois état de deux problématiques : l'utilisation des AMM au sens entendu par cette définition, ainsi que l'utilisation des AMM par une nouvelle clientèle, soit les personnes n'ayant pas d'incapacité à la marche. En somme, bien qu'on puisse considérer les utilisateurs « par choix » d'AMM comme faisant partie de la catégorie des ATPM, l'usage par nécessité et par choix sont souvent abordés en parallèle dans ce document, afin de bien refléter les enjeux de la distinction entre les AMM et les ATPM.

#### **2.1.5 Classement des AMM et des ATPM proposé par le CCATM**

La distinction entre les AMM et les ATPM n'est donc pas toujours claire, en raison des caractéristiques techniques qui se chevauchent, d'un appareil à l'autre. En 2010, le Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé (CCATM) livre un rapport qui aborde la classification des appareils électriques en fonction de leurs caractéristiques techniques. Cet organisme fait lui aussi une distinction entre les ATPM et les AMM, mais il en rajoute, en introduisant une nouvelle catégorie d'appareils, les ATPM « professionnels ». Dans son rapport, le CCATM recommande par ailleurs à Transports Canada d'adopter des définitions fédérales relatives aux appareils personnels afin d'assurer l'uniformité d'un océan à l'autre.

Le CCATM recommande aux autorités législatives de créer une classe de véhicule appelée « appareils de transport personnels motorisés » (*Motorized Personal Mobility Devices*), laquelle se scinderait en trois catégories (CCMTA, 2010) :

- « Aides à la mobilité motorisée » (*Assistive Personal Mobility Devices*) : à l'intention des personnes ayant une incapacité à la marche. Ces appareils pourraient inclure le fauteuil roulant motorisé, le triporteur et le quadriporteur;
- « Appareils de transport personnels motorisés professionnels » (*Professional Personal Mobility Devices*) : offriraient plus de vitesse et de portée aux policiers et aux services de sécurité, aux postiers. Ces appareils pourraient inclure le T3 Motion® et le Blue Ride®;

- « Appareils de transport personnels motorisés grand public » : catégorie générale d'ATPM offert à tous et qui exclut les deux catégories ci-dessus. Ces appareils pourraient inclure le Segway® et le Turf Chopper®.

### 2.1.6 Prototypes d'appareils

Le problème des définitions n'est pas en voie de se simplifier; au contraire, il ira toujours croissant en raison du développement des technologies et du fait qu'il n'y a pas de limite aux combinaisons de style et d'équipement. Les prototypes d'ATPM sont de plus en plus audacieux (figure 6). Peut-être changeront-ils la façon d'envisager le transport personnel? Certains concepteurs n'ont rien de moins que la prétention de vouloir remplacer l'automobile personnelle, en développant un concept d'ATPM hyper-performant. D'autre part, les fauteuils roulants motorisés n'échappent pas au progrès technologique (figure 7). L'avenir laisse entrevoir des fauteuils aux performances améliorées, notamment sur le plan de la vitesse, ce qui ramène l'inévitable débat sur la sécurité de l'ensemble des utilisateurs du réseau routier.



**Figure 6** Prototypes de GM-Segway



**Figure 7** Prototypes de Toyota

## 2.2 RECENSION DES ÉCRITS

Puisque la littérature scientifique qui combine la sécurité routière avec la circulation sur route des AMM est modeste, la recension des écrits ne se limite pas aux articles scientifiques. La littérature « grise » est indispensable pour traiter le sujet de façon adéquate.

### 2.2.1 Répertoires

Les répertoires et bases de données bibliographiques suivants ont été consultés : au Québec, le répertoire CUBIQ qui contient les titres de la bibliothèque du MTQ, aux États-Unis, le catalogue *Research and Innovative Technology Administration* (RITA) du National Transportation Library qui rassemble les ouvrages en transports, le catalogue Scirus qui englobe plusieurs sphères de recherche incluant les publications du milieu médical et les catalogues spécialisés : Pubmed, Medline, SafetyLit, ScienceDirect et Ingenta Connect. Certaines de ces bases contiennent surtout des périodiques avec comité de lecture, d'autres incluent également des résumés de conférence et des rapports scientifiques d'organismes de recherche.

### 2.2.2 Mots-clés

La liste des principaux mots-clés utilisés pour réaliser la recherche est présentée ci-dessous.

En français :

- Triporteur/tri porteur/tri-porteur
- Quadriporteur/quadri porteur/quadri-porteur
- Aide (à la) mobilité/motorisée
- Mobilité assistée/motorisée
- Fauteuil roulant/motorisé
- Chaise roulante/motorisée
- Engin de déplacement/motorisé
- Personne à/mobilité réduite

En anglais :

- *power/powered/electric/motorised/motorized*
- *mobility device/aid*
- *assistive device*
- *chair/wheelchair*
- *scooter*
- *personal device*
- *disabled person*
- *safety*
- *three-/four-wheeled scooter*

### 2.2.3 Organismes consultés

Les organismes gouvernementaux, institutionnels ou corporatifs suivants ont été consultés par le biais de leur site web respectif.

Des États-Unis :

- America Walks
- Center for Personal Assistance Services
- Consumer Product Safety Commission (CPSC)
- Federal Highway Administration (FHWA)
- Institute of Transportation Engineers (ITE)
- National Center for Bicycling and Walking (BikeWalk.org)
- National Highway Transportation Safety Administration (NHTSA)
- National Institute on Disability and Rehabilitation Research
- Pedestrian and Bicycle Information Center (PBIC)
- US. Department of Transportation (USDOT and state DOT)

D'Europe ou d'ailleurs dans le monde :

- Australian Road Research (ARRB) (Australie)
- Austroads (Australie)
- Bureau suisse de prévention des accidents (BPA) (Suisse)
- Commission de la Sécurité des Consommateurs (France)
- Department for Transport (DfT) (Grande-Bretagne)
- Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (INRETS) (France)
- Institut Belge pour la Sécurité Routière (IBSR) (Belgique)
- Lund Institute of Technology (Suède)
- Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, Sécurité routière (France)
- Monash University Accident Research Center (MUARC) (Australie)
- Observatoire national interministériel de sécurité routière (ONISR) (France)
- Office of Road Safety; Road Safety Council (Australie)
- Royal Society for the Prevention of Accidents (RoSPA) (Grande-Bretagne)
- RADAR – The Disability Network (Grande-Bretagne)
- SWOV Institute for Road Safety Research (Pays-Bas)
- Transport Research Laboratory (TRL) (Grande-Bretagne)
- VicRoads (Australie)

Du Québec et d'ailleurs au Canada :

- Association des établissements de réadaptation en déficience physique du Québec (AERDPQ)
- Association québécoise du transport et des routes (AQTR)
- CAA-Québec
- Centre de développement des transports (CDT)
- Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS)
- Ministère des Transports du Québec (MTQ)
- Office des personnes handicapées du Québec (OPHQ)
- Santé Canada
- Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ)
- Transport Canada (TC)

#### **2.2.4 Recension et description des législations**

Seules les législations du Canada, des États-Unis, des pays d'Europe et de quelques autres pays, tels l'Australie, la Nouvelle-Zélande et l'Afrique du Sud ont été considérées, en raison de la langue de publication et de la similarité du contexte de ces pays avec le Québec. Elles ont été repérées à partir de plusieurs sources d'information, dont les organismes étatiques et provinciaux des juridictions incluses dans l'étude ainsi que les départements de transport rattachés à ces juridictions.

#### **2.2.5 Classification et types de documents**

Pour améliorer l'accès à l'information et pour faciliter le traitement des références, les documents en main ont été indexés dans un logiciel de références bibliographiques. Parmi les paramètres indexés, il y a la notice bibliographique, le résumé et les mots-clés, ainsi qu'un système de classement numéroté par thèmes.

### **2.3 CONSULTATION PAR QUESTIONNAIRE**

Les organismes québécois concernés par la problématique étudiée ont été consultés par voie de questionnaire. Un formulaire auto-administré a été acheminé à tous les répondants après que ceux-ci aient reçu une brève explication sur le contexte et les objectifs de l'étude (annexe A). Une version anglaise du formulaire fut mise à la disposition des répondants anglophones. Les personnes ciblées pour l'étude sont à la fois des experts et des groupes d'utilisateurs, ou des gestionnaires qui occupent des postes stratégiques dans le cadre de leur fonction. Les répondants ont été ciblés en raison de leur expérience dans le domaine. Il est à noter que l'objectif visé était avant tout d'obtenir un portrait le plus complet possible des différentes opinions prévalant au Québec sur le sujet.

Les membres du comité consultatif ont regardé attentivement la version préliminaire du questionnaire proposée par l'INSPQ et ont formulé leurs suggestions pour modifier, éliminer ou ajouter des éléments. Après avoir considéré ces commentaires et les avoir intégrés dans

une nouvelle version, celle-ci a été acheminée aux membres du comité pour fins de validation. C'est cette troisième et dernière version du questionnaire qui a été retenue.

### **2.3.1 Double emploi du questionnaire**

Un autre projet, portant entièrement sur les ATPM, a été réalisé en parallèle avec le présent projet.

Puisque les deux projets poursuivaient des objectifs similaires, que les ATPM et les AMM partagent des caractéristiques similaires et qu'il importait de distinguer les règles d'utilisation d'un type d'appareil par rapport à l'autre, un même questionnaire a été utilisé pour les deux projets. Ce dernier permettait au participant de donner deux réponses séparées : une pour les AMM et une pour les ATPM. La double réponse à une même question permet de vérifier si les intervenants distinguent les deux problématiques et quelles sont leurs ressemblances et leurs différences.

### **2.3.2 Organismes consultés**

Afin d'obtenir une compréhension complète des opinions sur le sujet et pour éviter le mécontentement d'organismes qui auraient été exclus par une stratégie d'échantillonnage, la décision de consulter tous les organismes en lien avec le sujet est apparue comme la meilleure avenue. Le processus de sélection a donc été « systématique », au meilleur de nos connaissances des milieux impliqués. Voyant les enjeux couverts par le questionnaire, certains responsables d'organismes ont mis à contribution plusieurs intervenants ou plusieurs succursales pour y répondre. Par exemple, la Fédération des commissions scolaires du Québec (FCSQ) a distribué le questionnaire à tous les directeurs généraux et les régisseurs du transport scolaire de la province, donc dans chaque commission scolaire. À terme du processus, les 62 commissions scolaires du Québec ont été invitées à répondre. Voici les organismes québécois qui ont été consultés :

- Agence de la santé et des services sociaux (ASSS)
- Agence métropolitaine de transport (AMT)
- Alliance des regroupements des usagers du transport adapté du Québec (ARUTAQ)
- Alliance des services de transport adapté du Québec (ASTAQ)
- Alliance québécoise des regroupements régionaux pour l'intégration des personnes handicapées (AQRIPH)
- Association des Directeurs de police du Québec (ADPQ)
- Association des directeurs généraux des municipalités du Québec (ADGMQ)
- Association des établissements de réadaptation en déficience physique du Québec (AERDPQ)
- Association des réseaux cyclables du Québec (ARCQ)
- Association du transport urbain du Québec (ATUQ)
- Centres de santé et de services sociaux (CSSS)
- Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU)



- Centre local de services sociaux (CLSC)
- CIMA+
- Comité consultatif de la politique d'accessibilité universelle – Victoriaville (CCPAU)
- Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec (CSST)
- Conseil des aînés du Québec
- Centre Interuniversitaire de Recherche sur les Réseaux d'Entreprise, la Logistique et le Transport pour le Québec, le Canada et le monde (CIRRELT)
- Ex aequo
- Fédération des commissions scolaires du Québec (FCSQ)
- Kéroul
- Ministère des transports de l'Ontario (MTO)
- Ministère des Transports du Québec (MTQ)
- Office des personnes handicapées du Québec (OPHQ)
- Office fédéral des routes (OFROU), Division Circulation routière – Suisse
- Québec English School Board Association (QESBA)
- Regroupement des Organismes de Transport Adapté du Québec (ROTAQ)
- Regroupement des usagers du transport adapté (RUTA de diverses municipalités)
- Sûreté du Québec (SQ)
- Unités régionales de loisir et de sport (URLS)

### **2.3.3 Catégories de répondants**

Deux types de répondants ont participé à la consultation, soit les gestionnaires ou experts en transport, ainsi que les usagers ou représentants d'associations d'usagers. La première catégorie regroupe les spécialités telles qu'ingénieur, expert en sécurité routière, policier, ergothérapeute, conducteur professionnel, élu et gestionnaire municipal (directeur général, avocat). L'autre catégorie de répondants provient du milieu associatif. Elle inclut divers regroupements d'usagers du transport collectif et adapté ainsi que des associations de personnes handicapées.

Comme l'objectif derrière la création de ces deux catégories est de comparer le point de vue des responsables de réseau avec la perception de ceux qui l'utilisent, les résultats sont analysés selon ces deux catégories.

Chez les experts :

1. Expert transport/sécurité : ingénieur en transport/circulation, urbaniste
2. Transporteur : gestionnaire ou chauffeur (transport collectif ou adapté)
3. Santé : ergothérapeute, médecin, ingénieur biomédical
4. Sports et loisirs : gestionnaire de réseau cyclable/de club de loisir
5. Milieu municipal : employé municipal, élu
6. Ordre public : policier municipal ou provincial
7. Fabricant/détaillant : fabricant, importateur, distributeur ou revendeur

Chez les usagers :

- 8. Utilisateurs d'AMM : personnes âgées ou à mobilité restreinte
- 9. Représentant d'usagers : conseiller ou gestionnaire du milieu associatif

### **1. Expert transport/sécurité**

Ce groupe comprend les experts en transport et en sécurité routière dont la formation et/ou le domaine de compétence sont soit l'ingénierie au sens large, la circulation, la gestion des infrastructures publiques et tous les domaines reliés à la sécurité routière, autant au niveau des usagers que des véhicules ou des environnements. Ce groupe de répondants englobe les experts d'organismes tels que le MTQ et l'AMT, le CIRRELT et la firme-conseil CIMA+.

### **2. Transporteur (conduite professionnelle)**

Cet ensemble d'experts réunit les différents groupes de conducteurs professionnels et leurs gestionnaires dont la spécialité est le transport des personnes, à mobilité restreinte ou non. Parmi les organismes consultés, il y a les sociétés urbaines de transport sous l'égide de l'ATUQ, les transporteurs membres de l'ASTAQ et la ROTAQ, les régisseurs du transport scolaire et les directeurs des commissions scolaires via la FCSQ et la QESBA.

### **3. Santé**

La catégorie « santé » regroupe les spécialistes du monde médical, tels que les médecins et les ergothérapeutes qui travaillent dans les centres de réadaptation membres de l'AERDPQ et les CSSS. Toutefois, si un intervenant du milieu médical est spécialisé en sécurité routière, son formulaire est transféré dans la catégorie « expert transport - sécurité ».

### **4. Sports et loisirs**

La catégorie « sports et loisirs » inclut les organismes qui militent pour le transport actif et qui en font la gestion et/ou la promotion. Cette catégorie fait référence aux moyens de transport tels que la marche, le vélo et tout autre sport ou loisir pratiqué de façon active, de même que ceux accessibles aux personnes à mobilité restreinte. Parmi les répondants, il y a les gestionnaires associés à l'ARCQ ainsi que les URLS de chaque région.

### **5. Milieu municipal**

Le milieu municipal est représenté par le personnel municipal et les élus qui ont une perspective politique ou technique sur les aspects liés à la circulation des ATPM. L'ADGMQ a permis de solliciter 188 municipalités de plus de 4 000 habitants.

### **6. Ordre public**

La catégorie « ordre public » inclut les policiers municipaux et provinciaux du Québec. L'ADPQ a rejoint les 34 corps policiers indépendants, municipaux ou interrégionaux. La SQ a aussi participé à l'étude. Les avocats et juristes des municipalités sont classés dans cette catégorie puisqu'ils exercent une fonction associée aux lois et à l'ordre public.

## **7. Fabricant - détaillant**

Cette catégorie regroupe les intervenants du domaine privé qui tirent profit d'une activité reliée aux AMM, notamment les concepteurs et les fabricants d'AMM, les importateurs, les distributeurs et les revendeurs.

## **8. Utilisateurs d'AMM**

Cette catégorie, à l'instar de la prochaine, fait référence à l'utilisateur lui-même, à la personne qui utilise une AMM sur une base quotidienne ou de façon régulière ou sur une base quotidienne. Il peut s'agir d'une personne âgée et/ou handicapée, en perte d'autonomie.

## **9. Représentant d'utilisateurs**

Les organismes qui défendent les droits des personnes handicapées représentent une voix pour les utilisateurs du réseau de transport, d'où l'appellation « usager » pour les répondants provenant d'organismes rattachés à l'OPHQ et à l'AQRIPH. D'autres organismes indépendants, tels que Kéroul et Ex aequo ont répondu au questionnaire. En ce qui concerne les personnes âgées, on souligne la participation du Conseil des aînés et des tables de concertation des aînés. Cette catégorie compte aussi des répondants d'associations et de regroupements d'utilisateurs du transport adapté ou qui le supervisent, tels que l'ARUTAQ et les RUTA des grandes municipalités (ex. : Sherbrooke, Montréal).

### **2.3.4 Niveau de participation**

Voici les principaux faits saillants relatifs à la participation au questionnaire :

- 320 intervenants contactés et/ou invités à répondre via un supérieur;
- 301 ont retourné l'appel ou accepté de répondre;
- 3 ont tout de suite refusé de répondre;
- 298 questionnaires distribués (280 français et 18 anglais);
- 163 questionnaires retournés et saisis à l'informatique;
- 147 réponses utiles (31 usagers et 116 experts).

Dans l'ensemble, 163 formulaires ont été complétés et retournés sur les 298 distribués. Il est impossible d'évaluer le taux de participation réel puisque plusieurs formulaires ont été distribués à l'interne sans que ce soit possible de retracer la quantité. Des 163 questionnaires retournés, seulement 147 ont été retenus puisque certains répondants ne s'intéressaient qu'à la problématique des ATPM.

Par ailleurs, comme certains organismes ont répondu « en bloc » au questionnaire et que ces nombreuses réponses peuvent gonfler la représentativité d'une certaine catégorie de répondants, les résultats sont présentés en pourcentage, plutôt qu'en termes absolus. Cette précaution permet d'attribuer un poids identique à chaque catégorie de répondants.

## 2.4 GROUPES DE DISCUSSION

### 2.4.1 Groupes homogènes et hétérogènes

Six groupes de discussion ont été organisés entre septembre 2008 et janvier 2009. Le tableau 1 présente quelques informations relatives aux groupes de discussion, dont la localité, le nombre de participants excluant l'animateur et la composition des groupes.

**Tableau 1** Caractéristiques des groupes de discussion

| Lieu          | Date              | Participants (Nb) | Composition du groupe |
|---------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| Longueuil     | 15 septembre 2008 | 7                 | Homogène              |
| Drummondville | 23 septembre 2008 | 11                | Hétérogène            |
| Montréal      | 9 octobre 2008    | 10                | Homogène              |
| Magog         | 15 octobre 2008   | 18                | Hétérogène            |
| Victoriaville | 11 novembre 2008  | 19                | Hétérogène            |
| Lac-Mégantic  | 16 janvier 2009   | 16                | Hétérogène            |

Dans les deux groupes de discussion « homogènes », les intervenants sont soit des utilisateurs d'AMM, soit des représentants ou des gestionnaires de regroupement d'utilisateurs. Les quatre autres groupes de discussion ont une composition dite « hétérogène ». Y ont donc participé, en plus des utilisateurs d'AMM et de leurs représentants, tous ceux qui sont concernés par la problématique des AMM, à l'image des organismes sollicités pour le questionnaire.

Les groupes de composition homogène, par définition, reflètent généralement une réalité vécue par tous les participants. Dans les groupes hétérogènes, le point de vue exprimé diffère davantage, ce qui suscite un débat et qui amène les intervenants à préciser leurs opinions ou leurs positions. Voici une synthèse des corps professionnels impliqués dans l'exercice :

- Personne aînée (représentant, usager);
- Personne handicapée (représentant, usager);
- Travailleur social ou organisateur communautaire;
- Ergothérapeute;
- Policier;
- Avocat, juriste ou greffier;
- Élu (maire, conseiller municipal);
- Ingénieur ou technicien municipal (voirie, infrastructure).

Les groupes de discussion ont permis d'en connaître davantage sur la réalité du terrain, autant celle que vivent les experts et gestionnaires que les usagers. Il faut aussi préciser qu'afin de compléter et de recouper les informations obtenues par voie de questionnaire (section 2.3), quelques questions sont reprises de façon intégrale dans les groupes de discussion. En guise de préparation, tous les intervenants participant à l'activité avaient reçu préalablement le questionnaire présenté à l'annexe A pour les préparer à l'ensemble des thèmes abordés.

#### **2.4.2 Type de milieu**

Afin d'obtenir une représentativité dans les points de vue exprimés, les groupes de discussion se déroulent dans une variété de milieux de vie, soit une métropole (Montréal), une agglomération de banlieue (Longueuil), deux villes de taille moyenne (Drummondville et Victoriaville) ainsi que dans de plus petites municipalités (Magog et Lac-Mégantic).

#### **2.4.3 Organisation et déroulement des groupes de discussion**

L'organisation des groupes de discussion est initiée par l'agent de recherche de l'INSPQ et a été confiée en grande partie au milieu associatif, avec la collaboration de l'OPHQ. Les intervenants du milieu associatif connaissent bien les personnes clés à contacter qui sont déjà au courant de la problématique et qui manifestent un intérêt marqué pour ce genre de discussion. Les deux forums homogènes, composés uniquement d'usagers et de leurs représentants, sont organisés par des regroupements d'usagers du transport adapté, soit l'Association des usagers du transport adapté de Longueuil et le RUTA de l'île de Montréal. Trois des quatre forums hétérogènes ont été organisés par des comités locaux composés du milieu associatif et d'autorités municipales. Ces localités sont Lac-Mégantic (Soupapes de la Bonne Humeur), Drummondville (Comité triporteurs et quadriporteurs) et Victoriaville (Comité consultatif de la politique d'accessibilité universelle). Le forum de Magog, quant à lui, a été organisé en grande partie par l'INSPQ, en collaboration avec la Régie de police Memphrémagog et les associations Han-Droits et Han-Quadri.

Le forum, d'une durée moyenne d'environ deux heures, est animé par l'agent de recherche, qui est l'auteur principal du présent avis. L'atelier débute par une brève mise en contexte du projet et l'énoncé des objectifs poursuivis par l'INSPQ dans le cadre du projet et de façon spécifique lors de la tenue du groupe de discussion. Une table des matières préliminaire est remise au préalable aux participants afin de circonscrire les grands thèmes de discussion abordés.

Lors de la discussion, l'animateur pose au groupe une série de questions préétablies, lesquelles sont inconnues des participants. Certaines consignes sont prodiguées aux participants, soit de lever la main avant de prendre la parole, de limiter si possible l'intervention à l'essentiel et d'attendre d'être invité à répondre avant de le faire. Un droit de réponse est donné à tous avant de clore un sujet spécifique. Les questions sont posées à tour de rôle et l'animateur voit à ce que la liste de questions ait été couverte à la fin du forum. Il arrive parfois qu'un intervenant déborde du sujet et fasse dériver, malgré lui, la discussion vers un autre sujet. La majorité du temps, l'animateur recadre le sujet, prend note de l'avancée qui a été faite et voit à reprendre le sujet au bon endroit, au moment opportun.

Mais lorsque le sujet provoque un vif intérêt sur un thème bien circonscrit et qui n'est pas prévu en tant que tel, l'animateur laisse l'assemblée aller au fond du sujet.

#### **2.4.4 Collecte des données**

Lors du forum, l'animateur est secondé d'une personne qui prend des notes et qui résume le contenu des interventions. Les notes prises lors du forum sont ensuite remises au chargé de projet, qui complète avec celles-ci la compilation des résultats. La séance de discussion est aussi enregistrée sur une bande audio, afin de pouvoir y référer en cas de besoin. Les participants ont été avertis et ont donné leur accord pour l'enregistrement avant le début de la rencontre.

#### **2.4.5 Principaux thèmes abordés**

Plusieurs thématiques sont abordées lors de groupes de discussion. Concernant les risques associés à l'usage, l'animateur demande si des intervenants ont déjà été impliqué ou ont déjà observé un accident AMM, que ce soit un accident en solo ou une collision, avec un véhicule moteur, un cycliste, un piéton ou une autre AMM.

Relativement au statut de l'utilisateur, les intervenants doivent dire s'ils préfèrent distinguer les triporteurs et quadriporteurs des fauteuils roulants. Ils doivent expliquer les raisons de leur choix et aussi se prononcer sur l'immatriculation des fauteuils et des triporteurs/quadriporteurs.

Les questions sur l'usage actuel font état de la préférence des usagers. Elles visent à connaître ce que font « réellement » les usagers et non ce qu'on voudrait ou ce qu'on leur dit de faire. Il s'agit par ailleurs de dresser un inventaire des problèmes vécus et des solutions pour améliorer la situation. On demande par exemple aux usagers sur quels types d'aménagement ils circulent le plus souvent (trottoir, voies cyclables, chaussée ou accotement) et sur lesquels ils se sentent le plus à l'aise. On demande aux intervenants si ces choix sont guidés par le confort ou par l'appréciation du risque perçu pour sa propre sécurité. Les participants doivent aussi détailler les principaux irritants qui caractérisent ces aménagements et expliquer les problèmes de continuité dans leurs déplacements sur le réseau.

Pour étayer les facteurs humains, liés à la conduite et au comportement, l'animateur aborde la question des conflits avec les cyclistes, les piétons, les patineurs et les autres utilisateurs AMM, de même qu'avec les véhicules routiers. On cherche aussi à savoir comment les utilisateurs AMM voient le comportement de chacun et d'eux-mêmes. Les autres questions vont comme suit :

- Qu'est-ce qui pourrait être fait pour améliorer la situation?
- Quel est votre point de vue relatif à la formation des usagers?
- Devrait-on vérifier la capacité de conduire des usagers qui n'ont pas reçu leur appareil via le gouvernement (RAMQ-SAAQ)? Si oui, comment?

Les questions relatives aux infrastructures visent à évaluer l'état général des sites de pratique et les efforts déployés par la municipalité pour faciliter les déplacements des personnes à mobilité réduite. Cette thématique regroupe des questions techniques ou liées à l'ingénierie municipale :

- La municipalité fait-elle l'inspection et la surveillance des trottoirs?
- Les bateaux (angles de transition) sont-ils toujours fonctionnels? À quel pourcentage?
- Les trottoirs sont-ils assez larges? S'ils le sont ou s'ils l'étaient, y circuleriez-vous?
- Si vous jugez la situation problématique, que faudrait-il faire pour corriger la situation?
- Les autres types d'infrastructures (autre que trottoir) sont-ils toujours fonctionnels?
- Que faudrait-il faire pour corriger la situation?

Quant aux caractéristiques de sécurité des appareils, les participants ont été questionnés sur la présence d'équipements de sécurité spécifiques tels que le klaxon, les feux de direction (clignotants), les phares et lumières ainsi que les réflecteurs.

## **2.5 COMITÉ CONSULTATIF**

### **2.5.1 Mandat**

Un comité consultatif a été constitué au début du projet (voir sa composition à la p. VII). En plus de l'équipe de réalisation du projet, il est composé des organismes qui l'ont commandité (SAAQ et MSSS) et d'autres organismes provinciaux concernés par la problématique (MTQ et OPHQ). Le comité consultatif s'est réuni à chaque étape clé, pour un total de six réunions.

Ce comité remplit deux rôles distincts. D'une part, il alimente l'équipe de travail en documents et références pertinentes, en plus d'émettre un avis sur les orientations et les choix méthodologiques de la recherche.

D'autre part, le comité participe à un processus consultatif entourant les principaux constats et recommandations suggérées par l'INSPQ. Les membres du comité apportent un point de vue reflétant celui de leur organisme et qui tient compte de leur secteur d'expertise (ex. : aspects liés aux véhicules, à l'utilisateur, à l'environnement routier).

Dans le cadre du processus consultatif, le comité a évalué les mesures pouvant être appliquées au Québec. L'objectif de ces débats en table ronde était de connaître le point de vue et la politique interne des différents organismes impliqués par la problématique, relativement aux règles qui pourraient éventuellement servir à encadrer l'usage des AMM au Québec.

### **2.5.2 Formulation et évaluation des constats et recommandations préliminaires**

Une procédure a été adoptée pour formuler et évaluer les constats et recommandations préliminaires au sein du comité consultatif. À partir de la synthèse des informations recueillies par la recension des écrits, les questionnaires et les groupes de discussion, l'INSPQ proposait des énoncés au comité et les membres donnaient leurs avis. Ceci a

permis d'identifier les points de convergence et les points de divergence et de générer des modifications et des suggestions.

Le comité s'est ainsi réuni à trois reprises pour discuter de la pertinence et de l'efficacité d'une vingtaine de mesures, dont certaines pourraient éventuellement modifier le CSR du Québec. Chacune de ces mesures était justifiée par un certain nombre de constats.

Un texte a été préalablement fourni aux membres du comité, lequel présentait une position préliminaire basée sur l'analyse de l'ensemble des données recueillies. Il présentait l'idéal à atteindre, sans tenir compte de la réalité ou des perceptions des autres organismes représentés au sein du comité consultatif. Lors des débats, les mesures ont été jugées recevables, inacceptables ou devant être légèrement modifiées en fonction de la position des autres organismes présents autour de la table. Au terme du processus, l'équipe de projet prenait acte des différents arguments et après analyse proposait un énoncé final pour chacune des mesures et formulait, le cas échéant, de nouveaux énoncés. Suite à ce processus, un ensemble de mesures finales a été retenu, qui correspond en grande partie aux recommandations de ce rapport.

Il importe de mentionner que ce processus n'était pas un exercice de consensus. Il ne visait pas à dégager une position satisfaisante pour la plupart des organismes représentés, mais plutôt à bien comprendre les arguments pour ou contre l'une ou l'autre des solutions proposées et à en générer de nouvelles. C'est donc dire que les recommandations formulées par l'INSPQ n'engagent en rien les organismes représentés au sein du comité. La synthèse des discussions du comité consultatif au regard des mesures proposées est toutefois présentée, afin que soit connue la position des autres organismes, quant aux mesures préconisées.



## 3 RÉSULTATS

### 3.1 CONTEXTE ENTOURANT L'UTILISATION DES AMM

Le Gouvernement du Québec, dans le cadre des programmes d'aide à la locomotion, fournit des aides techniques aux personnes qui présentent une incapacité à la marche. Plusieurs types d'aides peuvent être octroyés, dont les aides à la mobilité motorisées (AMM) qui constituent l'objet de la présente étude. Les AMM regroupent trois types d'appareils : le triporteur, le quadriporteur et le fauteuil roulant motorisé.

L'État fournit sans frais, sur la base de certains critères, l'une ou l'autre de ces aides techniques, mais toujours dans le but de suppléer à une incapacité à la marche. Or, dans le contexte actuel du vieillissement de la population, ces appareils attirent une nouvelle clientèle, celle des utilisateurs « par choix ». Si les fauteuils roulants motorisés sont presque toujours employés par nécessité, ceci n'est pas nécessairement vrai pour les triporteurs et les quadriporteurs. Considérés pratiques et économiques, ces appareils sont de plus en plus utilisés par des personnes handicapées, tel que défini au sens de la Loi, des personnes en perte d'autonomie, des personnes se considérant elles-mêmes inaptes à marcher ou des personnes cherchant tout simplement une alternative à l'automobile. Certains croient ainsi faire des économies à l'achat et à l'entretien, tandis que d'autres se rabattent sur ce mode de déplacement pour retrouver leur autonomie suite à un retrait du permis de conduire.

Les AMM sont donc caractérisées par deux formes d'usages différents, mais qui sont parfois difficiles à distinguer, soit l'usage « par nécessité » et l'usage « par choix ». Dans l'usage « par nécessité », l'AMM remplace les jambes de l'individu. Dans l'usage « par choix », l'AMM est destinée au grand public à des fins de loisir ou de transport alternatif.

Les fabricants qui misent sur la clientèle « par nécessité » créent des modèles ayant le potentiel d'être recommandés dans le milieu de la santé et par les marchands d'équipements médicaux. Ces appareils rencontrent généralement toutes les normes d'homologation des organismes payeurs, telle que la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ), afin d'être inclus dans la liste des modèles fournis par l'État. Les principales caractéristiques des AMM à vocation sociale est leur caractère hautement sécuritaire et leur vitesse réduite.

D'autres fabricants optent pour une stratégie orientée « grand public ». Dans ce marché, on offre une kyrielle d'appareils qui combinent technologies et principes de conception afin de satisfaire des besoins très pointus. La performance est le mot d'ordre, notamment sur le plan de la vitesse. Les appareils en vente libre sont tellement variés qu'il est parfois impossible de distinguer une AMM d'une autre catégorie d'appareil (ex. : trottinette ou tricycle motorisé). N'étant pas considérées comme des véhicules automobiles, Transports Canada n'homologue pas les AMM. Ceci donne la latitude aux concepteurs d'élaborer des engins de façon à éviter l'inclusion dans une classe de véhicule automobile visée par la Loi administrée par Transports Canada.

De plus, les AMM ne sont pas définies dans le CSR du Québec (2011). La seule mention retrouvée dans le Code par rapport aux AMM concerne le « fauteuil roulant motorisé », à l'effet que celui-ci ne constitue pas un véhicule routier. À aucun autre endroit il est question

de l'AMM au sens large ou d'une des trois catégories d'appareils qui la compose. Le Code reste donc muet quant à l'assimilation explicite entre une AMM et un piéton. Ce lien d'assimilation aux piétons est précisé dans une majorité de provinces canadiennes et dans d'autres pays, mais ce n'est pas le cas au Québec.

Malgré l'absence de cadre légal, la SAAQ (1996), les centres de réadaptation et les corps policiers envoient le message aux utilisateurs d'AMM qu'ils doivent se comporter comme des piétons. Ceci est compréhensible dans la mesure où on cherche à assurer la sécurité d'une catégorie d'utilisateurs vulnérables.

L'absence de définition sur les AMM dans le Code vient toutefois complexifier le travail des policiers. Ils n'ont pas les outils pour intervenir en cas d'abus. Techniquement, il n'y a rien qui interdit à une AMM de circuler sur la chaussée puisque le Code est muet à ce sujet. En se ralliant à la législation canadienne, les policiers et le milieu associatif essaient ainsi de sensibiliser les utilisateurs AMM au fait qu'ils sont considérés comme des « piétons ». Or, bien que la majorité des usagers soient attentifs à ce message, il n'a aucune force légale.

Les utilisateurs d'AMM étant classés avec les piétons, il n'est pas possible de distinguer les accidents impliquant ce type de véhicule. Toutefois, depuis le 18 mars 2010, date à laquelle est entrée en vigueur une nouvelle version du rapport d'accident (SAAQ, 2010), l'État n'avait pas la capacité de suivre l'évolution du bilan routier à l'égard des AMM. Toujours incluses parmi les piétons, les AMM sont maintenant identifiées dans la catégorie « aide à la mobilité » du champ « mode de déplacement du piéton » du nouveau rapport d'accident.

Or, l'assimilation des AMM aux piétons suscite tout de même un questionnement à l'égard des règles de circulation s'appliquant à ces appareils. En effet, les caractéristiques des AMM ne correspondent pas à celles des piétons. Plus large, plus pesante et moins agile qu'un piéton, l'AMM est jusqu'à trois ou quatre fois plus rapide que ce dernier, selon le modèle en question. Ceci vient modifier le risque lié à la cohabitation, notamment en contexte d'achalandage ou de promiscuité sur une infrastructure. Enfin, l'utilisateur d'une AMM peut lui aussi se définir autrement qu'en tant que piéton. Un usager qui utilise son AMM comme moyen de transport peut par exemple souhaiter prendre la chaussée plutôt que le trottoir. C'est aussi le cas lorsque le trottoir est impraticable parce que trop dégradé, trop étroit, sans bateau ou pente d'accès.

En fait, lorsqu'il n'y a pas de règles explicites, les autres usagers de la voie publique ne peuvent pas prévoir et projeter le comportement de l'utilisateur d'une AMM. Ce contexte confirme le besoin de combler ce vide législatif et de proposer des règles de circulation. Ces règles doivent correspondre aux caractéristiques techniques des AMM, mais aussi tenir compte des besoins propres aux usagers, dans une perspective de santé publique. Il importe en effet de favoriser l'autonomie et l'épanouissement des individus, tout en assurant l'harmonie entre l'ensemble des usagers du réseau routier de même que leur sécurité.

### **3.1.1 Programmes d'attribution des AMM**

Le système de santé québécois fournit aux personnes atteintes de déficiences motrices des AMM pour leur permettre de se déplacer. L'Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS, 2007) dresse un portrait complet de la gestion actuelle et anticipée du programme d'attribution des triporteurs et des quadriporteurs. La gestion de l'attribution de ces deux types d'AMM est actuellement confiée par le MSSS à deux fiduciaires : l'Institut de réadaptation de Montréal (IRM) et l'Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRDQP) qui se partagent les secteurs Ouest et Est du Québec respectivement.

Dans son rapport, l'AETMIS recommande de transférer la gestion du programme de l'IRDQP et de l'IRM à la RAMQ et de mettre sur pied un comité chargé d'épauler la RAMQ dans l'adaptation et l'implantation du programme. On parle ainsi d'inclure les triporteurs et les quadriporteurs dans le programme de la RAMQ, donc que cet organisme gère l'attribution des trois types d'AMM prêtées gratuitement par l'État. Cette éventualité importe dans la mesure où la RAMQ réalise déjà l'homologation des triporteurs et quadriporteurs et que cette homologation est en lien direct avec la sécurité routière et les caractéristiques normées des appareils, qui pourraient un jour être incluses dans le CSR. À l'heure actuelle, on peut dire que la RAMQ aide les fiduciaires devant la prolifération des nouveaux modèles d'appareils.

### **3.1.2 Évolution du parc des AMM**

Étant donné le vieillissement de la population et l'augmentation des coûts d'achat et d'entretien des véhicules à essence, l'augmentation du nombre d'utilisateurs d'AMM est à prévoir dans l'ensemble des pays industrialisés. Effectivement, plus la population est âgée, plus la part de personnes éprouvant des difficultés à marcher est grande. En parallèle, un plus grand nombre de conducteurs perdent leur permis, en raison de troubles de vision. Le vieillissement de la population est une tendance lourde qui a peu de chances de s'infléchir à moyen terme. Il faut donc escompter un plus grand nombre de personnes ayant besoin d'une AMM. Par ailleurs, bien qu'il soit hasardeux de faire des pronostics quant aux aléas économiques à court et moyen termes, on peut penser que le coût de l'essence sera aussi un facteur qui influencera l'achat volontaire d'AMM.

Cette tendance s'observe à la fois dans l'ensemble des pays occidentaux (DfT, 2010) et au Québec et au Canada (CCATM, 2010). Le marché des AMM va grandir étant donné les prévisions démographiques et l'utilisation comme substitut à l'automobile. Selon Santé Canada (2002), la proportion des Canadiens âgés de 65 ans ou plus passera de un sur huit en 2001, à un sur cinq en 2026. En 2001, 2 millions de canadiens âgés d'au moins 15 ans nécessitaient une forme ou une autre d'aide technique ou d'assistance à la mobilité et la moitié (48 %) d'entre eux était âgée d'au moins 65 ans (CCATM, 2010).

Au Québec, la RAMQ paie annuellement entre 1 200 et 1 300 fauteuils roulants motorisés à de nouveaux bénéficiaires (Bernatchez, 2009). La RAMQ estime entre 8 000 et 9 000 le nombre d'utilisateurs de fauteuils roulants motorisés qui circulent au Québec. Le parc des fauteuils roulants motorisés serait cependant beaucoup plus grand, atteignant environ 40 000 appareils, incluant ceux qui sont remisés.

Quant aux triporteurs et aux quadriporteurs, les données ne sont pas fiables car elles ne tiennent pas compte des appareils non octroyés par l'État. Toutefois, les chiffres donnés par le MSSS et repris par l'OPHQ (Magner *et al.*, 2006) font état de l'évolution exceptionnelle du nombre d'appareils récemment octroyés. Le MSSS a ainsi subventionné 323 quadriporteurs en 2001. Ce nombre est passé à 2 169 en 2005, une croissance annuelle variant entre 50 % et 100 %. Le nombre de triporteurs octroyés annuellement est beaucoup plus petit et l'évolution moins marquée. Le MSSS a ainsi subventionné 138 triporteurs en 2001, ce nombre étant passé à 383 en 2005. Comme le rapporte l'OPHQ, le nombre de triporteurs subventionnés a plafonné dans la deuxième moitié des années 1990, alors que le nombre de quadriporteurs connaît une évolution rapide. Et si on englobe les données émises par le gouvernement avec celles d'estimés provenant des ventes libres, « il est pensable que le nombre d'AMM en circulation pour l'ensemble du Québec soit de l'ordre de 25 000 et même de 30 000 » (Magner, 2006, p. 9).

Enfin, dans un sondage adressé à plusieurs organismes, dont les municipalités du Québec, la majorité des intervenants s'entendent sur le fait que l'utilisation des aides à la mobilité est un phénomène en augmentation constante (SAAQ, 2006). Plusieurs notent une croissance, sans toutefois pouvoir chiffrer avec précision l'ampleur de cette évolution. Parmi les facteurs explicatifs, on note le vieillissement de la population, l'allongement de l'espérance de vie, l'accroissement de l'obésité, la perte du permis de conduire, l'accessibilité à ce type d'appareil et leur autonomie accrue qui en intéressent plus d'un.

### **3.1.3 Coûts d'achat des appareils**

Le coût d'achat est un élément qui influence le choix d'acquérir ou non un type d'appareil. Avec la compétition actuellement observée sur le marché, les appareils deviennent plus abordables, ce qui risque d'avoir un effet sur le parc d'appareils et incidemment sur les problématiques de cohabitation et de sécurité routière.

Actuellement, le coût moyen d'un triporteur se situe entre 2 000 et 3 300 \$ pour un appareil homologué par la RAMQ (MSSS, 2007). Ce coût est à peine plus élevé pour un quadriporteur (2 000 à 3 900 \$). Toutefois, les fauteuils roulants motorisés sont beaucoup plus chers. Les modèles de base sont deux à trois fois plus onéreux que les quadriporteurs (6 000 à 8 000 \$). La présence de nombreuses options sur le fauteuil peuvent faire grimper sa valeur jusqu'à 12 000 \$. Il y a en effet tout un écart entre un fauteuil motorisé et un fauteuil manuel, ce dernier coûtant entre 800 et 2 300 \$, selon le nombre d'options incluses (Bernatchez, 2009).

Aux coûts d'achat des appareils il faut également ajouter les frais d'entretien, notamment le remplacement des batteries.

### **3.1.4 Buts et motifs de déplacement (usage par « choix » ou « nécessité »)**

Les progrès technologiques et l'accessibilité accrue aux infrastructures augmentent le rayon d'action des utilisateurs AMM (Ulrich, 2006). Aujourd'hui plus que jamais, on utilise l'AMM en tant que mode de transport qui même parfois supplée l'automobile (LaBan and Nabity, 2010; Su *et al.*, 2007; Berndt, 2002). En fait, le contexte actuel est très différent de celui d'il y a

vingt ans. Il est aujourd'hui impossible de parler d'un usage d'AMM se limitant à de « très courtes distances seulement ». L'AMM est devenue un mode de transport à part entière, autant chez les utilisateurs de fauteuils roulants motorisés que de triporteurs et de quadriporteurs (Dolling, 2002). Peu importe le type ou le modèle d'appareil employé, les utilisateurs d'AMM comptent parmi eux deux grandes clientèles distinctes : les utilisateurs « par choix » et « par nécessité ».

Les utilisateurs par choix peuvent marcher; ils utilisent un quadriporteur ou un triporteur comme moyen de transport (LaBan and Nabity, 2010). Plutôt que d'employer une bicyclette ou ses jambes sur de courtes distances, l'utilisateur choisit cet appareil. Ce choix vise même parfois à remplacer l'automobile (ICBC, 2005; Berndt, 2002) ou le transport collectif. La motivation d'acheter une AMM est basée sur des raisons personnelles. Certains voient dans cet appareil un aspect pratique ou un côté écologique (Ontario, 2007). D'autres le choisissent après avoir perdu leur permis de conduire (LTNZ, 2005a; Su *et al.*, 2007; CCMTA, 2010).

La clientèle des utilisateurs par nécessité est mieux circonscrite car elle est, pour la plupart, accueillie et encadrée par le réseau de la santé et de la réadaptation. Les utilisateurs par nécessité présentent plusieurs niveaux différents d'incapacité à la marche, mais une chose demeure certaine, c'est qu'en raison des critères d'admissibilité aux appareils, utilisés dans les programmes d'octroi, seules les incapacités à la marche reconnues permettent d'obtenir une AMM gratuitement. Certaines personnes handicapées peuvent aussi se procurer des triporteurs et quadriporteurs dans le privé ou de seconde main, et ce, pour différentes raisons (choix de modèle, délai d'attribution, etc.).

Quant à la portion des utilisateurs qui choisissent d'aller en magasin, le sondage réalisé par Edwards et McCluskey (2010) en Australie, auprès de 202 utilisateurs d'AMM, est particulièrement intéressant. On y apprend que seulement un tiers (33 %) des utilisateurs avaient consulté un professionnel de la santé avant d'acheter leur appareil. Parmi les raisons évoquées pour conduire une AMM, la difficulté (61 %) ou l'incapacité (35 %) à marcher constitue la principale raison. D'autres disent avoir une mauvaise santé (21 %). Autre fait à souligner, la perte du permis (26 %) et le fait que la famille leur ait suggéré d'acheter une AMM (19 %) sont des raisons tout de même importantes pour justifier l'achat de l'appareil.

Par ailleurs, Sonenblum *et al.* (2008) ont étudié la mobilité quotidienne de 25 sujets. Ils constatent que l'usage du fauteuil roulant motorisé est variable dans le temps et selon l'individu. L'utilisateur médian passe 10,6 heures dans son fauteuil chaque jour et parcourt un peu plus d'un kilomètre sur une période de 58 minutes. Les déplacements sont toutefois divisés en 110 petites séquences. L'usage varie énormément d'une journée et d'un environnement à l'autre.

### 3.1.5 Avantages des AMM

Dans un ouvrage qui positionne la frontière technologique des appareils de transport personnel motorisés (ATPM) incluant les aides à la mobilité motorisées, Ulrich (2006) dégage les grands avantages qu'offrent les appareils électriques à leurs utilisateurs et à la société en général :

- Gain de mobilité pour ceux qui ont une capacité limitée de marcher;
- Mode de transport propre et silencieux;
- Temps de déplacement réduit (porte-à-porte) en milieu urbain dense;
- Possibilités intermodales avec le transport collectif ou la voiture (certains modèles);
- Réduction de l'usage automobile dans les agglomérations congestionnées;
- Coût total inférieur à celui d'une voiture.

Comme l'explique le MSSS (2007) :

« Le triporteur et le quadriporteur permettent à des personnes atteintes de maladies évolutives de maintenir un certain niveau d'activités durant un certain nombre d'années avant de faire l'usage d'un fauteuil roulant à propulsion motorisée ». Et « il est démontré cliniquement que le triporteur et le quadriporteur occupent une place importante dans le quotidien de plusieurs personnes handicapées comme aides à la mobilité. »

Les AMM offrent l'autonomie aux personnes atteintes de maladies cardiovasculaires et respiratoires et à celles qui n'ont pas la capacité physique de marcher sur de moyennes et longues distances (MSSS, 2007). La revue systématique de Salminen *et al.* (2009) et les travaux de Dolling (2002) soulignent le fait que les AMM favorisent la mobilité et la participation des individus, la tenue d'activités, etc. Su *et al.* (2007) vont dans le même sens, affirmant que la mobilité est inextricable de la qualité de vie des individus et que les personnes ayant des incapacités à la marche ont grandement besoin d'avoir accès aux aides à la mobilité.

Comme le démontre Ulrich (2006), les AMM tendent à repousser les frontières qui limitaient autrefois la portée des déplacements. Les récents développements technologiques, en matière de légèreté des matériaux et de la performance du stockage d'énergie, permettent d'offrir plus de liberté de mouvement et d'autonomie aux utilisateurs d'AMM.

Evans *et al.* (2007), qui confirment que les AMM sont utiles à la plupart des personnes âgées à mobilité restreinte, apportent cependant des nuances à partir d'une étude de cas. D'après leurs résultats, même ceux qui se disent satisfaits de leur AMM ont admis l'utiliser de façon modérée à l'extérieur, principalement à cause du besoin limité de sortir, des barrières sur le réseau, l'insécurité ressentie par rapport à la route et à l'appareil lui-même.

## **3.2 ACCIDENTS ET BLESSURES ASSOCIÉS À L'USAGE DES AMM**

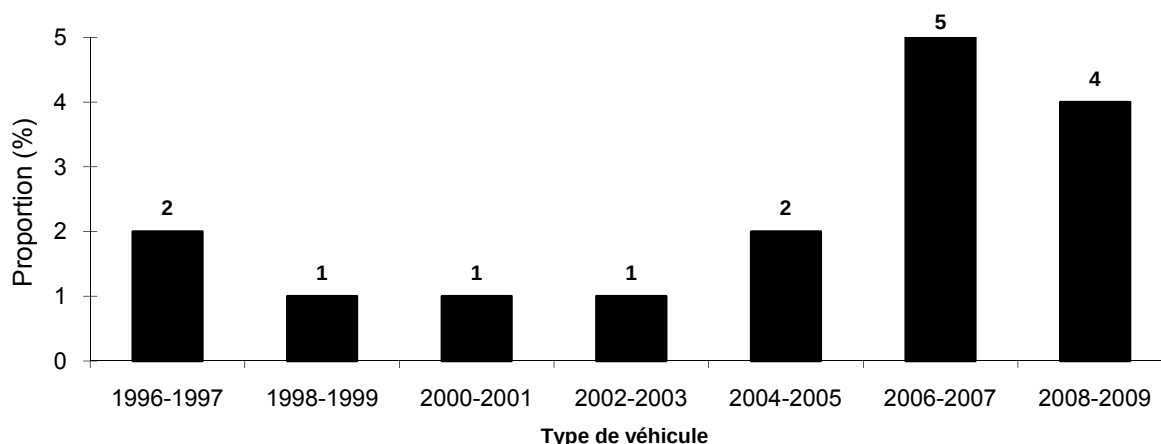
Même si la connaissance relative à la genèse des accidents est déterminante pour prévenir les traumatismes, peu d'études abordent la question des blessures et des facteurs de risque et de protection chez les utilisateurs d'AMM. Aucune ne le fait à l'échelle du Québec. En fait, la littérature est rare car la recherche se heurte à une contrainte de taille, soit l'impossibilité de repérer les rapports d'accident impliquant des AMM, par absence de définition dans les rapports d'accidents nord-américains (LaBan and Nabity, 2010; Landis *et al.*, 2004). D'autre part, les accidents impliquant une AMM subissent l'effet dû aux petits nombres, surtout à l'échelle locale ou régionale. Même s'il s'avère impossible, dans le cadre du mandat actuel, de dresser un profil complet des accidents AMM au Québec, un examen des rapports du Coroner est proposé et les informations issues d'autres pays servent à étayer la problématique.

### **3.2.1 Données du « rapport d'accident de véhicules routiers » de la SAAQ**

À ce jour, aucune étude ne relève la nature et l'ampleur des accidents AMM sur le réseau routier québécois. Ces accidents sont difficiles à isoler car l'AMM est normalement enregistrée en tant que piéton dans le rapport. Si on veut extraire les accidents AMM, il faut éplucher un à un tous les rapports d'accidents originaux ou sur microfilm, afin d'identifier, dans la narration du policier ou sur son croquis, les éléments qui portent à croire qu'une AMM a été impliquée dans l'accident. Et bien que ces outils permettent parfois d'identifier l'AMM dans l'événement, le procédé n'assure pas une couverture complète des événements. Pour une raison ou une autre, le policier peut ne pas faire de commentaires ou de croquis, surtout si l'accident cause des blessures mineures ou des dommages matériels seulement. Dans ces circonstances, une AMM peut être impliquée sans que ça se reflète dans le rapport d'accident.

### **3.2.2 Données du Coroner pour le Québec (1996-2009)**

À défaut de disposer de renseignements exhaustifs sur les accidents d'AMM, d'autres avenues ont été explorées pour comprendre le phénomène. Une demande de données a été logée au Bureau du coroner (2009), relativement aux décès impliquant des utilisateurs AMM. Dix-neuf cas, répartis sur 14 ans, ont été observés entre 1996 et 2009 (figure 8). Bien que ce nombre paraisse peu élevé, une hausse récente et marquée est observable. La majorité des décès enregistrés (58 %) se concentrent dans les trois dernières années.



**Figure 8 Évolution du nombre d'accidents impliquant une AMM avec décès**

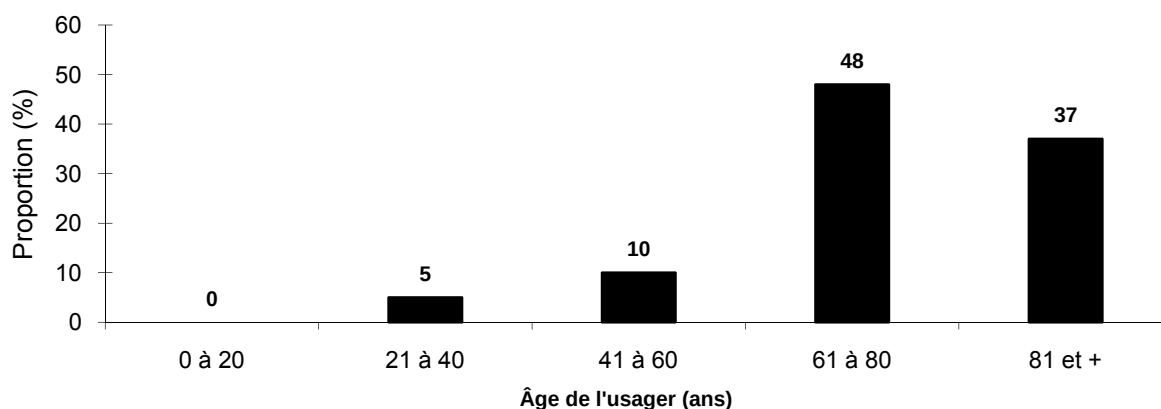
Source : Bureau du coroner (2009) Rapports d'investigation du coroner 1996-2009.

Par ailleurs, 2 des 19 décès peuvent ne pas appartenir à la catégorie AMM. Un rapport mentionne « fauteuil roulant » et l'autre « fauteuil mobile ». Ces libellés imprécis sur la nature « motorisée » du fauteuil témoignent des problèmes terminologiques associés aux AMM.

Avec de si petits chiffres et un parc d'AMM incertain, il est impossible d'estimer un taux de décès. Néanmoins, si on fait abstraction des deux décès probablement associés à des fauteuils « manuels », voici la répartition des 17 décès en fonction des trois types d'AMM :

- 35 % des personnes décédées étaient sur un fauteuil roulant motorisé;
- 41 % des personnes décédées étaient sur un triporteur;
- 24 % des personnes décédées étaient sur un quadriporteur.

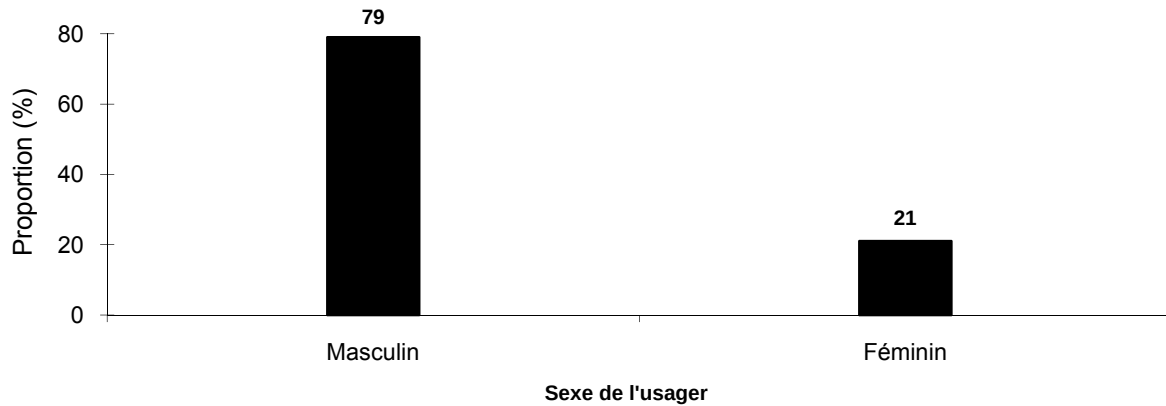
Comme l'illustrent les figures 9 et 10, la très grande majorité des personnes décédées sont des hommes (79 %) et des personnes âgées de plus de 60 ans (85 %).



**Figure 9 Usagers décédés suite à un accident d'AMM selon l'âge**

Source : Bureau du coroner (2009) Rapports d'investigation du coroner 1996-2009.

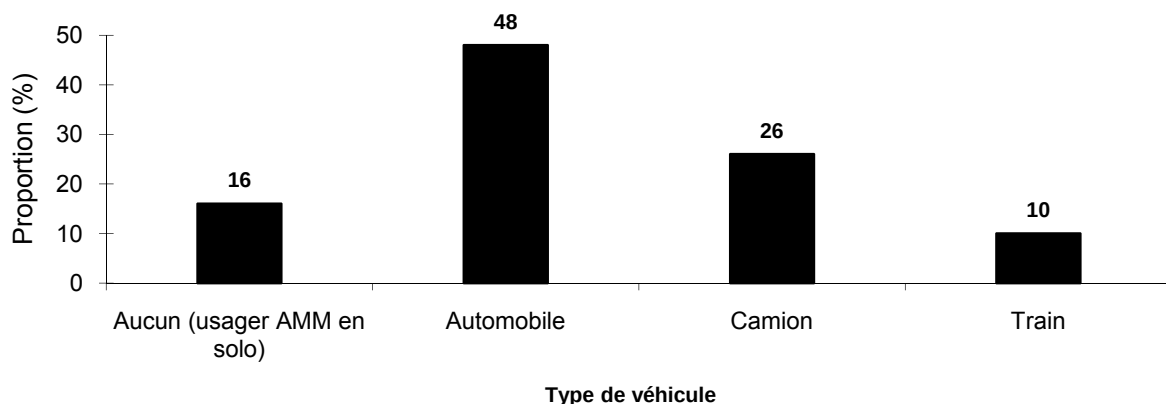




**Figure 10 Usagers décédés suite à un accident d'AMM selon le sexe**

Source : Bureau du coroner (2009) Rapports d'investigation du coroner 1996-2009.

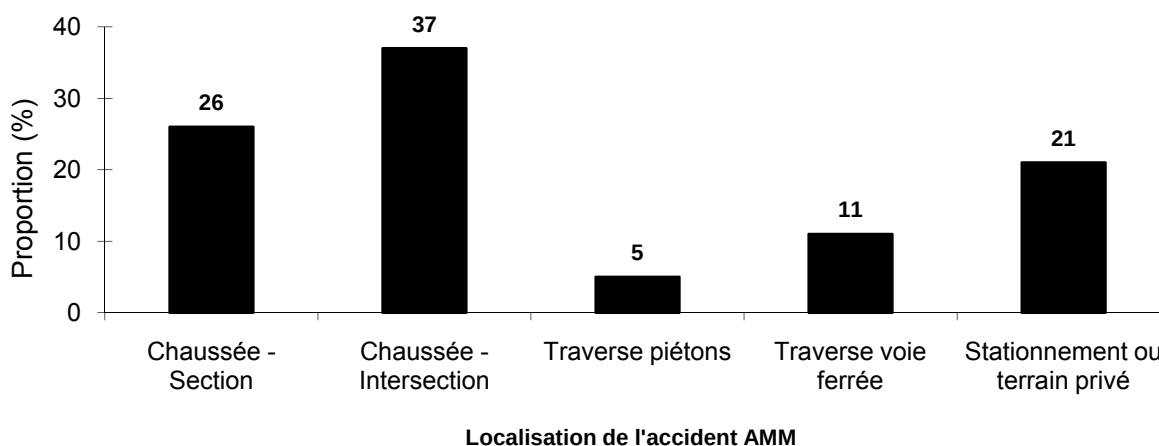
Sur les 19 accidents répertoriés, cinq cas (26 %) ne font pas l'objet d'un rapport d'accident de véhicules routiers. L'utilisateur s'est alors tué seul ou suite à une collision avec un train (figure 11). La majorité des accidents mortels sont des collisions impliquant des véhicules routiers (74 %). Les automobiles sont deux fois plus souvent impliquées (48 %) que les camions (26 %).



**Figure 11 Types de véhicules impliqués dans les accidents d'AMM avec décès**

Source : Bureau du coroner (2009) Rapports d'investigation du coroner 1996-2009.

La figure 12 présente la distribution des décès d'utilisateurs d'AMM en fonction du type d'infrastructure où l'accident est survenu. On observe que 68 % sont survenus sur la chaussée, dont 37 % à l'intersection, 26 % dans les sections courantes et 5 % aux passages pour piétons. Les stationnements (21 %) et les traverses de voies ferrées (11 %) recueillent le reste des observations.



**Figure 12 Localisation des accidents AMM avec décès**

Source : Bureau du coroner (2009) Rapports d'investigation du coroner 1996-2009.

Les rapports d'accident originaux permettent d'établir les causes et les circonstances exactes des 14 collisions mortelles impliquant une AMM et un véhicule routier. Voici les problématiques :

- L'utilisateur AMM traverse la chaussée sans priorité (36 %);
- Le conducteur fait un mauvais virage à droite, à gauche ou ne cède pas (22 %);
- Le conducteur effectue une manœuvre de marche arrière (14 %);
- Confusion et hésitations entre courtoisie et priorité (7 %);
- Le conducteur heurte l'utilisateur d'AMM par derrière (14 %);
- Cause inconnue (7 %).

Ce profil semble suggérer une responsabilité d'environ 50 %-50 %, attribuable aux conducteurs de véhicules routiers et aux utilisateurs d'AMM. D'autre part, la visibilité est jugée bonne dans 71 % des cas. De façon cumulative, l'éblouissement (1 cas), la visibilité réduite par un véhicule (1 cas) et la présence d'un angle mort lors d'une manœuvre de recul (2 cas) sont des variables explicatives dans 29 % des collisions mortelles.

Par ailleurs, trois cas de décès sont dus en grande partie à une mauvaise connaissance technique de l'appareil ou à une mauvaise utilisation de celui-ci. C'est notamment le cas d'une collision avec un train qui est survenue à une traverse de chemin de fer alors que la batterie de l'appareil était épuisée. Un autre décès est arrivé lorsque l'usager, non en mesure de mettre le frein ou d'embrayer l'appareil, a dévalé une forte pente puis chuté.

Les 19 accidents mortels présentés ci-dessus ont amené les coroners à formuler les recommandations suivantes :

- « Les compagnies qui vendent ces équipements devraient donner des cours à ceux qui les achètent »;
- « [...] équiper les camions de recyclage d'une caméra arrière... compte tenu des nombreuses manœuvres de recul qu'est appelé à faire ce genre de camion »;

- « [...] au Bureau des Matériaux Médicaux, d'étudier la mise en place d'un frein manuel mécanique afin de pouvoir freiner manuellement un triporteur hors contrôle »;
- « Un tricycle donne davantage une impression de sécurité qu'une bicyclette étant plus stable, mais il n'est pas à l'abri de basculer »;
- « [...] que l'OPHQ sensibilise les personnes handicapées utilisant des fauteuils roulant motorisés à se rendre plus visibles et, surtout, à respecter les règles de la circulation en évitant d'emprunter les axes routiers principaux ».

### 3.2.3 Accidents impliquant des AMM aux États-Unis

La plus récente étude américaine consultée (LaBan and Nabity, 2010) explique que les chercheurs, une fois confrontés à la fastidieuse tâche d'extraire une par une les collisions entre une AMM et un véhicule routier parmi les accidents de piéton, ont préféré employer une autre technique pour sélectionner les événements. L'outil de recherche « NexisLexis » a permis d'identifier 107 articles de journaux détaillant les collisions entre une AMM et un véhicule routier. Dans cet échantillon, la responsabilité des accidents est établie de la façon suivante :

- Faute de l'utilisateur de l'AMM (39 %);
- Faute du conducteur du véhicule routier (27 %);
- Délit de fuite sans aucun témoin (20 %);
- Aucune faute apparente (8 %);
- Défaut mécanique ou lié à l'équipement (6 %).

L'étude de Xiang *et al.* (2006), basée sur les données détaillées du *National Electronic Injury Surveillance System* (NEISS), dresse un profil des caractéristiques générales des blessures liées à l'utilisation d'un fauteuil roulant motorisé ou manuel (avec ou sans véhicule moteur). Les 102 300 blessures traitées dans les salles d'urgence américaines en 2003 représenteraient le double des blessures traitées en 1991. La principale cause de blessure est la chute de l'utilisateur ou le renversement de l'appareil qui regroupe 65 à 80 % des circonstances chez tous les groupes d'âge. Ceci corrobore les résultats antérieurs de Ummat et Kirby (1994) qui évaluent les renversements et les chutes à 73,2 %.

Kirby et Ackroyd-Stolarz (1995), dans un rapport adressé à la Food and Drug Administration, analysent 651 rapports d'accidents impliquant des AMM (avec ou sans véhicule moteur), survenus entre 1975 et 1993 et pour lesquels 334 usagers sont blessés, dont 21 mortellement. Parmi les usagers blessés, 53 % conduisaient un scooter (tripporteur ou quadriporteur), 24 % un fauteuil roulant motorisé et 23 % un fauteuil roulant manuel. Les accidents sont classés en fonction de quatre grandes catégories de cause d'accident, liées à la conception de l'appareil (60,5 %), l'environnement (25,4 %), l'occupant (9,6 %) et les socio-organisationnelles (4,6 %).

Ces chercheurs ventilent aussi les quatre causes d'accident en fonction des types d'appareils. Chez les utilisateurs de fauteuils manuels, les causes liées à la conception de l'appareil sont fortement surreprésentées. Pour l'ensemble des AMM (fauteuil motorisé, tri ou quadriporteur), les causes propres à l'environnement sont plus souvent notées que dans la

moyenne des cas. Quant aux causes liées à l'occupant, elles sont plus fréquentes avec les utilisateurs de triporteurs et de quadriporteurs.

Le profil dressé par Gaal *et al.* (1997) donne des informations sur les causes d'accident impliquant des fauteuils roulants manuels et motorisés. Ces chercheurs ont interrogé 109 utilisateurs de fauteuils roulants motorisés (56 %) et manuels (44 %), qui rapportent 253 incidents en cinq ans, dont 53 % surviennent sur un fauteuil motorisé et 47 % sur un fauteuil manuel. Voici les principales circonstances d'accident :

- Renversement de l'appareil ou chute de l'utilisateur (42 %);
- Défaut mécanique (33 %);
- Collision avec un objet fixe (13 %);
- Collision avec un véhicule routier (4 %);
- Autre circonstance (8 %).

Fait à noter, Gaal *et al.* (1997) notent que les renversements vers l'avant ou l'arrière sont plus fréquents que ceux sur le côté, mais que ces derniers sont significativement reliés aux fauteuils roulants motorisés. Ce phénomène est également souligné par Kirby et Ackroyd-Stolarz (1995). À la lumière des incidents documentés, Gaal *et al.* (1997) suggèrent de prévenir les renversements et les chutes en : 1) abaissant le centre de gravité; 2) augmentant la distance entre le centre de gravité et les roues sur le plan horizontal; et 3) augmentant les habiletés des usagers à négocier les obstacles.

### **3.2.4 Accidents impliquant des AMM en Australie**

La recherche de Cassell et Clapperton (2006) identifie 151 blessures et 6 décès d'utilisateurs d'AMM en 5 ans entre les périodes 2000-2001 et 2004-2005 à l'aide des données du Coroner et des admissions aux centres hospitaliers australiens. Les auteurs croient que l'ampleur réelle des accidents impliquant des AMM est cinq fois plus élevée que ces chiffres ne le laissent croire, car il y a d'importantes lacunes dans les banques de données empêchant d'identifier tous les événements (ex. : terminologie employée). Comme il a été soulevé aux États-Unis, le nombre de blessures est probablement à la hausse car le nombre d'accidents impliquant des AMM rapporté a doublé en Australie, passant de 22 à 41 cas, du début à la fin de la période d'étude. Voici d'autres faits saillants qui ressortent du profil des accidents impliquant des AMM :

- La moitié des accidents survient dans l'environnement routier (rue, route, trottoir);
- Les usagers très âgés (80 ans et plus) sont surreprésentés;
- Tous les décès sont liés à une chute de l'utilisateur;
- Les blessures sont liées à un ou une :
  - Chute de l'utilisateur (58 %),
  - Collision avec un objet (11 %),
  - Collision avec un véhicule routier (11 %),
  - Renversement de l'appareil (5 %),
  - Autre type d'accident (16 %).

En Nouvelles-Galles-du-Sud, Edwards et McCluskey (2010) notent, à partir d'un échantillon de 202 utilisateurs d'AMM interviewés, que 21 % des usagers ont rapporté un accident au cours de l'année précédente. Sur les 42 accidents recensés, 5 (11 %) ont entraîné l'hospitalisation de l'utilisateur en raison des blessures subies (fractures, contusions et lacerations). Enfin, un tiers des accidents ont causé des dommages à l'appareil.

### **3.3 FACTEURS DE RISQUE ET DE PROTECTION**

#### **3.3.1 Conflits avec les piétons et autres usagers vulnérables**

Les AMM circulant sur le trottoir occupent, avec les piétons, un espace privilégié. Cette cohabitation pose parfois problème, surtout à cause de la vitesse des AMM et de leurs caractéristiques techniques. Dans le cadre d'une étude réalisée à Londres, au Royaume-Uni, Su *et al.* (2007) identifient deux sources importantes d'anxiété pour les piétons plus âgés ou ayant une mobilité très restreinte, mais qui choisissent tout de même de se déplacer à pied. Premièrement, l'habileté réduite de certains utilisateurs d'AMM (ex. : vision, réflexes) suscite des craintes, car à une vitesse plus élevée, un conducteur d'AMM moins habile aura plus de difficulté à éviter une collision. Deuxièmement, les piétons âgés se sentent vulnérables du fait qu'ils entendent moins bien les AMM arriver par derrière. Su *et al.* (2007) évoquent aussi la vitesse des AMM en tant que facteur d'intimidation.

Au Québec, le risque de collision entre les AMM et les piétons ou les autres usagers vulnérables est difficile à évaluer. Ces collisions n'impliquent pas de véhicule routier, ils ne sont donc pas rapportés dans les rapports officiels. Pour faire l'objet d'un rapport, il faut qu'un véhicule routier soit impliqué. Mais d'après les rapports du coroner consultés (section 4.2.2), aucun piéton n'a été tué par une AMM au Québec au cours de la période 1996-2009.

#### **3.3.2 Conditions psychologiques des utilisateurs d'AMM**

LaBan et Nabity (2010) identifient un facteur de risque propre au comportement de l'utilisateur, soit l'état physique, mental et/ou psychologique d'une personne qui circule en AMM. Ces médecins ont remarqué que dans plusieurs collisions mortelles, recensées dans un échantillon de 107 accidents, plusieurs surviennent à mi-chemin entre deux intersections, là où il y a absence de passage pour piétons et où il est interdit de traverser. Ces accidents surviennent souvent en pleine heure de pointe, lorsque la rue est très achalandée. L'utilisateur de l'AMM agirait donc dans certains cas de façon irrationnelle, traversant au pire endroit, au pire moment, défiant un trafic intense. Les chercheurs formulent trois hypothèses pour expliquer une telle prise de risque :

- La tendance à « défier » les conducteurs qui, selon LaBan et Nabity (2010), est une tradition bien ancrée;
- La dépression en lien avec la perte d'autonomie et de mobilité, lors d'une maladie chronique dégénérative, amène l'individu à développer un potentiel d'autodestructeur, « n'ayant plus rien à perdre »;

- L'excès de confiance (hubris syndrome) et la fausse perception d'une personne handicapée de pouvoir contrôler son environnement immédiat l'amène à déformer la réalité, à croire qu'elle peut arrêter le trafic en pleine heure de pointe.

### **3.3.3 Circulation à contresens**

L'argument souvent évoqué pour justifier la circulation à contresens est le risque d'être frappé par l'arrière. Bien que les AMM présentent une problématique différente de celle des bicyclettes, on peut partir des données disponibles pour le vélo pour apprécier questionner la circulation à contresens, car il n'y a aucune information à ce sujet pour les AMM.

À Sherbrooke, entre 1990 et 1995, 3,4 % de tous les accidents de vélo rapportés officiellement ont impliqué un véhicule routier frappant un vélo par l'arrière (Bruneau, 1998). À l'instar des trajectoires parallèles, rarement en cause, ce sont plutôt les croisements, les mauvais virages et les bifurcations soudaines qui sont le plus souvent en cause entre un cycliste et un véhicule routier, en raison des difficultés aux accès et aux intersections.

Dans les sections continues, la crainte d'être happé par derrière ne serait pas un argument valable pour justifier la circulation à contresens. À vélo, le risque de subir un accident est quatre fois plus élevé (ratio de 3,6 : 1) à contresens (Wachtel and Lewiston, 1994).

La circulation à sens inverse, crée trois problèmes majeurs. Dans une collision frontale, l'impact est plus fort car les vitesses s'additionnent, plutôt qu'être soustraites. Aussi, en présence d'un trottoir, l'AMM ne peut pas se déplacer latéralement pour éviter un danger imminent. L'usager captif sur son appareil ne peut pas se tasser pour éviter un véhicule. La circulation à sens inverse crée aussi un effet de surprise aux intersections (Bruneau, 1998).

### **3.3.4 Obscurité et visibilité**

LaBan et Nabity (2010) notent que pour un ensemble de 107 collisions rapportées, la moitié survient la nuit ou à demi-obscurité. Et puisque 60 % de ces collisions furent mortelles, on peut en déduire que la mauvaise visibilité est un facteur de risque qui prédispose les accidents graves et mortels. Par ailleurs, une moitié des collisions impliquait un véhicule de grande dimension, tel qu'un camion, une fourgonnette ou un véhicule utilitaire sport. Difficile de dire si ces véhicules sont surreprésentés ou s'il s'agit d'une distribution qui reflète la composition normale du trafic. LaBan et Nabity (2010) ne le précisent pas, mais on peut néanmoins faire un lien direct entre les véhicules de grande dimension et la gravité des accidents.

### **3.3.5 Utilisation du téléphone cellulaire**

L'étude de Neider *et al.* (2010) compare, en laboratoire, trois scénarios à un passage pour piétons sur 36 sujets (piéton conventionnel) : traversée sans aucun appareil, avec un téléphone cellulaire main libre et avec un iPod. Les piétons qui traversent en étant déjà engagés dans une conversation téléphonique obtiennent une moins bonne performance. Le taux de traversée réussie est moindre que pour ceux qui écoutent de la musique ou qui se concentrent sur leur traversée. Ceux qui parlent au téléphone mettent plus de temps à

s'engager dans le passage (+ 1,5 seconde), ce qui fait qu'ils sont encore présents sur le passage plus souvent, lorsque le cycle de traversée est terminé.

À Groningen, aux Pays-Bas, de Waard *et al.* (2010) étudient l'utilisation du cellulaire à vélo. Les auteurs notent que 2,8 % des cyclistes observés en conditions réelles de circulation utilisaient un téléphone cellulaire. Certains parlaient au téléphone (2,2 %) et d'autres envoyaient un texto ou jouaient dans le menu (0,6 %). Un autre 8 % des cyclistes observés écoutaient de la musique sur leur baladeur. Ces pourcentages demeurent identiques, peu importe le volume de circulation sur la rue. Les chercheurs mentionnent que signaler un numéro ou envoyer un texto à bicyclette est associé à des déviations importantes de trajectoires. Dans ces circonstances, les cyclistes roulent plus loin de la bordure de droite et louvoient davantage. Le simple fait de parler au téléphone n'est pas associé à de plus amples louvoiements à bicyclette. Cependant, avoir une conversation, surtout si elle est exigeante, réduit la vitesse du cycliste et affecte sa vision périphérique et le repérage du danger. L'utilisation du cellulaire à vélo augmente aussi l'effort mental et le risque global.

Aucune étude comparable n'a été trouvée pour les utilisateurs d'AMM ou de fauteuil roulant. Considérant les tâches complexes à accomplir au volant d'un triporteur, d'un quadriporteur ou d'un fauteuil roulant motorisé, on peut cependant émettre l'hypothèse que si l'utilisation du cellulaire s'avère néfaste autant pour le piéton que pour le cycliste, elle n'est sûrement pas sans conséquence pour les utilisateurs d'AMM.

### **3.3.6 État mécanique des AMM**

Une expérience suédoise, réalisée auprès de 216 usagers, évalue l'effet d'une procédure systématique d'inspection mécanique des fauteuils roulants manuels, en remplacement de l'intervention conventionnelle, qui consiste à faire l'entretien en cas de besoin (Hansen *et al.*, 2004). L'impact de l'inspection est mesuré sur le risque d'accidents, de quasi accidents et de plaies de pression sur les usagers. Le principal constat est que 99 % des fauteuils roulants inspectés avaient besoin d'entretien. L'expérience clinique démontre aussi que l'intervention systématique réduit significativement le nombre d'accidents.

## **3.4 APERÇU DES LÉGISLATIONS**

La section suivante présente un profil des lois en vigueur dans une vingtaine de juridictions internationales au moment de l'étude. Les éléments clés de ce profil sont repris aux endroits appropriés dans le texte. Le principal constat est que les dispositifs socio-législatifs sont complexes, variés et qu'il y a autant de combinaisons de règles qu'il y a de juridictions.

### 3.4.1 Canada

Au **Québec**, le Code la sécurité routière (Québec, 2010a, c. 24.2, art. 4) donne plusieurs définitions liées aux véhicules, dont celle du « véhicule routier ». Cependant, les termes « triporteur » et « quadriporteur » n'apparaissent à aucun endroit du CSR. Quant au « fauteuil roulant motorisé », il n'est pas défini. Il est simplement mentionné comme un appareil exclu de la catégorie des véhicules routiers :

« "Véhicule routier" : un véhicule motorisé qui peut circuler sur un chemin; sont exclus des véhicules routiers les [...] bicyclettes assistées et les fauteuils roulants mus électriquement [...] »

Le CSR ne définit pas non plus les termes « piéton », « personne handicapée » et « aide à la mobilité ». De surcroît, les utilisateurs d'AMM et les personnes handicapées ne sont pas assimilés de façon explicite aux piétons. Le Code ne fait pas mention de ce lien théorique entre une personne handicapée et un piéton, pourtant repris et publicisé par tous les organismes du milieu associatif ou gérant l'usage d'AMM et en contact avec la clientèle en réadaptation. Si tous demandent aux utilisateurs d'AMM de se comporter comme des piétons, cette incitation n'a pas force de loi.

De son côté, la Ville de Sherbrooke (2007) comble ce vide à l'aide de sa réglementation municipale (art. 5.1.1) : « Le mot « piéton » désigne une personne qui circule à pied, dans une chaise roulante motorisée ou non, sur un tricycle ou sur un véhicule de trottoir ». La définition d'un véhicule de trottoir n'est cependant pas donnée.

Par ailleurs, le CSR du Québec (2011, art. 4) définit le cyclomoteur comme un « véhicule de promenade à deux ou trois roues, dont la vitesse maximale est de 70 km/h, muni d'un moteur électrique ou d'un moteur d'une cylindrée d'au plus 50 cm<sup>3</sup>, équipé d'une transmission automatique ».

L'encadré 1 de l'annexe B fournit les articles pertinents du Règlement sur les véhicules d'urgence, les véhicules munis de feux jaunes clignotants ou pivotants et les cyclomoteurs pour personnes handicapées (Québec, 2010). Ces articles sont directement en lien avec les triporteurs et les personnes handicapées. Si on compare les spécifications de cet encadré avec celles présentées à la section 3.7, il semble plausible que le marché puisse offrir à court terme des triporteurs qui sont de réels « cyclomoteurs ». En effet, tel que spécifié dans la définition d'un cyclomoteur, certains modèles d'AMM peuvent aller à 25 km/h sans toutefois dépasser 50 km/h. Malgré l'équipement de sécurité exigé qui complique l'obtention du statut, ceci veut dire que certains modèles d'AMM pourraient éventuellement devenir, avec la loi actuelle, de véritables « véhicules routiers ». Ceci a des conséquences importantes sur les règles de circulation car un cyclomoteur doit non seulement circuler sur la chaussée en tout temps, mais il doit le faire au centre de la voie de circulation et non en marge, à la façon d'un cycliste. De plus, le statut de cyclomoteur empêche à son utilisateur d'emprunter le trottoir.

Si on regarde dans l'ensemble du **Canada**, l'homologation des véhicules routiers est encadrée par la Loi sur la sécurité automobile. Cette loi donne à Transports Canada des pouvoirs réglementaires et d'application. Or, les triporteurs et les quadriporteurs, tout comme



les fauteuils roulants motorisés, ne sont pas considérés comme des véhicules routiers. Le fauteuil roulant motorisé est considéré à travers le pays comme un équipement médical. Santé Canada normalise l'équipement médical et incidemment les fauteuils roulants motorisés. Dans le cas des triporteurs et des quadriporteurs, ce sont les normes de sélection des organismes payeurs (ex. : RAMQ) qui prévalent. Face à la popularité croissante des AMM et son impact potentiel sur la sécurité routière, Transports Canada a récemment décidé de conduire une étude à ce sujet (CCATM, 2010).

Quant à la circulation des AMM sur la voie publique, même si elle est peu réglementée au Canada (Brighton, 2003), elle est tout de même mieux définie dans la majorité des autres provinces qu'au Québec. L'encadré 2 (annexe B) fournit les extraits pertinents des codes routiers provinciaux et territoriaux, faisant référence aux définitions de « fauteuil roulant » et de « personne handicapée ». La règle courante veut que les fauteuils roulants motorisés soient assimilés aux piétons. Dix provinces et territoires indiquent clairement que le piéton est une personne à pied ou une personne handicapée ou qui circule en fauteuil roulant (motorisé ou non). Seul le Québec et l'**Alberta** sont muets à ce sujet. Par ailleurs, cinq provinces procèdent aussi par exclusion, en précisant que le fauteuil roulant motorisé est exclu de la catégorie « véhicule routier ». Toutefois, aucune exclusion n'est précisée par rapport aux triporteurs et aux quadriporteurs.

Bien qu'une majorité de provinces encadrent de la même façon l'usage des fauteuils roulants motorisés, ce n'est pas le cas avec les triporteurs et les quadriporteurs. Ces appareils sont parfois assimilés aux piétons, mais ils peuvent aussi être considérés comme des « cyclomoteurs » ou des « automobiles ».

Le **Yukon** (2002) présente une législation assez particulière à cet effet. Les petits véhicules automobiles conçus principalement pour les personnes handicapées, tels que les karts, peuvent circuler sur les routes. Il faut cependant que le véhicule soit immatriculé au nom de la personne handicapée qui devient la seule personne autorisée à le conduire. Cette personne doit être titulaire d'un permis de conduire et le véhicule doit être muni de l'équipement prévu pour les véhicules automobiles. Quoiqu'un kart ne corresponde pas à la définition exacte d'une AMM, il est clair que cette loi fait de la place aux véhicules alternatifs sur la chaussée.

Dans son *Motor Vehicle Act*, la **Nouvelle-Écosse** ouvre la porte de la catégorie des véhicules routiers aux triporteurs et aux quadriporteurs. Les seules exclusions à cette catégorie sont les fauteuils roulants motorisés et les appareils mus par la force humaine. Les triporteurs et les quadriporteurs échappent à cette exclusion, ce qui permet de les inclure dans la catégorie des véhicules.

La Nouvelle-Écosse est aussi la seule province canadienne à se prononcer sur l'assimilation des AMM aux bicyclettes, en excluant les AMM de cette catégorie.

Partout au Canada, où l'AMM est assimilée à un piéton, l'usage du trottoir est obligatoire, à moins que ce soit impossible d'y circuler. Lorsqu'il n'y a pas de trottoir, la circulation des AMM est permise sur la chaussée, à contresens de la circulation ou à l'extrême gauche de la route en faisant face au trafic. Huit provinces et territoires mentionnent cette disposition.

Hormis les cas de figure exceptionnels présentés ci-dessus, qui n'incluent que quelques types d'appareils, aucune province ne tolère « en tout temps » la présence des AMM sur la chaussée.

### 3.4.2 États-Unis

Aux États-Unis, la loi fédérale (*US Code, Title 23, Bicycle and Pedestrian Legislation*) assimile les AMM et leurs utilisateurs à des piétons (United States House of Representatives, 2009). Le Code américain donne deux définitions, une du piéton et une du fauteuil roulant. La première dit qu'un piéton correspond à « toute personne se déplaçant à pied et toute personne à mobilité restreinte utilisant un fauteuil roulant ». Pour compléter, on dit que le fauteuil roulant est « une aide à la mobilité motorisée ou opérée manuellement, utilisable à l'intérieur et conçue et utilisée par une personne avec un problème de mobilité. »

Le United States Department of Transportation (USDOT, 2007) donne pratiquement la même définition en ajoutant que l'AMM peut avoir 3 ou 4 roues. La réglementation du *Aids for Disability Act* (ADA, Sec. 37.3) explique qu'un fauteuil roulant est :

« une aide à la mobilité appartenant à toute catégorie d'appareils, à 3 ou 4 roues, utilisable à l'intérieur, propulsée manuellement ou par un moteur et qui est conçue et utilisée par une personne à mobilité restreinte ».

Le *Manual on Uniform Traffic Control Devices* (FHWA, 2009) qui établit des normes d'aménagement du réseau routier définit le piéton comme étant : « une personne à pied, dans un fauteuil roulant, sur des patins ou sur une planche à roulettes ».

Quant au Governors Highway Safety Association (GHSA, 2005), il recommande à tous les États de rendre « obligatoire » la formation des utilisateurs d'AMM.

Une brève revue des législations étatiques a aussi été menée à partir de sites juridiques américains. Le constat est le même qu'au Canada : les lois changent d'un État à l'autre. Le niveau de détails apporté dans les différents codes routiers va de l'absence complète de définition jusqu'à la définition détaillée de ce que constitue une AMM.

Par exemple, l'Alaska (2009), le Connecticut (2010) et la Floride (2009) ne donnent aucune définition du « piéton ». L'Alabama (2006), l'Arkansas (2010) et la Géorgie (2010) définissent le piéton comme étant une personne à pied, sans faire le lien d'assimilation entre les piétons et les personnes handicapées. La définition du Colorado (2010) prévoit cette inclusion de la personne handicapée car le piéton est défini comme étant : « une personne à pied ou qui utilise un fauteuil roulant ». En Arizona (2007), le Code définit un concept encore plus large :

« une personne conduisant un fauteuil roulant manuel ou motorisé ou une aide à la mobilité électrique a les mêmes droits et obligations [...] qui s'appliquent aux piétons [...] ».

La Californie (2000) donne une définition très précise qui ajoute la notion d'incapacité à la marche pour distinguer l'usage par choix ou nécessité. Dans cet État, l'utilisateur d'AMM :

« utilise un fauteuil roulant mû par une force interne, un tricycle motorisé (triporteur?), un quadricycle motorisé (quadriporteur?) et qui, en raison d'une incapacité physique, n'est autrement pas en mesure de se déplacer comme un piéton ».

Enfin, au Delaware (2010), la loi précise une vitesse maximale dans la définition du fauteuil roulant motorisé. Ainsi, cet appareil « inclut tout véhicule mû par une force interne, qui est incapable d'excéder une vitesse de 8 milles à l'heure (12,8 km/h) et qui est conçu pour et utilisé par, une personne handicapée ». De même, le Connecticut (2010) exclut de la catégorie des véhicules routiers les AMM ne pouvant excéder 24 km/h (15 mph).

### 3.4.3 Europe

Du côté de la Communauté européenne, on considère les AMM en tant qu'équipement médical de la classe 1 (Barham *et al.*, 2005). Cependant, les règles s'appliquant aux appareils sont très variables selon le pays, notamment les règles de vitesse maximale. Les sections qui suivent présentent les spécificités des différents pays européens. Voici les points qui semblent faire consensus sur l'ensemble du continent (Barham *et al.*, 2005) :

- L'assurance est presque toujours obligatoire, sinon recommandée;
- La formation est généralement volontaire, plutôt qu'obligatoire;
- Aucun frais et aucunes taxes ne sont perçus auprès des utilisateurs d'AMM.

Le **Royaume-Uni** distingue deux classes d'AMM (classes 2 et 3), mais comme le révèle la figure 13, les deux types d'appareils ne peuvent pas être distingués à l'œil nu. Seule la vitesse praticable permet de les distinguer.



**Figure 13 Exemples d'appareils de classes 2 et 3 en Grande-Bretagne**

La classe 2 est limitée à la conception à une vitesse maximale de 6,4 km/h (4 mph). Elle n'est autorisée qu'à emprunter les trottoirs et les voies piétonnières. La classe 3 est réservée à la chaussée, sans limitation de vitesse, mais le trottoir est permis à une condition : l'appareil doit être muni d'un dispositif de blocage de la vitesse (6,4 km/h) qui doit être activé sur le trottoir.

Le concept des classes 2 et 3 est basé sur un principe d'équité. Le Royaume-Uni prône en effet l'égalité pour tous les usagers de la route et c'est pourquoi les droits et obligations des utilisateurs d'AMM qui empruntent la chaussée sont les mêmes que ceux des automobilistes. Tout engin ou tout appareil pouvant atteindre 10 km/h devient « automatiquement » un véhicule routier. Cette règle universelle de vitesse absolue fait fi de la nature de l'usage.

On constate donc que pour protéger les piétons sur le trottoir, le Royaume-Uni ne se contente pas de « prescrire » une vitesse de circulation sur le trottoir, il impose un dispositif technique sur l'appareil. Et conséquemment au privilège de pouvoir emprunter la chaussée,

la loi britannique exige que plusieurs caractéristiques de sécurité soient présentes sur l'appareil. En fait, même si les exigences techniques semblent relativement élevées pour les AMM de la classe 3, la législation dose un certain équilibre entre la souplesse d'utilisation et les impératifs de sécurité. Les utilisateurs qui préfèrent le trottoir sont exemptés des contraintes, mais doivent en retour opter pour la lenteur, alors que ceux qui veulent aller plus vite peuvent le faire, en autant que ce soit à un endroit approprié, incidemment la chaussée et non l'espace piétonnier.

Sur le plan de l'équipement, les AMM de classe 2 requièrent des phares et des réflecteurs lorsqu'elles sont utilisées entre l'aube et le crépuscule, sur une chaussée non munie de trottoir et autrement que dans le seul but de traverser la chaussée (Barham *et al.*, 2005). Les AMM de la classe 2 n'étant pas considérées comme des véhicules, elles ne sont pas immatriculées et ne requièrent ni permis, ni assurance. En contrepartie, les appareils de la classe 3 sont soumis à plusieurs normes et exigences techniques. Le permis de conduire n'est pas obligatoire, mais l'usager doit détenir une assurance complète. La loi précise enfin qu'il est interdit d'utiliser un téléphone cellulaire au volant.

Il faut enfin souligner que le Royaume-Uni procède, depuis avril 2010, à une vaste campagne de consultation publique. L'objectif est de vérifier la pertinence d'adapter, d'améliorer ou de modifier la réglementation nationale concernant l'utilisation des AMM (DfT, 2010). Ce pays démontre ainsi son leadership en matière de réglementation, face à une problématique en émergence qui préoccupe les autorités. Une campagne axée sur les ATPM et les bicyclettes à assistance électrique est aussi menée en parallèle (débutée en janvier 2010). Le DfT du Royaume-Uni, tout comme la SAAQ et le MTQ, est visiblement préoccupé par la distinction et l'encadrement des appareils personnels, ceux du grand public et ceux conçus et utilisés par des personnes à mobilité restreinte.

En **Irlande**, l'AMM est considérée comme un « véhicule routier ». L'utilisateur d'une AMM a besoin d'une assurance tierce-partie sans limite de responsabilité.

En **Norvège** (Barham *et al.*, 2005), l'AMM peut emprunter le trottoir si elle adopte une vitesse comparable à celle des piétons. Tout nouveau fauteuil roulant motorisé octroyé par l'État vient automatiquement avec une assurance tierce-partie d'une durée de deux ans. Ce sont les ergothérapeutes qui ont la responsabilité de former les usagers (juridiction municipale). Les appareils sont soumis à des règles de dimensions et d'équipements d'éclairage, lorsque les AMM sont utilisées « à l'extérieur ».

La **Suède** accorde elle aussi un statut double à l'AMM, en fonction de sa vitesse. L'AMM peut être conduite partout où un piéton peut marcher, pourvu qu'elle soit limitée à la vitesse du pas (4-5 km/h). Si l'AMM va plus vite que 5 km/h, elle doit suivre les règles qui régissent l'usage de la bicyclette (dont 15 km/h maximum). L'AMM requière les mêmes normes et équipements que les bicyclettes, peu importe la vitesse maximale à la conception de l'appareil. Une assurance est recommandée contre le feu, le vol, le vandalisme et pour la responsabilité civile. Ce sont les centres d'aide technique qui attribuent les AMM et qui sont responsables de la formation des usagers.

Le **Danemark** possède une législation qui ressemble à celle de la Suède, à la différence qu'une limite de vitesse n'est pas précisée pour distinguer le passage du statut de piéton à celui de cycliste. L'AMM est considérée comme un « véhicule moteur » et elle est soumise aux mêmes règles de circulation que les cyclistes (Steyn and Chan, 2008). Cependant, elle peut emprunter le trottoir si la vitesse est adaptée à l'environnement immédiat (*surroundings*). Les AMM doivent suivre les normes d'équipement s'appliquant à la bicyclette, mais une précision est apportée : le *design* de conception des AMM est de 15 km/h maximum (Barham *et al.*, 2005).

Aux **Pays-Bas**, les AMM ne sont pas rangées dans une catégorie à part. L'usage de ces appareils est toléré de façon explicite à tout endroit du réseau public : trottoir, chaussée et voies cyclables, selon ce qui est le plus approprié (Steyn and Chan, 2008). L'utilisateur d'une AMM doit toutefois être âgé d'au moins 16 ans pour pouvoir en conduire une et il a besoin d'une assurance tierce-partie. À cet effet, une plaque jaune attestant la possession d'assurance doit être fixée à l'arrière de l'appareil pour faciliter la vérification. Aucune règle précise la vitesse maximale de l'appareil. La formation « volontaire » des usagers est offerte par la municipalité qui fournit le fauteuil roulant motorisé.

En 2007, la **Belgique** a modifié sa réglementation. Les fauteuils roulants et les appareils, tels que les triporteurs et les quadriporteurs sont maintenant classés dans une catégorie appelée « engins de déplacement » qui englobe tout type de fauteuil roulant, motorisé ou non (ISBR, 2008). L'engin de déplacement est assimilé à un piéton ou à un cycliste selon la vitesse pratiquée. À l'allure du pas, on l'assimile à un piéton et à vitesse plus élevée (jusqu'à 18 km/h maximum), on l'assimile à un cycliste. L'arrêté royal publié le 13 février 2007 (Belgique, 2007) justifie les raisons du choix de la vitesse en tant que facteur de différenciation :

« [...] le fait que l'engin de déplacement soit motorisé ou non n'a aucune importance. On part en effet du principe que pour ces types d'engins, c'est la vitesse qui peut constituer la source de danger et non pas des caractéristiques techniques, telles que la puissance du moteur, le nombre de roues ou la masse. »

Le choix du libellé « allure du pas », plutôt qu'une valeur précise en km/h, tient au fait que très peu d'appareils seraient munis d'un tachymètre et qu'il est « techniquement impossible de contrôler les vitesses inférieures à 20 km/h » (Belgique, 2007).

L'AMM assimilée à un « cycliste » doit emprunter les voies cyclables disponibles, les stationnements et accotements praticables et en dernier recours, la bordure de la chaussée.

Entre l'aube et le crépuscule, ou si la visibilité est inférieure à 200 m (sauf sur le trottoir), l'AMM doit être équipée d'un phare blanc ou jaune à l'avant et d'un feu rouge à l'arrière. Ceux-ci peuvent être réunis en un seul appareil et être fixes ou clignotants.

Enfin, la Belgique n'exige pas de permis de conduire, mais une assurance tierce-partie (responsabilité civile) est requise.

La **Suisse** considérait autrefois les AMM comme des cyclomoteurs (Confédération suisse, 1995) : « fauteuils roulants monoplace, à trois roues ou plus, pouvant être utilisés par des personnes handicapées, ayant leur propre système de propulsion, dont la vitesse après rodage, sur route plate, ne dépasse pas 30 km/h ». Le permis et la plaque de contrôle (immatriculation) étaient obligatoires si l'appareil excédait 10 km/h (Confédération suisse, 1976).

Mais une ordonnance récente vient modifier ces règles de circulation (741.11) : « les chaises d'invalides ne sont pas considérées comme des engins assimilés à des véhicules » (Confédération Suisse, 2008). L'article 43 de cette ordonnance mentionne que les AMM peuvent être utilisées aussi bien sur les aires de circulation affectées aux piétons que sur les aires de circulation affectées aux véhicules en mouvement. Par analogie, les dispositions relatives aux piétons s'appliquent sur les aires piétonnes et les dispositions relatives aux cyclistes s'appliquent sur la chaussée et les pistes cyclables.

De plus, les « chaises d'invalides doivent, de nuit et lorsque les conditions de visibilité sont mauvaises, être munies de deux feux bien visibles, blanc à l'avant et rouge à l'arrière. »

La **France** (2010) distingue deux classes d'AMM : les appareils « lents » et « rapides ». Les premiers doivent aller à une vitesse inférieure à 6 km/h et ils sont assimilés aux piétons (article R412-34). Il est ainsi possible, pour un usager qui adopte une vitesse approximative à celle des piétons, de pouvoir emprunter le trottoir. Toutefois, la loi française permet aux AMM de circuler sur la chaussée en tout temps, contrairement aux piétons qui eux, peuvent le faire seulement s'ils gênent les autres piétons présents sur le trottoir. Sur la chaussée, la « chaise roulante » doit, en dehors des agglomérations, circuler dans le même sens que la circulation.

Quant aux engins dits « rapides », leur vitesse pratiquée atteint entre 6 et 45 km/h. Pour ces appareils, le Code de la route français stipule que toute règle s'appliquant aux motocyclettes et aux cyclomoteurs s'applique par défaut.

Plusieurs règles encadrent la fabrication des AMM, qu'elles soient lentes ou rapides. Des normes régissent les dimensions, le poids, le rayon de virage et l'équipement d'éclairage. L'assurance tierce-partie est requise pour les engins rapides. Quant à la formation des usagers (non obligatoire), ce sont les hôpitaux et les cliniques médicales qui s'en occupent.

L'**Espagne** n'affiche aucune règle spécifique aux AMM. Des modifications législatives sont toutefois anticipées dans un avenir rapproché (Steyn and Chan, 2008). L'industrie des AMM recommande au gouvernement espagnol de suivre le cadre législatif du Royaume-Uni qui fait figure de proue en cette matière (voir p. 43).

L'**Italie** ne présente aucune règle propre à l'appareil lui-même, hormis qu'il doit afficher la présence du sceau « Communauté Européenne ». Cette étiquette doit indiquer sur l'appareil que le produit est fabriqué en Europe et qu'il respecte la législation nationale du pays où il a été fabriqué (Barham *et al.*, 2005).

### 3.4.4 Autres pays

En **Afrique du Sud**, l'AMM est considérée comme un « véhicule moteur » (South Africa, 2000). Même s'il est possible d'emprunter le trottoir par dérogation, l'utilisateur peut circuler sur la chaussée. Le code sud-africain précise toutefois qu'il est interdit de circuler sur une autoroute.

Dans les différents états de l'**Australie**, les AMM sont assimilées aux piétons si l'appareil est limité à une vitesse maximale de 10 km/h. En théorie, on tolère les AMM qui peuvent aller plus vite, mais elles sont alors considérées comme des « véhicules moteurs ». Les AMM allant à plus de 10 km/h nécessitent l'approbation gouvernementale et une vérification technique, notamment lorsque le véhicule est modifié. En théorie, le permis et l'immatriculation ne sont obligatoires qu'au Queensland.

En Australie Occidentale (Western Australia, 2007), la loi définit à la fois l'appareil et l'utilisateur d'une AMM. Une AMM est un fauteuil roulant électrique ou à essence, un triporteur ou un quadriporteur électrique et il ne doit être utilisé qu'en tant qu'aide à la mobilité. Sa vitesse doit être limitée à 10 km/h, à défaut de quoi elle est considérée illégale. Elle peut toutefois être considérée comme un « véhicule moteur » si toutes les normes exigées des véhicules sont rencontrées. Les environnements d'usage ne sont pas définis, on mise plutôt sur le jugement de l'utilisateur, dans son choix de route, en lui demandant d'être prudent et vigilant. L'Australie Occidentale assimile néanmoins l'AMM au piéton, un statut assorti de règles de circulation très similaires à celles qui s'appliquent aux piétons au Québec.

Dans le Queensland, l'AMM peut emprunter le trottoir ou la portion hors chaussée, mais si ces derniers sont impraticables, l'AMM doit circuler le plus près possible de l'extrémité droite ou gauche de la route (Queensland Transport, 2008). Ceci diffère des lois qui obligent « en tout temps » la circulation à sens inverse en l'absence de trottoir. Le Queensland se démarque aussi par son enregistrement gratuit obligatoire. Une AMM ne peut en effet être employée que par un utilisateur enregistré qui détient un certificat du médecin prouvant son incapacité à la marche et son besoin de recourir à une AMM. La loi dit aussi que l'utilisateur doit être « capable » d'employer une AMM de façon sécuritaire et qu'il doit obéir aux *Queensland Road Rules*.

L'État de Victoria (2010) amène une précision sur le poids de l'appareil. La loi stipule que le fauteuil roulant motorisé est permis sur le trottoir, en autant que l'appareil, sans occupant et sans bagage, n'excède pas 110 kg et que la vitesse pratiquée soit inférieure à 10 km/h.

En **Nouvelle-Zélande** (2009), les AMM sont appelées « Wheeled mobility devices » et on les assimile aux piétons. Ces appareils peuvent circuler sur le trottoir à une vitesse qui « ne met pas les autres en danger ». En l'absence de trottoir, l'utilisateur doit circuler en sens contraire, le plus possible à l'extrémité de la chaussée. Le permis, la carte de compétence et l'immatriculation ne sont pas obligatoires, mais ce pays insiste particulièrement sur les risques que peuvent poser les AMM aux autres usagers de la route. Ainsi, il est illégal de conduire « imprudemment ou à une vitesse dangereuse », cette infraction étant passible jusqu'à 100 \$ d'amende et davantage en cas de récidive. S'il est coupable de conduite



« irresponsable » causant un accident grave ou mortel, l'utilisateur d'une AMM est passible jusqu'à 4 500 \$ d'amende ou de 3 mois de prison. De plus, en cas d'accident, l'utilisateur d'une AMM est obligé de vérifier s'il y a un blessé et de rapporter l'accident à la police dans les 24 h.

### 3.4.5 Synthèse du profil des législations

Si on examine l'ensemble des législations consultées, deux tendances sont observées à l'échelle internationale (tableau 2). Un certain nombre de pays assimilent les AMM aux piétons (12 des 16 législations). Un nombre égal de juridictions considèrent les utilisateurs d'AMM autrement qu'un piéton, que ce soit en tout temps ou dans certaines conditions, comme lorsque la vitesse de l'AMM dépasse un certain seuil. L'AMM est alors assimilée à une bicyclette, un cyclomoteur ou un véhicule routier, mais avec la distinction que l'AMM doit être utilisée à la façon d'une bicyclette. Par ailleurs, il faut mentionner qu'en raison de la complexité du statut ou parce qu'une entité territoriale peut comporter plusieurs législations différentes (ex. : provinces canadiennes ou États américains), certains pays donnent plusieurs scénarios, comme par exemple le Canada.

**Tableau 2 Statut des AMM dans différents pays (définition légale)**

| Pays             | Piéton        | Bicyclette      | Cyclomoteur | Véhicule moteur |
|------------------|---------------|-----------------|-------------|-----------------|
| Canada           | ✓             |                 | ✓           | ✓               |
| États-Unis       | ✓             |                 |             |                 |
| Italie           |               |                 |             |                 |
| Espagne          |               |                 |             |                 |
| France           | ≤ 6 km/h      |                 | 6 à 45 km/h |                 |
| Suisse           | ✓             | ✓               |             |                 |
| Belgique         | Allure du pas | > Allure du pas |             |                 |
| Norvège          | Allure du pas | > Allure du pas |             | ?               |
| Suède            | ≤ 5 km/h      | ≥ 6 km/h        |             |                 |
| Danemark         | Allure du pas | Max. 15 km/h    |             | ✓               |
| Pays-Bas         | ✓             | ✓               |             |                 |
| Irlande          |               |                 |             | ✓               |
| Royaume-Uni      | ≤ 6 km/h      |                 |             | ≥ 6 km/h        |
| Afrique du Sud   |               |                 |             | ✓               |
| Australie        | ≤ 10 km/h     |                 |             | > 10 km/h       |
| Nouvelle-Zélande | ✓             |                 |             |                 |

Parmi les pays qui confèrent aux AMM un statut à la fois piéton et cycliste, on note la Suisse, la Belgique, la Norvège, la Suède, le Danemark et les Pays-Bas. Quant aux juridictions qui définissent l'AMM comme un véhicule moteur ou un cyclomoteur, elles le font davantage par rapport à l'équipement de base obligatoire, puisque dans la plupart de ces pays, ce sont les règles de circulation propres aux cyclistes et non aux automobilistes qui s'appliquent. Il faut donc ajouter, parmi les juridictions qui appliquent les règles cyclistes aux AMM, des pays comme la France, le Royaume-Uni et l'Australie.

Le profil international montre de toute évidence que la vitesse admise est l'élément clé pour définir le statut d'un utilisateur d'AMM et pour distinguer les différents types d'appareils. En Belgique, au Danemark et en Norvège, l'utilisateur d'une AMM est un piéton s'il circule à l'allure du pas. En Suède, il ne doit pas dépasser 5 km/h pour être considéré comme un piéton. Cette valeur est fixée à 6 km/h en France et au Royaume-Uni. La limite australienne de 10 km/h est la plus haute vitesse admise sur le trottoir parmi les législations répertoriées. Donc, dans l'ensemble, le maximum admis sur le trottoir varie entre 5 et 10 km/h.

Les limites fournies ci-dessus définissent conséquemment le seuil à partir duquel une AMM est considérée comme une bicyclette, un cyclomoteur ou un autre type de véhicule. En Norvège, au Danemark et en Belgique, l'AMM est considérée comme une bicyclette lorsqu'elle circule à une vitesse excédant l'allure du pas. Même chose en Suède, mais avec la valeur précise de 6 km/h. L'Australie assimile l'AMM à un véhicule moteur, dès que sa vitesse peut excéder 10 km/h, tandis que le Royaume-Uni fait de même à partir de 6,4 km/h. Enfin, la France donne une plage de 6 à 45 km/h pour assimiler une AMM à un cyclomoteur.

### **3.5 CARACTÉRISTIQUES RELATIVES AUX USAGERS ET À LEUR STATUT**

Le statut octroyé aux AMM, aux ATPM, aux cyclistes et aux piétons revêt une importance capitale parce qu'il conditionne l'ensemble des règles de circulation qui s'y rapportent. Cette section présente donc les principaux éléments à considérer dans l'attribution du statut de ces usagers, de même qu'une description sommaire des expériences internationales à ce sujet.

#### **3.5.1 Statut de l'utilisateur d'AMM**

Les textes de lois internationaux donnent rarement une définition explicite du terme AMM. On prévoit plutôt une définition inclusive du piéton, dans laquelle sont englobés les fauteuils roulants, les poussettes et autres appareils un peu en marge de la circulation rapide.

Au Québec, l'assimilation des utilisateurs d'AMM aux piétons a débuté avec le dépliant de la SAAQ de 1996. Les centres de réadaptation ont emboîté le pas, avec le Centre de réadaptation Lucie-Bruneau (2010), le Centre de réadaptation Estrie (2010), le Centre de réadaptation InterVal (Gendron, 2009) et le Centre de santé et de services sociaux Jeanne-Mance (2007). Des activités de sensibilisation ont aussi été organisées à l'intention des utilisateurs d'AMM par la Sûreté du Québec dans la MRC d'Arthabaska (Thibodeau, 2007) et la Régie de police Memphrémagog (Cliche, 2007).

Bien que cette question soit sujette à débat, il semble à priori souhaitable, pour favoriser l'autonomie des personnes handicapées et pour aussi assurer la sécurité du public en général, de poursuivre trois objectifs, soit :

- Assurer une pleine mobilité aux personnes handicapées ayant une incapacité à la marche et à tout utilisateur d'une AMM « par nécessité »;
- Éviter de compromettre la sécurité des piétons;
- Éviter d'encombrer les trottoirs par des véhicules motorisés pour ne pas nuire à la circulation des piétons.

L'intérêt de définir le statut de l'usager réside en la capacité de différencier ce qui est acceptable pour une clientèle et ce qui ne l'est pas pour une autre. Il faut d'une part comprendre les incapacités imposées par certaines déficiences sur la mobilité et tout faire pour réduire leur portée. D'autre part, il importe d'aménager le cadre légal de façon à éviter les abus. Il s'agit alors de trouver des définitions ou mécanismes légaux qui permettent la circulation sur le trottoir, mais uniquement aux personnes qui en ont réellement besoin et qui circulent à la vitesse d'un piéton. Dans cette ligne de pensée et pour atteindre les trois objectifs énumérés ci-dessus, une personne capable de se déplacer à pied et qui a d'autres choix que le triporteur ou le quadriporteur pour ses déplacements, ne devrait pas bénéficier des mêmes dispositions qu'une personne handicapée, ou inapte à la marche et qui n'a d'autre choix qu'utiliser une AMM pour se déplacer.

Il pourrait paraître pratique de considérer les définitions sous le seul angle des appareils. L'opération est fort simple pour les fauteuils roulants motorisés puisqu'ils sont facilement reconnaissables et toujours employés « par nécessité ». Or, bien qu'utilisés également par nécessité, le triporteur et le quadriporteur sont parfois employés par choix. Ceci fait en sorte qu'il est presque impossible de définir les droits des utilisateurs d'AMM en tenant compte uniquement de l'appareil. Si on souhaite prévoir des dispositions particulières pour les utilisateurs d'AMM « par nécessité », on ne peut se contenter des caractéristiques de l'appareil et on doit inclure les caractéristiques de l'individu. Il faut donc réfléchir à une façon de distinguer les utilisateurs par « choix » et par « nécessité ».

Bien évidemment, il est impossible de reproduire, dans le CSR, l'ensemble de la démarche employée par un ergothérapeute ou un médecin pour reconnaître l'incapacité à la marche. Il faut néanmoins questionner la pertinence de définir l'utilisateur d'AMM en fonction de termes précis, comme par exemple personne « handicapée », « inapte à la marche » ou éprouvant un « problème de mobilité ».

### **3.5.2 Statut du piéton**

Au Canada, les utilisateurs d'AMM handicapés ou ayant une incapacité à la marche sont très souvent assimilés à des piétons. Seul le Québec ne précise pas ce lien dans sa législation et aucune définition de piéton n'est proposée. L'élaboration d'une telle définition doit considérer plusieurs options au regard des AMM.

Premièrement, on pourrait considérer comme un piéton, toute personne utilisant une AMM reconnue comme ayant une incapacité à marcher. Cette option éviterait de permettre la circulation sur le trottoir aux usagers « par choix ». En second lieu, la définition du piéton pourrait être l'occasion de donner aux utilisateurs d'AMM plus d'un statut. On pourrait par exemple prévoir deux statuts distincts (ex. : piéton et/ou cycliste), qui prévaudraient selon le lieu d'utilisation (ex. : Suisse) et/ou selon la vitesse de l'appareil, comme c'est le cas en France et au Royaume-Uni. Voici la définition des personnes assimilées aux piétons en France (2010) :

« Sont assimilées aux piétons : 1) Les personnes qui conduisent une voiture d'enfant, de malade ou d'infirmes ou tout autre véhicule de petite dimension sans moteur; 2) Les personnes qui conduisent à la main un cycle ou un cyclomoteur; 3) Les infirmes qui se déplacent dans une chaise roulante mue par eux-mêmes ou circulant à l'allure du pas ».

Il est ainsi précisé que pour être assimilé à un piéton, l'utilisateur d'un fauteuil roulant motorisé doit nécessairement circuler à la même vitesse qu'un piéton. Le critère « vitesse » n'est pas mis en relation avec le fauteuil si ce dernier est propulsé manuellement, mais il intervient dès que la motorisation est implicite.

Aux États-Unis, la définition du piéton est plus éclatée d'un État à l'autre. On pourrait résumer les législations étatiques en deux grandes catégories : celles qui font référence aux personnes à pied et celles qui incluent, en plus des personnes à pied, celles dans un fauteuil roulant ou qui conduisent une forme d'aide motorisée quelconque.

### **3.5.3 Statut de l'utilisateur d'ATPM**

L'utilisateur d'un ATPM est plus facile à circonscrire car tous ceux qui utilisent un ATPM le font par choix et jamais par nécessité. Si on fait abstraction de l'utilisation des triporteurs et des quadriporteurs, qui pose une certaine ambiguïté, on pourrait définir l'utilisateur d'un ATPM comme « une personne pouvant marcher sur de courtes distances, mais qui fait le choix d'employer un appareil motorisé, autre que la bicyclette, la bicyclette assistée, l'automobile ou le transport collectif, en tant que moyen de transport urbain ».

Étant donné les caractéristiques et les performances très variées des ATPM (Bruneau et Pouliot, 2009), ces appareils attirent une clientèle élargie en comparaison avec celle des personnes âgées ou en perte d'autonomie. Souvent perçus comme ludiques, les ATPM incluent dans leur clientèle les enfants, les adolescents et les adultes jeunes et moins jeunes.

Aux États-Unis, le lobby de certaines compagnies fabriquant des ATPM a fait pression auprès de toutes les juridictions pour que la loi soit modifiée afin de faire reconnaître les utilisateurs de leurs appareils comme des usagers à part entière du réseau. Le résultat de ces activités de représentation est que certains ATPM sont reconnus, mais que les utilisateurs d'ATPM au sens large ne sont pas encore définis.

Par ailleurs, certains appareils comme le Segway sont considérés par certains comme une forme d'aide technique. Or, le Segway n'est pas conçu pour des personnes qui ont de la difficulté avec leurs jambes. Il requiert une station verticale et un bon équilibre, ainsi qu'une motricité cohérente, puisque l'appareil est dirigé à l'aide des déplacements du centre de gravité sur la plate-forme. Des capteurs analysent le déplacement du poids sur la plate-forme de l'appareil pour le diriger. Donc, bien que l'expérience de Sawatsky *et al.* (2007) a démontré des bénéfices de mobilité pour un groupe d'individus aux prises avec un état physique très particulier (ex. : maladie dégénérative), cet appareil est loin de convenir à l'ensemble des personnes ayant des incapacités à la marche et il complique la donne quant à l'adaptation des services de transport collectif. En effet, la controverse aux États-Unis vient du fait que dans le *American Disabilities Act*, le USDOT considère généralement le Segway comme une aide technique, pouvant donc être transportée dans les services de transport collectif. Or, le Département de la Justice vient de signaler qu'une loi à venir fera en sorte que ceci ne sera plus le cas (Fine and Finnerty, 2008).

#### **3.5.4 Statut du cycliste**

Au Québec, le CSR (Québec, 2010) assimile le cycliste à un conducteur de véhicule routier. Certaines règles bien précises s'appliquent au cycliste, tel que circuler le plus à droite possible et la façon de signaler la direction à l'aide d'une gestuelle des bras. Le cycliste est considéré comme un conducteur de véhicule routier, bien que la bicyclette ne soit pas obligatoirement équipée de la même façon qu'un véhicule routier.

#### **3.5.5 Évaluation de la capacité de conduite**

La capacité à conduire une AMM a une incidence directe sur la sécurité de tous les usagers de la route. Comme le suggère Berndt (2002), envisager l'AMM en tant que solution de rechange à l'automobile pour ceux qui perdent leur permis en raison d'une incapacité à conduire, suggère une compréhension plutôt naïve des raisons fondamentales pour lesquelles le permis a été révoqué. Autrement dit, pourquoi il deviendrait acceptable de conduire une AMM sur une infrastructure étroite, en présence de piétons, pour des usagers qui ont perdu leur permis en raisons de leur incapacité à conduire.

Aux États-Unis, Harrison (2004, dans AETMIS, 2007) dénonce le manque de rigueur dans l'évaluation de la vision des usagers et le potentiel d'accidents liés aux problèmes d'ordre visuel.

Au Québec, Girard (2004, dans AETMIS, 2007) souligne qu'il est inquiétant, pour la sécurité de tous les usagers du réseau, que des hommes ayant perdu leur permis de conduire (ex. : âge avancé ou myopie progressive) deviennent des utilisateurs de triporteur ou de quadriporteur. L'AETMIS (2007) résume les critères à considérer lors de l'attribution d'une AMM afin de distinguer s'il doit s'agir d'un fauteuil roulant motorisé ou d'un triporteur/quatriporteur :

- Vision, audition et capacités perceptivo-cognitives;
- Marche et propulsion d'un fauteuil roulant manuel;
- Équilibre assis et transferts;

- Fonctionnement des membres supérieurs;
- Capacités, incapacités et critères d'admissibilité.

Par exemple, une personne ayant usage de ses bras et capable d'effectuer seule ses transferts pourra se servir d'un quadriporteur ou d'un triporteur. À l'inverse, le fonctionnement limité des membres supérieurs présuppose l'utilisation d'un fauteuil roulant motorisé.

Le rôle de l'ergothérapeute est d'identifier le type d'appareil qui convient le mieux aux besoins de l'individu. Il est aussi de s'assurer que cette personne a les compétences requises pour le manœuvrer. Brighton (2003) met en lumière la rareté de la littérature relative aux déterminants de la compétence chez les utilisateurs d'AMM. Pour suppléer cette lacune, elle développe le PMAX (*Power Mobility Assessment*), un outil destiné aux ergothérapeutes pour les aider à évaluer les compétences des utilisateurs potentiels d'AMM. À l'instar d'une liste à cocher qui défile en arborescence, le PMAX fait appel au raisonnement clinique. Il donne des directives générales qui aident le spécialiste à identifier les besoins du requérant ainsi que les entraînements à approfondir. Le PMAX scrute les thèmes fondamentaux de la conduite d'une AMM en se basant sur la recherche effectuée auprès de conducteurs d'automobile (vision, perception, aspects cognitifs et comportement). Conduire est une tâche qui nécessite des habiletés complexes. Brighton (2003) rappelle qu'il est impossible de les évaluer « toutes », mais qu'omettre d'observer celles liées à la pratique de l'ergothérapeute serait perçu comme de la négligence.

La première étape du PMAX vise à déterminer quelle AMM convient davantage au client et à prévenir les risques d'accident, souvent liés au caractère indécidable de certaines pathologies ou problèmes de compétence. On interroge l'individu pour évaluer ses capacités fonctionnelles (ouïe, vision, perception, capacité décisionnelle, mémoire, jugement et niveau de conscience) ainsi que ses besoins et ses objectifs. Deuxièmement, une évaluation sur le terrain est réalisée en fonction des besoins de l'individu, tenant compte de l'environnement personnel du client. Une entrevue finale permet de faire le point sur la démarche. L'ergothérapeute ne peut que commenter les compétences observées; il ne peut assurer que le client suivra toujours les règles de circulation. S'il doute de la compétence à conduire une AMM, l'ergothérapeute doit adresser ses réserves, dans le cadre de pratique clinique. Si la compétence à conduire soulève des doutes importants, l'appareil ne devrait pas être octroyé ou ne devrait l'être qu'après dissipation des doutes au terme d'une démarche collaborative. Il est parfois nécessaire de suspendre l'octroi d'une AMM afin de mieux cerner les compétences de l'individu.

La consultation réalisée par la SAAQ (2005) met aussi en lumière certaines difficultés auxquelles font face les ergothérapeutes dans le cadre de leurs interventions. Lorsqu'une personne éprouve d'importantes difficultés à utiliser un appareil de manière sécuritaire, ces professionnels font face à un dilemme de taille : peut-on retirer l'appareil et ainsi limiter grandement la liberté de mouvement de la personne? Si les utilisateurs refusent de rencontrer l'ergothérapeute, il devient impossible d'intervenir. L'approche généralement privilégiée est l'éducation, l'ajout de périodes de réentraînement ou la modification ou le changement de l'appareil. Mais lorsqu'une personne se procure elle-même un appareil, il n'y

a pas d'évaluation par un ergothérapeute pour s'assurer que l'appareil choisi corresponde bien aux besoins et aux caractéristiques de la personne (SAAQ, 2005). Il n'y a pas non plus d'entraînement à la conduite sécuritaire et à la courtoisie. La majorité des utilisateurs dont l'appareil a été payé par un organisme provincial ont des réévaluations afin de vérifier si l'état de santé de l'utilisateur ainsi que l'état de l'appareil est adéquat.

### **3.5.6 Formation des usagers**

La formation des usagers est un élément qui peut favoriser le développement de compétences spécifiques. Elle est normalement justifiée pour l'apprentissage d'un nouveau moyen de transport. Au Québec, la formation des usagers n'est pas obligatoire, mais elle est confiée de façon implicite aux ergothérapeutes. Ces spécialistes vont sur le terrain avec l'utilisateur lorsqu'un appareil est octroyé. Il est aussi habituel que les distributeurs demandent à leurs vendeurs de renseigner les acheteurs d'AMM en magasin, mais aucun mécanisme légal n'est prévu à cet effet. Dans ce cas, le terme « formation » est probablement exagéré, considérant le peu de temps qu'on peut y accorder en magasin.

Les ergothérapeutes notent qu'aucun enseignement systématique n'est donné pour l'utilisation des aides techniques sur la voie publique (SAAQ, 2005). Il peut en résulter un problème de cohabitation des personnes utilisant ces aides avec les piétons et les automobiles, d'où la suggestion de distribuer obligatoirement un guide d'utilisation, incluant une éventuelle réglementation provinciale pour chaque appareil vendu ou octroyé (SAAQ, 2005). Cassell et Clapperton (2006) recommandent eux aussi que la formation prodiguée par les ergothérapeutes soit élargie à l'ensemble des utilisateurs potentiels d'AMM.

Dans la plupart des législations consultées, la formation est donnée par les ergothérapeutes. En France, la formation des usagers est confiée aux hôpitaux et cliniques médicales. La Norvège délègue aux ergothérapeutes la responsabilité de la formation, mais cette juridiction est municipale, même chose aux Pays-Bas. L'aide technique est fournie par la municipalité, mais la formation est volontaire plutôt qu'obligatoire. La Suède demande aux Centres d'aide technique attribuant les AMM de dispenser une formation. Corfman *et al.* (2003) rappellent que les professionnels de la santé devraient toujours inclure une formation pratique lorsqu'un fauteuil roulant motorisé est octroyé, modifié ou calibré.

### **3.5.7 Permis de conduire**

Le permis de conduire est obligatoire dans certaines juridictions lorsque l'utilisateur d'AMM n'est plus considéré comme un piéton, mais plutôt un utilisateur de véhicule moteur ou de cyclomoteur. C'est par exemple le cas en Australie pour les AMM qui excèdent 10 km/h (Western Australia, 2007) et en France (2010) lorsque l'AMM dépasse 6 km/h. Le Royaume-Uni (Barham *et al.*, 2005) n'exige pas de permis, même pour les AMM de la classe 3, malgré le fait que celles-ci doivent être immatriculées.

### **3.5.8 Attestation d'incapacité à la marche**

En Australie, le Queensland (2008) demande aux utilisateurs d'AMM de s'enregistrer. Cet enregistrement est obligatoire et l'utilisateur doit porter sur lui un certificat du médecin prouvant son incapacité à la marche et son besoin de recourir à une AMM. Il faut aussi, sans

que cela soit évalué formellement, que l'utilisateur d'AMM soit « capable d'employer une AMM de façon sécuritaire ».

### **3.5.9 Âge minimal ou maximal pour conduire une AMM**

Aux Pays-Bas, l'utilisateur doit être âgé d'au moins 16 ans pour pouvoir conduire une AMM (Steyn and Chan, 2008). Le Royaume-Uni fixe lui-aussi une règle liée à l'âge, soit un minimum de 14 ans, en plus du fait que la personne doit être « handicapée » (Barham *et al.*, 2005).

#### **3.5.10 Immatriculation**

L'immatriculation est un mécanisme appartenant à l'appareil, mais qui est présentée ici, car c'est un des moyens disponibles pour contrôler l'accès au statut de l'utilisateur d'AMM. Au Royaume-Uni, l'enregistrement de l'appareil est obligatoire pour les AMM de la classe 3 qui circulent sur la chaussée, mais il n'est pas nécessaire d'afficher la plaque sur l'appareil (Steyn and Chan, 2008) et dans les faits, cette règle est rarement appliquée (Barham *et al.*, 2005). En Australie, l'enregistrement des AMM est obligatoire (Steyn and Chan, 2008). La France (2010) exige aussi l'immatriculation lorsque l'appareil peut dépasser 6 km/h.

Le système de vignette pour le stationnement des véhicules personnels, prévu en cas de difficulté à marcher sur de courtes distances, est employé dans plusieurs pays, dont le Canada et les États-Unis. Toutefois, à la lumière de la recension des écrits, aucun pays ne semble utiliser un tel système pour gérer la circulation des AMM sur le réseau public.

#### **3.5.11 Activités de sensibilisation et d'information**

Plusieurs organismes de réadaptation proposent un guide complet de conduite sécuritaire d'un fauteuil roulant. Par exemple, afin de promouvoir la conduite sécuritaire des fauteuils roulants motorisés, à l'intérieur comme à l'extérieur, la Direction des services multidisciplinaires et gestion des risques du CSSS Jeanne-Mance a produit le *Guide de conduite sécuritaire de fauteuil roulant motorisé*, en collaboration avec le Service de police de la Ville de Montréal (Centre de santé et de services sociaux Jeanne-Mance, 2007; Bessette et Frappier, 2008). Le Centre de réadaptation Interval (Gendron, 2009) a publié un guide similaire.

Il a cependant été impossible de repérer des évaluations de ces programmes.

## **3.6 CARACTÉRISTIQUES DES ENVIRONNEMENTS D'USAGE**

Les prochaines sections décrivent sommairement les règles de circulation qui s'appliquent dans différentes juridictions en fonction des infrastructures routières, soit la chaussée, le trottoir et les voies cyclables. Il faut préciser que les réseaux privés et/ou récréatifs ne font pas partie de l'analyse (ex. : piste cyclable multifonctionnelle à l'écart de la route). Les réseaux routiers, autant ceux gérés par les municipalités que par le MTQ, sont toutefois considérés.



La règle générale est que les environnements d'usage sont peu définis. Certaines juridictions procèdent par exclusion ou par inclusion, dépendamment du statut conféré à l'AMM (ex. : piéton ou bicyclette).

### **3.6.1 Chaussée**

Dans certaines juridictions, les AMM sont assimilées à des bicyclettes et la circulation sur chaussée est permise en tout temps, comme cela est admis pour les cyclistes. La France, la Suisse et les Pays-Bas, où l'utilisateur d'une AMM n'a pas un statut de cycliste, permettent tout de même aux AMM d'emprunter la chaussée « en tout temps ». Dans les juridictions qui considèrent les AMM uniquement comme des piétons, la circulation est admise sur la chaussée en l'absence de trottoir ou en raison de son impraticabilité, mais il faut alors que la circulation se fasse à l'inverse du trafic. Ces pays appliquent la même règle que pour les piétons.

### **3.6.2 Accotement**

La Belgique (ISBR, 2008), qui assimile les « engins de déplacement rapides » à des cyclistes, recommande à ces derniers d'emprunter les zones de stationnement disponibles et les accotements en priorité, avant d'emprunter la bordure droite de la voie de circulation.

### **3.6.3 Trottoir et aire piétonnière**

Les trottoirs et autres zones piétonnières sont toujours autorisés aux AMM au Canada et aux États-Unis. Dans d'autres pays, au-delà d'un certain seuil de vitesse, l'AMM obtient le statut de bicyclette ou de cyclomoteur et le trottoir est interdit. C'est le cas en Australie, où le trottoir est interdit lorsque l'appareil peut excéder 10 km/h. Même chose pour les AMM de la classe 3 au Royaume-Uni (Barham *et al.*, 2005), à moins que l'appareil possède un dispositif de limitation de la vitesse à 6,4 km/h et que ce dispositif soit activé. En contrepartie, le trottoir est obligatoire pour les utilisateurs de la classe 2.

Les pays qui donnent deux statuts aux utilisateurs d'AMM, généralement ceux de cycliste et piétons, tolèrent la présence d'utilisateurs d'AMM sur le trottoir, à condition que ceux-ci circulent à l'allure du pas. C'est notamment le cas en Belgique, en Norvège, au Danemark et en Suède, où l'AMM peut être conduite partout où un piéton peut marcher, pourvu qu'elle soit limitée à une vitesse inférieure à 5 km/h. La Confédération Suisse (2008) demande plutôt que la vitesse et la conduite soient adaptées en permanence aux circonstances.

Quant aux difficultés associées aux trottoirs, Whelan *et al.* (2006) mentionnent les risques imposés aux piétons âgés et le fait que ces infrastructures n'aient pas été conçues pour une utilisation par des AMM (ex. : surfaces inégales, dénivelées, absence de bateaux pavés).

### **3.6.4 Voies cyclables (piste ou bande cyclable)**

Les Pays-Bas et la Suisse mentionnent que les AMM peuvent utiliser les voies cyclables en tout temps. De son côté, la Belgique demande aux utilisateurs d'AMM excédant l'allure du pas de « toujours » prendre les voies cyclables disponibles (ISBR, 2008). Les voies

cyclables sont accessibles aux utilisateurs d'AMM dans les juridictions où on les considère comme cyclistes.

### **3.6.5 Type de milieu**

Le type de milieu est parfois pris en compte. En Belgique (ISBR, 2008), l'AMM assimilée à un cycliste peut rouler, en dehors des agglomérations, sur les trottoirs et les accotements en saillie, à condition qu'il le fasse du côté droit. En France (2010), l'AMM doit circuler sur le bord droit de la chaussée en dehors des agglomérations. L'Afrique du Sud prévoit une règle interdisant les AMM sur les autoroutes.

Whelan *et al.* (2006) rappellent les problèmes de sécurité des AMM en milieu rural. Les routes n'ont pas été conçues pour accommoder les AMM, encore moins dans les secteurs isolés, où il n'y a pas de trottoir. L'utilisateur d'une AMM, mal protégé par son appareil, se place en position de vulnérabilité lorsqu'il emprunte de la sorte les axes de transit.

### **3.6.6 Limite de vitesse affichée**

Aucune loi répertoriée n'interdit l'usage des AMM en fonction de la limite de vitesse affichée. Il va de soi que la quasi-totalité des zones où on affiche 90 km/h correspondent à des routes sans trottoir. Néanmoins, les différents codes routiers ne spécifient pas davantage que les piétons y sont interdits. Par extension, le code étant muet à ce sujet, on peut en conclure que, comme pour les piétons, la circulation des AMM est permise sur les routes à haute vitesse, mais dans l'accotement ou en bordure gauche de la chaussée, face au trafic, sauf si l'usage de la chaussée est toléré dans le sens de la circulation.

L'Australie Occidentale (2007), plutôt que de limiter l'usage à certaines catégories de limites de vitesse, demande aux utilisateurs d'AMM d'utiliser leur « bon jugement et de faire preuve de prudence dans le choix des routes ».

### **3.6.7 Circulation à contresens**

Dans les juridictions où l'AMM est assimilée au piéton, la circulation sur la chaussée doit se faire à contresens. Dans les juridictions où l'AMM a aussi un statut de cycliste, la circulation sur chaussée se fait généralement dans le même sens que les véhicules et les cyclistes. Dans la même vague que les dispositions européennes s'appliquant aux cyclistes, il est aussi possible, pour une municipalité québécoise, de « permettre la circulation à contresens de bicyclettes sur [...] une voie de circulation à sens unique [...] pourvu que cette permission soit clairement indiquée par une signalisation installée aux intersections de cette voie de circulation » (Québec, 2011, art. 626, par. 16).

### **3.6.8 Autres paramètres**

Aucune législation répertoriée ne fait mention du nombre de voies de circulation pour réglementer l'usage. La présence de terre-plein ou de voies séparées (ex. : boulevard urbain) n'est pas citée comme un élément pouvant permettre ou interdire la circulation, par contre, Whelan *et al.* (2006) soulignent que les refuges centraux et les passages pour piétons sont souvent inexistantes ou trop étroits pour accommoder les AMM. Pour ce qui est

des sens uniques, le fait que l'AMM soit assimilée à un piéton fait en sorte que leur utilisation est dans la plupart des cas rendue possible. En France et en Belgique, il est aussi possible pour un cycliste d'emprunter un sens unique à contresens.

### 3.7 INFORMATIONS RELATIVES AUX ASPECTS TECHNIQUES DES APPAREILS

Grâce aux récents progrès technologiques, les AMM sont de plus en plus performantes et diversifiées, procurant liberté et rayon d'action accrus aux usagers. Mais si d'une part on propose des modèles de plus en plus compacts, escamotables et polyvalents, des fabricants cherchent également à attirer l'amateur de performance avec des modèles de plus en plus volumineux, pesants et puissants. Hitchcock *et al.* (2006) ont mesuré, à cinq ans d'intervalle, neuf paramètres techniques sur des centaines de fauteuils roulants et de *scooters*. Ils notent un accroissement significatif de la hauteur, du poids et de la longueur des appareils. Aujourd'hui, la variété est si grande qu'un classement des appareils est plutôt difficile à réaliser.

#### 3.7.1 Vitesse et puissance du moteur

Les vitesses maximales des appareils varient beaucoup selon le modèle (tableau B-1, annexe B). Les quadriporteurs et les triporteurs atteignent des vitesses maximales allant de 6-7 km/h jusqu'à plus de 15 km/h. Les fauteuils roulants motorisés sont un peu moins rapides, pouvant atteindre un maximum de 10-12 km/h. Les modèles plus rapides sont plus onéreux et mieux équipés, étant munis de pneumatiques, de moteurs et batteries plus volumineux (figure 14).

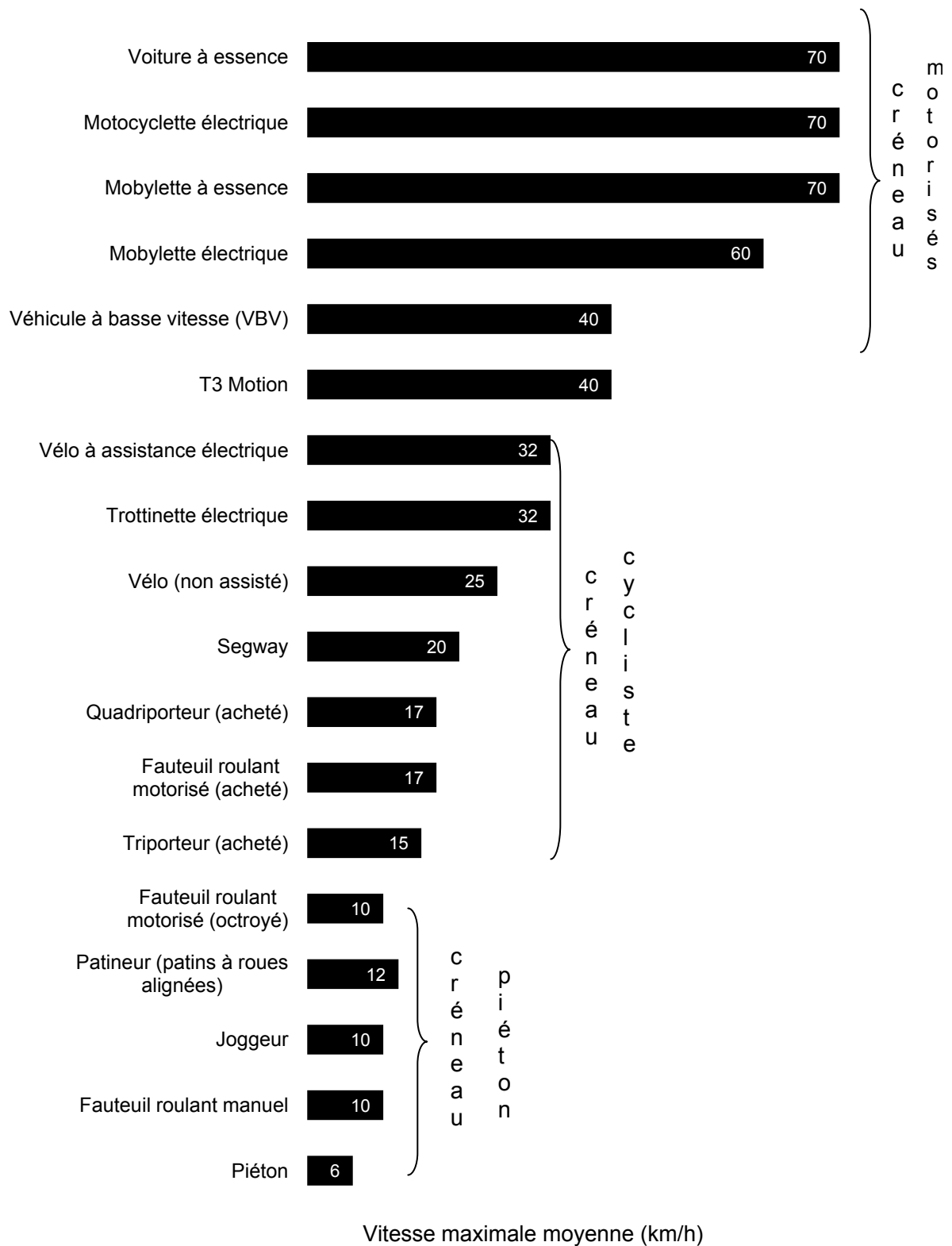


**Figure 14** Modèles d'AMM « rapides », pouvant atteindre 12 à 20 km/h

En sécurité routière, la vitesse est un facteur clé, autant pour l'utilisateur que pour autrui. Le risque d'accident et de gravité s'accroît avec la vitesse pratiquée, le différentiel des vitesses y étant pour beaucoup (figure 15). Des vitesses pratiquées homogènes permettent d'éviter les conflits de trajectoires et de favoriser la fluidité. Inversement, les écarts de vitesse créent des situations inattendues, des manœuvres d'évitement et des changements brusques de

direction, des freinages subits, etc. Le différentiel des vitesses peut aussi accroître la gravité des collisions.

La puissance du moteur et la capacité d'accélérer peuvent aussi agir d'une autre façon sur la sécurité de l'utilisateur. Lorsque celui-ci a besoin de franchir un obstacle rapidement, telle une route à plusieurs voies, il souhaite pouvoir atteindre assez tôt une certaine vitesse. Si le cycle de traversée d'une intersection est réduit et que l'utilisateur s'y présente après un certain délai, l'accélération et la vitesse de l'appareil détermineront la possibilité de traverser avec succès. En d'autres circonstances, l'accélération n'est pas un gage de sécurité. Elle peut provoquer des manœuvres brusques et des pertes de contrôle si l'accélération est mal calculée.



**Figure 15 Vitesse de différents véhicules/appareils/usagers (milieu urbain)**

### 3.7.2 Limitation de la vitesse à la conception de l'appareil

Dans la section précédente, nous avons vu que plusieurs pays émettent des limites de vitesse à partir desquelles l'AMM n'est plus considérée comme un piéton, mais comme une bicyclette ou un cyclomoteur. Or, ces vitesses maximales sont très souvent des prescriptions relatives à la vitesse pratiquée. Qu'en est-il de la limitation de vitesse exigée à la conception de l'appareil?

La RAMQ exige depuis juillet 2008 que la vitesse maximale des fauteuils roulants motorisés soit fixée à 10 km/h (Duchaine, 2008). Cette directive a été adressée à tous ses fiduciaires chargés d'octroyer des fauteuils roulants motorisés, dans le cadre du programme d'aide à la locomotion et tout indique que les triporteurs et les quadriporteurs seront visés par la même directive. Même si la décision de limiter la vitesse vise notamment à assurer la sécurité des personnes (Bernatchez, 2009), elle ne s'appuie pas sur une analyse quantifiée des risques d'accidents. La hausse des coûts reliés à l'entretien, dont le remplacement des accumulateurs et autres réparations, a aussi été prise en compte. La RAMQ se montre par ailleurs très intéressée à suivre les développements du projet en cours, reconnaissant la nécessité d'établir des règles claires pour la circulation des AMM, en toute sécurité, sur la voie publique.

Des organismes de défense des droits de la personne s'opposent à cette mesure, la jugeant discriminatoire (Péladeau, 2009). L'OPHQ s'est de son côté montré favorable à la limitation à 10 km/h, puisque le seuil imposé ne représente pas une contrainte excessive, une atteinte majeure aux droits de l'utilisateur (McGraw, 2009). La contrainte n'est pas démesurée considérant que la vitesse de la plupart des fauteuils roulants motorisés se trouve déjà en-deçà ou aux alentours de 10 km/h. Effectivement, en jetant un coup d'œil aux modèles homologués et octroyés par la RAMQ (MSSS, 2007), leur vitesse est déjà de 10 km/h ou moins.

Le Royaume-Uni (Barham *et al.*, 2005) exige que les AMM de la classe 2 soient limitées, de par leur conception, à une vitesse maximale de 6,4 km/h (4 mph). Les appareils de la classe 3, qui peuvent aller au-delà de 10 km/h, doivent plutôt posséder un dispositif limitant l'AMM à une vitesse maximale de 6,4 km/h. Le dispositif doit être activé lorsque l'AMM circule sur le trottoir.

Parmi les autres pays qui exigent une vitesse maximale à la conception, il y a l'Australie, qui définit l'AMM comme un véhicule moteur à partir de 10 km/h (Western Australia, 2007). Aux États-Unis, le Delaware (2010) impose une limite maximale de 12,8 km/h (8 mph) pour les AMM. Au Danemark (Barham *et al.*, 2005), l'AMM est toujours considérée comme une bicyclette, mais une limite de vitesse absolue de 15 km/h est imposée. En France (2010), l'assimilation de l'AMM à un cyclomoteur est effective de 6 à 45 km/h.

L'expérience de Corfman *et al.* (2003), où un *dummy* circule sur un parcours laboratoire sur un fauteuil roulant motorisé, montre que la vitesse n'a pas d'effet significatif sur le risque de chuter ou de perdre le contrôle. Toutefois, le contexte expérimental diffère du contexte routier.

### 3.7.3 Freinage et décélération

Une étude de la Federal Highway Administration (FHWA) donne des valeurs moyennes de distances de freinage mesurées lors d'observations en direct d'usagers effectuant des manœuvres sur un site expérimental (Landis *et al.*, 2004). La décélération moyenne d'un fauteuil roulant motorisé est évaluée à  $2,2 \text{ m/sec}^2$ , soit la même qu'observé chez les cyclistes ( $2,3 \text{ m/sec}^2$ ).

### 3.7.4 Poids et transportabilité

Le poids d'un appareil est un facteur de gravité lorsque l'accident est inévitable. L'inertie produite par la masse et la vitesse de l'appareil aggrave les conséquences d'une chute ou d'une collision. Il y a généralement une corrélation directe entre le poids de l'appareil et sa capacité à supporter des charges (tableau B-2, annexe B).

Le poids d'une AMM n'est pas nécessairement lié à la présence de batteries ou de moteurs hyper lourds et performants. Certains appareils sont conçus spécifiquement pour les personnes lourdes. Le support de charges lourdes requiert des matériaux et une structure plus robustes, ce qui ajoute du poids à l'appareil.

L'étude d'Hitchcock *et al.* (2006) montre l'évolution du poids combiné des utilisateurs et de leur appareil en Grande-Bretagne, entre 1999 et 2005. Pour les fauteuils roulants motorisés, la pesanteur de la combinaison « utilisateur/appareil » s'est accrue significativement. Le poids moyen a grimpé de 12 kg, passant de 168 à 180 kg, alors que le poids du 95<sup>e</sup> centile a augmenté de 15 kg, passant de 258 kg à 273 kg. Quant aux triporteurs et aux quadriporteurs, malgré une légère réduction du poids moyen de 3,5 kg, le poids du 95<sup>e</sup> centile a fortement augmenté, passant de 222 kg à 258 kg, soit 36 kg de plus.

Le poids des appareils est également un facteur à considérer lorsqu'on regarde la possibilité de se déplacer en transport en commun et plus encore en transport adapté.

### 3.7.5 Dimensions de l'appareil

La **hauteur** de l'appareil, combinée à son volume, fait en sorte que l'appareil est plus ou moins perceptible dans le trafic. La hauteur du siège influence aussi le champ de vision de l'utilisateur et du même coup, la perceptibilité de cet usager dans l'environnement routier. La hauteur peut également jouer un rôle sur la stabilité de l'appareil si cette caractéristique est combinée avec un empattement trop court ou une empreinte au sol trop étroite.

Hitchcock *et al.* (2006) ont mesuré l'évolution de la hauteur des appareils avec leurs occupants. Entre 1999 et 2005, l'augmentation de la hauteur des fauteuils motorisés est très significative, autant pour la moyenne (2,3 cm) que le 95<sup>e</sup> centile (3,4 cm). Quant aux triporteurs et quadriporteurs, l'évolution la plus marquée est celle du 95<sup>e</sup> centile, avec 5,2 cm. L'étude démontre par ailleurs que la hauteur minimale et la hauteur maximale des AMM (fauteuils roulants motorisés et *scooters*), varient globalement entre 1 et 1,5 m. Les minimums sont compris entre 97 et 107 cm et les maximums entre 145 et 155 cm.

La **largeur** des AMM est un facteur de risque important. Lorsque l'espace est restreint, la largeur peut causer des accrochages latéraux ou frontaux. La largeur de l'appareil rend difficile la mobilité à cause d'obstacles tels que les piétons, les poteaux, etc. (SAAQ, 2005). La largeur de l'appareil combinée avec le manque d'espace sur le trottoir empêche la rencontre de deux appareils et il augmente le risque d'accrochage avec les piétons. Sur la chaussée, la largeur des appareils augmente le risque de collision avec les véhicules routiers et les bicyclettes.

La problématique est nettement différente avec les piétons et les cyclistes. Le piéton occupe un espace au sol réduit, pouvant même modifier son empreinte ou l'espace vertical utilisé selon le contexte ou la difficulté. Ainsi, la largeur du piéton excède à peine ses épaules, mais en présence d'obstacles ou d'achalandage, le piéton peut modifier sa hauteur et sa largeur, de même que ses axes, pour ainsi réduire la largeur occupée au sol ou dans les airs.

La bicyclette a elle-aussi des propriétés propres en matière de largeur, qui lui confère une grande agilité de mouvement. L'empreinte au sol d'une bicyclette est la plus petite de tous les appareils qui existent. Elle est réduite au minimum, à moins de 5 cm, car les deux roues sont étroites et placées dans le même axe. De plus, la bicyclette peut être inclinée et ainsi éviter des obstacles malgré la largeur du guidon, qui représente la partie la plus large.

Les AMM n'ont pas ces propriétés. Elles conservent la même largeur d'un bout à l'autre, étant aussi larges dans la partie basse que dans la partie haute de l'appareil. Les roues, la carrosserie et les appuie-bras sont tous placés sur le même axe vertical. L'AMM est donc un obstacle plus volumineux et plus « accrochant » pour un piéton. L'impossibilité pour une AMM de modifier son empreinte au sol ou de se déplacer « latéralement », comme un piéton, fait en sorte que les lieux d'usage ne peuvent pas tous être envisagés pour les AMM, de la même façon qu'ils le sont pour des piétons ou des cyclistes.

La largeur peut se mesurer de plusieurs façons. La largeur maximale correspond aux extrémités les plus éloignées les unes des autres. Or, la largeur peut aussi être mesurée par l'empreinte au sol ou dans l'axe de l'espace vertical utilisé. Les triporteurs et les quadriporteurs offerts sur le marché ont une largeur maximale qui varie entre 50 et 85 cm, alors que la distribution des largeurs de fauteuil roulant motorisé est plus concentrée autour d'une valeur standard (tableau B-3, annexe B). Leur largeur varie effectivement moins d'un modèle à l'autre, la majorité ayant de 60 à 70 cm de largeur. Cette moyenne correspond également à celle des trottinettes motorisées munies d'un siège.

Hitchcock *et al.* (2006) ont observé qu'en Grande-Bretagne, la largeur maximale des fauteuils roulants motorisés a chuté significativement entre 1999 et 2005. La largeur moyenne a baissé de 3 cm et le 95<sup>e</sup> centile de 3,6 cm. Le constat est le même pour les *scooters*, la largeur moyenne ayant baissé de 2,8 cm. Ces valeurs se rapportant à un échantillon d'utilisateurs et non à un relevé des spécifications techniques de tout type d'appareil, il est impossible de savoir si ce sont les fabricants qui font des efforts pour réduire la largeur ou si ce sont les utilisateurs qui choisissent des modèles de plus en plus étroits.



La **longueur** des appareils n'est pas un élément des plus déterminants pour la sécurité, mais elle influe quand même la dirigeabilité de l'appareil et son rayon de virage. La longueur des AMM est probablement l'aspect technique qui présente la plus grande amplitude au chapitre des données absolues. En observant 1 356 appareils de mobilité en Grande-Bretagne, Hitchcock *et al.* (2006) notent que la longueur maximale des fauteuils roulants motorisés varie de 63 à 160 cm, alors que celle des triporteurs et quadriporteurs oscille entre 83 et 150 cm.

### **3.7.6 Garde au sol**

La garde au sol correspond au dégagement entre la partie basse de l'appareil (à l'exception des roues) et le sol. Une garde importante permet d'éviter les heurts avec les obstacles verticaux qui, souvent, peuvent entraîner des bris à l'appareil, mais qui peuvent aussi causer des pertes de contrôle ou des chutes. Les manœuvres effectuées sur ou à proximité des trottoirs sont particulièrement sensibles à cet élément du *design*. La garde est parfois très basse (ex. : 5 cm), mais elle peut atteindre jusqu'à 15 cm. En règle générale, les fauteuils roulants motorisés ont une garde au sol moins importante que les triporteurs et les quadriporteurs.

### **3.7.7 Empattement**

L'empattement est un aspect moins bien documenté. Cette caractéristique agit néanmoins, en combinaison avec la largeur et la hauteur de l'appareil, sur le risque de versement. Plus la distance entre les roues avant et arrière est réduite, plus le risque de verser est élevé. Pour contrer ce risque, on installe des roues anti-versement à l'arrière des fauteuils roulants motorisés. L'empattement moyen mesuré en Grande-Bretagne par Hitchcock *et al.* (2006) est de 56 cm sur un fauteuil roulant motorisé et de 81 cm sur un triporteur ou un quadriporteur. Les écarts d'un modèle à l'autre, mesurés au hasard parmi une population d'utilisateurs, sont toutefois assez prononcés. Pour les fauteuils roulants motorisés, les empattements minimaux et maximaux sont de 39 cm et de 119 cm respectivement et sont de 45 cm et de 105 cm sur les triporteurs et quadriporteurs.

### **3.7.8 Roues et pneumatique**

Comme le souligne Ulrich (2006), un des domaines où il y a d'importants progrès à réaliser concerne les aléas climatiques. La protection des occupants contre les irritants tels que la pluie et la neige qui limitent la pratique est à considérer. Une des façons efficace d'agir est d'améliorer la traction et le contrôle des roues sur la neige et la glace. Les pneus minces et cramponnés des vélos ont par exemple fait leur preuve dans les pays nordiques et les appareils personnels pourraient s'en inspirer.

### **3.7.9 Audibilité de l'appareil**

Les AMM sont munies de moteurs électriques pratiquement inaudibles. Ceci accroît le risque de collision avec un piéton, surtout les personnes malentendantes, non voyantes ou les piétons plus âgés (CCATM, 2010). Ce facteur est d'autant plus important qu'il intervient indépendamment de la vitesse pratiquée. Par contre, un appareil inaudible arrivant à 6 km/h

n'entraîne pas le même risque de gravité en cas de collision qu'un appareil inaudible arrivant à 16 ou 20 km/h.

### **3.7.10 Autonomie énergétique**

L'autonomie de déplacement est fonction du type et de l'état des batteries, du poids de l'utilisateur, du relief de la route et de la fréquence des arrêts et des départs (Guérette *et al.*, 2003). D'autres facteurs entrent aussi en ligne de compte, tels que la température, l'état de la chaussée, la présence de neige, etc. Il y a de grands écarts entre les valeurs affichées sur les fiches techniques et celles mesurées sur le terrain. Ces écarts s'expliqueraient principalement par le fait que les batteries ne conservent pas longtemps les performances dont elles sont dotées à l'état neuf (Guérette *et al.*, 2003).

L'autonomie est variable d'un modèle à l'autre. Parmi ceux identifiés dans les fiches techniques de fabricants, on note peu de différences entre les fauteuils roulants motorisés (20 à 70 km), les triporteurs (15 à 70 km) et les quadriporteurs (35 à 70 km). Ces distances peuvent aussi être allongées avec l'ajout de batteries supplémentaires ou plus performantes.

Sur le plan de la sécurité, l'autonomie énergétique est une source d'inconvénients potentiels. C'est aussi une préoccupation pour ceux qui effectuent de longs trajets, mais paradoxalement, plusieurs oublient de charger les batteries, ce qui cause des pannes, souvent loin du domicile (Su *et al.*, 2007). Les pannes peuvent s'avérer dangereuses lorsque l'énergie manque en situation d'urgence. C'est le cas en traversée d'intersection ou dans une forte pente.

La panne énergétique semble de fait être à l'origine d'un décès constaté à Rivière-Beaudette en 1997, lorsqu'un train heurta une AMM dont les batteries étaient épuisées (Bureau du coroner, 2009). Un autre cas de décès occasionné par une panne de courant est rapporté à la Food and Drug Administration et documenté dans le *Manufacturer's Medical Device Report* (HPU Rehab, 2003) :

« Un usager, suite à une panne de courant lors de l'ascension d'une forte pente, a désengagé l'appareil pour le mettre en position neutre, dans le but de descendre la côte en reculant, mais celui-ci a accroché le dénivelé du trottoir, puis il a chuté sur la tête. L'absence de freins au neutre est ici en cause [...] ».

Ce genre d'incident pourrait être prévenu par une meilleure connaissance de l'appareil ou par la présence d'avertissements sonores ou visuels indiquant la faiblesse de la batterie.

### **3.7.11 Homologation des appareils**

La diversité des AMM et leur proche parenté avec certains ATPM font surgir la pertinence d'homologuer les appareils. Une étude australienne reconnaît ces difficultés à classer les modèles d'AMM (Whelan *et al.*, 2006). Elle fait le constat qu'en vertu de la prolifération actuelle des modèles d'AMM, il est nécessaire d'encadrer les fabricants en leur soumettant des normes de construction afin que les modèles offerts sur le marché aient une conception sécuritaire.

Au Canada, le gouvernement fédéral est responsable de définir les classes de véhicules et les standards de fabrication des véhicules fabriqués ou importés au Canada (CCATM, 2010). La loi sur la sécurité automobile donne la responsabilité à Transports Canada d'édicter les règles s'appliquant aux véhicules, mais ce n'est pas cet organisme qui homologue les véhicules. La loi est basée sur une auto-certification des manufacturiers et donne à Transports Canada le droit d'effectuer un suivi et des vérifications. Dans le règlement sur la sécurité des véhicules automobiles (Canada, 2010), les AMM, tout comme les ATPM d'ailleurs, échappent aux définitions.

Au Québec, les appareils octroyés par l'État, dans le cadre des programmes d'aide à la locomotion de la RAMQ, sont homologués par des fiduciaires. Le processus d'homologation est actualisé en continu et il considère 10 éléments clés (AETMIS, 2007) :

- Manoeuvrabilité;
- Mesures de sécurité;
- Épreuves de performance;
- Composants et réglages;
- Agrément de conduite;
- Montage et démontage des appareils;
- Dimensions de l'appareil;
- Moyens de transport envisagés;
- Entretien de l'appareil;
- Acceptabilité psychologique.

### **3.7.12 Équipement obligatoire ou recommandé**

Plusieurs pays ont des exigences relatives à l'équipement de sécurité sur les AMM, le plus souvent en fonction de la catégorie d'appareil dans laquelle se range le modèle. Dans plusieurs pays, l'AMM est assimilée à une bicyclette et conséquemment, doit posséder certains équipements de sécurité obligatoires. C'est le cas notamment pour la France, la Suisse, la Belgique, la Suède, le Danemark et le Royaume-Uni, où on exige pour les AMM un équipement d'éclairage analogue à celui de la bicyclette.

Au Royaume-Uni, les AMM de la classe 2 font l'objet de peu d'exigences techniques, alors que les appareils de la classe 3, parce qu'elles peuvent rouler sur la chaussée, sont soumises à plusieurs exigences (Barham *et al.*, 2005) :

- Limitation à un seul utilisateur par AMM (passager interdit);
- Phare, lumière et réflecteurs, signaux de direction, rétroviseurs, klaxon, obligatoires;
- Normes et tests obligatoires : *design* et matériaux du pare-brise, freinage et gravissement des pentes;
- Normes ISO recommandées : dimension, poids, rayon de virage et électricité;
- Sur une route à voies multiples, autrement que dans le seul but de la traverser, l'AMM doit être munie d'un feu jaune clignotant.

La France ayant octroyé le statut de cyclomoteur aux AMM allant au-delà de 6 km/h, la fabrication des appareils est réglementée pour les dimensions, le poids et le rayon de virage. En Australie, l'AMM excédant 10 km/h doit être équipée comme tout véhicule moteur et obtenir une approbation suite à une vérification technique.

Au Québec, il n'y a pas de telles exigences pour les AMM. Précisons toutefois que la bicyclette doit y être équipée d'éclairage et, depuis 1986, les réflecteurs suivants sont requis en tout temps (Québec, 2010, chap. 91, art. 232) :

- Blanc à l'avant;
- Rouge à l'arrière;
- Jaune à chaque pédale;
- Jaune fixé aux rayons de la roue avant;
- Rouge fixé aux rayons de la roue arrière.

De plus, lorsqu'elle circule la nuit, toute bicyclette doit être munie d'au moins un phare blanc à l'avant et d'un feu rouge à l'arrière (Québec, 2010, chap. 91, art. 233).

Par ailleurs, Corfman *et al.* (2003) recommandent aux personnes qui utilisent un fauteuil roulant motorisé d'employer les appuis-jambes ainsi qu'une ceinture de sécurité pour réduire le risque d'incident ou d'accident lors de la conduite. En se basant sur l'importance des blessures, mais surtout des mortalités associées aux chutes d'utilisateurs d'AMM, Cassell et Clapperton (2006) recommandent, eux-aussi, d'investiguer le potentiel de la ceinture de sécurité et de tout équipement permettant de prévenir les chutes.

Notons enfin que Cassell et Clapperton (2006) recommandent de réaliser davantage de recherches relativement à la stabilité des triporteurs et des quadriporteurs et à leur capacité de négocier des bordures dénivelées, des bateaux pavés, des bouches d'égout et différents types de surfaces.

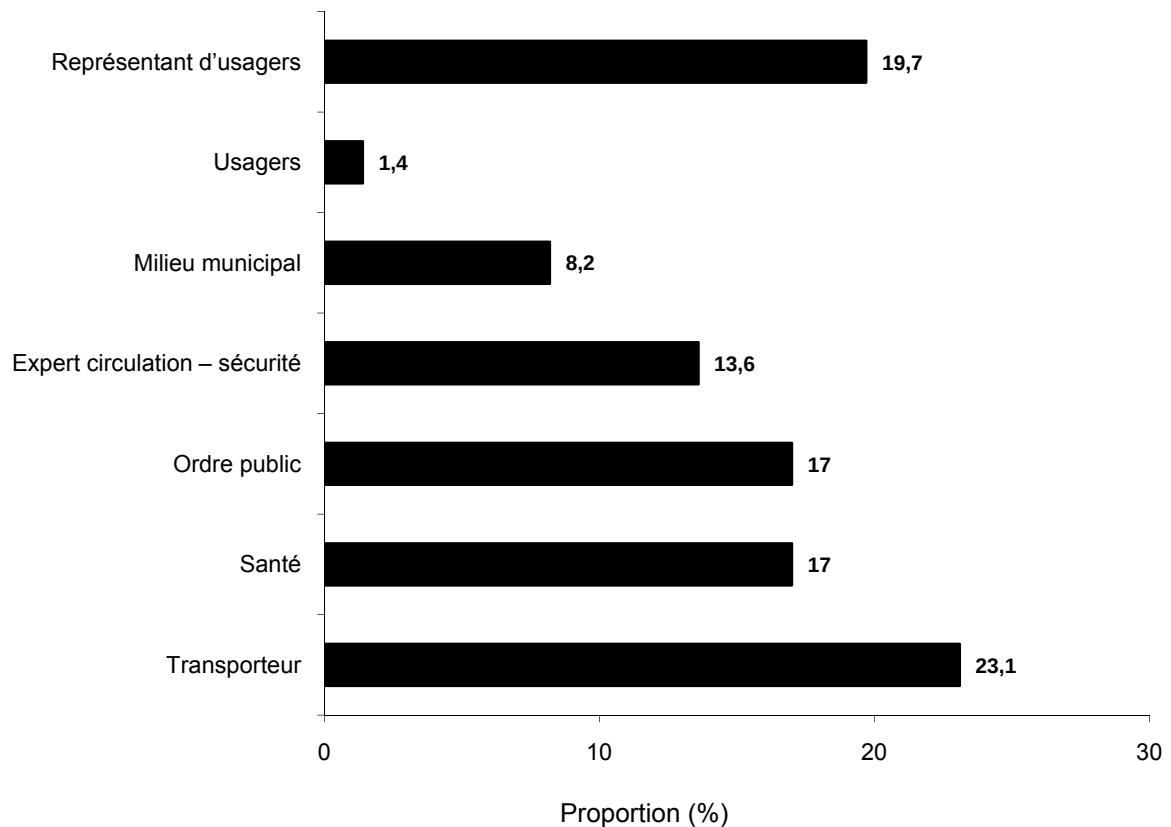
### **3.8 OPINIONS RECUEILLIES PAR VOIE DE QUESTIONNAIRE**

#### **3.8.1 Types de répondants**

Dans le questionnaire, les réponses ont été données à la fois pour les AMM et les ATPM. Dans les résultats ici présentés, seules les réponses « AMM » sont rapportées. Des 9 catégories initiales de répondants, 7 sont retenues aux fins de l'analyse. La catégorie « sports et loisirs » est soustraite de l'analyse, car les gestionnaires de réseaux cyclables ont été questionnés dans le but d'étayer la problématique des ATPM et non des AMM. Leurs réponses sont donc présentées dans un rapport distinct (voir section 2.3.1). Les catégories « fabricant - détaillant » et « assurance » ont aussi été exclues, cette fois faute d'un nombre suffisant d'observations.

Les 7 catégories de répondants ont été regroupées en deux catégories, soit « expert » et « usager ». Les usagers cumulent 21,1 % des réponses analysées (n = 31). Cette catégorie est composée des usagers et de leurs représentants qui sont des gestionnaires du milieu associatif défendant leurs intérêts (figure 16). De son côté, la catégorie des experts (n = 116)

compte différents experts et des personnes dont le rôle est d'exercer l'autorité ou la gestion du transport public ou privé ou des infrastructures de circulation. Elle comprend les « transporteurs » (n = 34), les professionnels de la santé (n = 25), pour la plupart ergothérapeutes, les représentants de l'ordre public (n = 25), surtout des policiers, ainsi que le personnel municipal (n = 12) et les experts en circulation-sécurité (n = 20).



**Figure 16 Proportion des répondants par champ de compétence**

### 3.8.2 Substitution de la marche et de l'automobile

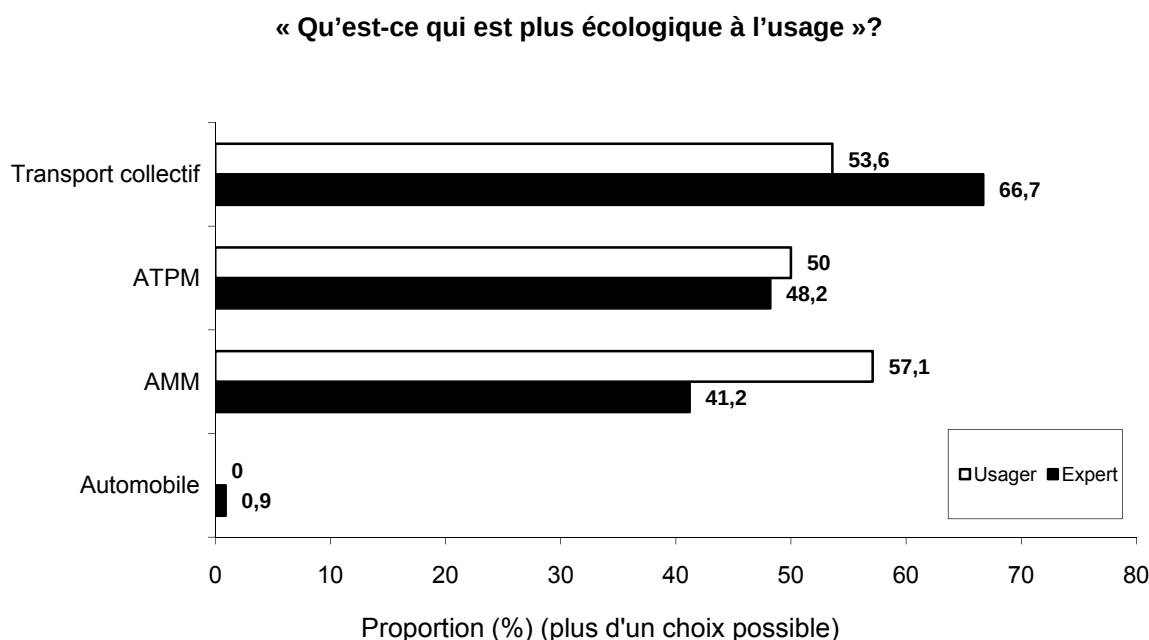
Bien que cette thématique s'applique surtout aux ATPM, destinés au grand public, elle est ici présentée car les triporteurs et les quadriporteurs employés « par choix » sont visés par cette problématique. Un expert sur quatre (26 %) croit que les automobilistes seraient prêts à troquer leur automobile pour une AMM, dans leurs déplacements quotidiens, advenant qu'ils deviennent plus concurrentiels. Cette proportion grimpe à 36 % chez les usagers. Parmi les raisons évoquées, il y a le prix de l'essence, les distances à parcourir, le type d'environnement et de climat, les intempéries, telles le froid, la pluie et la neige et l'entreposage. Les répondants notent que l'automobile offre plus de confort, de commodités et d'autonomie.

Les experts sont aussi 30 % à croire que les piétons pourraient modifier leurs habitudes et introduire l'AMM dans leurs déplacements si l'offre devenait concurrentielle. Cette proportion est de 24 % chez les usagers. Parmi les principaux facteurs justificatifs, il y a la performance

des appareils, leur coût et les aménagements disponibles. La majorité des répondants n'y croient cependant pas, notamment parce que ceux qui aiment marcher vont continuer de marcher, s'agissant d'un choix « santé », orienté par des valeurs et un mode de vie bien ancré.

Par ailleurs, 58 % des répondants considèrent qu'il n'y aura aucun transfert modal advenant que l'usage AMM soit permis sur la route et/ou le trottoir. La part de ceux qui emploient leur automobile ou qui marchent restera la même. Parmi les autres scénarios, 15 % croient que cette éventualité aura davantage l'effet de substituer l'automobile plutôt que de réduire le nombre de piétons, tandis que 11 % croient l'inverse. Enfin, ils sont très peu à penser que l'usage des AMM peut entraîner un achalandage accru du transport collectif (4 %).

Enfin, sans grande surprise, le transport en commun a été jugé le moyen de transport le plus écologique, obtenant la faveur de 64 % des répondants (figure 17). Toutefois, plusieurs croient aussi aux vertus écologiques des AMM (44 %) et des ATPM (49 %).



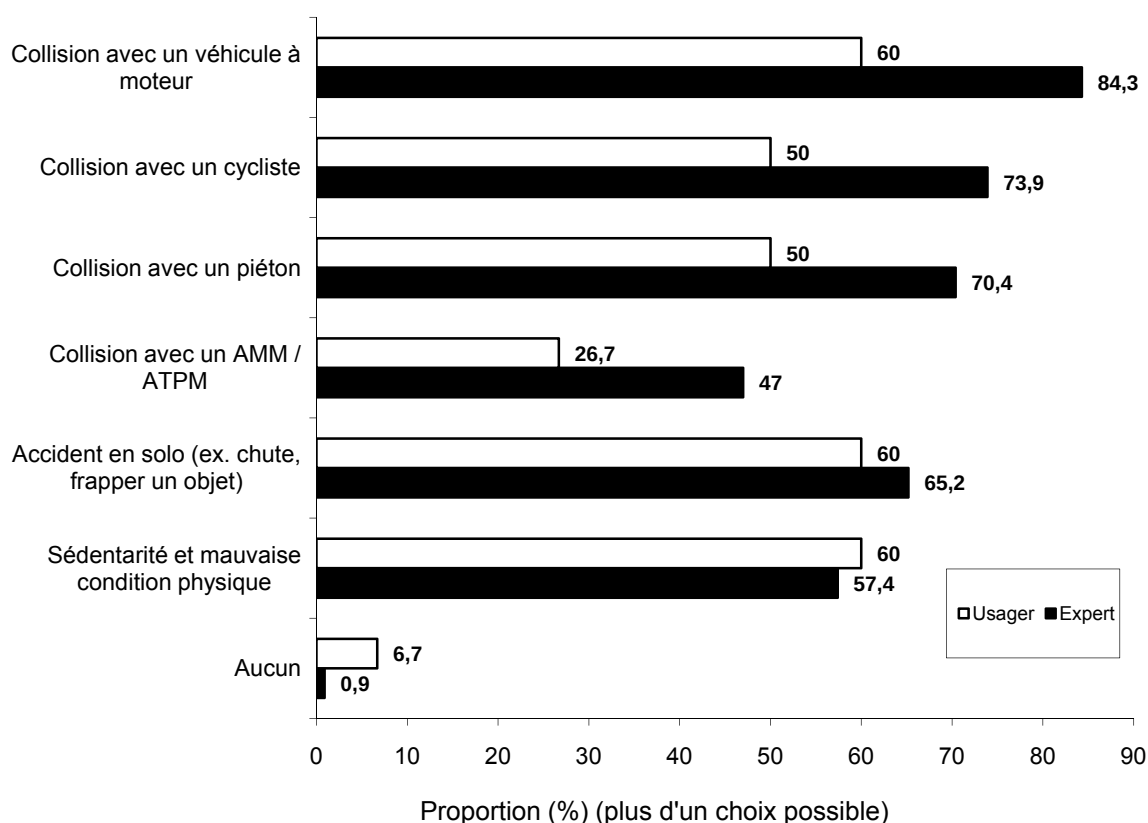
**Figure 17 Écologie des modes de transport**

Pour justifier le caractère écologique de ces modes de transport, 71 % évoquent les émissions atmosphériques polluantes, 42 % parlent de la quantité importante de matériaux utilisés pour la construction et l'entretien des véhicules et 37 % notent la disposition des batteries à terme de leur durée de vie. Peut-être que dans ce cas la question a été mal comprise car la disposition des batteries est davantage un problème lié aux appareils électriques, comme les AMM et les ATPM, qu'aux appareils à essence, même si ces derniers en sont munis.

### 3.8.3 Risques associés à l'usage

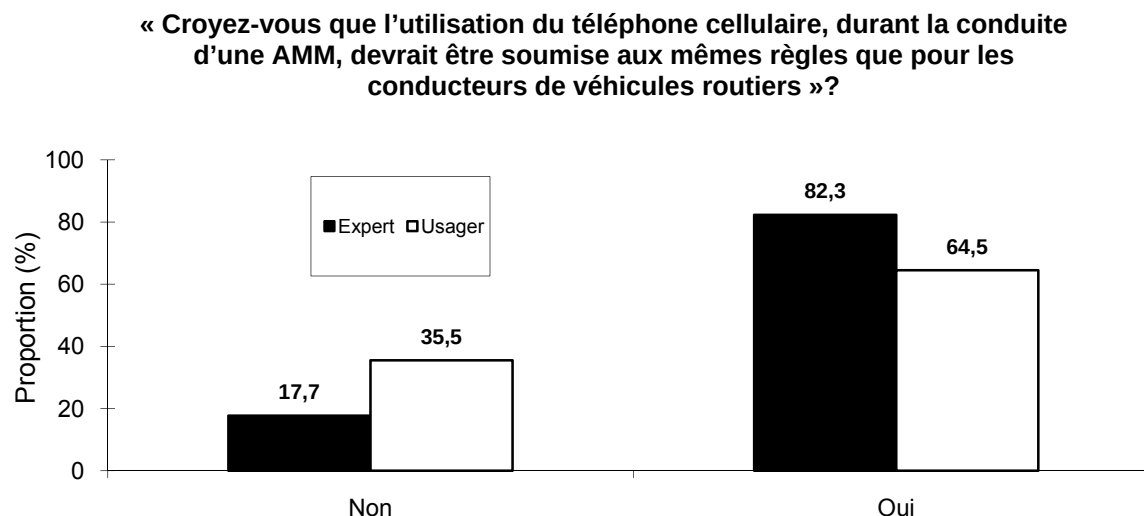
La majorité des répondants reconnaît le potentiel de risque associé à l'usage d'une AMM (figure 18). De façon générale, les experts sont proportionnellement plus nombreux que les usagers à percevoir ces risques. Les collisions avec un véhicule moteur, avec un cycliste ou avec un piéton, de même que les accidents en solo, sont tous mentionnés à parts presque égales. La sédentarité et la mauvaise condition physique est aussi un risque aux yeux d'une majorité de répondants. Le risque qui inquiète le moins les utilisateurs d'AMM est une collision avec un pair. Un des résultats marquants à cette question est que la quasi-totalité des répondants identifient au moins « une » source de risque. Seulement 7 % des usagers et 1 % des experts jugent que la pratique n'est associée à aucun risque.

#### « Quels risques à la personne peuvent être observés avec l'usage AMM »?



**Figure 18 Risques personnels et sociaux associés à l'usage des AMM**

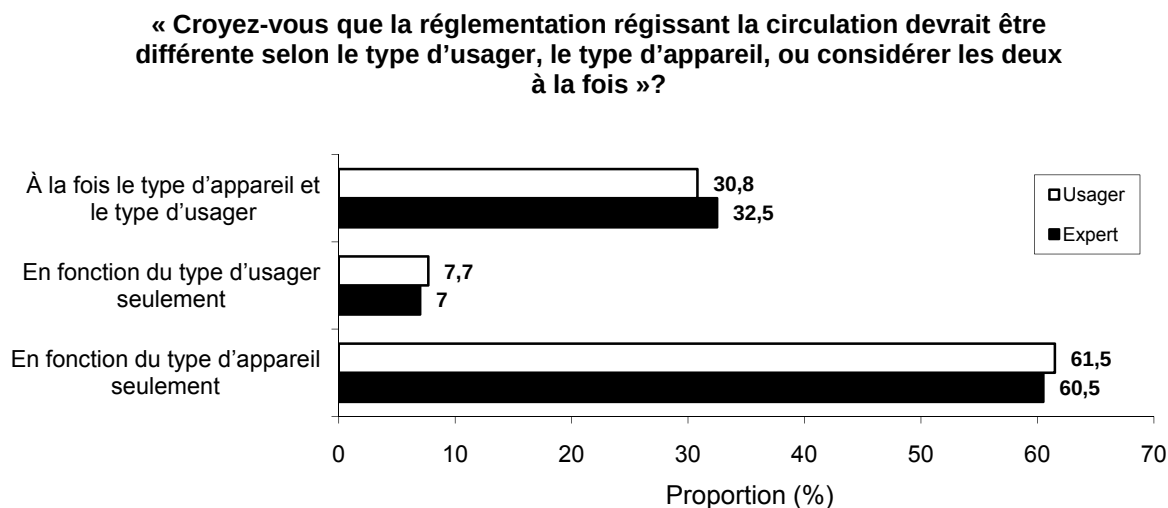
Par ailleurs, une majorité imposante croit que l'utilisation du téléphone cellulaire au volant d'une AMM devrait être soumise aux mêmes règles que pour les conducteurs de véhicules (figure 19). Les usagers (65 %) et les experts (82 %) souhaitent appliquer la même logique qu'aux autres conducteurs, probablement pour les mêmes raisons (distraction et utilisation des mains).



**Figure 19 Usage du téléphone cellulaire sur une AMM**

### 3.8.4 Statut d'utilisateur d'AMM

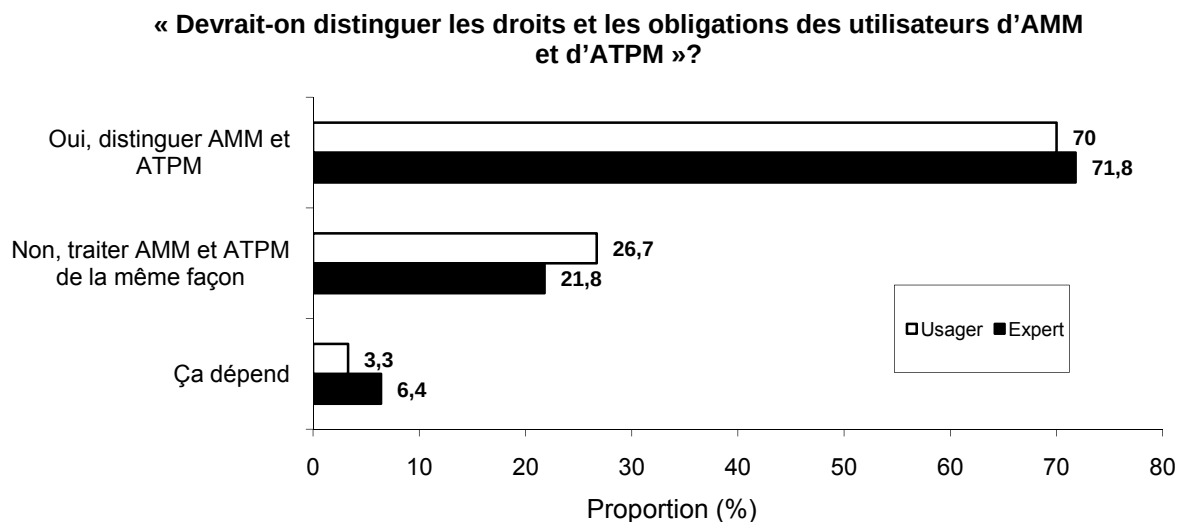
La notion de statut fait référence aux droits et règles à observer pour un utilisateur d'AMM. Il peut être basé sur un ensemble de paramètres pouvant être liés à l'individu ou à son appareil. Sur cette question, une majorité de répondants croit que « seul » le type d'appareil devrait être considéré pour appuyer la réglementation concernant les AMM (figure 20). Cette opinion fait consensus entre les deux groupes de répondants, les usagers (62 %) et les experts (61 %). Un tiers des usagers (31 %) et des experts (33 %) croient par contre que l'utilisateur devrait être considéré au même titre que l'appareil, dans une éventuelle réglementation liée aux AMM. Très peu croient que seul l'utilisateur devrait être considéré pour établir les règles.



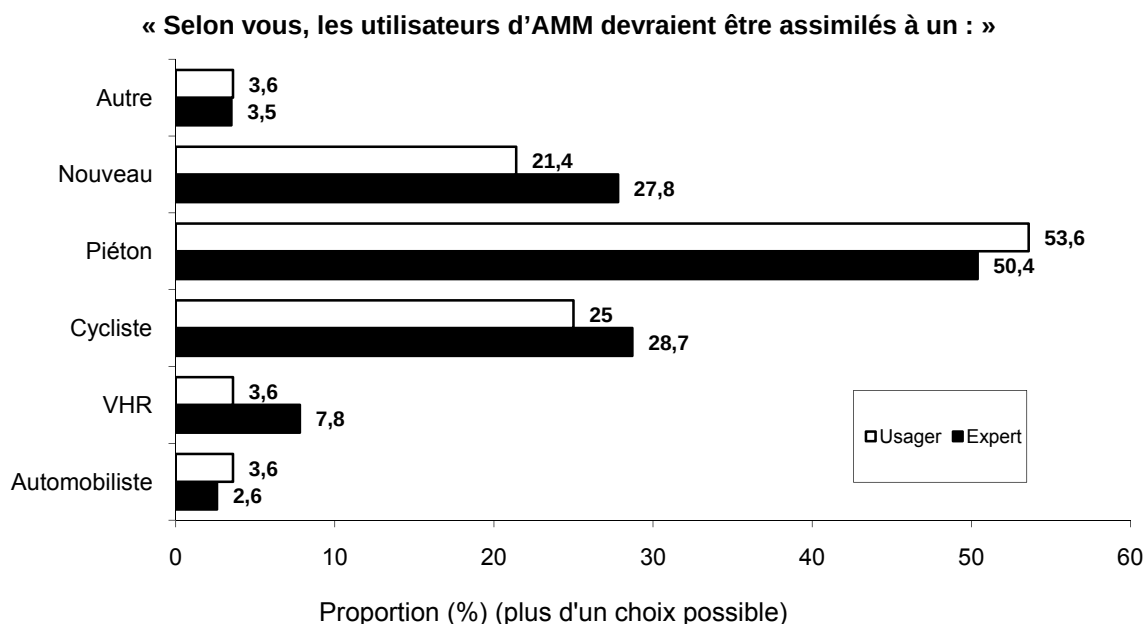
**Figure 20 Réglementation en fonction de l'utilisateur et/ou de l'appareil**



Les répondants pensent aussi que les droits et les obligations des utilisateurs d'AMM et d'ATPM devraient être distingués (figure 21). Près des trois quarts des experts et des usagers sont de cet avis. Un consensus est aussi observé quant au statut des utilisateurs d'AMM (figure 22). Une moitié des répondants assimile l'utilisateur d'une AMM au piéton, alors qu'une autre moitié l'assimile tantôt à un cycliste, tantôt à une nouvelle forme d'usager. Les résultats sont donc polarisés en deux grands groupes, ce qui semble indiquer que le statut de l'utilisateur d'une AMM se situe « à cheval » entre deux catégories. Sans être cycliste ou piéton à part entière, l'utilisateur d'une AMM serait un peu les deux.



**Figure 21 Distinction entre les utilisateurs d'AMM et d'ATPM**



**Figure 22 Statut d'utilisateur d'AMM**

### 3.8.5 Autorisations requises pour conduire une AMM sur la voie publique

Trois questions ont été posées relativement aux autorisations requises pour la conduite d'une AMM sur le réseau routier (figures 23 à 25). Les experts (71 %) sont majoritairement favorables à autoriser la circulation des AMM en fonction de la capacité de conduite (figure 23), mais ils sont moins nombreux (51 %) à retenir l'idée du permis de conduire ou de la carte de compétence (figure 24).

« Faudrait-il autoriser la circulation des AMM en fonction de la capacité de l'utilisateur à conduire ce type de véhicule sur le réseau public »?

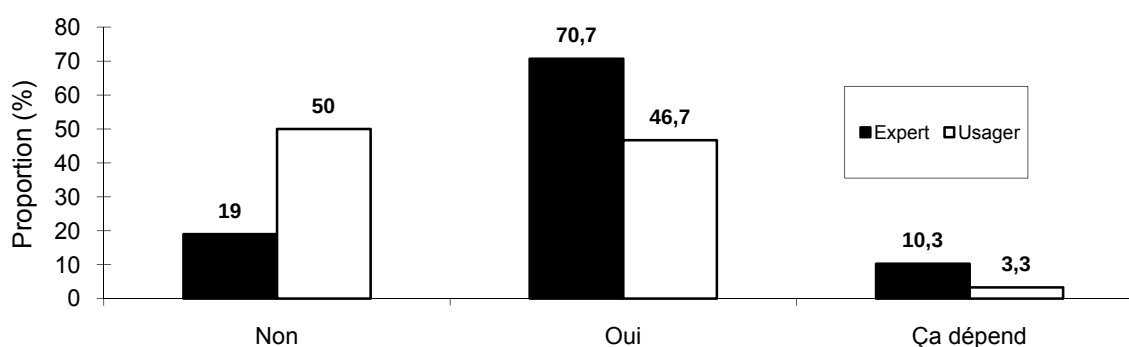


Figure 23 Capacité de conduite d'une AMM

« Faudrait-il obliger les utilisateurs d'AMM à détenir un permis (ex. de conduire, de compétence) »?

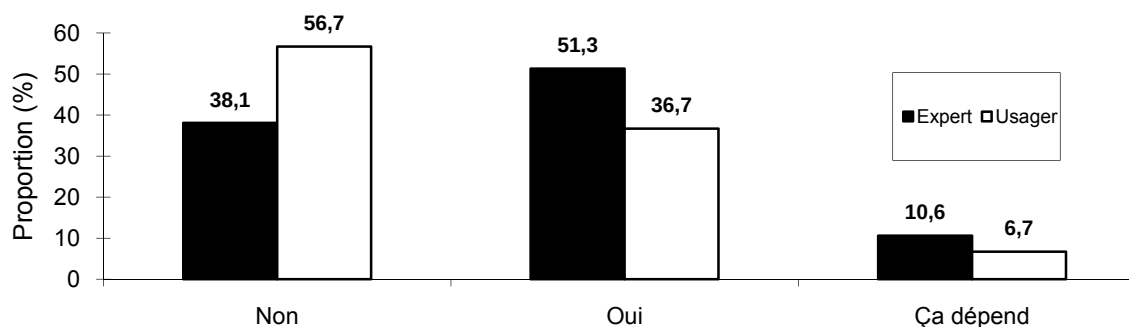
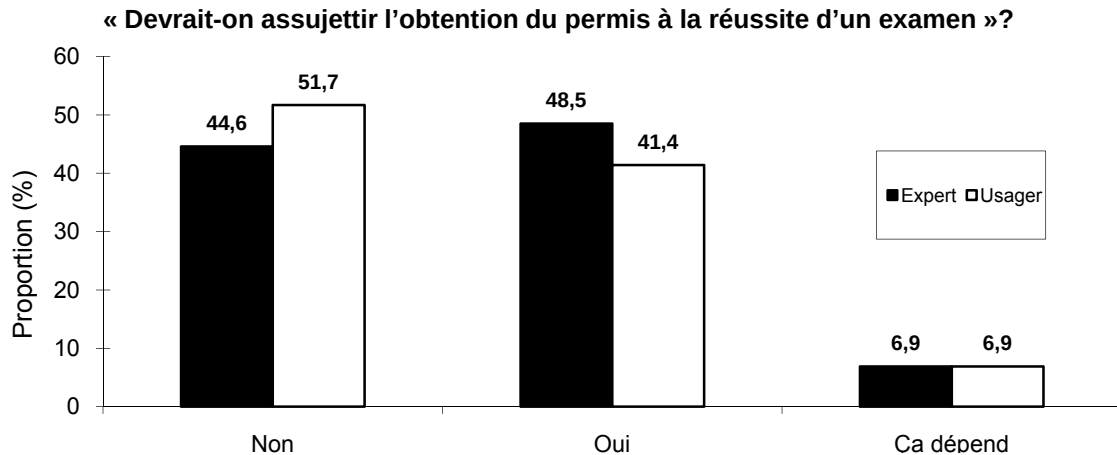


Figure 24 Recours au permis de conduire ou à la carte de compétence

Les usagers, de leur côté, sont plus réticents à autoriser la circulation en fonction de la capacité de conduite. Ils sont 47 % à juger nécessaire que l'utilisateur ait les capacités requises pour conduire une AMM, mais seulement un tiers (37 %) à adhérer à l'obligation d'obtenir un permis de conduire ou une carte de compétence.

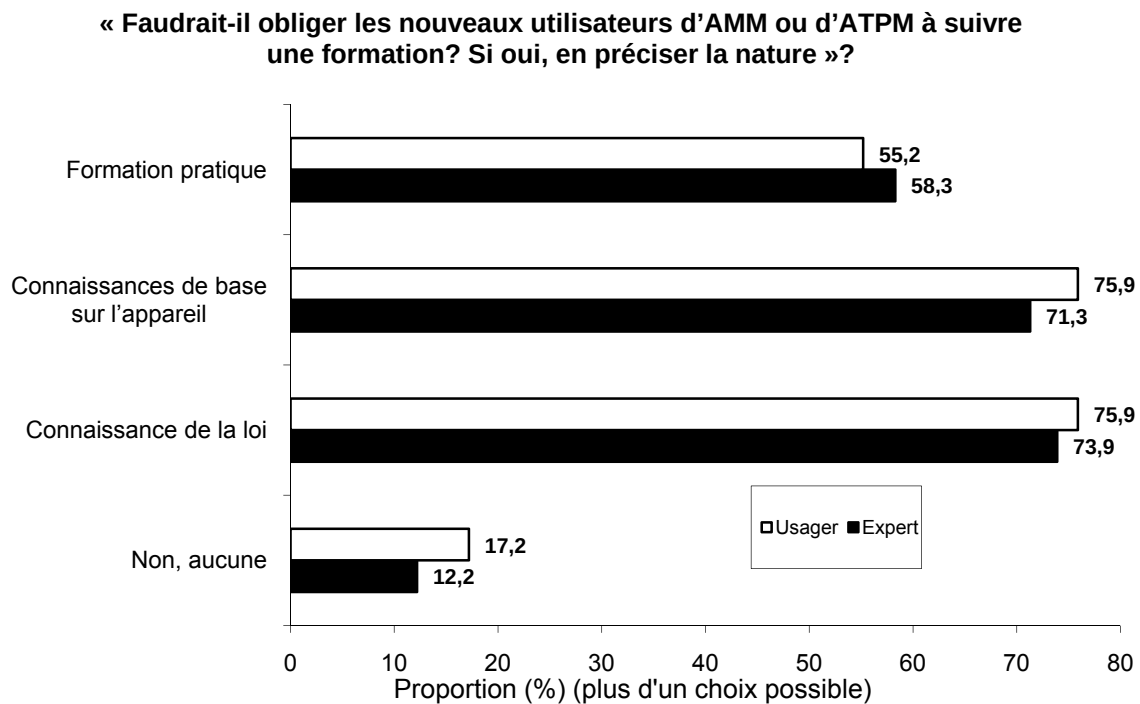
Les résultats sont similaires relativement à un test exigible pour obtenir le permis (figure 25). Ceux qui souhaitent un permis obligatoire stipulent qu'il devrait être obtenu à la suite d'un examen et ceux qui le refusent rejettent aussi l'examen.



**Figure 25 Réussite d'un examen pour obtenir le permis de conduire**

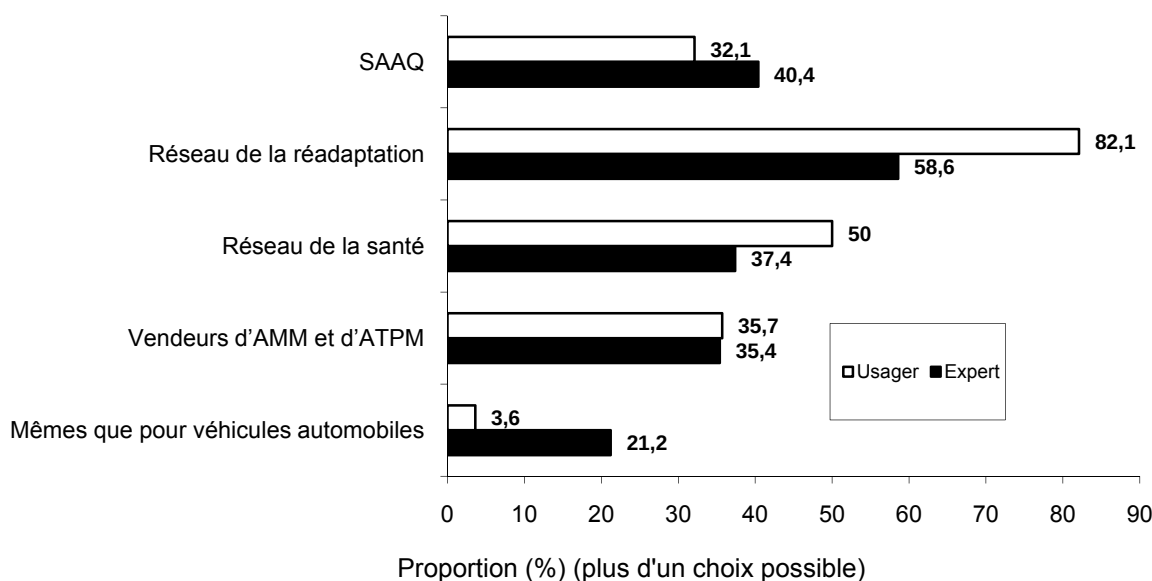
### 3.8.6 Formation des usagers

Les répondants appuient massivement l'idée d'obliger la formation des usagers, soit 88 % des experts et 83 % des usagers (figure 26). On mise surtout sur la connaissance des commandes et du mode opérationnel des appareils et sur la compréhension des lois. La formation pratique est jugée déterminante par plus de la moitié des répondants. Quant aux organismes pouvant éventuellement gérer les formations (figure 27), le réseau de la santé et de la réadaptation est le choix favori des experts (59 %) et des usagers (82 %). La SAAQ et les détaillants sont perçus comme d'autres gestionnaires potentiels. Les écoles de conduite ne font cependant pas l'unanimité, étant perçues favorablement par les experts uniquement.



**Figure 26 Formation obligatoire des utilisateurs d'AMM**

**« Si vous jugez qu'une ou plusieurs formations sont nécessaires, quel organisme devrait s'occuper de la ou les gérer »?**

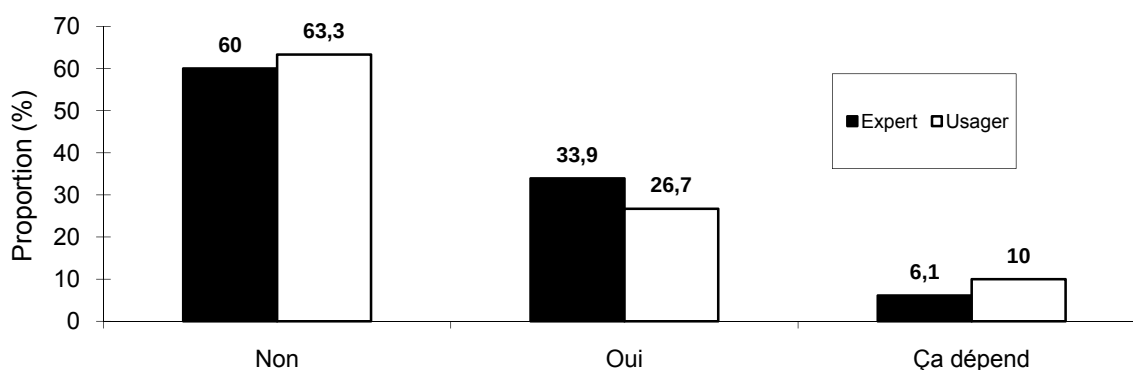


**Figure 27 Gestion des formations**

### 3.8.7 Âge des usagers

Une majorité de répondants ne croit pas qu'il faille réglementer en fonction de l'âge (figure 28). Cette position prévaut chez les experts (60 %) et les usagers (63 %). À cette question, il est intéressant de considérer certaines réponses plus nuancées (« ça dépend »).

**« Faudrait-il réglementer l'usage des AMM en fonction de l'âge (minimal ou maximal) de l'utilisateur »?**

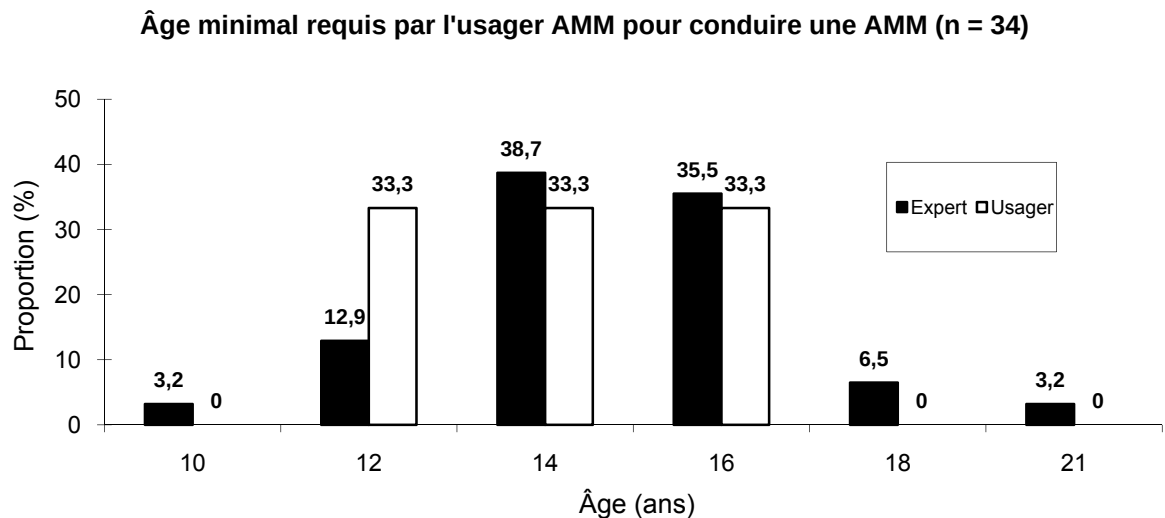


**Figure 28 Réglementation en fonction de l'âge (minimal ou maximal)**

Plusieurs expliquent en effet que la capacité de conduite a probablement plus d'importance que l'âge absolu. D'autres font ressortir la réalité de jeunes perdant l'usage d'un ou plusieurs membres. Il est alors difficile de leur demander d'attendre de « vieillir » pour pouvoir se

déplacer. S'ils sont capables de manœuvrer et se comporter comme n'importe quel autre utilisateur d'AMM, on ne semble pas devoir leur réfuter le droit de se mouvoir en AMM.

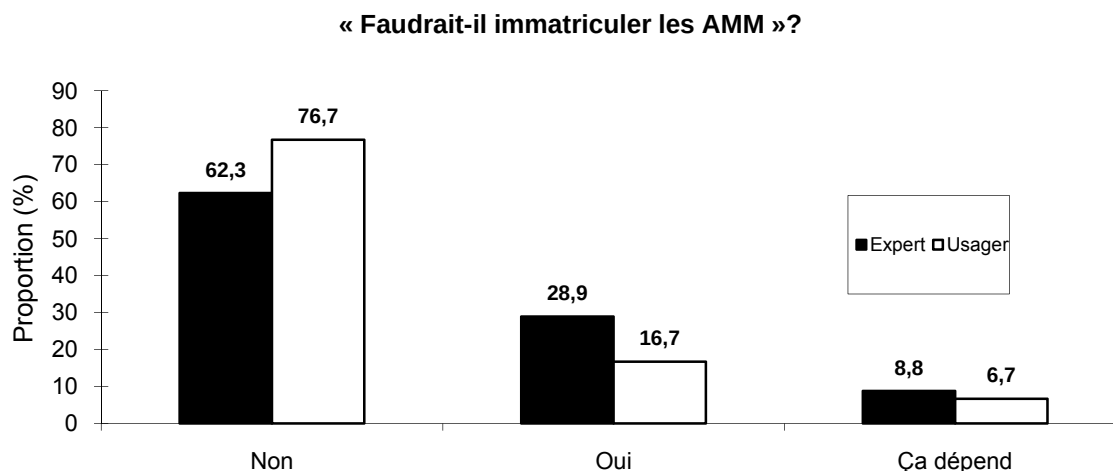
Trente-quatre répondants spécifient un âge minimal quelconque (figure 29). L'âge le plus souvent mentionné est de 12 à 16 ans, pour une moyenne de 14,8 ans. Par ailleurs, seulement huit répondants sont en faveur d'une limite d'âge maximal, l'âge maximal moyen suggéré étant de 71 ans. Plusieurs commentaires sont exprimés relativement à l'âge maximal. L'état de santé et les capacités générales de l'individu semblent primer sur l'âge absolu. C'est donc la même logique que pour l'âge minimal. Ils sont une quinzaine de répondants à dire que globalement, les capacités motrices et cognitives de l'individu doivent être considérées plutôt que l'âge et qu'une réévaluation par un test et/ou un avis médical devraient être rendus nécessaires à un certain âge, comme c'est actuellement le cas pour les conducteurs de véhicules routiers. Il s'agit d'assurer que l'utilisateur possède tous ses moyens pour conduire une AMM sur le réseau.



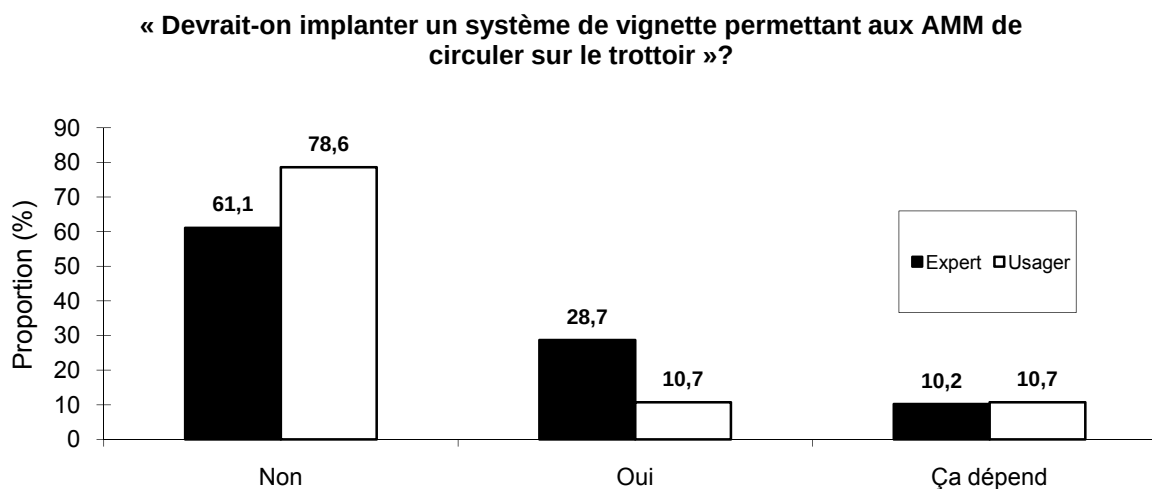
**Figure 29 Âge minimal requis pour conduire une AMM**

### 3.8.8 Immatriculation et vignette

L'immatriculation est un mécanisme d'identification des appareils qui a été rejeté par une majorité de répondants (figure 30). Les usagers la refusent massivement (77 %), mais les experts semblent un peu plus enclins à cette mesure, si on additionne les « oui » avec les « ça dépend » (38 %). Quant à un éventuel système de vignette permettant aux utilisateurs d'AMM de circuler sur le trottoir, la distribution des réponses est identique (figure 31). Les répondants considèrent ces deux mesures équivalentes; ils ne semblent pas faire de distinction entre les deux.



**Figure 30 Immatriculation des AMM**

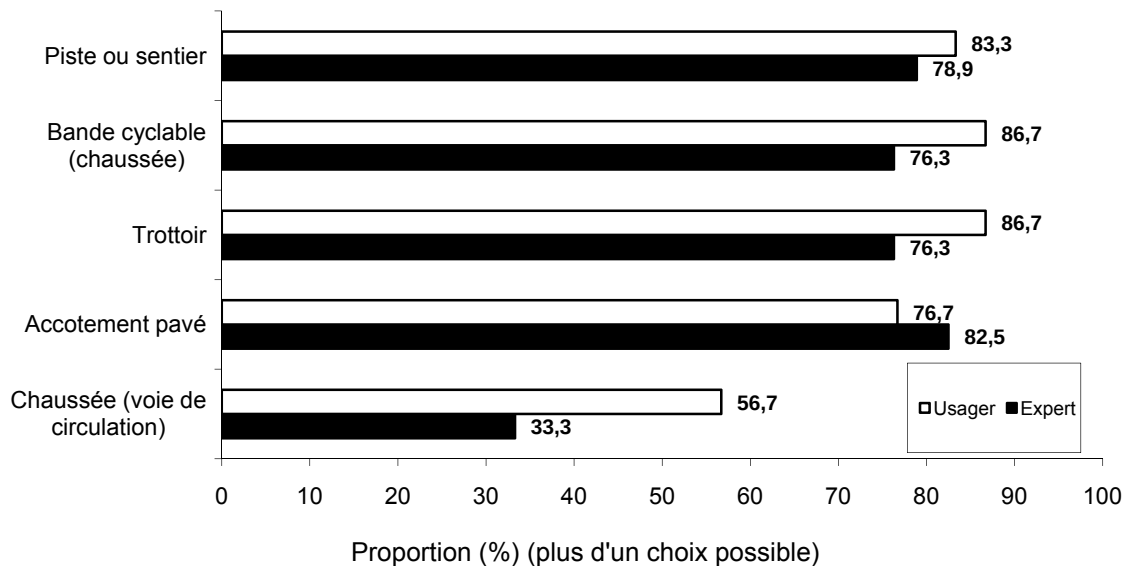


**Figure 31 Système de vignette**

### 3.8.9 Infrastructures autorisées

La grande majorité des répondants autoriseraient la circulation des AMM sur plusieurs types d'aménagements (figure 32). Usagers et experts sont d'accords pour permettre aux utilisateurs d'AMM de circuler sur les pistes cyclables (83 % et 79 % respectivement), les bandes cyclables (87 % et 76 %), les trottoirs (87 % et 76 %) ainsi que les accotements pavés (77 % et 83 %). Quant à la circulation sur la chaussée, même si une majorité d'usagers y sont favorables (57 %), seulement un tiers des experts le sont (33 %). Or, ce choix de réponse précisait « voie de circulation ». Ceci peut expliquer la part plus faible de répondants « experts » en faveur de la circulation sur ce type d'infrastructure. Probablement qu'en ayant précisé « bordure droite de la chaussée, à la façon d'un cycliste », davantage de répondants s'y seraient montrés favorables.

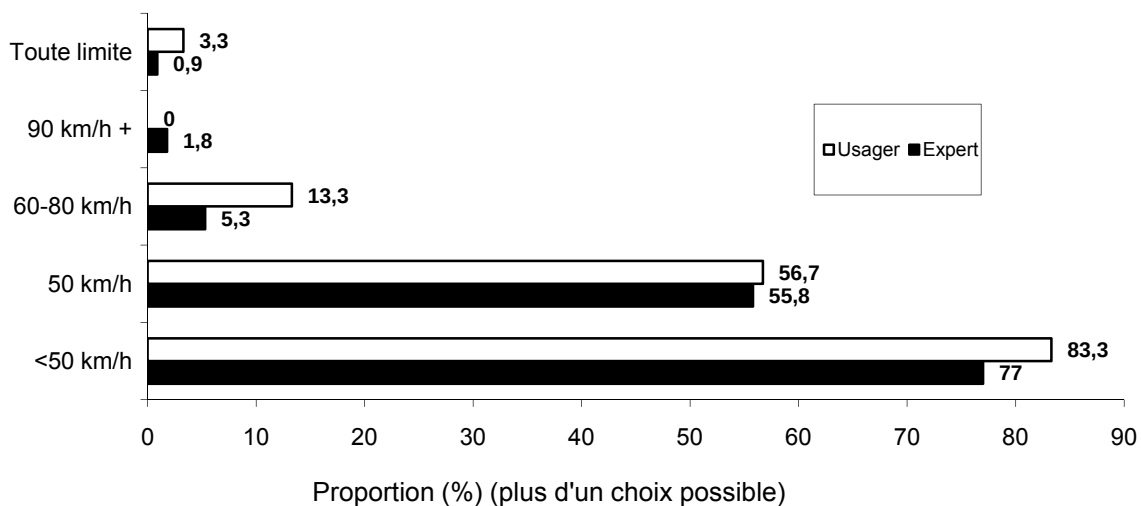
« Sur quels types d'aménagements les AMM devraient-ils être autorisés »?



**Figure 32 Infrastructures autorisées aux AMM**

Les zones à basse vitesse (50 km/h et moins) sont privilégiées par les répondants pour la circulation des AMM (figure 33). En effet, la très grande majorité des répondants est favorable à autoriser aux utilisateurs d'AMM les zones de vitesse inférieures à 50 km/h, tandis qu'une part moindre, mais tout de même majoritaire, juge que 50 km/h convient. Très peu de répondants autoriseraient les AMM dans les zones de 60 km/h et plus.

« Dans quelles zones de vitesse affichée les AMM devraient-elles être autorisées »?



**Figure 33 Zones de vitesse affichée autorisées**

### 3.8.10 Facteurs temporels

La quasi-totalité des usagers (97 %) ne veulent pas se faire imposer de contrainte à la circulation (figure 34). Les experts, de leur côté, sont 32 % à vouloir interdire la circulation en période hivernale et 28 % à juger opportun d'empêcher la circulation nocturne. Quant à l'heure de pointe qui est une interdiction difficile à gérer elle n'obtient que très peu d'appui.

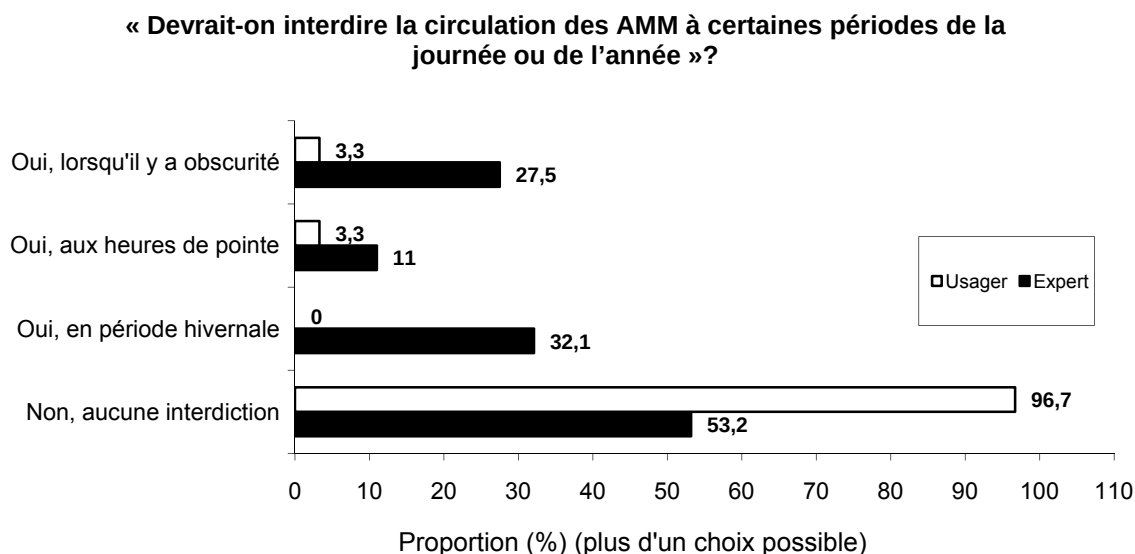


Figure 34 Interdictions temporelles à la circulation des AMM

### 3.8.11 Vitesse

La quasi-totalité des répondants, experts (93 %) et usagers (83 %), croient que les fabricants devraient limiter la vitesse maximale des AMM (figure 35).

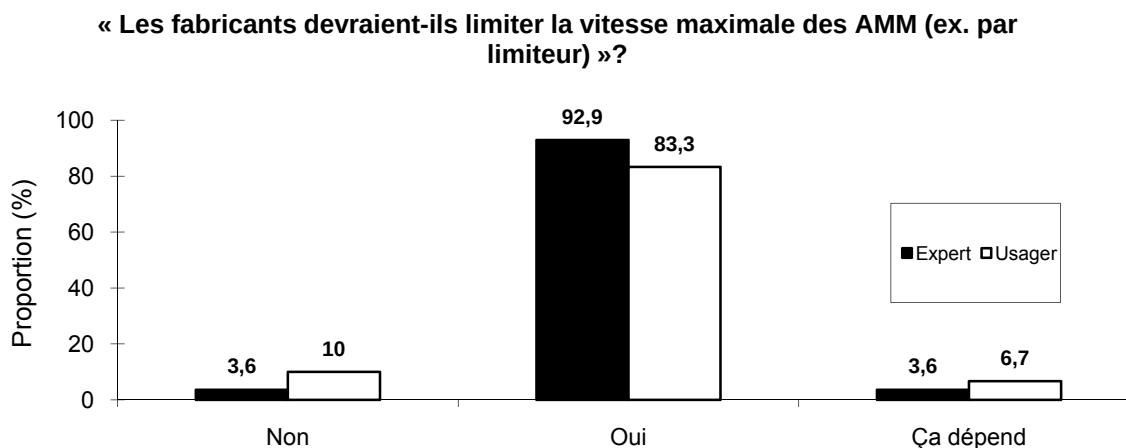
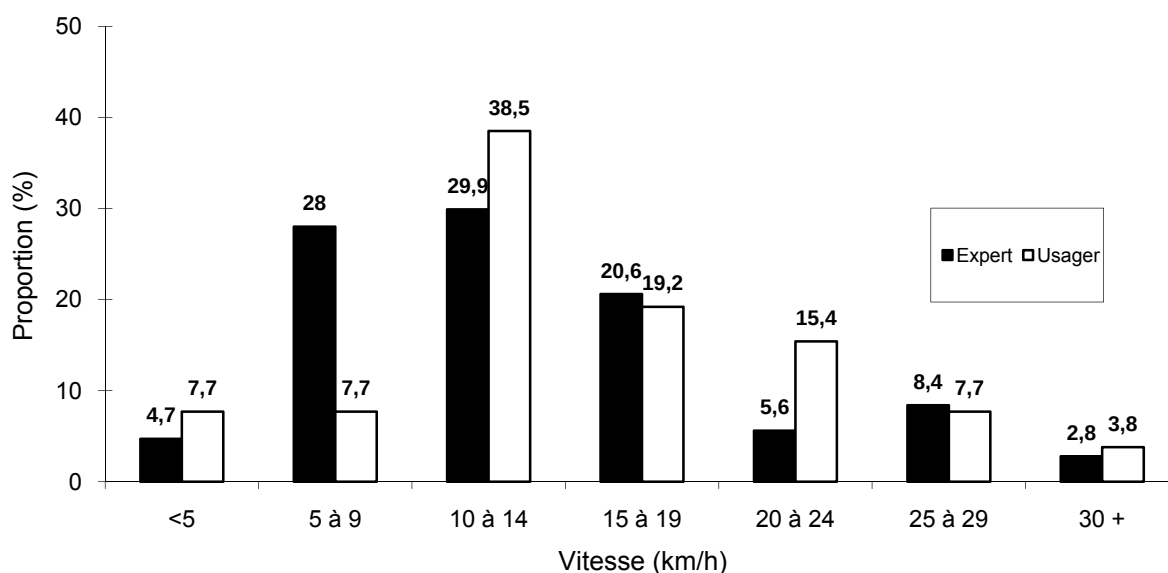


Figure 35 Limitation de la vitesse des AMM par le fabricant



Les experts mettraient la limite à un niveau inférieur par rapport aux usagers (figure 36). Ils sont majoritairement en faveur d'une limite en deçà de 15 km/h (58 %) tandis que la très grande majorité des usagers (85 %) veulent qu'à tout le moins, la limite excède 10 km/h.

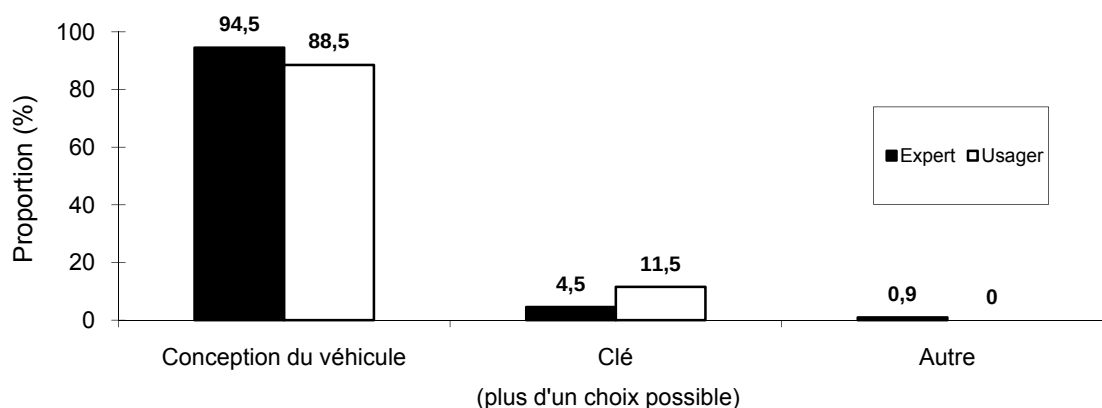
« Si oui, à quelle vitesse devrait être fixée cette limite »?



**Figure 36** Vitesse maximale devant être fixée sur tous les AMM

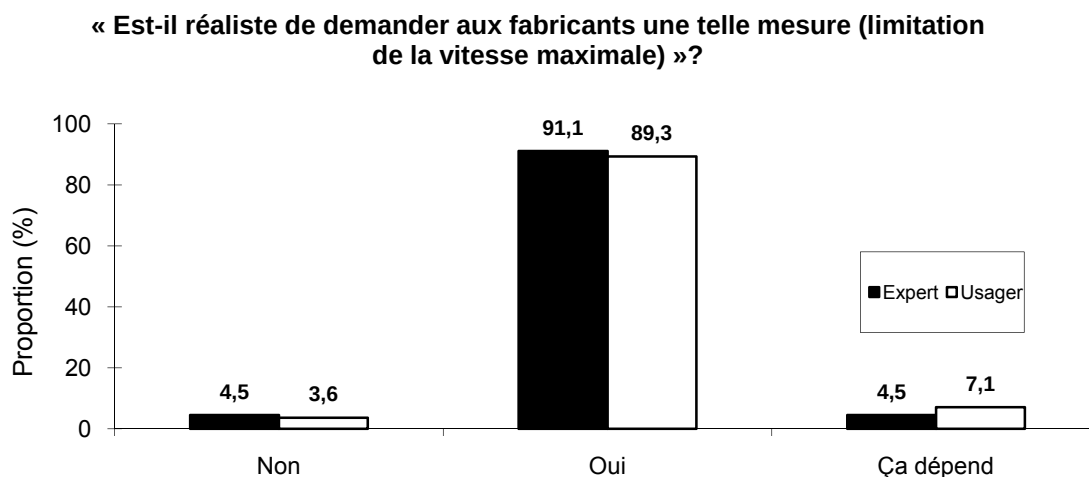
La méthode employée pour limiter la vitesse fait aussi consensus. La quasi-totalité opte pour une limitation de vitesse à la conception même de l'appareil (figure 37). Les autres dispositifs (ex. : clé à 2 positions de vitesse, 6 km/h ou sans limite) n'ont pas la faveur des répondants.

« Si oui, par quel moyen limiter la vitesse maximale »?



**Figure 37** Moyen envisagé pour limiter la vitesse des AMM

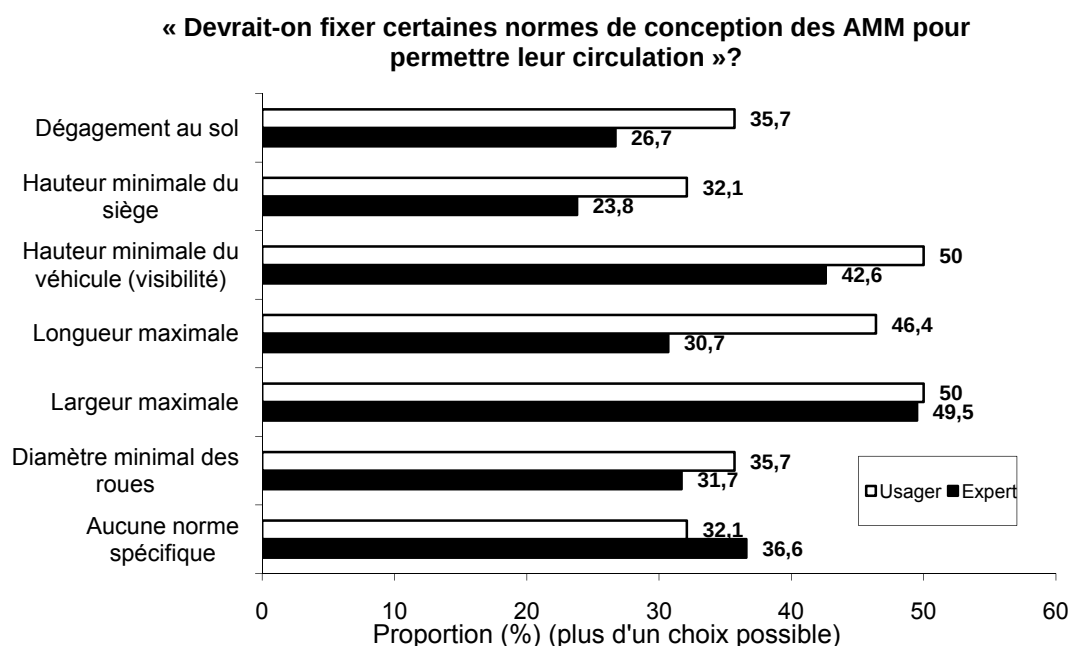
Les répondants sont presque unanimes (91 % des experts et 89 % des usagers) à croire que la limitation de vitesse par les fabricants est une mesure réaliste (figure 38).



**Figure 38** Applicabilité d'une mesure visant à limiter la vitesse des AMM

### 3.8.12 Normes de conception

Peu de répondants ont suffisamment de connaissances en génie mécanique pour traiter la question des normes de conception. Les questions entourant les normes sont donc globales et non détaillées. En observant la figure 39, le résultat qui surprend le plus est qu'un tiers des répondants ne croit pas à la pertinence des normes. Parmi ceux qui y croient, les trois éléments qui reviennent le plus souvent sont les aspects liés aux dimensions (hauteur, longueur et largeur de l'appareil).

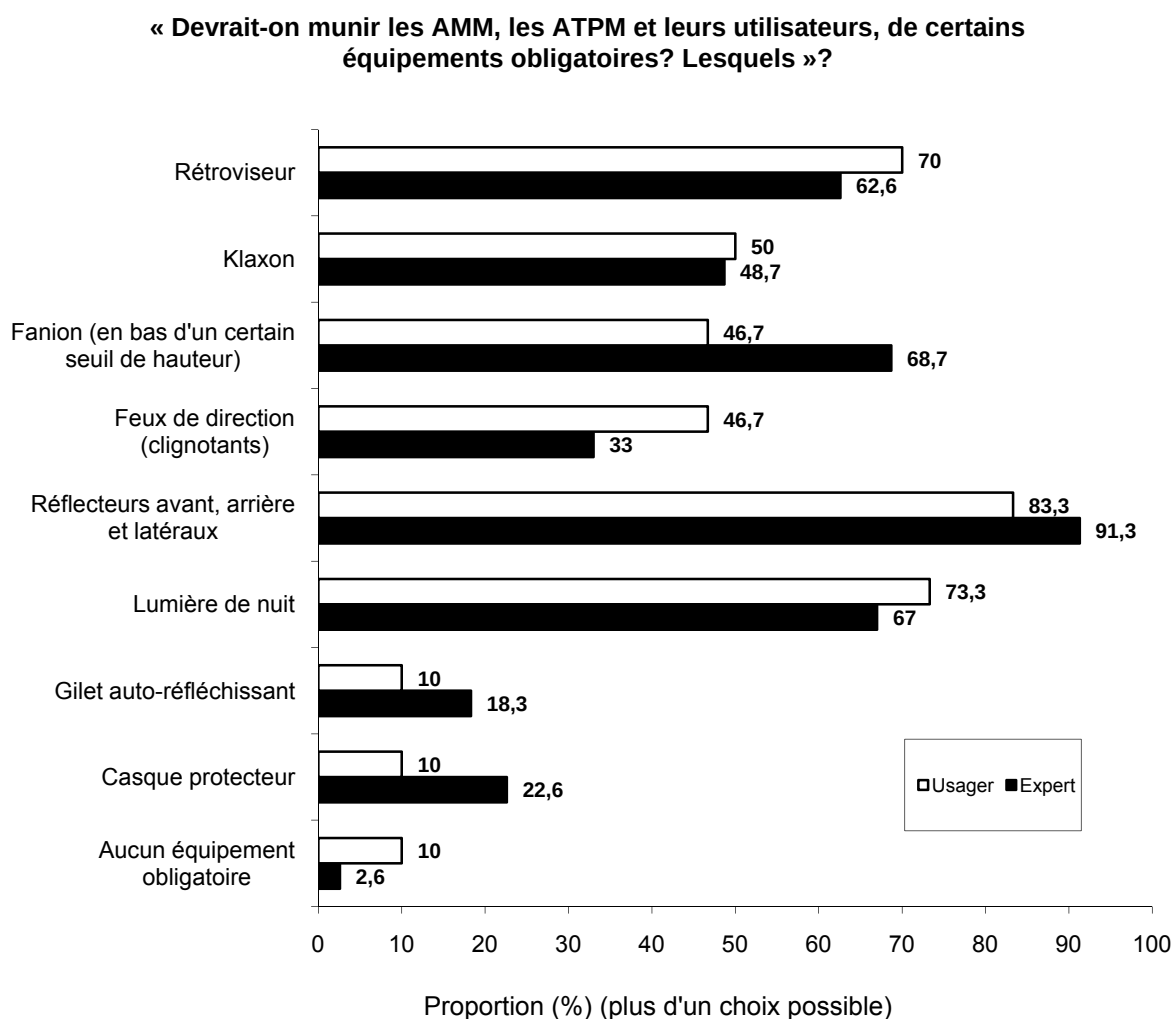


**Figure 39** Normes de conception des AMM

### 3.8.13 Équipements de sécurité

On s'accorde entre experts et usagers sur le fait qu'on doive équiper les AMM d'équipements de sécurité (figure 40). L'intérêt des répondants se situe au niveau de la visibilité et de la perceptibilité des appareils, notamment en condition d'obscurité. Une majorité d'usagers et d'experts souhaitent que les réflecteurs deviennent obligatoires (83 % et 91 % respectivement), de même que les lumières de nuit (83 % et 91 %) et le rétroviseur (63 % et 70 %). Le fanion obtient moins d'appuis chez les usagers (47 %) que chez les experts (69 %). Le klaxon est lui-aussi souhaité par une moitié de répondants et les feux de direction arrivent peu après. En somme, une infime minorité de répondants rejette tout équipement sur l'appareil.

Les équipements de sécurité personnels n'ont cependant pas la cote. Le port obligatoire du casque et du gilet auto-réfléchissant obtiennent peu d'appuis chez les experts (18 % et 23 % respectivement). C'est encore moins chez les usagers, avec 10% pour les deux mesures).

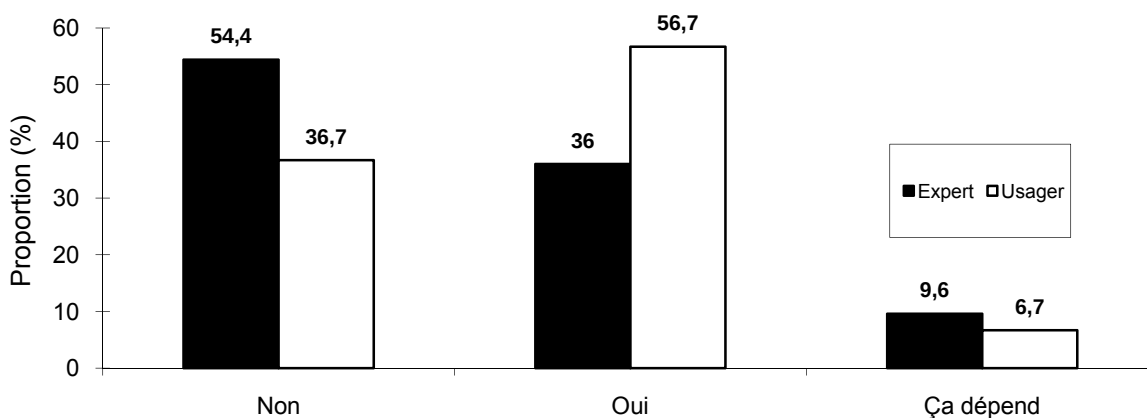


**Figure 40 Équipements de sécurité obligatoires sur les AMM**

### 3.8.14 Vérification technique

Un éventuel service ou mécanisme de vérification technique des AMM divise les répondants (figure 41). Les usagers sont une majorité à croire en ce mécanisme (57 %) alors que seulement un tiers des experts y croient (36 %).

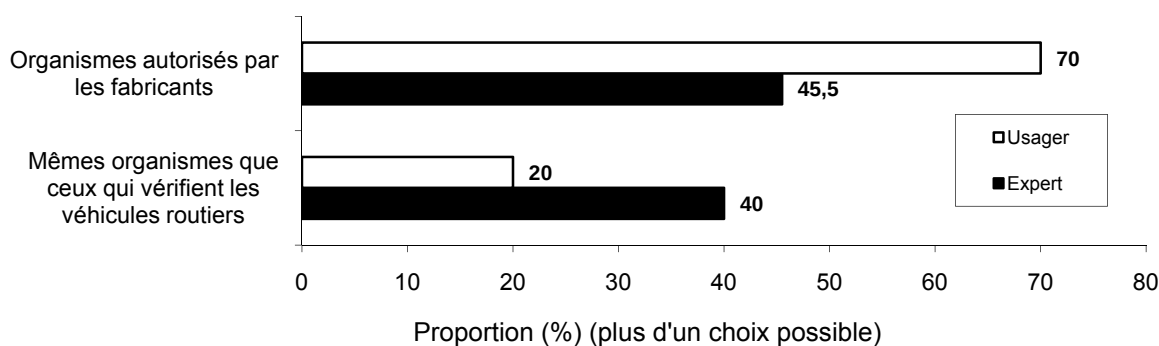
**« Devrait-on instaurer un mécanisme de vérification technique obligatoire des AMM »?**



**Figure 41 Vérification technique des AMM**

Ceux qui souhaitent l'instauration de la vérification technique obligatoire mentionnent que les organismes autorisés par les fabricants devraient être en charge de réaliser cette inspection (figure 42). Il s'agit de la réponse la plus souvent observée chez les usagers (70 %), alors que les experts sont mitigés, croyant que les mêmes organismes vérifiant déjà les véhicules routiers pourraient faire ce travail. D'une part, il faut comprendre qu'il y a déjà des centres d'inspection mécanique mais que la vérification technique n'est pas obligatoire pour tous les véhicules routiers. Il serait donc difficile d'exiger cette mesure pour les AMM. D'autre part, une voiture n'est pas conçue de la même façon qu'une AMM, donc l'inspection gagne à être faite par un mécanicien spécialisé en AMM.

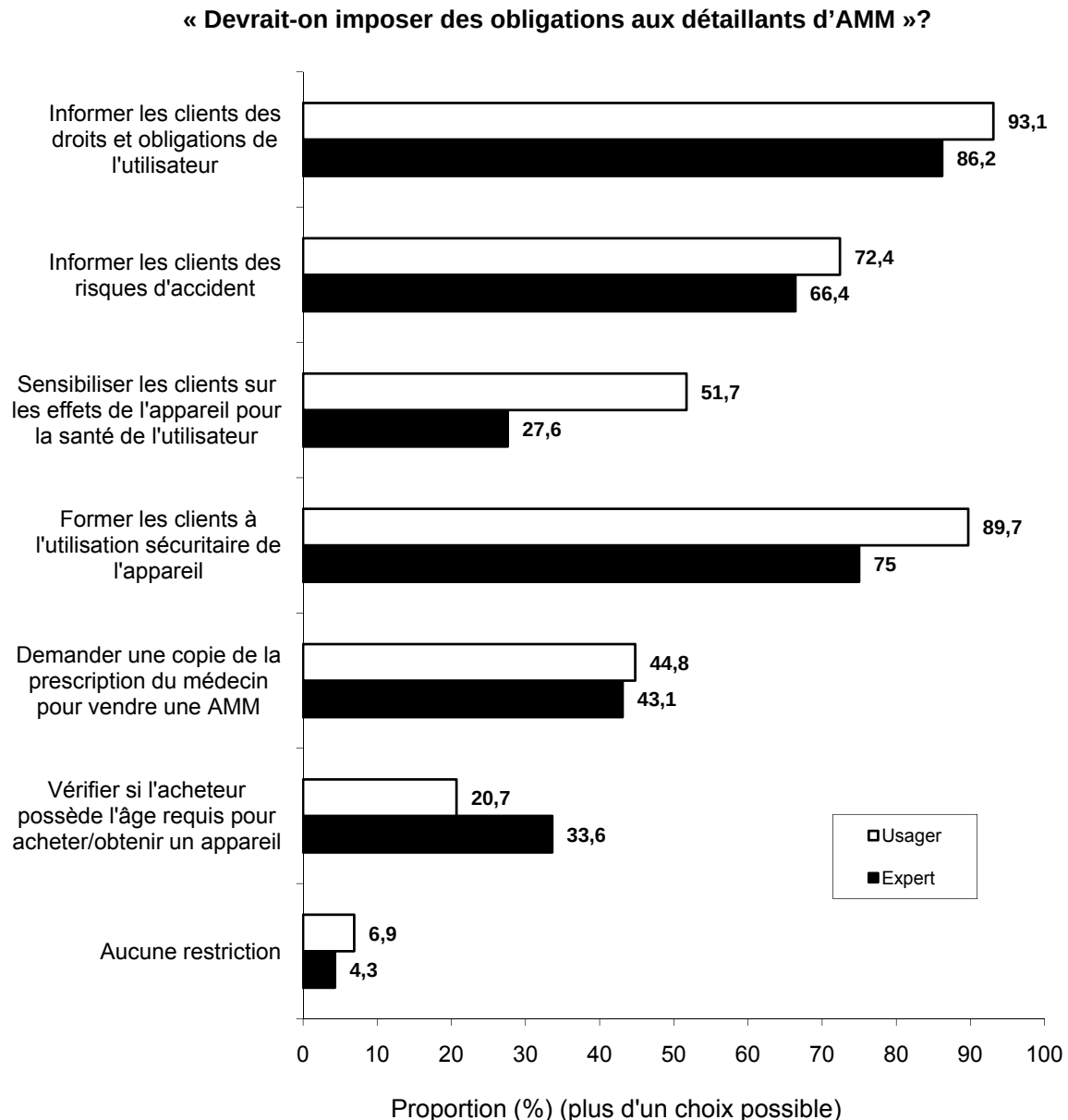
**« Si oui, qui devrait être en charge de réaliser cette inspection »?**



**Figure 42 Prise en charge de la vérification technique des AMM**

### 3.8.15 Obligations des détaillants

Une forte majorité de répondants pense que des obligations devraient être imposées aux détaillants d'AMM (figure 43). En fait, seulement 7 % des usagers et 4 % des experts croient le contraire. Parmi les souhaits exprimés, il y a celui d'informer les clients à propos de leurs droits et obligations (93 % et 86 % respectivement) et des risques d'accident (72 % et 66 %). Les répondants veulent aussi que les clients soient formés par les détaillants quant à l'utilisation sécuritaire de l'appareil (90 % et 75 %). Les répondants veulent aussi que les clients soient formés par les détaillants quant à l'utilisation sécuritaire de l'appareil (90 % et 75 %).



**Figure 43 Obligations à imposer aux détaillants d'AMM**

### **3.9 OPINIONS RECUEILLIES LORS DES GROUPES DE DISCUSSION**

Les groupes de discussion répondent à deux objectifs méthodologiques : valider les constats du questionnaire et pousser plus loin la réflexion. Le questionnaire met l'emphasis sur les aspects socio-réglementaires et sur l'applicabilité des mesures d'intervention, alors que les groupes de discussion explorent des pans complémentaires de la problématique, tels que les caractéristiques de l'usage et les problèmes associés au réseau public, autant ceux rencontrés par les usagers que par les experts de réseau. Les forums sont l'occasion, pour différentes personnes touchées par cette nouvelle réalité, d'exprimer des opinions en table ronde sur la situation, afin d'amener des pistes de solutions.

#### **3.9.1 Risques associés à l'usage**

Les conflits seraient rares entre les AMM et les cyclistes ainsi qu'avec les piétons. Les participants déplorent principalement le comportement des utilisateurs d'ATPM, surtout sur les voies cyclables. Les utilisateurs d'AMM adressent aussi des reproches aux utilisateurs d'AMM « par choix ». Selon eux, les gens qui achètent un triporteur ou un quadriporteur performant et qui le font pour remplacer leur voiture, seraient généralement « moins respectueux du Code ». « Ils prennent davantage de risques et vont plus vite, faisant mal paraître l'ensemble des autres utilisateurs d'AMM. »

Le plus grand risque perçu par les utilisateurs d'AMM vient de la route et des véhicules automobiles. Les utilisateurs d'AMM déplorent leur propre manque de visibilité dans le trafic. Ils souhaiteraient être plus visibles, de sorte que les « situations surprises » puissent être plus facilement évitées. Certains participants disent que les automobilistes sont moins courtois à leur égard. Ils doivent se battre pour gagner un peu de terrain et leurs tâches se compliquent par le différentiel élevé des vitesses entre une AMM et un véhicule routier. Toutefois, les participants ont mentionné que les accidents impliquant des AMM avec des véhicules routiers sont rares, mais que leur survenue entraîne chaque fois une importante médiatisation. Bien que la population manifeste une sympathie naturelle envers les utilisateurs de fauteuil roulant, le sentiment de culpabilité des conducteurs qui frappent une AMM n'est pas toujours justifié. En effet, certains témoignages ont mis en évidence la possibilité que des blessures graves soient causées à des occupants de véhicules routiers suite à une manœuvre fautive de la part d'un utilisateur d'AMM (ex. : traverser la chaussée illégalement).

La plupart des incidents impliquant des AMM seraient des chutes et des bris aux appareils. Les participants ont cependant mentionné qu'ils aimeraient en connaître davantage sur les statistiques d'accidents d'AMM, notamment avec des piétons ou d'autres usagers.

Enfin, un participant qui vend et répare des AMM a été formel vis-à-vis les triporteurs : « chaque triporteur a son historique d'accident. » Les chutes seraient plus nombreuses qu'avec les quadriporteurs et les fauteuils roulants motorisés, car n'ayant qu'une seule roue à l'avant, ils ont tendance à être plus instables ou versants lorsque l'appareil est en contact avec deux surfaces inégales ou dénivelées, tel un bateau pavé. Les triporteurs facilitent les manœuvres à l'intérieur du domicile mais ils augmenteraient le risque à l'extérieur.

### **3.9.2 Statut d'utilisateur d'AMM**

Les utilisateurs AMM se disent mal informés du Code, même s'ils savent pour la plupart qu'on attend d'eux qu'ils se comportent comme des piétons.

Les participants se sont ralliés à la définition proposée pour la catégorie AMM, soit d'inclure les triporteurs, les quadriporteurs et les fauteuils roulants motorisés dans une même classe. On juge inopportun de soustraire les triporteurs et quadriporteurs. En effet, les personnes handicapées auront toujours besoin de l'un ou l'autre de ces trois types d'appareils, selon le handicap ou les contextes d'utilisation.

Quant au statut des utilisateurs d'AMM, ceux-ci se perçoivent à la fois piéton et cycliste, en fonction de leur condition physique, de leurs habiletés et de leurs craintes. La plupart se disent à l'aise parmi les cyclistes, autant que parmi les piétons et ils sont prêts et aptes à cohabiter parmi les deux clientèles. Certains utilisateurs d'AMM veulent avoir la possibilité d'être un piéton en tout temps, car seuls les trottoirs leur semblent adéquats, tandis que d'autres se comportent exclusivement comme des cyclistes et se voient mal être tout d'un coup confinés au statut de piéton. Ceci brimerait sérieusement leur liberté et leur autonomie.

Par ailleurs, les utilisateurs d'AMM veulent que leurs appareils soient distingués des ATPM. À leurs yeux et à ceux des gestionnaires, les ATPM sont des « jouets », des appareils n'ayant aucune fonction utilitaire.

### **3.9.3 Attestation de l'incapacité à la marche**

Les participants ne sont pas rébarbatifs à l'idée de porter sur soi un permis ou une attestation quelconque de leur handicap. Les usagers préfèrent ce système car l'attestation portée sur soi évite d'être identifiable par d'autres individus. Cependant, craignant pour leur droit à la confidentialité, les personnes handicapées ne voudraient pas qu'un tel système amène les autorités à afficher les maladies ou autres caractéristiques personnelles sur la carte ou le certificat qui serait exigible.

Par contre, les policiers trouvent qu'un papier porté sur soi ne faciliterait pas beaucoup leur travail. Ils préfèrent une identification visuelle permettant de vérifier rapidement le dossier du conducteur sans l'intercepter. Ainsi, un élément visuel, surtout codé, permettrait de vérifier si l'individu est en règle, s'il a droit de se trouver là où il est et si son dossier de conduite n'est pas problématique ou en situation d'illégalité.

### **3.9.4 Immatriculation et vignette**

Dans le but de distinguer l'usage « par choix » et « par nécessité », plusieurs participants ont vu un intérêt à ce que l'immatriculation puisse être employée. Bien qu'il semble y avoir consensus sur la nécessité de contrôler l'usage « par choix », il n'en demeure pas moins que les personnes handicapées refusent largement cette solution du premier abord. Dans leur esprit, le concept d'immatriculation est associé à celui de la vignette et on craint ainsi pouvoir être identifié. Les personnes handicapées ayant participé aux forums disent redouter que toute forme d'affichage visuel (collant, plaque, couleur, symbole, numéro, etc.) puisse mener à leur identification par les gens autour d'eux.

Un des arguments présentés par les usagers est que leur handicap est déjà « assez évident du fait qu'ils circulent sur une chaise roulante », donc l'immatriculation ou la vignette n'est qu'un stigmate de plus, un affichage dont ils souhaitent se passer. Cette opinion concerne surtout le fauteuil roulant motorisé. En effet, les réticences sont moins grandes eu égard à l'immatriculation des triporteurs et quadriporteurs, comme si cela était plus acceptable, étant donné que l'appareil est utilisé souvent par choix et qu'il est moins associé à un handicap.

Par contre, dans l'éventualité que l'immatriculation serait entièrement « anonyme » (ex. : série de chiffres et de lettres), à laquelle seraient soumis tous les utilisateurs d'AMM et d'ATPM confondus, bien des réticences se dissipent, surtout si ce système était entièrement gratuit pour les personnes à mobilité restreinte reconnues par l'État.

### **3.9.5 Usage dominant dans les petites et moyennes villes**

Dans les villes de petite et moyenne tailles, la majorité des utilisateurs d'AMM semblent préférer circuler sur la chaussée plutôt que sur le trottoir. Certains disent emprunter la chaussée même s'il y a un trottoir accessible et en bonne condition à proximité. Quant au pourcentage des déplacements effectués sur chaussée, les usagers les évaluent à entre 80 et 100 %. Ces pourcentages sont corroborés par les gestionnaires.

Trois raisons principales, liées au confort et à la prévention des chutes, expliquent l'utilisation massive de la chaussée plutôt que du trottoir. Premièrement, les trottoirs sont très inclinés à la hauteur des entrées de cour, ce qui amène la crainte de chavirer sur le côté. À certains endroits, les descentes de trottoirs sont trop abruptes, ce qui ressemble davantage à un seuil qu'à une descente. Deuxièmement, l'état général des trottoirs et la présence de nombreux joints esthétiques ou de dilatation incommode les usagers. On retrouve ces joints tous les quelques pieds et ces fissures « aménagées » finissent par occasionner des douleurs physiques aux utilisateurs. Les nombreux chocs répétés sont associés à des problèmes chroniques de dos qui sont déjà une problématique en soi pour les personnes passant leurs journées entières dans un fauteuil. Ce facteur semble être le principal irritant lié à la circulation sur le trottoir. Enfin, le choix d'emprunter la chaussée vient aussi du constat que les trottoirs sont beaucoup trop étroits pour accommoder deux utilisateurs d'AMM qui se rencontrent (voir section 3.9.8).

### **3.9.6 Usage dominant dans les métropoles**

Par ailleurs, les zones métropolitaines et les grands centres-villes font exception à cette règle. À Montréal, la majorité des usagers questionnés utilisent le trottoir. Dans les grandes villes, les utilisateurs d'AMM sont plus nombreux à trouver la chaussée inconfortable ou dangereuse. Circuler sur la chaussée dans un environnement stressant ou achalandé n'est pas chose simple. En métropole, le trafic est dense et les manœuvres complexes. Il y a de nombreux sens uniques et plusieurs rues à voies multiples. Certains avouent qu'ils n'oseraient pas sortir avec leur appareil s'il n'y avait pas de trottoir ou s'ils n'étaient pas autorisés à l'emprunter.



D'autres raisons justifient la préférence pour le trottoir en métropole, notamment l'omniprésence de ces infrastructures et leur largeur. Lorsque le trottoir est large, le bateau pavé présente un angle de transition plus faible. Ceci augmente le confort et réduit le risque de chute. Un autre facteur est souligné : à bien des endroits, il y a peu, voire aucun accès privé sur la rue, à cause des bâtiments en continu, ce qui limite le nombre de bateaux pavés.

### **3.9.7 Usage dominant en milieu rural**

À l'extérieur des agglomérations, les trottoirs n'existent pas. L'usage de la chaussée peut donc poser un problème de sécurité. Certains disent s'aventurer sur de telles routes n'ayant aucun autre choix valable pour se déplacer sur une base quotidienne car le transport collectif n'est que très peu accessible (ex. : une fois par semaine dans bien des cas). C'est ici que peut se poser la question du transport des aides à la mobilité par les véhicules servant au transport adapté. Les experts et les gestionnaires reconnaissent la problématique d'isolement, mais ils questionnent l'acceptabilité de la pratique. Faut-il tolérer et mieux encadrer ou tout simplement interdire l'accès au réseau supérieur? Il semble que l'ouverture soit davantage du côté de la première option.

### **3.9.8 État et accessibilité des trottoirs**

Certaines municipalités avouent ne pas faire de suivi systématique de leurs trottoirs, pour vérifier s'ils sont en bon état et accessibles aux AMM. On s'en remet surtout aux plaintes émises par les citoyens. D'autres municipalités possèdent un comité d'accessibilité universelle (ex. : Victoriaville), qui étudie chaque année les cas prioritaires et veille à accomplir un certain nombre de projets. Les plans d'action à l'égard des personnes handicapées comprennent souvent, eux aussi, des mesures à cet effet. Les gestionnaires rappellent qu'un trottoir accessible est une façon efficace d'empêcher l'utilisation de la chaussée. Or, si la chaussée ne pose pas trop de problèmes dans les quartiers résidentiels ou peu achalandés, il en va différemment sur les artères et dans les centres-villes achalandés, en raison des problèmes de cohabitation avec les véhicules.

Certaines municipalités estiment que le problème d'accessibilité touche environ 20 % des trottoirs. En d'autres termes, il y a 80 % des trottoirs dont les bateaux pavés s'avèrent fonctionnels et accessibles aux AMM. Bien des municipalités ne connaissent cependant pas précisément le niveau d'accessibilité de leurs infrastructures. Mais globalement, on constate et les usagers aussi, que les bateaux pavés sont aménagés au fur-et-à-mesure des projets de rénovation et que les trottoirs deviennent de plus en plus accessibles.

Les municipalités admettent aussi que leurs trottoirs sont trop étroits pour permettre la circulation des AMM, notamment lorsqu'elles rencontrent d'autres usagers. La largeur moyenne des trottoirs varie de 1,3 à 1,5 mètres. Considérant qu'un fauteuil roulant motorisé peut avoir une largeur allant jusqu'à 70 centimètres et qu'un quadriporteur peut atteindre 80 centimètres, il n'y a pas de place pour deux utilisateurs d'AMM qui se rencontrent.

Un autre problème soulevé par les gestionnaires concerne la disponibilité ou la non-disponibilité du trottoir d'une zone à l'autre. Ceci complique les déplacements des utilisateurs d'AMM, d'autant plus que dans certaines situations, il doit changer de côté pour respecter la règle de circulation « à contresens » qui s'applique au piéton.

D'autre part, certains usagers mentionnent qu'un trottoir, même parfait, ne changerait rien à l'usage actuel compte tenu de l'inconfort lié à la présence des bateaux pavés, des joints, etc.

Pour régler les problèmes d'inconfort du trottoir, qui mènent à son abandon, certaines municipalités suggèrent de faire des traits de scie dans le béton, plutôt que de réaliser des joints esthétiques à coup de truelle. Cette pratique, fort simple, élimine les fissures trop creuses qui « cognent » à répétition dans le dos des utilisateurs d'AMM. Des ingénieurs et des techniciens ont aussi mentionné, lors des forums, qu'il est possible de faire des joints entre les dalles de béton espacés de 4 à 5 mètres, plutôt qu'à chaque 1 ou 2 mètres comme c'est présentement le cas. Selon eux, le béton résisterait quand même au gel et au dégel.

### **3.9.9 État des autres types d'infrastructures**

Outre les trottoirs, les autres types d'infrastructures peuvent également poser des problèmes. En effet, l'état de la chaussée est parfois mauvais. Toutefois, malgré son piètre état, plusieurs usagers disent préférer la chaussée au trottoir, car la chaussée est généralement plus régulière et exempte de fissures transversales. Les fissures sur la chaussée incommode moins les utilisateurs d'AMM car elles sont généralement dans le même sens que l'infrastructure, donc du sens du déplacement.

### **3.9.10 Circulation à contresens**

Lors des groupes de discussion, plusieurs intervenants ont dit qu'ils préfèrent aller à sens inverse plutôt que dans le sens de la circulation. Ils se sentent ainsi plus en sécurité, s'ils voient le trafic. Ils disent aussi obéir aux recommandations généralement véhiculées dans différents milieux qui assimilent les utilisateurs d'AMM à des piétons.

### **3.9.11 Utilisation des voies cyclables**

Les usagers sont unanimes à dire que la voie cyclable est « l'infrastructure idéale », la plus sécuritaire et la plus confortable. Or, certaines voies cyclables semblent être interdites aux AMM, via la réglementation municipale. Cette situation étonne les experts rencontrés lors des groupes de discussion qui se sont tous montrés favorables à la présence des AMM sur les voies cyclables. Les utilisateurs d'AMM disent de leur côté n'avoir aucun problème à cohabiter avec les cyclistes. Ces derniers seraient courtois à leur égard. Le seul irritant avec les voies cyclables est le manque de continuité du réseau. Les utilisateurs d'AMM emploient les voies cyclables dès qu'ils le peuvent, mais la rareté et la discontinuité des tronçons font en sorte que ce choix implique souvent des détours, qui rajoutent des distances inutiles au trajet.

### 3.9.12 Problématique des « réseaux verts »

En milieu rural et dans les zones récréatives, les gestionnaires des réseaux cyclables et multifonctionnels se sont montrés très ouverts aux AMM. Ils s'opposent toutefois à la présence des ATPM, en indiquant parfois l'interdiction de ce type d'appareil aux entrées de la piste. Les gestionnaires de réseau déplorent les engins rapides sur les pistes cyclables, peu importe s'ils sont mûs à l'électricité ou à l'essence. Selon eux, les utilisateurs d'AMM y ont leur place car ils sont « pacifiques et respectueux », agissant comme des piétons, sans nuire aux cyclistes, contrairement aux utilisateurs d'ATPM. Ces derniers seraient « uniquement motivés par la vitesse, sans toutefois être prêts à faire des efforts physiques pour y parvenir, ce qui va à l'encontre de la philosophie des réseaux verts ». Les gestionnaires rappellent que le principe à la base de tous les corridors verts est de favoriser les déplacements actifs.

On souligne également le problème des nouvelles bicyclettes dites « assistées » qui n'ont rien à voir avec les bicyclettes à assistance électrique au pédalage. Ces « *scooters déguisés* » sont de fausses bicyclettes car les pédales ne peuvent même pas faire un tour complet. L'objectif des fabricants est ici de contourner la loi, afin de rendre possible l'utilisation d'un *scooter* sur les pistes cyclables. Et parce que ces appareils sont conduits à haute vitesse par des personnes capables de marcher, les gestionnaires sont irrités au plus haut point. On ne sait trop que faire pour empêcher cette pratique, à la fois polluante et dangereuse et on souhaite que les instances supérieures interviennent en appui, notamment Transports Canada.

Les problèmes d'interconnexion et de continuité sont soulevés par rapport aux voies cyclables. Les usagers trouvent que ce type d'infrastructure est le plus sécuritaire et le plus agréable de tous, mais la bidirectionnalité des bandes et la discontinuité des tronçons rend les déplacements compliqués et parfois dangereux.

Plusieurs ont mentionné qu'il devrait y avoir beaucoup plus de pistes cyclables et que celles-ci soient plus larges, afin d'intégrer un maximum d'usagers et une clientèle variée. On mentionne aussi que ces « corridors dédiés » devraient non seulement être planifiés en circuit, mais aussi desservir différents axes de circulation parallèles autant nord-sud qu'est-ouest, tel un quadrillé. Ceci permettrait de faciliter les déplacements pour tout le monde, non seulement ceux qui ont la chance de résider dans le secteur où passe la voie cyclable.

Un des principaux facteurs encourageant les utilisateurs AMM à emprunter une voie cyclable est le même que pour les cyclistes. On a ainsi tendance à privilégier un itinéraire direct plutôt que le recours à un détour pour accéder à la voie cyclable. Ainsi, plus il y aura de voies cyclables permettant d'éviter les détours, plus grandes sont les chances que « tous » les déplacements s'effectuent sur des voies cyclables.

### 3.9.13 Vitesse des appareils

Les groupes de discussions font ressortir à quel point il est important, pour la société, d'aller vite ou de plus en plus vite. Les intervenants qui ont commenté le sujet sont conscients que plusieurs usagers sont friands de modèles plus puissants et qu'en raison de l'absence de législation ou d'homologation sur les AMM en vente libre, il est évident que des appareils de

plus en plus rapides vont être offerts au cours des prochaines années. L'absence de contrôle sur la fabrication et l'importation des modèles au Canada est une problématique soulevée par plusieurs, car ceci n'est pas sans conséquence sur les règles à prévoir dans le CSR. En effet, il y a une limite de vitesse à considérer pour assurer la compatibilité avec l'utilisation d'une AMM sur le trottoir. Des appareils trop rapides ne peuvent pas cohabiter avec les piétons, de la même façon que les cyclistes se voient exclus du trottoir pour des raisons de sécurité.

### **3.9.14 Équipement de sécurité**

L'équipement de sécurité n'est actuellement pas obligatoire sur les AMM, mais les participants aux forums jugent que celui-ci devrait être présent sur toutes les AMM. Les usagers aimeraient bien que leur appareil soit muni « par défaut » de plusieurs équipements, tels que les réflecteurs, le phare avant et la lumière arrière, ainsi que le rétroviseur. Se plaignant que le fanion se brise constamment, surtout à l'embarquement et au débarquement d'un véhicule, ce dernier devrait toujours être rétractable, pour s'abaisser en cas de besoin.

Les usagers rejettent toutefois l'utilisation du casque protecteur ou du gilet auto-réfléchissant, jugeant ces mesures trop contraignantes (casque) et moins efficaces que les dispositifs placés directement sur l'appareil et dont l'objectif est d'accroître la visibilité.

### **3.9.15 Réglementation municipale et code de conduite**

Certaines municipalités se disent aux prises avec des situations plus problématiques dans les zones où la concentration des AMM est élevée. Assumant que la proportion d'utilisateurs d'AMM délinquants reste constante d'un milieu à l'autre, il est normal qu'en présence d'un important parc d'AMM sur son territoire, une municipalité reçoive plus de plaintes de la part des citoyens. Bien que la proportion d'usagers se comportant de façon inadéquate est faible (ex. : se promener au centre de la voie de circulation à sens inverse), ce genre de situation est complexe à gérer pour les autorités municipales. Certains y voient la nécessité de réglementer l'usage sur leur territoire, en définissant par exemple des zones interdites à la circulation des AMM. Les conseillers et les maires qui ont participé aux débats ont rappelé « l'urgence » de réglementer l'usage des AMM. Les municipalités se sentent démunies pour intervenir, surtout du fait que les corps policiers n'ont pas, à leur avis, les outils nécessaires pour intercepter les fautifs lorsque l'occasion se présente.

À défaut d'avoir les outils nécessaires, qui doivent provenir à leur avis du gouvernement provincial, quelques municipalités ont avoué avoir envisagé une réglementation municipale. D'autres se sont lancées dans l'élaboration d'un code de conduite. Ces codes n'ont pas de force légale, n'étant pas appuyés par une réglementation particulière, mais elles orientent les usagers quant aux choix sécuritaires en matière de circulation sur une AMM.

La Ville de Magog envoie à ses usagers le message voulant que même s'ils sont considérés comme des « piétons », les utilisateurs d'AMM n'en sont pas réellement. Ils sont munis d'un moteur et ils peuvent aller beaucoup plus vite.

À Drummondville, on reconnaît aussi cette caractéristique. Dans les démarches qui ont succédé au forum tenu dans cette municipalité, le Conseil municipal a adopté par résolution un code de conduite qui tolère la circulation des AMM à la façon des cyclistes (chaussée dans le même sens que la circulation). En contrepartie, le code de conduite déconseille les routes à voies multiples et celles qui affichent une limite de vitesse de plus de 50 km/h.

### **3.9.16 Tolérance des policiers**

Les policiers tolèrent la présence des utilisateurs d'AMM sur la chaussée, en autant qu'ils circulent le plus possible en bordure de la route. Les individus qui en prennent trop « large » ou qui occupent la voie de circulation, se font cependant intercepter. Les policiers blâment l'imprécision actuelle du Code qui les empêche d'intervenir en cas de besoin, que ce soit en prévention ou en répression. Les policiers notent que la très grande majorité des utilisateurs d'AMM se comportent de façon adéquate, mais que les problèmes viennent d'individus récalcitrants, auprès desquels le vide législatif complique l'intervention. Les participants aux forums ont enfin noté que les utilisateurs d'AMM circulant à des endroits ou de façon inappropriés sont souvent les mêmes et qu'ils le font de façon systématique.

### **3.9.17 Rôle du milieu associatif**

L'importance du rôle joué par le milieu associatif est ressortie lors des discussions. Les personnes qui se regroupent ou qui sont représentées par des associations sont plus à même de se mobiliser et de participer à des activités sociales. Les forums ont démontré que les autorités manifestent une approche d'ouverture et d'accommodement à l'égard du milieu associatif, lorsque celui-ci formule des demandes ou exprime des besoins.

Le milieu associatif facilite aussi les activités de sensibilisation. Les associations servent de courroie de transmission pour acheminer de l'information et forment un pont entre les usagers et les autorités municipales. D'une part, les associations d'usagers permettent de sensibiliser les utilisateurs et d'autre part, elles permettent d'éveiller les gestionnaires municipaux aux réalités terrain vécues par les utilisateurs d'AMM, notamment en matière d'accessibilité universelle.

## **3.10 OPINION RECUEILLIES AUPRÈS DU COMITÉ CONSULTATIF**

Ce chapitre donne le point de vue des organismes représentés au sein du comité consultatif relativement aux mesures qui pourraient servir à encadrer l'usage AMM au Québec. Ces mesures initiales émanent des recommandations préliminaires de l'INSPQ, formulées à la lumière des autres résultats obtenus dans cette étude, dans la recension des écrits et par voie de questionnaire et de forums. Elles ont été soigneusement analysées et commentées par les différents organismes du comité (SAAQ, MSSS, MTQ et OPHQ), avant d'être acceptées, rejetées ou libellées différemment. Les prochaines sections font état de ce processus consultatif. Il faut toutefois rappeler qu'il ne s'agit pas d'un exercice de consensus mais plutôt un exercice pour mieux comprendre les principaux enjeux liés à chaque proposition, pour bonifier les mesures proposées et pour éventuellement en générer de nouvelles. Au terme de ce processus consultatif, où tous ont eu l'occasion de commenter les recommandations préliminaires, l'équipe de l'INSPQ formule les recommandations finales

contenues dans ce rapport. Ces dernières ne reflètent pas nécessairement la position des organismes représentés.

### **3.10.1 Risques associés à l'usage**

Afin de diminuer les risques associés à l'usage d'AMM et aussi d'harmoniser les règles entre usagers, les règles actuelles s'appliquant au téléphone cellulaire et au baladeur devraient être appliquées aux utilisateurs d'AMM. Le comité est favorable à ce qu'on interdise l'utilisation d'un cellulaire combiné et d'un baladeur en conduisant une AMM. Et puisqu'il s'agit ici de cohérence avec les autres usagers, le comité est d'avis que l'utilisation du téléphone cellulaire combiné en conduisant une bicyclette devrait également être interdite.

### **3.10.2 Statut de l'utilisateur d'AMM**

Il apparaît évident pour le comité consultatif que les AMM constituent une catégorie à part qui n'existe pas dans le CSR, mais qui se trouve à mi-chemin entre un cycliste et un piéton. Le comité croit au bien-fondé de la proposition de l'INSPQ d'assimiler les AMM aux cyclistes et aux piétons, selon les circonstances. Certains croient aussi nécessaire de définir ce statut dans le Code en détaillant les caractéristiques de l'utilisateur et de l'appareil. La SAAQ souligne qu'avec une telle définition dans le Code, peut-être que l'aménagement du réseau (ex. : trottoir) serait dorénavant prévu en fonction de leur existence. De son côté, l'OPHQ propose que la définition de l'appareil spécifie la limite de vitesse maximale à la conception pour être considérée comme une AMM. Les appareils allant à une vitesse supérieure seraient ainsi placés dans une autre catégorie (ex. : ATPM) et assujettis à des règles différentes. Ainsi, cela permettrait à tous les usagers d'AMM dont la vitesse ne peut excéder cette vitesse limite d'utiliser le trottoir. L'OPHQ ne précise cependant pas la vitesse maximale qui serait acceptable sur un trottoir.

Si le statut global de l'utilisateur d'AMM semble faire consensus, il n'en demeure pas moins que les règles d'accès à ce statut divisent les membres du comité. Au départ, tous étaient d'accord pour que les règles d'accès au statut soient basées sur les caractéristiques des appareils et non sur les caractéristiques des individus. Or, cette volonté s'appuyait, pour l'INSPQ, sur le fait que c'est l'immatriculation, accordée en fonction des caractéristiques de l'appareil, qui allait permettre d'exercer un certain contrôle sur la vitesse pratiquée et sur l'utilisation du trottoir. Or, du fait que l'immatriculation ne semble pas faire partie des solutions applicables à court ou moyen terme (section 3.10.5), il devient impossible, aux yeux du MTQ, du MSSS et de l'INSPQ de départager les AMM des ATPM ainsi que les AMM lents des AMM rapides. Sans immatriculation ou autre signe visuel distinctif, telle qu'une vignette, l'application des règles en fonction des appareils mène à une impasse pour les policiers, car à l'heure actuelle, il n'y a aucune façon de différencier les appareils à l'œil nu, sans aide visuelle quelconque.

L'OPHQ est d'avis que la réglementation doit se faire en fonction de l'appareil et non de l'individu, car elle favorise un traitement non différencié entre les individus, personnes handicapées ou non. Cet organisme croit que l'immatriculation reviendrait à appliquer les règles en fonction de l'individu, car on suppose que cela amènerait la possibilité de différencier la personne handicapée de la personne non handicapée qui aurait accès ou non

au trottoir en fonction de sa plaque d'immatriculation. L'OPHQ veut que les règles d'accès au statut d'AMM soient entièrement basées sur l'appareil et qu'en plus, la vignette ou l'immatriculation soient abandonnées comme solution pour différencier les appareils.

L'OPHQ croit que la vignette ou toute forme d'immatriculation a un effet stigmatisant. La vignette d'homologation présenterait certains inconvénients, notamment aux usagers qui n'ont pas fait appel à l'un des programmes publics pour obtenir leur AMM et qui se verraient interdit de circuler sur les trottoirs, si cette vignette était requise. Ceci appliquerait une forme de discrimination sur la base des critères d'admission aux programmes publics d'aides techniques. L'OPHQ craint aussi qu'une telle vignette soit utilisée à une autre fin que celle légitimement reconnue : avoir accès à une AMM par un programme public. L'OPHQ veut que les règles d'accès au statut d'AMM soient entièrement basées sur l'appareil. Ainsi, cela viendrait répondre à une disposition de la Loi assurant l'exercice des personnes handicapées en vue de leur intégration scolaire, professionnelle et sociale afin de favoriser l'adaptation du milieu aux besoins des personnes handicapées et de leurs familles sans discrimination ni privilège (article 1.2 d).

Or, l'OPHQ a toutefois reconnu l'importance de respecter des principes de sécurité par rapport à l'utilisation du trottoir. Les réticences de l'OPHQ ne tiennent pas à la reconnaissance de ce principe, mais plutôt au mécanisme d'application qui pourrait conduire à l'identification d'une personne handicapée. L'INSPQ croit que l'utilisation d'une carte d'attestation d'incapacité à la marche, portée sur soi, ne porterait pas préjudice aux personnes incapables de marcher, quoique cette option complique le travail des policiers.

### **3.10.3 Capacité de conduite et formation des usagers**

Le comité est dans l'ensemble défavorable à l'idée d'exiger un permis de conduire ou une carte de compétence. Le MTQ s'est montré favorable dans un premier temps, jugeant que la compétence et la formation des utilisateurs d'AMM sont nécessaires pour un usage sécuritaire du trottoir ou de la chaussée. La SAAQ et l'OPHQ s'y sont opposés pour différentes raisons. La SAAQ juge ce processus lourd, long à mettre en place et complexe à contrôler, car il faut envisager les répercussions sur le type de contrôle des utilisateurs, notamment pour savoir si les capacités de l'individu changent à long terme (ex. : vision, diabète, épilepsie, etc.). Est-ce qu'un système identique à celui des conducteurs de véhicule routier serait à mettre en place? Les coûts d'un tel système seraient élevés et les ergothérapeutes sont déjà débordés. Quant à l'OPHQ, elle préconise plutôt une importante campagne de sensibilisation grand public, en collaboration avec le réseau de la santé et des services sociaux. Cette campagne interpellerait le réseau familial et/ou un proche d'une personne faisant l'acquisition d'une AMM, quant à l'importance de faire appel aux ressources du milieu, notamment du réseau de la santé, en cas de doutes sur les capacités de cette dernière à circuler avec un tel appareil.

Le comité est également défavorable à la proposition initiale de l'INSPQ, de rendre obligatoire la formation de tous les nouveaux utilisateurs d'AMM, y compris ceux qui achètent leur appareil. Le comité préfère une approche axée sur l'information et la sensibilisation. La SAAQ croit qu'un guide de bonnes pratiques et/ou un dépliant pourraient être distribués par les ergothérapeutes et les détaillants lors de l'achat. De plus, les

informations pourraient être sur le site Internet de la SAAQ et les guides pourraient être disponibles dans les centres de services de la SAAQ. L'OPHQ va dans le même sens en mentionnant que le document *La sécurité en fauteuil roulant*, de la SAAQ (1996), pourrait être mis à jour et servir d'outil de sensibilisation. L'OPHQ propose que la campagne de sensibilisation s'adresse non seulement aux usagers, mais aussi à leur famille et aux utilisateurs de la route (automobilistes et cyclistes). Les piétons devraient également être visés par cette campagne puisqu'ils seront aussi appelés à côtoyer les AMM. Des campagnes à l'échelle municipale (avec la collaboration des corps policiers) qui, dans d'autres occasions ont démontré leur efficacité, pourraient être organisées dans différentes villes. Les fournisseurs et les fabricants d'AMM pourraient aussi être interpellés dans cette campagne, les invitant à informer leur clientèle des règles à suivre sur le réseau routier.

#### **3.10.4 Âge des usagers**

Le comité reçoit bien la proposition de l'INSPQ de ne pas exiger d'âge minimal ou maximal pour encadrer l'usage. Le MTQ, qui est favorable à la carte de compétence, nuance cependant, mentionnant que c'est davantage une question de capacité de conduite que d'âge limite. Quant à la SAAQ, elle croit qu'une limite d'âge en fonction des endroits où circule l'AMM serait appropriée, notamment si la circulation est envisagée dans les zones de plus de 50 km/h. Il s'agit d'adopter le même principe que pour le vélo, car un enfant de moins de 12 ans doit être accompagné d'un adulte s'il circule à vélo dans une zone de plus de 50 km/h. Cette suggestion perdrait son sens si on interdisait la circulation dans les zones de plus de 50 km/h.

#### **3.10.5 Immatriculation et vignette**

La SAAQ juge l'immatriculation difficilement applicable, étant très coûteuse et compliquée à instaurer. L'OPHQ croit que cette mesure entraînerait un traitement différent entre citoyens. Dans l'esprit de la Loi assurant l'exercice des droits des personnes handicapées en vue de leur intégration scolaire professionnelle et sociale, l'OPHQ stipule que l'intégration des personnes handicapées doit se faire sans discrimination ni privilège. Or, si seules les personnes handicapées obtiennent le droit d'utiliser le trottoir, via l'immatriculation ou la vignette, ceci constituerait un traitement privilégié par rapport aux utilisateurs par choix et l'Office est donc en désaccord. D'autres avenues que l'immatriculation ont été discutées, soit l'utilisation « généralisée » de l'étiquette de la « RAMQ » ainsi qu'une attestation d'incapacité à la marche.

L'option de l'étiquette de la RAMQ consiste à faire apposer une étiquette sur tous les modèles approuvés par la RAMQ, autant ceux qui sont octroyés par l'État que ceux qui sont vendus en magasin. Ceci permettrait d'assurer que tout appareil étiqueté soit sécuritaire, avec l'assurance que la vitesse de l'appareil ne pourra jamais excéder 10 km/h, un pas en avant pour assurer la sécurité des trottoirs. L'INSPQ a aussi proposé cette solution afin de faciliter l'accès du trottoir à ceux qui ont des difficultés à marcher et qui achètent eux-mêmes leur appareil, sans passer par le système de santé.



Il demeure que l'OPHQ a émis des réserves à l'utilisation d'une vignette d'un programme public d'attribution à d'autres fins que celles initialement prévues comme mentionné plus haut. De plus, la RAMQ ne gère actuellement que le programme d'attribution des fauteuils roulants motorisés, alors que les triporteurs et quadriporteurs sont gérés dans le cadre d'un programme relevant du MSSS. La solution proposée pourrait donc comporter certaines difficultés d'application. Cela est sans compter que les programmes publics d'aides techniques sont souvent surchargés et qu'un sérieux questionnement doit se faire sur la possibilité du réseau de la santé de traiter des requêtes de personnes inconnues de leurs programmes.

Quant à l'attestation d'incapacité à la marche, elle pourrait être émise par la RAMQ ou un professionnel de la santé (ex. : ergothérapeute). Cette carte pourrait être employée pour déterminer le droit d'utiliser le trottoir. Avec ce moyen de contrôle, les utilisateurs « par choix » souhaitant emprunter le trottoir aurait la tâche d'aller faire évaluer leur « incapacité à la marche ».

Le comité a aussi délibéré sur la pertinence de l'immatriculation uniquement pour les triporteurs et les quadriporteurs et non les fauteuils roulants motorisés. Cette proposition était assortie de la suggestion de prélever la cotisation uniquement auprès des utilisateurs d'AMM « par choix », la gratuité étant réservée aux utilisateurs « par nécessité ». Le MTQ, qui est favorable à cette proposition, mentionne en outre que si c'est impossible d'immatriculer, il faut trouver un système pour donner des vignettes à ceux qui seront considérés comme des utilisateurs d'AMM afin de leur permettre de circuler sur le trottoir. Deux options pourraient alors être envisagées : que tous les appareils soient immatriculés pour faciliter le contrôle par le policier ou alors seulement ceux des personnes à mobilité réduite. L'absence d'immatriculation signifierait dans ce dernier cas qu'il s'agit d'une ATPM.

### **3.10.6 Circulation sur la chaussée**

Le comité reconnaît le bien-fondé de la proposition de l'équipe de l'INSPQ de permettre aux AMM d'aller sur la chaussée, à condition que ce soit à la droite de la voie de circulation (à la façon d'un cycliste) et seulement lorsque la limite affichée est de 50 km/h ou moins. Le MTQ est d'accord et note que cette proposition concorde avec la tendance des municipalités à réduire la limite de vitesse à 40 km/h. Le trottoir peut aussi s'avérer impraticable (largeur insuffisante, obstruction, etc.), d'où la nécessité d'utiliser la chaussée. La SAAQ est favorable à la mesure bien qu'elle préconise l'utilisation du trottoir. La personne doit être consciente des risques à rouler sur la chaussée (trafic, météo, noirceur, etc.). Le guide/dépliant devant être mis à jour devrait informer des risques encourus. L'OPHQ mentionne que les utilisateurs d'AMM devraient par contre se comporter tel un piéton aux intersections, pour éviter que lors d'un virage à gauche, l'usager se retrouve au milieu de l'intersection.

Par ailleurs, le comité est favorable à la proposition d'interdire la chaussée aux AMM lorsque la limite de vitesse excède 50 km/h. Toutefois, le libellé « interdire la chaussée » n'inclut pas l'interdiction de circuler dans l'accotement puisque la chaussée n'inclut pas l'accotement. Les membres du comité ont différents points de vue sur la permission d'autoriser ou non la

circulation sur l'accotement, dans la mesure où il est interdit de circuler sur la chaussée qui a une limite de vitesse de plus de 50 km/h.

La position du MTQ est d'interdire la circulation des AMM sur l'accotement quand la vitesse affichée est de plus de 50 km/h. Pour des raisons de sécurité, le MTQ préfère les interdire sur l'accotement considérant qu'en milieu urbain, la largeur de l'accotement est variable et peut être insuffisante pour accommoder une AMM dont la largeur peut atteindre 0,86 m. De plus, en milieu rural, même si les accotements sont larges, l'AMM peut circuler près de la voie de circulation pour utiliser la portion pavée. Donc, le fait de permettre la circulation des AMM sur l'accotement implique qu'ils peuvent circuler à proximité de véhicules dont la vitesse peut atteindre 100 km/h, ce qui est trop dangereux. Le MTQ propose donc une règle d'exclusion générale interdisant à la fois la circulation sur la chaussée et l'accotement aux AMM, peu importe la largeur de l'accotement, dès que la limite de vitesse excède 50 km/h. Par contre, le MTQ laisserait la possibilité aux gestionnaires du réseau routier (MTQ ou municipalités) d'autoriser la circulation des AMM sur les accotements des sections de route à plus de 50 km/h jugés sécuritaires, en autant qu'une signalisation prévue à cet effet (à développer) soit installée.

Sur cette question, l'INSPQ est d'avis qu'il y a non seulement une question de sécurité à envisager, mais aussi une problématique d'isolement et de continuité des parcours à considérer. L'interdiction de circuler à la fois sur la chaussée et l'accotement, dès que la limite excède 50 km/h, ferait en sorte que certains utilisateurs ne pourraient quitter leur résidence autrement qu'en véhicule, les confinant ainsi à l'isolement, tandis que d'autres utilisateurs se verraient imposés d'importants détours. Aussi petit soit-il, un tronçon de rue ou de route à plus de 50 km/h deviendra un obstacle à la mobilité dès qu'il y aura absence de trottoir.

Par ailleurs, le comité est favorable à la suggestion de l'équipe de l'INSPQ qui consiste à revoir la règle de circulation à contresens (comme pour les piétons) sur la chaussée. Tous s'accordent pour dire qu'il est préférable et plus sécuritaire que la circulation des AMM se fasse dans le même sens que les bicyclettes et les véhicules routiers. Conséquemment, la circulation en sens inverse devrait être interdite. Le MTQ rappelle à cet égard que la règle du piéton face à la circulation n'est pas utile pour la sécurité d'un utilisateur d'AMM car celui-ci ne peut manœuvrer pour quitter la voie et éviter la collision, sauf s'il y a un accotement. La SAAQ et l'OPHQ sont aussi favorables à cette proposition. L'OPHQ mentionne que les utilisateurs d'AMM devraient en effet circuler dans le sens de la circulation afin d'éviter les risques de collision et de blessures graves. Toutefois, il est important que les utilisateurs d'AMM qui empruntent la chaussée soient visibles en tout temps par l'ajout de dispositifs de sécurité, tels que réflecteurs, fanions, bandes réfléchissantes, etc.

Il y a cependant une exception à prévoir afin de permettre aux AMM de circuler à contresens dans les rues à sens unique. Le CSR (2011, art. 626, par. 16) prévoit en effet qu'il est possible, pour une municipalité, de permettre aux cyclistes de circuler à contresens dans une voie à sens unique, en autant que ce soit du côté droit et légitimé par une signalisation à cet effet. Ce droit devrait logiquement être accordé aux AMM.

### 3.10.7 Circulation sur le trottoir

La circulation sur le trottoir est l'élément ayant suscité le plus grand débat au sein du comité consultatif. Aux yeux de l'équipe de l'INSPQ, le trottoir n'est pas un lieu propice à la circulation motorisée car ceci risque d'augmenter les conflits entre les usagers qui circulent à des vitesses différentes. Des exceptions peuvent être admissibles, telles les personnes à mobilité restreinte qui dépendent de leur AMM pour se déplacer. Cependant, il faut tout faire pour que le trottoir reste hors d'accès à ceux qui peuvent marcher et qui font le choix d'utiliser un appareil motorisé. Si on interdit le trottoir aux bicyclettes, du fait qu'elles sont trop rapides et potentiellement dangereuses pour les piétons, comment justifier la permission d'y circuler avec un engin à moteur, qui peut aller aussi vite et qui de surcroît est large et très lourd? Si on permet à quiconque d'aller sur le trottoir sans égard à la présence ou non d'un handicap, il faudra conséquemment accorder ce droit aux bicyclettes, voire aux ATPM, une question de cohérence qui n'est pas sans porter atteinte à l'intégrité des piétons et des usagers vulnérables qui se déplacent sans moteur.

L'OPHQ croit que la définition de l'AMM basée sur une vitesse maximale pourrait permettre de contrôler le type d'appareil pouvant circuler sur le trottoir, en plus des dispositions déjà existantes dans le Code de la sécurité routière relatives aux cyclomoteurs. L'INSPQ croit cependant qu'une définition basée sur la vitesse ne changera rien aux risques posés par les appareils rapides. Tant qu'aucune norme de fabrication et d'importation n'est imposée à l'échelle du pays, puis soutenue par un système d'homologation, rien ne garantit que les appareils respectent les définitions. À l'œil nu, il est impossible de différencier un appareil lent et un appareil rapide. Il faut agir sur les appareils plutôt que sur les définitions, si le but est de garantir le respect des vitesses jugées souhaitables sur le trottoir.

Et si on base la règle d'accès au trottoir uniquement sur l'appareil sans tenir compte de l'individu et de son handicap, l'équipe de l'INSPQ estime qu'il est possible de créer une situation irréversible, où l'ensemble de la population prendra pour acquis qu'elle a accès au trottoir, et ce, avec un engin motorisé. L'équipe de projet croit que pour les individus qui ont d'autres options qu'une AMM pour se déplacer et qui marchent sans être sérieusement limités, l'accès au trottoir devrait être interdit. On peut par ailleurs anticiper qu'une gestion de l'accès au trottoir basée uniquement sur l'apparence extérieure de l'appareil puisse comporter des pièges pour les autorités. Comme l'ont démontré la recension des écrits ainsi que la consultation des usagers et des experts, certains appareils ont l'apparence d'une AMM, sans toutefois en être une. Si l'accès au trottoir se fait sur la base de caractéristiques générales plus ou moins précises, telles que « posséder 3 ou 4 roues, équipée d'un moteur électrique, etc. », il y a lieu d'escompter que des engins potentiellement dangereux pour les piétons se retrouvent sur le trottoir. Et même si on fixe une limite à l'utilisation, telle que « vitesse du piéton ou 6 km/h maximum », rien n'assure que ces limites seront observées dans les faits. On peut présumer que les engins rapides et qui ont l'apparence d'un triporteur ou d'un quadriporteur iront parfois à des vitesses beaucoup trop grandes et incompatibles avec la présence de piétons.

Outre un risque accru d'accidents et de blessures, le manque d'encadrement de l'utilisation du trottoir pourrait aussi avoir des répercussions sur d'autres dimensions associées à la santé des individus. Il y a tout d'abord un potentiel à inciter les gens à adopter de mauvaises

habitudes de vie, telles que de se motoriser plutôt que de marcher. Une utilisation abusive du trottoir par des engins motorisés pourrait également constituer un obstacle à la marche pour certaines clientèles vulnérables telles que les enfants et les personnes âgées. En effet, les engins à moteur sur le trottoir pourraient constituer un irritant susceptible de réduire la part des déplacements actifs. La vitesse et le poids de ces appareils, combinés à leur grand nombre, pourraient faire fuir ou incommoder sérieusement les piétons.

Le comité consultatif partage en partie ces craintes et reconnaît le bien fondé des principes de sécurité à respecter. C'est pourquoi, il est favorable à ce que le trottoir soit réservé à l'usage des piétons. Il s'agit en effet du seul espace non-motorisé « protégé », encore disponible aux usagers effectuant des déplacements à pied. Or, même si le comité est théoriquement d'accord pour réserver l'usage du trottoir aux AMM conduites par des personnes qui ont une incapacité à la marche, l'application pratique d'une telle mesure soulève des problèmes pour certains membres du comité. À cet effet, la proposition initialement débattue consistait à exercer un contrôle de l'accès au trottoir au moyen de l'immatriculation, de la vignette ou de tout autre signe visuel distinctif. Mais puisque l'OPHQ s'oppose fermement à ces mesures et que la SAAQ n'adhère pas à l'immatriculation, l'équipe de projet formule de nouvelles propositions, telles une carte d'attestation de handicap portée sur soi (section 4.3.2), même si elle croit que l'immatriculation est la meilleure solution, surtout dans le contexte actuel où les ATPM prolifèrent.

Quant à la vitesse maximale devant être pratiquée sur le trottoir, la proposition initiale de l'INSPQ était 6 km/h. L'OPHQ croit qu'il est préférable que le Code demande à ce que l'usager « circule de façon sécuritaire, sans faire mention d'une limite de vitesse, puisque de nombreux modèles d'AMM ne sont pas munis d'indicateurs de vitesse ». Le MTQ mentionne qu'au lieu de « 6km/h ou moins », il faudrait plutôt prescrire « à la même vitesse que les piétons ». Ceci faciliterait l'application par le policier. La SAAQ suggère que la vitesse des AMM « suive le flot des piétons ».

### **3.10.8 Voies cyclables**

La recommandation initiale à l'égard des voies cyclables obtient l'aval du comité. Celui-ci est d'accord pour « favoriser l'utilisation des bandes et des pistes cyclables situées dans l'emprise routière ou à même la chaussée ». De nombreux usagers manifestent aussi le désir de circuler sur ces infrastructures.

Le MTQ rappelle que pour autoriser les AMM sur les pistes cyclables en site propre, il faudrait consulter des groupes comme Vélo Québec, pour savoir ce qu'ils en pensent. Le Code ne régit que l'espace cyclable sur chaussée, qui deviendrait espace multifonctionnel d'utilité publique (cycle, AMM, ATPM, patins). La SAAQ est également favorable et mentionne que les mêmes règles que celles applicables aux vélos devraient être observées, *i.e.* circulation en file. L'OPHQ trouve que la recommandation proposée est pertinente, puisque leur clientèle aime et réclame ce type d'infrastructure. Les voies cyclables sont conçues pour assurer des déplacements sécuritaires aux cyclistes, mais d'autres usagers sont tolérés, tels que les piétons et les patineurs. L'OPHQ ajoute que lorsqu'une bande réservée aux piétons est présente, les utilisateurs d'AMM devraient pouvoir l'utiliser.

Des suggestions sont aussi faites par le comité dans le but d'harmoniser le Code d'une catégorie d'usagers à l'autre. On suggère d'assimiler les AMM aux cyclistes en présence d'une voie cyclable. S'il y a une bande juxtaposée à la chaussée, l'utilisateur d'une AMM devrait l'utiliser, plutôt que la chaussée, tel que demandé aux cyclistes. Toutefois, si un statut hybride est attribué aux AMM (*i.e.* piéton et cycliste), l'utilisateur d'une AMM aurait alors le choix d'utiliser la bande pour piétons, le trottoir ou la bande cyclable.

### **3.10.9 Facteurs temporels**

Le comité est favorable à la proposition de ne pas imposer d'interdiction temporelle à la circulation, telle que l'heure ou la saison. Le MTQ est d'accord car piétons et personnes à mobilité restreinte se déplacent à toute heure de la journée. La SAAQ et l'OPHQ sont aussi favorables. L'absence de restriction sur les déplacements selon l'heure de la journée ou la période de l'année aura pour effet de responsabiliser les usagers. Il faut néanmoins sensibiliser les usagers à circuler de façon sécuritaire en s'assurant d'être visibles en tout temps et d'ajuster la conduite aux conditions climatiques. Les fournisseurs et les fabricants pourraient être mis à contribution en vue de mettre en garde les usagers, lors de l'achat, des risques encourus pour leur sécurité et des moyens pour s'en prémunir, s'ils effectuent des déplacements le soir et/ou la nuit et en saison hivernale.

### **3.10.10 Vitesse**

Un important débat a eu lieu autour de la vitesse absolue des appareils, pour laquelle la RAMQ a imposé un plafond de vitesse en 2009. Tout nouvel appareil octroyé par l'État est limité à une vitesse maximale de 10 km/h. Cette nouvelle directive a été portée à la connaissance du comité en cours de réalisation des présents travaux. Or, la recommandation initialement proposée par l'INSPQ au comité était de limiter la vitesse des AMM à 15 km/h. Cette mesure fut jugée acceptable par la SAAQ et le MSSS. Toutefois, ceux qui ont exprimé des réserves, soit le MTQ et l'OPHQ, sont d'accord avec le bien-fondé de la mesure, même s'ils croient sa mise en application peu réaliste.

Pour l'INSPQ, il y a d'autres aspects à considérer que la vitesse absolue des appareils. Il y a notamment celle de la vitesse pratiquée sur le trottoir. Dès qu'une AMM atteint 10 km/h, elle est déjà deux fois plus rapide qu'un piéton d'allure moyenne. Donc en plus de poser la question de la limitation de vitesse pour tous les appareils, il faut surtout poser l'enjeu de la vitesse sur le trottoir.

Le MTQ suggère que la limitation de vitesse soit actualisée par l'entremise de l'immatriculation. En effet, la vitesse de l'AMM pourrait être limitée à une certaine vitesse pour avoir droit à l'immatriculation. La vitesse de 15-16 km/h est toutefois trop rapide pour les piétons sur les trottoirs. Le MTQ hésite donc à recommander d'augmenter la vitesse suggérée à 15 km/h, alors que la RAMQ l'a fixée à 10 km/h. Il y a toutefois lieu de se demander si une limite maximale de 10 km/h est trop lente pour circuler sur la route.

L'OPHQ pense que limiter la vitesse des AMM vendues dans les commerces privés peut s'avérer une entreprise fastidieuse, d'où la préférence pour une approche favorisant la responsabilisation des usagers, quant à la façon sécuritaire de circuler. Les fournisseurs et

fabricants d'AMM pourraient aussi être interpellés pour participer à la sensibilisation sur la vitesse de circulation. En termes de réglementation, il serait pertinent d'introduire dans le CSR une définition des AMM qui baliserait les limites de la vitesse de circulation.

### **3.10.11 Homologation**

L'équipe de projet propose que Transports Canada s'implique davantage dans le dossier des AMM et que soient établies des normes de conception, de fabrication et d'importation nationales. Le comité est globalement favorable à ce que Transports Canada élargisse la réflexion et prépare un système complet d'homologation. L'équipe de l'INSPQ croit que toute AMM, achetée ou octroyée, devrait être homologuée par le gouvernement fédéral. Le MTQ et le MSSS sont d'accord pour que les AMM soient homologuées par Transports Canada. Le MTQ mentionne que les paramètres tels que la capacité de chargement et le nombre de places à bord devraient être examinés, en plus de la vitesse maximale. La SAAQ, quant à elle, ne s'est pas trop exprimée sur la question, alors que l'OPHQ y voit des embûches potentielles. L'organisme croit ces recommandations pertinentes, mais il questionne l'intégrabilité dans une réglementation provinciale, puisque les normes en matière d'appareils servant aux déplacements vendus sur le marché canadien sont définies par le gouvernement fédéral. Pour ce qui est des normes minimales d'homologation pour les appareils fournis par le réseau public (RAMQ, CSST, SAAQ, etc.), elles sont déjà établies dans le cadre du processus d'appels d'offres auquel ont recours ces organismes pour la sélection des appareils qui seront attribués dans la cadre de leurs programmes respectifs.

### **3.10.12 Équipement de sécurité**

Tous les membres du comité sont favorables à obliger certains équipements de sécurité sur les AMM. On suggère de bonifier le CSR et d'exiger le rétroviseur, le fanion et les réflecteurs ou bandes réfléchissantes à l'avant, à l'arrière et sur le côté de l'appareil. De plus, si l'AMM circule de nuit ou en condition d'obscurité, elle devrait être munie d'un phare blanc à l'avant et d'un feu rouge à l'arrière. Le MTQ propose d'ajouter un triangle arrière réfléchissant. La SAAQ est favorable à obliger les équipements similaires à ceux du vélo, en plus de souhaiter la présence d'un indicateur de vitesse. Enfin, l'OPHQ souhaite que les AMM circulant uniquement à l'intérieur soient exemptées de cette réglementation.

### **3.10.13 Type d'énergie employée par les AMM**

À l'unanimité, le comité est favorable à la recommandation que les AMM soient limitées à une seule source d'énergie, soit l'électricité. Le Code devrait interdire les moteurs à essence, pour des raisons écologiques (zéro émission) et sociales (pollution de l'air et sonore).

### **3.10.14 Vérification technique**

Au sujet de la vérification mécanique, le comité est favorable à ce qu'elle ne soit pas obligatoire. Le MTQ voit mal imposer une vérification pour les AMM alors qu'il y en a pas pour les automobiles. L'OPHQ, davantage sensibilisée aux problèmes mécaniques auxquels font face les usagers, souligne que les AMM fournies par le réseau public ne sont pas soumises à une inspection régulière obligatoire. Les appareils peuvent être retournés aux Services d'Aide Technique uniquement lorsque des réparations sont nécessaires. Ainsi, une

campagne de sensibilisation devrait inciter les usagers à faire des vérifications techniques périodiques. Une disposition devrait être prévue pour interdire toute modification ou altération qui ne sont pas faites dans un Service d'Aide Technique ou chez un fournisseur.

### **3.10.15 Synthèse des opinions recueillies auprès du comité consultatif**

Le comité consultatif a débattu d'une quinzaine de thématiques, lesquelles sont résumées au tableau 3, avec la position des organismes présents sur le comité. L'examen du tableau permet de constater que la majorité des recommandations formulées par l'équipe de l'INSPQ, 12 sur 17, obtiennent l'accord unanime du comité. Une seule mesure est rejetée à l'unanimité par le comité alors que quatre d'entre elles le divisent. Parmi les mesures les plus débattues, il y a l'immatriculation, la vitesse maximale des appareils et les mécanismes régissant l'accès au statut de l'utilisateur d'une AMM.

**Tableau 3 Opinions du comité consultatif sur les recommandations de l'INSPQ**

| Recommandation                                                                                                                       | POUR                     | CONTRE                   | ?    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------|
| Définir dans le Code le statut de l'utilisateur et/ou de l'AMM, comme catégorie à part entière, à mi-chemin entre cycliste et piéton | MTQ / SAAQ / OPHQ / MSSS |                          |      |
| Permis de compétence aux utilisateurs d'AMM                                                                                          |                          | MTQ / SAAQ / OPHQ / MSSS |      |
| Information et sensibilisation des utilisateurs d'AMM                                                                                | MTQ / SAAQ / OPHQ / MSSS |                          |      |
| Ne pas réglementer en fonction de l'âge                                                                                              | MTQ / SAAQ / OPHQ / MSSS |                          |      |
| Interdire le téléphone cellulaire et le baladeur en conduisant                                                                       | MTQ / SAAQ / OPHQ / MSSS |                          |      |
| Permettre aux AMM de circuler sur la chaussée, à l'extrême droite de la voie de circulation (comme un cycliste) si $\leq 50$ km/h    | MTQ / SAAQ / OPHQ / MSSS |                          |      |
| Obliger le trottoir si $> 50$ km/h                                                                                                   | MTQ / SAAQ / OPHQ / MSSS |                          |      |
| Permettre le trottoir en tout temps aux AMM munies d'une vignette de la RAMQ                                                         | MTQ / SAAQ / MSSS        | OPHQ                     |      |
| Sur la chaussée, interdire la circulation des AMM en sens inverse                                                                    | MTQ / SAAQ / OPHQ / MSSS |                          |      |
| Autoriser la circulation sur les bandes et pistes cyclables                                                                          | MTQ / SAAQ / OPHQ / MSSS |                          |      |
| Ne pas interdire la circulation en fonction de l'heure (nuit) ou de la saison (hiver)                                                | MTQ / SAAQ / OPHQ        | MSSS                     |      |
| Limiter la vitesse de tous les AMM, à la conception, à 15-16 km/h                                                                    | SAAQ / MSSS              | MTQ / OPHQ               |      |
| Immatriculer les triporteurs et les quadriporteurs                                                                                   | MTQ                      | SAAQ / OPHQ / MSSS       |      |
| Appliquer les règles de circulation en fonction des appareils ou de l'immatriculation, mais pas en fonction de l'individu            | MTQ / SAAQ / OPHQ / MSSS |                          |      |
| Imposer des normes de conception AMM (homologation) et étendre la mesure à tout le marché (pas seulement la RAMQ)                    | MTQ / MSSS               | OPHQ                     | SAAQ |
| Munir « par défaut » les AMM d'équipements de sécurité                                                                               | MTQ / SAAQ / OPHQ / MSSS |                          |      |
| Ne pas instaurer de vérification technique obligatoire                                                                               | MTQ / SAAQ / OPHQ / MSSS |                          |      |



## 4 DISCUSSION

### 4.1 AMPLEUR DU PHÉNOMÈNE ET ACCIDENTS

Si on en juge par les commentaires obtenus lors des forums, les conflits seraient plutôt rares entre les AMM et les piétons, ainsi qu'entre ceux-ci et les cyclistes. Le plus grand risque perçu vient de la route. La cohabitation avec les véhicules routiers est plus difficile, même si encore peu d'accidents mortels sont enregistrés au Québec chaque année. Parmi les raisons qui expliquent le risque d'accident sur la chaussée, il y a le manque de visibilité des utilisateurs d'AMM, le différentiel élevé des vitesses entre une AMM et un véhicule routier, mais aussi le caractère imprévisible de certaines manœuvres de traversées (LaBan and Nabity, 2010) ainsi que la circulation à contresens.

Plusieurs intervenants ont soulevé, dans le questionnaire et les forums, le fait qu'on connaisse peu de choses sur la nature et l'ampleur des accidents impliquant des AMM au Québec. Les intervenants des différentes sphères de compétence disent souhaiter des modifications au CSR et au rapport d'accident afin de pouvoir suivre l'évolution du phénomène.

### 4.2 STATUT DE L'UTILISATEUR D'AMM

Aux États-Unis et au Canada, l'utilisateur d'une AMM est considéré comme un piéton. Certains États ou provinces ne définissent pas ce statut (ex. : Québec, Alaska, Géorgie), alors qu'une seule juridiction reconnaît les AMM en tant que véhicules routiers (Yukon). Ce statut est cohérent dans la mesure où il reflète la ligne de pensée traditionnelle, voulant qu'une AMM supplée les jambes d'un individu, allant à basse vitesse et sur de courtes distances seulement.

Mais la donne a considérablement changé depuis quelques années. Performantes et flexibles (Ulrich, 2006), les AMM procurent un rayon d'action et une mobilité accrues (Salminen *et al.*, 2009; Dolling, 2002). Elles sont dorénavant employées comme moyen de transport, parfois en remplacement de la voiture (Berndt, 2002), pour compenser le retrait du permis de conduire (LTNZ, 2005a; SAAQ, 2006; Su *et al.*, 2007; CCATM, 2010). Dans ce contexte, on questionne la cohérence du statut de piéton avec des appareils qui deviennent de plus en plus larges, lourds et rapides (Hitchcock *et al.*, 2006). Les AMM ne sont pas adaptées aux environnements de pratique normalement réservés aux piétons, ni à la circulation sur la chaussée (Whelan *et al.*, 2006). Il faut donc d'une part interroger l'acceptabilité de ces engins lourds et rapides sur le trottoir et d'autre part, se demander s'il est préférable de les faire circuler sur la chaussée, considérant les risques que cela entraîne en présence des véhicules routiers.

Puisque l'objectif du projet est d'encadrer la pratique pour favoriser la cohabitation et la sécurité de tous les usagers de la route, il est nécessaire de voir à ce qu'une clientèle déjà vulnérable (ex. : piétons âgés sur le trottoir) ne soit pas exposée à davantage de risques, surtout dans le contexte où ce risque est engendré par une clientèle non nécessiteuse d'AMM (Su *et al.*, 2007). En contrepartie, il semble tout autant déraisonnable d'obliger les

utilisateurs d'AMM à effectuer tous leurs déplacements sur la chaussée. Ils sont mal protégés et le réseau n'a pas été conçu pour les accueillir (Whelan *et al.*, 2006).

Une solution souple et cohérente avec les commentaires livrés dans le questionnaire et lors des forums consiste à aller dans le sens des plus récentes législations internationales. En Europe, où la mobilité personnelle et l'aménagement convivial sont des concepts bien ancrés, on donne deux statuts aux utilisateurs d'AMM, selon le lieu d'usage ou selon le type d'appareil employé. L'utilisateur d'une AMM est ainsi piéton ou cycliste selon l'infrastructure qu'il emprunte, ou bien piéton et conducteur de véhicule routier (Barham *et al.*, 2005; Steyn and Chan, 2008). Hormis l'Italie et l'Espagne, qui n'ont pas encore tranché la question du statut, la Suisse, la Belgique, les Pays-Bas, la Norvège, la Suède et le Danemark ont opté pour un statut piéton/cycliste. La France, le Royaume-Uni et l'Australie préfèrent jumeler le statut de piéton à celui de véhicule routier. Ce statut revient presque au même que celui de « cycliste », en termes d'environnements de pratique, à la différence qu'il amène certaines exigences supplémentaires pour l'équipement, les assurances, etc.

Les intervenants québécois sont majoritaires (61 %) à croire que le statut de l'utilisateur d'AMM devrait se baser sur les caractéristiques de l'appareil, plutôt que sur les caractéristiques de l'individu. Considérer uniquement l'appareil est fort pratique. Or, cela suppose que les appareils sont facilement distinguables, tels une bicyclette vs une trottinette. Mais est-ce le cas avec les AMM qui englobent des appareils diversifiés, non définis ou normalisés (CCATM, 2009; Whelan *et al.*, 2006) et dont certains modèles sont incompatibles avec l'usage piétonnier (Bruneau et Pouliot, 2009)? En fait, plusieurs législations, comme le Royaume-Uni et les États-Unis (ex. : Californie, Delaware), spécifient dans leur Code de la route qu'une AMM est un appareil à la fois « conçu et utilisé par une personne handicapée ».

En ce sens, une réglementation basée uniquement sur les caractéristiques de l'appareil, bien qu'à priori très pratique, n'est probablement pas possible dans le cadre d'une réglementation qui s'adresse à une clientèle bien précise et non à la population en général. Il est difficile d'envisager octroyer un statut de piéton aux utilisateurs d'AMM « par choix » qui peuvent marcher, mais qui empruntent un engin motorisé à la place. La situation devient paradoxale lorsque les utilisateurs par choix mettent en danger les piétons vulnérables sur le trottoir, alors même que les cyclistes n'ont pas ce privilège. Pour ces raisons, il est souhaitable d'ajouter à la définition du statut la dimension « individu », car elle met en jeu les principes d'équité envers les autres clientèles du réseau. En fait, un des dangers de ne pas considérer l'individu est d'ouvrir la porte du trottoir, via un statut basé uniquement sur des spécifications techniques, à tout type d'appareil et à tout type de clientèle. Cette porte sera impossible à fermer dès lors qu'auront été légitimés des engins motorisés destinés à une clientèle grand public et non spécifiquement handicapée ou à mobilité réduite.

Les groupes de discussion ont par ailleurs souligné la pertinence de conserver la catégorie des AMM telle qu'elle se présente actuellement, c'est-à-dire en incluant trois types d'appareils : le fauteuil roulant motorisé, le triporteur et le quadriporteur. Ces trois engins doivent demeurer intégrés dans une seule catégorie car les personnes handicapées les utilisent à tour de rôle selon les circonstances. Ce souhait est confirmé dans les documents consultés (Milot, 2005; Guérette *et al.*, 2003; AETMIS, 2007) puisqu'on regroupe toujours ces appareils quand on parle d'aide à la mobilité.

Il y a aussi consensus quant à la nécessité d'établir une distinction entre les AMM et les ATPM. Les évidences soulevées dans la littérature (CCATM, 2009; Bruneau et Pouliot, 2009; Whelan *et al.*, 2006), sont partagées par trois répondants sur quatre au questionnaire et par la totalité des participants aux forums. Et puisque les AMM utilisées par choix peuvent être considérées comme des ATPM, la notion « d'aide à la mobilité » ne s'applique pas et la distinction entre les AMM et les ATPM prend tout son sens. Cette distinction justifie l'inclusion des caractéristiques de l'individu, en plus de celles des appareils, dans la définition du statut de l'utilisateur d'une AMM.

#### **4.3 MÉCANISMES CONTRÔLANT L'ACCÈS AU STATUT D'UTILISATEUR D'AMM**

Le comité consulté est unanime pour conférer aux utilisateurs d'AMM les statuts de piéton et cycliste. Cependant, les mécanismes à mettre en place pour contrôler l'accès à ce double statut font encore l'objet de débats. Pour des enjeux de sécurité, notamment la protection des piétons vulnérables (Su *et al.*, 2007), il semble justifié d'exercer un certain contrôle. Comme le précise le DfT (2010), chaque gouvernement doit se questionner et/ou réviser sa législation quand une clientèle devient trop nombreuse. Au Québec, où le présent projet fait foi de cette volonté, la progression des ventes d'AMM fait en sorte que le *statu quo* n'est plus possible encore longtemps. Le statut imprécis et l'absence de mécanismes de contrôle pressent les décideurs d'agir. Lorsque certains privilèges auront été assez longtemps accordés pour être perçus comme des droits acquis, comme par exemple circuler de son libre choix avec un engin motorisé sur le trottoir, il sera alors difficile de revenir en arrière pour l'interdire. Le débat autour des mécanismes d'accès au statut est donc inévitable et un enjeu important de société.

##### **4.3.1 Immatriculation**

L'immatriculation est un moyen efficace pour permettre à l'État de surveiller le parc d'appareils, de contrôler l'accès au réseau et de faire de la répression (Bruneau et Pouliot, 2009). Cependant, peu de pays l'exige ou l'applique. Pour la SAAQ, l'immatriculation est un système coûteux et complexe. L'OPHQ s'y oppose car l'immatriculation pourrait devenir un signe visuel distinctif, comme la vignette, permettant d'identifier l'aspect « handicapé » d'une personne. Une analogie est possible avec la vignette de stationnement. Les signes visuels distinctifs, surtout s'ils conservent l'anonymat de la personne, représentent pourtant une solution pratique et efficace pour distinguer les appareils et leur clientèle légitime. Ils permettraient de régler la zone grise des AMM utilisées par choix, en plus de faciliter l'application par les policiers.

##### **4.3.2 Évaluation de l'état de santé**

Il est inquiétant que des personnes ayant perdu leur permis de conduire, pour cause d'âge avancé ou de myopie progressive, deviennent des utilisateurs de triporteur ou de quadriporteur (Girard, 2004, dans AETMIS, 2007). Milot (2005), Brighton (2003) et Berndt (2002) proposent d'implanter un processus formel d'évaluation de l'état de santé des usagers. Un tel système pourrait être utile de deux façons. Il permettrait d'évaluer la capacité de conduite et pourrait aussi certifier le besoin, pour un individu, de recourir à une AMM pour se déplacer. La carte attestant l'incapacité à la marche, en vigueur en Australie (Queensland

Transport, 2008), aurait l'avantage d'être entièrement anonyme au grand public. L'attestation de handicap a un potentiel élevé d'application car cette mesure transiterait via le réseau de la santé et de la réadaptation, déjà à l'œuvre en ce sens. Par contre, une telle mesure est moins pratique pour les policiers. Et une mesure difficile à appliquer risque toujours d'être ignorée, comme c'est le cas avec l'immatriculation des AMM au Royaume-Uni (Barham *et al.*, 2005).

#### **4.3.3 Formation obligatoire**

Les experts répondant au questionnaire sont 71 % à croire qu'il faut évaluer la capacité de conduite. Ils sont cependant divisés sur la question du permis et de l'examen pratique. Milot (2005) rappelle que la formation donnée en réadaptation permet de mieux faire connaître les règles du CSR, les règles de civisme pour les déplacements en zone partagée, les principes d'entretien et de vérification de l'état de l'appareil, ainsi que l'auto-perception ou appréciation de ses habiletés comme conducteur.

Dans le questionnaire, les usagers sont nombreux à penser que le réseau de la réadaptation est effectivement le lieu idéal pour prodiguer de la formation. Ceci s'explique sûrement par le lien de confiance qui s'établit entre un usager et son équipe de supervision, un contexte propice à la réceptivité et à la diffusion de connaissances. Ce résultat peut aussi être associé à la crainte qu'une formation obligatoire en école de conduite soit associée à des frais et à l'obtention d'un permis.

En Europe, la formation est sous la responsabilité des autorités qui fournissent les appareils, soit les centres hospitaliers et les cliniques, peu importe que la juridiction soit municipale ou étatique (Barham *et al.*, 2005; Steyn and Chan, 2008). Au Canada, la formation donnée par les ergothérapeutes est « volontaire », sans bénéficier d'un mécanisme « formel » (Brighton, 2003). Par ailleurs, les usagers qui ont passé par le réseau de la santé sont souvent formés, mais rien n'indique que c'est la même chose en magasin (Magner *et al.*, 2006). Rien n'oblige les détaillants à former les clients, pas plus que les vendeurs de voiture ne sont tenus de former leurs clients à la conduite automobile. Malgré que la formation obligatoire apparaisse souhaitable par une majorité et qu'elle soit généralisée outre-mer, le comité d'experts du projet délaisse cette option, préférant lui substituer une avenue moins contraignante, soit l'approche de l'information et de la sensibilisation de la clientèle (section 4.3.4.)

#### **4.3.4 Sensibilisation**

Les intervenants sondés reconnaissent qu'il y a beaucoup de travail à faire pour sensibiliser l'ensemble de la population et aussi les décideurs. Auparavant, les personnes à mobilité restreinte sortaient peu de leur domicile. Aujourd'hui, la situation a beaucoup changé. Il y a autant d'efforts à investir pour sensibiliser les automobilistes que les utilisateurs d'AMM. Des préjugés persistent, tels la croyance que les utilisateurs d'AMM n'ont pas leur place sur le réseau, surtout sur la chaussée. Il faut que les conducteurs comprennent mieux les limites imposées par la condition physique des utilisateurs d'AMM et les contraintes apportées par leur appareil. Ce travail de conscientisation est de longue haleine, tout comme l'est la sensibilisation des automobilistes à la présence des cyclistes.

Un bon exemple pour illustrer l'importance de la sensibilisation, dans les années à venir, est la circulation à contresens sur la chaussée. Les intervenants se disent surpris, lorsqu'en tant qu'automobiliste, ils voient surgir devant eux une AMM à sens inverse, surtout si elle en prend large sur la chaussée. La réaction naturelle d'un automobiliste est de juger cette situation dangereuse, voire inopportune de la part de la personne qui utilise l'AMM. Or, elle est conditionnée par les activités de sensibilisation actuelles qui visent à inculquer aux utilisateurs d'AMM des comportements identiques à ceux attendus des piétons. Le fait d'assimiler les utilisateurs d'AMM uniquement au piéton amène la complexité de la circulation urbaine à sens contraire sur la chaussée. Les activités de sensibilisation prennent ainsi tout leur sens s'il faut envisager faire désapprendre avant de réapprendre.

Et si le Législateur bonifie le CSR dans un avenir rapproché, le milieu associatif, le milieu policier, en plus du milieu de la réadaptation, deviendront les trois principales courroies de transmission à envisager pour faire passer le « bon » message aux usagers ainsi qu'à la population en général.

#### **4.3.5 Âge légal pour conduire**

Le comité désapprouve globalement l'idée d'exiger un plancher ou un plafond d'âge pour permettre d'accéder au statut d'utilisateur d'AMM. Cette opinion est majoritairement corroborée lors des forums. Toutefois, le tiers des répondants au questionnaire croit nécessaire d'imposer un âge minimal. Deux limites d'âge reviennent le plus souvent, soit 14 ans, qui est la règle du Royaume-Uni (Barham *et al.*, 2005) et 16 ans, qui est l'âge minimal en vigueur aux Pays-Bas (Steyn and Chan, 2008). Sur le comité, la SAAQ apporte un éclairage intéressant à cet égard. Si l'utilisateur d'une AMM obtient un statut de cycliste, le CSR du Québec devrait, par souci de cohérence, harmoniser les règles des AMM avec celles des cyclistes. Ainsi, l'utilisateur d'une AMM devrait être âgé d'au moins 12 ans ou sinon être accompagné d'une personne majeure s'il circule sur une route dont la vitesse affichée est de plus de 50 km/h.

#### **4.3.6 Synthèse des mécanismes de contrôle**

La plupart des mécanismes disponibles pour contrôler l'accès au statut d'utilisateur d'AMM font consensus dans la littérature et aussi dans la consultation par forums et questionnaire. Le comité consultatif aborde cependant ces mesures avec prudence. Si on tient compte des quatre sources d'information utilisées dans le cadre du projet (recension, questionnaire, forums et comité), on constate que l'immatriculation n'est pas une option pour l'instant. Exiger un permis, une formation et un test pratique serait une solution complète et efficace, mais coûteuse et complexe à gérer. Encore faut-il que la pertinence de chaque item soit démontrée en termes statistiques. Pour l'instant, l'avenue la plus simple et la plus plausible consiste à explorer deux alternatives qui éviteraient d'ostraciser les personnes handicapées : l'attestation de handicap portée sur soi et une norme de fabrication impliquant une vignette de conformité sur tous les appareils. Ces deux mécanismes seraient reconnaissables par les autorités policières, mais ne porteraient pas préjudice aux conducteurs.

## **4.4 ENVIRONNEMENTS D'USAGE ET RÈGLES DE CIRCULATION**

Pour respecter les grands principes de sécurité routière, les environnements réservés à la pratique doivent découler du statut accordé. Partant de ce principe, il semble convenable d'offrir aux utilisateurs d'AMM l'accès aux voies piétonnières, aux voies cyclables et aux voies routières. La circulation sur ces trois types d'infrastructures est autorisée dans plusieurs législations européennes et bien qu'elle ne soit pas officiellement admise en Amérique du Nord, les intervenants québécois semblent prêts à y adhérer. La pratique actuelle va de toute façon en ce sens, laquelle est avalisée par la tolérance des policiers. Le comité consulté croit à l'approche proposée, tout comme les répondants au questionnaire et les participants aux forums.

### **4.4.1 Vitesse sur le trottoir**

Sur la chaussée, les bienfaits d'une limitation de vitesse pour les AMM restent à démontrer. Même les vélos sont plus rapides. Cependant, une règle de vitesse maximale s'impose sur le trottoir. La majorité des législations internationales fixent une telle limite, mais le libellé change d'un pays à l'autre. La réglementation du Royaume-Uni est assez complexe, mais elle a l'avantage d'éliminer toute ambiguïté pour le policier. Les appareils de la classe 2, voués uniquement aux trottoirs, ne peuvent excéder 6,4 km/h de par leur conception. Dans les autres pays, on demande à l'utilisateur de limiter lui-même sa vitesse. Le maximum autorisé sur le trottoir est 5 km/h en Suède, 6 km/h en France et 10 km/h en Australie. D'autres pays s'en remettent au jugement de l'utilisateur sans fixer de limite, comme la Belgique, le Danemark et la Norvège, qui demandent aux utilisateurs d'AMM d'adopter l'allure du pas.

### **4.4.2 Circulation à contresens**

Dans les groupes de discussion, plusieurs usagers ont dit aller à sens inverse, sur la chaussée, plutôt que dans le sens de la circulation. Ils obéissent ainsi à la règle du piéton et se sentent plus en sécurité s'ils voient le trafic. La littérature et les experts du comité reconnaissent toutefois que la circulation à contresens est plus risquée sur les routes à voies contigües, car il y a multiplication des mouvements contraires. Par exemple, à vélo, le risque de subir un accident est quatre fois plus élevé (ratio de 3,6 : 1) à contresens (Wachtel and Lewiston, 1994).

Même si les AMM sont assimilées aux piétons, elles ne se comportent pas de la même façon, notamment sur la chaussée. En cohérence avec les règles actuelles du CSR (Québec, 2010), l'AMM utilisée en vertu du statut de piéton devrait pouvoir circuler à contresens sur le trottoir, mais celle utilisée en tant que cycliste devrait être tenue d'emprunter le côté droit de la chaussée, comme c'est le cas dans les pays qui octroient un statut de cycliste.

Il est cependant admis de permettre la circulation à contresens dans les sens uniques, car certaines agglomérations ont plusieurs rues à sens unique et cette pratique est aujourd'hui légitimée par le CSR (2011, art. 626, par. 16).

#### **4.4.3 Milieu rural**

En milieu rural, les trottoirs n'existent pas. L'usage de la chaussée pose un problème de sécurité. Faut-il tolérer l'usage de la route ou de son accotement et mieux encadrer, ou tout simplement interdire l'accès au réseau supérieur? Les forums de discussion ont démontré une ouverture plus importante du côté de la première option. Toutefois, si on assimile les utilisateurs d'AMM aux piétons et qu'on leur donne accès au réseau à haute vitesse, on encourage la circulation des AMM à contresens ce qui est particulièrement problématique, à moins que le déplacement se fasse loin de la voie de circulation, ce qui est souvent impossible en raison de l'espace disponible. L'option viable et plus sécuritaire consiste donc à favoriser la circulation dans le sens du trafic, mais en interdisant la voie de circulation proprement dite, en laissant le soin aux utilisateurs d'AMM de trouver un autre lieu.

#### **4.4.4 Accessibilité et sécurité des infrastructures**

Comme le rapportent Edwards et McCluskey (2010), les surfaces dénivelées ou inégales des trottoirs et de tout cheminement, ainsi que l'absence d'accotement, représentent les principales barrières à la mobilité des utilisateurs d'AMM. Ces contraintes ont été les premières à être mentionnées par les participants à chacun des forums. Les municipalités sont souvent sensibilisées à ces lacunes, mais ce sont les ressources qui manquent pour mettre à jour le réseau. Il existe une abondante littérature sur l'accessibilité des infrastructures pour les personnes à mobilité réduite. De nombreux guides ont été publiés à ce sujet mais l'important est de mentionner qu'un bon aménagement urbain est un gage de sécurité pour tous les usagers et les riverains (Dehut-Jacobs, 2003). Les besoins des piétons, des cyclistes, des usagers vulnérables et des personnes à mobilité réduite doivent tous être pris en compte dans le même processus d'élaboration des aménagements (Peigne et Poutchy-Tixier, 2004; Tilmont *et al.*, 2008).

#### **4.4.5 Aménagements modérateurs et orientés pour une mobilité durable**

Bien qu'ils ne soient pas très souvent rencontrés au Canada et aux États-Unis, les aménagements modérateurs réduisent la vitesse pratiquée et contribuent à sécuriser l'ensemble du réseau (Certu, 2006a, 2006b, 2006c et 2007). Ces aménagements sont très variés et concernent autant la route que ses abords (ex. : agir sur les perspectives visuelles, rétrécir les voies, favoriser le stationnement diagonal, créer des obstacles sur chaussée). Un bon aménagement urbain est gage de sécurité pour tous les usagers et les riverains (Dehut-Jacobs, 2003). Des efforts en ce sens permettraient donc de rendre la pratique plus sécuritaire, non seulement pour les utilisateurs AMM, mais pour tous les usagers du réseau québécois.

Par ailleurs, on peut dire que les AMM ont une assez proche parenté avec les cyclistes et les piétons en termes de besoins de protection et de fonctionnalité (Dolling *et al.*, 2002). Il ne fait donc aucun doute que le transport actif et alternatif serait grandement favorisé par l'ajout de corridors dédiés, accessibles autant aux cyclistes qu'aux AMM (Bruneau et Pouliot, 2009). Ces corridors pourraient par exemple prendre la forme de voies cyclables élargies. De plus, les besoins des piétons, des cyclistes, des usagers vulnérables et des personnes à mobilité réduite devraient toujours être pris en compte simultanément, dans le même processus de

réfection ou d'aménagement (Peigne et Poutchy-Tixier, 2004; Tilmont *et al.*, 2008). Les cheminements doivent être faciles et complets, afin d'éviter que les usagers soient « piégés », pris dans une situation dangereuse ou sans issue (Whelan *et al.*, 2006).

#### **4.5 ASPECTS TEMPORELS**

Dans le cadre du questionnaire, une minorité de gestionnaires se sont montrés favorables à circonscrire la pratique en fonction des aspects temporels. Cette idée a cependant été rejetée par le comité, autant en ce qui concerne les heures de pointe, la période nocturne que la saison de l'année. La littérature consultée est totalement muette quant à d'éventuelles interdictions pour les AMM de circuler à certaines heures du jour ou de l'année. Parmi les arguments justificatifs évoqués lors des forums et dans le questionnaire, on mentionne que l'hiver, la pratique s'autorégule en conditions perturbées, tandis que la nuit, la solution pour accroître la sécurité consiste à favoriser une législation calquée sur celle des bicyclettes et qui oblige les appareils à être munis d'équipements appropriés (réflecteurs et éclairage).

#### **4.6 ASPECTS TECHNIQUES**

Parmi les mécanismes qui permettent de s'assurer que les appareils d'AMM sont sécuritaires, les plus efficaces sont l'élaboration de normes techniques à considérer et l'homologation des appareils. Bien que le comité et la majorité des intervenants questionnés soient d'accord pour obliger certains équipements de visibilité, soit l'équivalent de ceux exigés sur un vélo, l'imposition de normes de conception des AMM ne rallie pas tout-le-monde. En fait, le principal intéressé, Transports Canada, est interpellé par la question et il faudra voir quelle est sa position à cet égard, notamment suite au travail de réflexion entamé par le CCATM (2009).

##### **4.6.1 Classement des appareils**

Le CCMTA (2010) propose un classement en trois catégories : les aides à la mobilité motorisées ainsi que les appareils de transport personnels motorisés, qui se déclinent en deux types, professionnels ou grand public. Cette dernière distinction semble être unique. La plupart des documents mentionnent l'existence de seulement deux catégories : les AMM et les ATPM. Su *et al.* (2007) considèrent les fauteuils roulants motorisés et les *scooters* (triporteur et quadriporteur) comme appartenant à la catégorie AMM.

Sur d'autres plans, le CCATM (2010) va dans le même sens que Bruneau et Pouliot (2009), en recommandant l'homologation, le marquage et l'immatriculation des appareils de transport personnels (AMM et ATPM). Ceci afin de mieux encadrer la multiplicité des usages, que ce soit par des professionnels ou par des personnes handicapées. Le CCATM (2010) souligne aussi qu'il serait opportun de consulter les associations médicales pour élaborer des définitions officielles, ayant pour but de normaliser le poids, la dimension et la puissance des appareils. Cet organisme propose enfin que ce soit possible, pour une personne ayant une incapacité à la marche, d'obtenir un appareil plus large et/ou plus pesant que la « norme », à la discrétion d'un professionnel de la santé accrédité, tel qu'un médecin ou un ergothérapeute.



Hormis ce classement en trois catégories d'appareils et les recommandations du paragraphe précédent, le document du CCATM (2010) en est un de réflexion. Il ne propose pas de seuils ou de balises qui pourraient faire l'objet de normes. On y voit plutôt une certaine prudence, qui se limite à un tableau des spécifications techniques « moyennes » actuelles, pour chacune des trois catégories d'appareils proposées (AMM, ATPM et ATPM professionnels). Des points d'interrogation sont placés partout, de sorte qu'il ne s'agit pas de recommandations formelles. Et plutôt que de recommander des seuils pour baliser les différentes catégories, comme le font en partie Bruneau et Pouliot (2009), l'organisme se restreint à questionner la pertinence de certaines mesures potentielles, en soulevant de multiples interrogations.

#### **4.7 PISTES DE RECHERCHE**

Le comité approuve l'idée d'inclure au CSR la définition des catégories AMM et ATPM. La Table québécoise de la sécurité routière, via le Groupe de travail sur le transport actif et alternatif, pourrait donc réfléchir, à la lumière des informations contenues dans ce rapport et celui sur les ATPM, aux définitions de piéton, de cycliste et d'utilisateurs d'AMM et d'ATPM, lesquelles seraient incluses dans le Code et harmonisées avec les catégories existantes.

Ensuite, en complément à la réflexion sur le statut des utilisateurs d'AMM, l'INSPQ propose à la SAAQ de tester l'applicabilité d'un certain nombre de mesures dans le cadre d'un projet-pilote. La réalisation d'un tel projet permettrait de vérifier la pertinence et la réceptivité des autorités au cadre légal suggéré, incluant par exemple des questions de recherche telles que le statut, la vitesse sur le trottoir, les infrastructures permises, le sens de circulation et les mécanismes d'accès au statut d'utilisateur. Le projet-pilote devrait permettre de vérifier si le cadre légal correspond aux besoins d'usage et aux milieux de vie des métropoles, des agglomérations de petite et moyenne tailles, ainsi qu'en milieu rural. Une des options consiste à effectuer une étude avant et après introduction d'un cadre légal, pour voir si celui-ci est cohérent et fonctionnel. Puisque la problématique concerne plusieurs organismes, il faut compter sur l'implication du milieu associatif, notamment les utilisateurs d'AMM et sur celle du milieu municipal, notamment la collaboration des policiers et des gestionnaires de réseau.

En troisième lieu, l'INSPQ reconnaît le besoin de dresser un bilan des accidents qui impliquent des AMM au Québec. Faute de données structurées permettant une analyse rapide des rapports d'accident, le présent mandat n'a pas permis de réaliser une telle étude, qui demande énormément de ressources. Le suivi sera facilité avec le nouveau formulaire « rapport d'accident » qui inclut une catégorie d'utilisateurs d'aide à la mobilité.



## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Au Québec, l'absence de cadre légal presse le Gouvernement d'agir et d'adopter de nouvelles règles concernant l'usage des AMM. Ces règles doivent non seulement tenir compte des plus récentes législations mises en force dans le monde, en contexte similaire, mais elles doivent aussi considérer les caractéristiques actuelles de la pratique, les aspects de sécurité et les perspectives de développement, notamment la prolifération de l'usage et le vieillissement de la population. Au regard du cadre légal, l'INSPQ recommande :

- De spécifier dans le Code de la sécurité routière (CSR) que les utilisateurs d'AMM aient un statut double, selon l'infrastructure utilisée : « cycliste » sur la chaussée et « piéton » sur le trottoir et lors de la traversée d'une intersection;
- De définir dans le CSR la catégorie « AMM » en tenant compte des caractéristiques de l'individu et celles de l'appareil, prenant soin de spécifier qu'une AMM est à la fois « conçue pour et utilisée par », une personne ayant des incapacités à la marche;
- De définir dans le CSR les exclusions à la catégorie « AMM », notamment les appareils de transport personnel motorisés (ATPM) et leurs utilisateurs, qui comprennent les utilisateurs d'AMM n'ayant pas d'incapacité à la marche.

Pour permettre aux policiers d'appliquer les règles de circulation et d'accès au réseau, l'efficacité et l'applicabilité des mécanismes de contrôle suivants doivent être étudiées, puis validées :

- La définition d'un protocole du réseau de la santé visant à évaluer l'état de santé d'un individu, en complément avec les mécanismes actuels menant au retrait du permis de conduire, afin de valider la capacité à conduire une AMM;
- L'instauration d'un programme de formation des utilisateurs d'AMM, ainsi qu'un mécanisme de vérification des compétences de l'individu, donc de sa capacité à conduire « sur le terrain »;
- L'attestation de handicap à porter sur soi, signée par un médecin ou un ergothérapeute, démontrant que l'individu a une incapacité à la marche;
- Le recours à un système de reconnaissance (ex. : homologation de la RAMQ) pour permettre de distinguer les appareils qui ne peuvent excéder la vitesse d'un piéton (6 km/h) des autres appareils, afin de contrôler l'accès au trottoir;
- Dans les éventualités où les mécanismes suggérés ci-dessus ne fonctionnent pas ou s'avèrent inapplicables, considérer l'immatriculation des appareils pour une gestion optimale.

Au regard des restrictions personnelles, l'INSPQ recommande :

- De ne pas restreindre l'usage en fonction de l'âge;
- D'interdire le téléphone cellulaire et le baladeur en circulant avec une AMM.

Considérant le double statut proposé pour les utilisateurs d'AMM (piétons et cyclistes), de même que la nécessité d'harmoniser l'utilisation des AMM au CSR en fonction de l'un ou l'autre de ces statuts et considérant également les principes de sécurité routière à respecter, au regard des différents types d'environnements où les AMM peuvent être utilisées, l'INSPQ propose les orientations suivantes :

- D'autoriser la circulation des AMM sur la chaussée, à la façon d'un cycliste, c'est-à-dire à droite de la route et le plus près possible de la bordure de la voie de circulation, en autant que la vitesse affichée soit  $\leq 50$  km/h, et à l'exception des carrefours où ils devraient se comporter à la façon d'un piéton;
- D'interdire la circulation sur la chaussée si la vitesse affichée est  $> 50$  km/h;
- D'interdire, à l'extérieur des trottoirs, la circulation des AMM à contresens du trafic, à l'exception des sens uniques. Dans cette éventualité, les AMM devraient circuler du côté droit de l'infrastructure et une signalisation devrait indiquer cette possibilité;
- D'autoriser l'usage du trottoir seulement aux usagers présentant une incapacité à la marche au moyen d'un mécanisme de contrôle (ex. : vignette ou attestation de handicap);
- D'autoriser la circulation sur les voies cyclables (bandes et pistes) et de favoriser leur utilisation, par les utilisateurs d'AMM, lorsqu'elles sont contigües à la voie de circulation.

Par ailleurs, au regard des aspects techniques des appareils, l'INSPQ recommande :

- De rendre obligatoires les réflecteurs sur toute AMM, comme dans le cas d'une bicyclette et d'exiger, dans le CSR, un phare avant et une lumière arrière lorsqu'un utilisateur d'AMM circule de nuit;
- D'équiper toutes AMM d'un fanion orange triangulaire, placé à une hauteur d'au moins 1,5 m;
- D'interpeller Transports Canada afin qu'ils puissent créer une classe de véhicule avec les AMM, définir et imposer des normes de conception et de fabrication des AMM afin d'assurer leur sécurité et pour permettre de distinguer les catégories d'utilisateurs et d'appareils plus facilement (ex. : AMM vs APM), en se réservant la possibilité de développer un système d'homologation national.

Considérant les lacunes de la littérature et devant la complexité du phénomène en cause, l'INSPQ recommande :

- La réalisation d'un projet-pilote, pour vérifier l'acceptabilité et l'applicabilité des avenues proposées ci-dessus.

Si le projet-pilote permet de valider certaines solutions ici proposées pour encadrer la pratique, il sera à posteriori nécessaire d'impliquer le milieu associatif et tout organisme concerné par la problématique, afin de définir des stratégies d'information et de sensibilisation auprès de la population québécoise, incluant les utilisateurs d'AMM, les piétons et les cyclistes, ainsi que les conducteurs de véhicules routiers, quant aux modifications pouvant être apportées à court terme au cadre légal.

## RÉFÉRENCES

Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (2007) Triporteurs et quadriporteurs : solutions de rechange aux fauteuils roulants à propulsion motorisée? Rapport initial préparé par Michèle Monette, avec la contribution ultérieure d'Imen Khelia, ETMIS 2007, Vol. 3, no 5, 61 p.

Alberta Infrastructure & Transportation (2005) Power Bicycles, Mopeds, Motorcycles, Mobility Aids, Off-Highway Vehicles and Prohibited Miniature Vehicles. Driver Safety, Research and TSI, 9 p.

Anonyme (1992) Chariots of Fear: Wheelchair-Related Accidents. The Lancet, Vol. 340, no 8830, p. 1263.

Barham, P., Fereday, D., and Oxley, P. (2005) Review of Class 2 and Class 3 Powered Wheelchairs and Powered Scooters (Invalid Carriages). Transport & Travel Research Ltd, Vol. PPAD 9/72/89, Department for Transport, U.K., 62 p.

Belgique (2007) Arrêté royal relatif aux engins de déplacement. Moniteur Belge. Service public fédéral mobilité et transports, Vol. 13, février 2007, éd. 2, p. 8830-8834.

Bernatchez, B. (2009) Communication orale, mercredi le 25 février 2009, Québec.

Berndt, A. (2002) Scooters as a safe alternative for cars? Proceedings of the Road Safety Policing, Education and Enforcement Conference, November 4-5, Adelaide, South Australia, p. 334-342.

Bessette, M. et Frappier, G. (2008) La conduite sécuritaire des fauteuils roulants motorisés : une politique et un guide destiné aux usagers. 5<sup>e</sup> Colloque québécois Positionnement et mobilité, Association des établissements de réadaptation en déficience physique du Québec, Saint-Hyacinthe, 28-29 avril 2008, 14 p.

Brighton, C. (2003) Rules of the road. Rehab Management, Vol. 16, no 3, p. 18-21.

Bruneau, J.-F. (1998) Les accidents de vélo et les conflits entre cyclistes et motorisés en milieu urbain de taille moyenne. Mémoire de M. Sc., Département de géographie et télédétection, Université de Sherbrooke, 287 p.

Bruneau, J.-F. et Pouliot, M. (2009) Conditions de circulation sécuritaire des appareils de transport personnel motorisés (ATPM) sur les voies publiques. Coopératif de recherche en sécurité routière de l'Université de Sherbrooke, 129 p.

Bureau du coroner (2009) Rapports d'investigation du coroner 1996-2009.

Calder, C.J., and Kirby, R.L. (1990) Fatal wheelchair-related accidents in the United States. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, Vol. 69, no 4, p. 184-190.

Canada. Ministère de la Justice (2010) Loi sur la sécurité automobile. Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles. C.R.C., chap. 1038, 273 p.

Canadian Council of Motor Transport Administrators (2010) CCMTA Best Practices for Managing Motorized Personal Mobility Devices (MPMDs). Draft copy for consultation, Motorized Personal Mobility Devices Working Group, 16 p.

Cassell, E., and Clapperton, A. (2006) Consumer product-related injury (2): Injury related to the use of motorised mobility scooters. Hazard, Vol. 62, Victorian Injury Surveillance Unit. Monash University Accident Research Centre, Victoria, Australia.

Centre de réadaptation Estrie (2010) L'utilisation sécuritaire de votre fauteuil roulant. Service d'aides à la motricité, dépliant.

Centre de réadaptation Lucie-Bruneau (2010) L'utilisation sécuritaire de votre fauteuil roulant. Programme des aides techniques à la mobilité et à la posture, dépliant.

Centre de réadaptation InterVal (2010) Guide de conduite sécuritaire. Fauteuil roulant motorisé.

Centre de santé et de services sociaux Jeanne-Mance (2007) Prudence et courtoisie... partageons la route. Le Jeanne-Mance, Vol. 2, no 10, p. 4.

Certu (2006a) Les personnes à mobilité réduite (PMR). Savoirs de Base en sécurité routière, Fiche no 4, Lyon, France, 5 p.

Certu (2006b) Les piétons au cœur de l'aménagement de l'espace public urbain. Savoirs de Base en sécurité routière, Fiche no 2, Lyon, France, 5 p.

Certu (2006c) Maîtrise des vitesses par l'aménagement. Savoirs de Base en sécurité routière, Fiche no 3, Lyon, France, 5 p.

Certu, CETE de l'Est et Direction générale des Routes (2007) Une voirie accessible. Accès libres, France, 10 p.

Cliche, V. (2007) Les utilisateurs de quadriporteurs veulent des lois précises. Le Reflet du Lac, Lundi, 3 décembre 2007, 2 p.

Confédération suisse (1995) Ordonnance du 19 juin 1995 concernant les exigences techniques requises pour les véhicules routiers (OETV). RO 1995 4425. Mise à jour le 1<sup>er</sup> avril 2010.

Confédération suisse (1976) Ordonnance du 27 octobre 1976 réglant l'admission des personnes et des véhicules à la circulation routière (Ordonnance réglant l'admission à la circulation routière, OAC). RO 1976 2423. Mise à jour le 1<sup>er</sup> avril 2010.

Confédération suisse (2008) Ordonnance sur les règles de la circulation routière (OCR) du 13 novembre 1962. 741.11, Mise à jour le 1<sup>er</sup> janvier 2008, 70 p.

Corfman, T.A., Cooper, R.A., Fitzgerald, S.G., and Cooper, R. (2003) Tips and Falls During Electric-Powered Wheelchair Driving: Effects of Seatbelt Use, Legrests, and Driving Speed. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Vol. 84, no 12, p. 1797-1802.

Dehut-Jacobs, C. (2003) Un bon aménagement urbain, gage de sécurité pour tous les usagers et les riverains. Espace mobilité, Septembre 2003, Union des Villes et Communes de Wallonie, Suisse.

Department for Transport (2010) Changing the law that covers mobility vehicles. Tell us what you think. April 2010, 29 p.

De Waard, D., Schepers, P., Ormel, W., Brookhuis, K. (2010) Mobile phone use while cycling: Incidence and effects on behaviour and safety. Ergonomics, Vol. 53, no 1, p. 30-42.

Dolling, M. (2002) Motorised Scooters for Independent Mobility – Issues of Equipment Design, Driving the Machine, and the Road Environment: A Challenge for the Safety of Impaired Users and the Community. Proceedings of the Road Safety Policing, Education and Enforcement Conference, November 4-5, Adelaide, South Australia, p. 343-351.

Duchaine, G. (2008) Des limites de vitesse pour les fauteuils roulants! Le Journal de Québec, 28 novembre 2008.

Edwards, K., and McCluskey, A. (2010) A survey of adult power wheelchair and scooter users. Disability and Rehabilitation: Assistive Technology, 2010, Early Online, p. 1-9.

Evans, S., Frank, A.O., Neophytou, C., and De Souza, L. (2007) Older adults' use of, and satisfaction with, electric powered indoor/outdoor wheelchairs. Age and Ageing, Vol. 36, p. 431-435.

Federal Highway Administration (2009) Manual on Uniform Traffic Control Devices. United States Department of Transportation, 816 p.

Fine, R., and Finerty, K. (2008) Department of Justice Offers Guidance on Use of Segways and Non-Traditional Mobility Devices in Public Accommodations. Greenberg Traurig Alert, 4 p.

France (2010) Code de la route. Partie réglementaire. Livre IV : L'usage des voies. Titre 1<sup>er</sup> : Dispositions générales. Chap. II : Conduite des véhicules et circulation des piétons.

Gaal, R.P., Rebholtz, N., Hotchkiss, R.D., and Pfaelzer, P.F. (1997) Wheelchair rider injuries: causes and consequences for wheelchair design and selection. Journal of Rehabilitation Research & Development, Vol. 34, no 1, p. 58-71.

Gendron, B. (2009) Guide de conduite sécuritaire. Fauteuil roulant motorisé. Centre de réadaptation InterVal, CRDP de la Mauricie et du Centre-du-Québec, Service des Aides Techniques, 8 p.

Governors Highway Safety Association (2005) Policies and Priorities. 34 p.

Guérette, C., Routhier, F. et Vincent, C. (2003) Fauteuil roulant motorisé ou triporteur/quadrporteur pour les personnes atteintes de sclérose en plaques? Différences, Vol. 4, no 2, p. 18-21.

Hansen, R., Tresse, S., and Gunnarsson, R.K. (2004) Fewer accidents and better maintenance with active wheelchair check-ups: a randomized controlled clinical trial. *Clinical Rehabilitation*, Vol. 18, no 6, p. 631-639.

Heyrman, E. (2007) L'aménagement de la voirie et des espaces publics, facteur d'intégration des personnes handicapées. *Les annales de la voirie*, Vol. 118, p. 115-119.

Hitchcock, D., Hussey, M., Burchill, S., and Galley, M. (2006) A Survey of Occupied Wheelchairs and Scooters. Conducted in 2005. Centre for Employment and Disadvantage Studies, Department for Transport, Coalville, U.K., 50 p.

HPU Rehab (2003) A safety buyers guide for scooters: The dangers of design. Paru le 18 juillet 2003, consulté le 16 février 2010, 8 p.

Institut Belge pour la Sécurité Routière (2008) En fauteuil roulant dans le trafic. Bruxelles, Belgique.

Institut Belge pour la Sécurité Routière et Service public fédéral Mobilité et Transports (2005) Le code de la rue... la rue pour tous. D/2005/0779/76, Bruxelles, Belgique, 22 p.

Insurance Corporation of British Columbia (2006) Motorized Scooters and Wheelchairs. TS374A, 2 p.

Insurance Corporation of British Columbia (2008) Motorized wheelchairs.

Kirby, R.L. (2006) Programme d'habiletés en fauteuil roulant. Guide de la version canadienne-française du Wheelchair Skills Program (WSP), Version 1.1, 1<sup>er</sup> février 2006, 113 p.

Kirby, R.L., and Ackroyd-Stolarz, S.A. (1995) Wheelchair safety – Adverse reports to the United States Food and Drug Administration. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, Vol. 74, no 4, p. 308-312.

LaBan, M.M., and Nabity, T.S. (2010) Traffic Collisions Between Electric Mobility Devices (Wheelchairs) and Motor Vehicles: Accidents, Hubris, or Self-destructive Behavior? *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, Vol. 89, no 5, 4 p.

Landis, B.W., Petritsch, T.A., and Huang, H.F. (2004) Characteristics of Emerging Road and Trail Users and Their Safety. Sprinkle Consulting, FHWA-HRT-04-103, Lutz, FL, USA.

Land Transport New Zealand (2005a) Factsheet 31 - Disabilities and driving. Wellington, New Zealand, 3 p.

Land Transport New Zealand (2005b) Keeping mobile. How to use your mobility scooter or power chair safely. Vol. LTS634, Wellington, New Zealand, 16 p.

Land Transport New Zealand (2008) Notice to importers: Mechanically powered scooters. 1 p.

Litman, T., and Blair R. (2006) Managing Personal Mobility Devices (PMDs) On Nonmotorized Facilities. Victoria Transport Policy Institute, Victoria, BC.



Liu, R., and Parthasarathy, R. (2002) Segway<sup>TM</sup> Human Transporter (HT): Potential Opportunities and Challenges for Transportation Systems. Transportation Research Board, Paper No. 03-3854.

Liu, R., and Parthasarathy, R. (2003) Urban Street: Is There Room for Segway<sup>TM</sup> Human Transporter (HT)? 2<sup>nd</sup> Urban Street Symposium: Uptown, Downtown, or Small Town: Designing Urban Streets That Work, Anaheim, California, USA, July 28-30 2003.

Magner, M. et Berger, P. (2007) Projet de loi n° 42 Loi modifiant le Code de la sécurité routière et le Règlement sur les points d'inaptitude et Projet de loi n° 55 Loi modifiant de nouveau le Code de la sécurité routière et d'autres dispositions législatives. Commentaires et recommandations de l'Office des personnes handicapées du Québec. Office des personnes handicapées du Québec, 11 p.

Magner, M., Fleury, Y. et Bovet, A. (2006) Sécurité des déplacements des personnes handicapées au Québec. Circulation routière des aides à la mobilité motorisées : triporteurs, quadriporteurs et fauteuils roulants mûs électriquement. Office des personnes handicapées du Québec, 25 p.

McGraw, K. (2009) Communication orale, mercredi le 25 février 2009, Québec.

Milot, D. (2005) Modèle d'évaluation de la conduite sécuritaire d'une aide à la mobilité motorisée auprès d'une clientèle à risque. Présentation au Centre de réadaptation Lucie-Bruneau, Montréal, 4 avril 2005.

Ministère de la Santé et des Services sociaux (2007) Programme sur les aides à la mobilité : triporteur et quadriporteur. Programme triporteur/quadriporteur, 73 p.

Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables (2007) Une voirie accessible. Décrets n° 2006-1657 et 2006-1658, arrêté du 15 janvier 2007 relatifs à l'accessibilité de la voirie aux personnes handicapées.

Neider, M.B., McCarley, J.S., Crowell, J.A., Kaczmariski, H., and Kramer, A.F. (2010) Pedestrians, vehicles, and cell phones. Accident Analysis and Prevention, Vol. 42, p. 589-594.

New Zealand Government (2009) Land Transport (Road User) Rule 2004. SR 2004/427, Reprinted as at 11 December 2009, Wellington, New Zealand.

Ontario (2007) New and Alternative Vehicles. Information Update. Ministry of Transportation, 6 p.

Ontario (2005) Two and Three-Wheeled Vehicles in Ontario. Information Update. Ministry of Transportation, 6 p.

Peigne, H. et Poutchy-Tixier, J. C. (2004) Une voirie pour tous. Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage. Tome 1 : Rapport du groupe de réflexion, Conseil National des Transports, 213 p.

Péladeau, P. (2009) Qui limite qui? Et surtout comment? Les blogues de Parole, Vivre entre les lignes, Parole citoyenne, En ligne le jeudi 12 février 2009.

Porrello, L. A., and Jones, M. G. (2006) A Call for Interest - The Segway Human Transporter. ITE Journal, Vol. 76, no 11, Institute of Transportation Engineers, Washington, D.C., U.S.A., p. 40-43.

Québec (2011) Code de la sécurité routière du Québec, Gazette Officielle du Québec, L.R.Q., c. C-24.2, À jour le 1<sup>er</sup> février 2011.

Québec (2010) Règlement sur les véhicules d'urgence, les véhicules munis de feux jaunes clignotants ou pivotants et les cyclomoteurs pour personnes handicapées, Gazette Officielle du Québec, L.R.Q., c. C-24.2, r. 5., à jour le 1<sup>er</sup> février 2010.

Queensland Transport (2008) Information about motorised wheelchair use. 1 p.

Roy-Beaudry, V. (2008) La conduite d'une aide à la mobilité motorisée (AMM). Les enjeux en Montérégie. 5<sup>e</sup> Colloque québécois Positionnement et mobilité, Association des établissements de réadaptation en déficience physique du Québec, Saint-Hyacinthe, 28-29 avril 2008, 29 p.

Salminen, A.-L., Brandt, A., Samuelsson, K., Töytäri, O., and Malmivaara, A. (2009) Mobility devices to promote activity and participation: a systematic review. Journal of Rehabilitation Medicine, Vol. 41, Uppsala, Sweden, p. 697-706.

Santé Canada (2002) Vieillir au Canada. Cat. H39-608/2002F, Ottawa, 43 p.

Sawatzky, B., Denison, I., Langrish, S., Richardson, S., Hiller, K., and Slobogean, B. (2007) The Segway Personal Transporter as an Alternative Mobility Device for People With Disabilities: A Pilot Study. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Vol. 88, no 11, p. 1423-1428.

Société de l'assurance automobile du Québec (2006) Compilation spéciale. Consultation d'organismes québécois relative à la circulation des aides à la mobilité motorisées sur les chemins publics, Vice-présidence à la sécurité routière, SAAQ.

Société de l'assurance automobile du Québec (2010) Guide de rédaction du rapport d'accident de véhicules routiers. C-4875, 85 p.

Société de l'assurance automobile du Québec (1996) La sécurité en fauteuil roulant. Service de la promotion de la sécurité routière, en collaboration avec l'Hôpital Marie-Enfant et la Commission des écoles catholiques de Montréal, éd. révisée en 1998, 40 p.

Sonenblum, S.E., Sprigle, S., Harris, F.H., and Maurer, C.L. (2008) Characterization of Power Wheelchair Use in the Home and Community. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Vol. 89, no 3, p. 486-491.

South Africa (2000) National Road Traffic Act 93 of 1996. National road traffic regulations. À jour le 1<sup>er</sup> janvier 2000, 71 p.

State Government of Victoria (2010) Road Safety Road Rules 2009. S.R. no 120/1999.

State of Alabama (2006) Alabama Code. Title 32 – Motor vehicles and traffic. Chapter 1 General provisions.

State of Alaska (2009) Alaska Statutes 2009. Title 28. Motor vehicles. Chapter 28.01. Alaska uniform traffic laws act.

State of Arizona (2007) Arizona Revised Statutes. Title 28 – Transportation. Article 15 Miscellaneous Rules. 49<sup>th</sup> Legislature, 2<sup>nd</sup> Regular Session.

State of Arkansas (2010) Arkansas Code of 1987. Title 27 – Transportation. Updated February 23<sup>rd</sup>, 2010.

State of California (2000) California codes. Vehicle code.

State of Colorado (2010) Colorado Revised Statutes. Title 42 Vehicles and Traffic. 2<sup>nd</sup> Regular Session, 67<sup>th</sup> General Assembly of the State of Colorado.

State of Connecticut (2010) Chapter 246 Motor Vehicles. Section 14.1. Connecticut General Assembly.

State of Delaware (2010) Online Delaware Code. Title 21 Motor Vehicles. Effective as of October 4, 2010.

State of Florida (2010) The 2010 Florida Statutes. Title XXIII – Motor Vehicles. The Florida Senate.

State of Georgia (2010) Georgia Code. Title 40 – Motor Vehicles and traffic.

Steyn, P.V., and Chan, A.S. (2008) Mobility Scooter Research Project Final Report. Centre for Education and Research on Aging, University College of the Fraser Valley, 114 p.

Su, F., Bell, M.G.H., and Schmöcker, J.-D. (2007) Mobility Scooter Usage In London – Results From the Scootability Project. 11<sup>e</sup> Conférence internationale sur la mobilité et le transport des personnes âgées ou à mobilité réduite, Montréal, 18-22 juin 2007.

Table québécoise de la sécurité routière (2007) Pour améliorer le bilan routier. Premier rapport de recommandations de la Table québécoise de la sécurité routière. 50 p.

Thibodeau, C. (2007) Les triporteurs soumis aux mêmes règles que les piétons. La Nouvelle/L'Union, Mardi, le 10 juillet 2007, 2 p.

Tilmont, M., Courbot, M., Leroy, C. (2008) Agir pour une voirie accessible. Élaborer des plans de mise en accessibilité de la voirie et des aménagements des espaces publics : comment faire? Paris, 18 septembre 2008.

Ulrich, K.T. (2006) Estimating the technology frontier for personal electric vehicles. Transportation Research Part C, Elsevier, p. 448-462.

Ummat, S., and Kirby, R.L. (1994) Nonfatal wheelchair-related accidents reported to the National Electronic Injury Surveillance System. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, Vol. 73, no 3, p. 163-167.

United States House of Representatives (2009) United States Code. Title 23. Highways. Section 217. Bicycle transportation and pedestrian walkways. Office of the Law Revision Counsel.

United States Department of Transportation (2007) Americans with Disabilities Act. ADA Regulations, Guidance, and Procedures. Title 49, Vol. 1, Part 37 - Transportation Services for Individuals with Disabilities, Federal Transit Administration, U.S. Government Printing Office.

Vélo Québec Association (2010) Aménagements en faveur des piétons et des cyclistes. Vélo Québec Association, 168 p.

Ville de Sherbrooke (2007) Lois et règlements. Titre 5. Protection de la personne et de la propriété. Chap. 1 Circulation. Mise à jour le 7 mai 2010.

Wachtel, A., and Lewiston, D. (1994) Risk Factors for Bicycle-Motor Vehicle Collisions at Intersections. ITE Journal, Institute of Transportation Engineers, Vol. 64, no 9, p. 30-35.

Western Australia (2007) Vehicle Safety Branch Information Bulletin. Motorised Wheelchairs. Information For Users. Department for Planning and Infrastructure, IB-115A, Welshpool, Australia, 2 p.

Whelan, M., Langford, J., Oxley, J., Koppel, S., and Charlton, J. (2006) The Elderly and Mobility: A Review of the Literature. Monash University Accident Research Centre Report no 255, Victoria, Australia, 118 p.

Xiang, H., Chany, A.-M., and Smith, G.A. (2006) Wheelchair related injuries treated in US emergency departments. Injury Prevention, Vol. 12, no 1, p. 8-11.

Yong, V., Saito, Y., Chan, A. (2010) Changes in the Prevalence of Mobility Limitations and Mobile Life Expectancy of Older Adults in Singapore, 1995-2005. Journal of Aging and Health, Vol. 22, no 1, p. 120-140.

## **ANNEXE A**

### **QUESTIONNAIRE ENVOYÉ AUX RÉPONDANTS**



## Questionnaire AMM/ATPM

Bonjour,

La Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ), le Ministère des Transports du Québec (MTQ) et le Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS), ont mandaté l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) et l'Université de Sherbrooke, pour réaliser des études sur la circulation des appareils de mobilité personnelle, sur le réseau routier et les aménagements connexes. Nous sollicitons aujourd'hui votre collaboration, à titre d'expert, parce que votre expérience peut nous aider à identifier des solutions concrètes pour accroître la sécurité des usagers sur le réseau routier.

Ce questionnaire est strictement confidentiel. Le fait d'y répondre constitue votre consentement à participer au projet de recherche. Aucune information nominale ou permettant d'identifier les participants ou leur organisme d'appartenance ne sera divulguée. Nous vous demandons de répondre librement, au meilleur de vos connaissances d'expert, plutôt que de refléter « à tout prix » la position officielle de votre organisme. Nous vous encourageons à donner autant de détails que possible, dans vos explications, ainsi qu'à formuler des propositions nouvelles ou originales.

Tout au long du questionnaire, deux catégories d'appareils sont différenciées : les **AMM** et les **ATPM** :

- « **AMM** » : Aide à la Mobilité Motorisée. Les AMM sont des appareils de transport généralement utilisés par des personnes à mobilité réduite, qui ont une incapacité ou une difficulté à marcher sur les distances courantes de la vie quotidienne. Trois types d'AMM sont ciblés dans ce groupe d'appareils : le triporteur et le quadriporteur (TQP) et le fauteuil roulant motorisé.



Triporteur



Quadriporteur



Fauteuil roulant motorisé

- « **ATPM** » : Appareil de Transport Personnel Motorisé. Dans l'étude, les ATPM correspondent à tous les autres types d'appareil de mobilité et qui sont utilisables par l'ensemble de la population, par exemple : le Segway®, le T3 Motion®, la trottinette électrique, la mobylette électrique et les autres appareils qui ont une certaine ressemblance avec ceux-ci, peu importe le nombre de roues, mais à l'exclusion de tous les appareils à carburant.



Segway®



T3 Motion®



Trottinette électrique



Mobylette électrique

La plupart des questions offrent la possibilité de répondre séparément aux volets AMM et ATPM. Si possible, veuillez répondre pour chaque catégorie d'appareil, même si la réponse est identique dans les deux cas. **Votre réponse doit considérer que, généralement, les AMM sont utilisées par des personnes à mobilité réduite et que les ATPM sont utilisés par des personnes sans problème de mobilité.**

Merci à l'avance pour votre précieuse collaboration !

**1) A quel organisme ou compagnie appartenez-vous? Et à quel direction ou service?**

Organisme/compagnie : \_\_\_\_\_

Direction/service : \_\_\_\_\_

**2) Au travail, quel est votre rôle et vos principales fonctions?**

Titre : \_\_\_\_\_

Rôle/fonction : \_\_\_\_\_

**3) Sachant que certains appareils de mobilité personnelle (ex. : triporteur) peuvent être utilisés autant par des personnes à mobilité réduite que par des personnes sans problème de mobilité, croyez-vous que la réglementation régissant la circulation devrait être différente selon le type d'utilisateur, le type d'appareil, ou les deux à la fois?**

- ☐ Réglementer uniquement en fonction du type d'appareil  
☐ Réglementer uniquement en fonction du type d'utilisateur (« avec » ou « sans » problème de mobilité)  
☐ Réglementer en considérant à la fois le type d'appareil et le type d'utilisateur

Explications : \_\_\_\_\_

**4) Faudrait-il autoriser la circulation des AMM ou des ATPM en fonction de la capacité de l'utilisateur à conduire ce type de véhicule sur le réseau public (trottoir ou chaussée)?**

AMM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

ATPM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

Explications : \_\_\_\_\_

**5) Faudrait-il réglementer l'usage des AMM ou des ATPM en fonction de l'âge (minimal ou maximal) de l'utilisateur?**

AMM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

ATPM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

Explications : \_\_\_\_\_

**6) Faudrait-il obliger les utilisateurs d'AMM ou d'ATPM à détenir un permis (ex. : de conduire, de compétence)?**

AMM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

ATPM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

Explications : \_\_\_\_\_

**b) Si oui, quel type?** \_\_\_\_\_

**c) Devrait-on assujettir l'obtention de ce permis à la réussite d'un examen?**

AMM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

ATPM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

Explications : \_\_\_\_\_

**7) Faudrait-il immatriculer les AMM ou les ATPM?**

AMM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

ATPM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

Explications : \_\_\_\_\_

**8) Devrait-on implanter un système de vignette (ou autre certificat) permettant aux AMM ou aux ATPM de circuler sur le trottoir?**

AMM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

ATPM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

Explications : \_\_\_\_\_



**9) Sur quels types d'aménagements les AMM ou les ATPM devraient-ils être autorisés? (Plus d'un choix possible)**

**AMM      ATPM**

- |                          |                          |                                                         |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Chaussée (voie de circulation d'une rue ou d'une route) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Accotement pavé                                         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Trottoir                                                |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Bande cyclable (sur la chaussée)                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Piste ou sentier (en site propre)                       |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Autre : _____                                           |

**Explications :** \_\_\_\_\_

**10) Au Québec, lorsqu'il n'y a pas de trottoir, les piétons doivent circuler sur la chaussée en sens inverse du trafic. En supposant qu'ils soient assimilés aux piétons, croyez-vous que les usagers d'AMM ou d'ATPM devraient être autorisés à circuler sur la chaussée, en sens inverse du trafic, en l'absence de trottoir?**

**AMM      ATPM**

- |                          |                          |           |
|--------------------------|--------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Non       |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Oui       |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Ça dépend |

**Explications :** \_\_\_\_\_

**11) Dans quels milieux les AMM ou les ATPM devraient-ils être autorisés sur la voie publique? (Plus d'un choix possible)**

**AMM      ATPM**

- |                          |                          |                                                |
|--------------------------|--------------------------|------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Urbain                                         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Semi-urbain                                    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Rural                                          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Ne dépend pas du milieu mais d'autres facteurs |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Autre : _____                                  |

**12) Dans quelles zones de vitesse affichée les AMM ou les ATPM devraient-ils être autorisés? (Plus d'un choix possible)**

**AMM      ATPM**

- |                          |                          |                                                            |
|--------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <50 km/h (zone à circulation apaisée, zone 30, zone 40)    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 50 km/h                                                    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 60 à 80 km/h                                               |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 90 km/h                                                    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Toute limite de vitesse affichée                           |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Ne dépend pas de la vitesse mais d'autres facteurs : _____ |

**13) Les fabricants devraient-ils limiter la vitesse maximale des AMM ou des ATPM (ex. : par limiteur)?**

AMM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

ATPM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

**b) Si oui, à quelle vitesse devrait être fixée cette limite?**

| AMM                      | ATPM                     |            |
|--------------------------|--------------------------|------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <5 km/h    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5-9 km/h   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 10-14 km/h |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 15-19 km/h |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 20-24 km/h |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 25-29 km/h |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 30 km/h +  |

**c) Si oui, par quel moyen limiter la vitesse maximale?**

| AMM                      | ATPM                     |                                    |
|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | par la conception du véhicule      |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | par une clef (ou moyen équivalent) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Autre : _____                      |

**14) Est-il réaliste de demander aux fabricants une telle mesure (limitation de la vitesse maximale)?**

AMM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

ATPM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

Explications : \_\_\_\_\_

**15) Devrait-on interdire la circulation des AMM ou des ATPM à certaines périodes de la journée ou de l'année? (Plus d'un choix possible)**

| AMM                      | ATPM                     |                                                                                              |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Non, aucune interdiction                                                                     |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Oui, en période hivernale : de _____ à _____<br>sur les infrastructures suivantes : _____    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Oui, aux heures de pointe : de _____ à _____<br>sur les infrastructures suivantes : _____    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Oui, lorsqu'il y a obscurité : de _____ à _____<br>sur les infrastructures suivantes : _____ |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Autre interdiction : _____                                                                   |

Explications : \_\_\_\_\_

**16) Devrait-on munir les AMM, les ATPM et leurs utilisateurs, de certains équipements obligatoires? Lesquels? (Plus d'un choix possible)**

| AMM                      | ATPM                     |                                               |
|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Aucun équipement obligatoire                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Casque protecteur                             |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Gilet auto-réfléchissant                      |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Lumière de nuit                               |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Réflecteurs avant, arrière et latéraux        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Feux de direction (clignotants)               |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Fanion (en bas d'un certain seuil de hauteur) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Klaxon                                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Rétroviseur                                   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Autre(s) : _____                              |

Explications : \_\_\_\_\_

**17) Devrait-on fixer certaines normes de conception des AMM ou des ATPM pour leur circulation? (Plus d'un choix possible)**

**AMM      ATPM**

- |                          |                          |                                           |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Aucune norme spécifique                   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Diamètre minimal des roues                |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Largeur maximale                          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Longueur maximale                         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Hauteur minimale du véhicule (visibilité) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Hauteur minimale du siège                 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Dégagement au sol                         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Autre(s) : _____                          |

**18) Devrait-on instaurer un mécanisme de vérification technique obligatoire des AMM ou des ATPM?**

**AMM :** ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

**ATPM :** ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

**Explications :** \_\_\_\_\_

**b) Si oui, qui devrait être en charge de réaliser cette inspection?**

**AMM      ATPM**

- |                          |                          |                                                                    |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les mêmes organismes que ceux qui vérifient les véhicules routiers |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les organismes autorisés par les fabricants                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Autre : _____                                                      |

**Explications :** \_\_\_\_\_

**19) En cas de panne (ex. : batterie) ou de bri mécanique, quels seraient les mécanismes de dépannage à prévoir? (Plus d'un choix possible)**

**AMM      ATPM**

- |                          |                          |                                                                             |
|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Ne rien faire, se fier au principe du devoir d'assistance                   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Numéro de téléphone 1-800 avec assistance 24 heures/jour et 365 jours/année |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Autre : _____                                                               |

**Explications :** \_\_\_\_\_

**20) Selon vous, les utilisateurs d'AMM ou d'ATPM devraient davantage assimilés à un :**

**AMM      ATPM**

- |                          |                          |                                                                    |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Automobiliste                                                      |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Conducteur hors-route (ex. : quadriste, motoneigiste)              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Cycliste                                                           |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Piéton                                                             |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Aucun autre usager connu (nouvelle catégorie à traiter séparément) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Autre : _____                                                      |

**21) Devrait-on distinguer les droits et les obligations des utilisateurs d'AMM et d'ATPM?**

- ☐ Non, traiter AMM et ATPM de la même façon  
☐ Oui, distinguer AMM et ATPM  
☐ Ça dépend

**Explications :** \_\_\_\_\_

**22) Si les AMM ou les ATPM deviennent concurrentiels, pensez-vous que les automobilistes sont prêts à troquer leur automobile pour ces appareils dans leurs déplacements quotidiens (ex. : entre la maison et le travail)?**

AMM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

ATPM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

**b) Pour quelle raison?** \_\_\_\_\_

**23) Si les AMM ou les ATPM gagnent en popularité, croyez-vous que les piétons vont modifier leurs habitudes et utiliser un AMM ou un ATPM dans leurs déplacements quotidiens?**

AMM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

ATPM : ☐ Non ☐ Oui ☐ Ça dépend

**b) Pour quelle raison?** \_\_\_\_\_

**24) Si l'usage des AMM ou des ATPM est permis sur la route et/ou sur le trottoir, quel est le principal effet escompté : (Plus d'un choix possible)**

- | AMM                      | ATPM                     |                                                                                                  |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Une réduction plus importante du nombre de véhicules sur la route que de piétons sur le trottoir |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Une réduction plus importante du nombre de piétons sur le trottoir que de véhicules sur la route |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Aucune différence (transferts modaux équivalents)                                                |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Un plus grand achalandage du transport collectif                                                 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Autre : _____                                                                                    |

**25) Qu'est-ce qui est plus écologique à l'usage : (Plus d'un choix possible)**

☐ Automobile ☐ AMM ☐ ATPM ☐ Transport collectif ☐ Ça dépend : \_\_\_\_\_

**b) Pour quelle raison? (Plus d'un choix possible)**

- ☐ Émissions atmosphériques polluantes  
☐ Quantité de matériaux utilisés pour la construction et l'entretien des véhicules  
☐ Disposition des batteries à terme de la durée de vie  
☐ Autre : \_\_\_\_\_

**26) Quels risques à la personne peuvent être observés avec l'usage des AMM ou des ATPM? (Plus d'un choix possible)**

- | AMM                      | ATPM                     |                                                                                     |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Aucun                                                                               |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Sédentarité et mauvaise condition physique, si utilisé sans qu'il y ait besoin réel |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Accident en solo (ex. : chute, frapper un objet)                                    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Collision avec un AMM/ATPM                                                          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Collision avec un piéton                                                            |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Collision avec un cycliste                                                          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Collision avec un véhicule à moteur                                                 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Autre : _____                                                                       |

**Explications :** \_\_\_\_\_

**27) Êtes-vous renseigné sur l'existence de situations ou manœuvres à risque impliquant des utilisateurs d'AMM ou d'ATPM (ex. : transport d'objets ou de personnes sur l'appareil, zigzags, empiètement)? (SVP Expliquer et/ou nous faire parvenir la documentation pertinente à cet effet)**

AMM : ☐ Non ☐ Oui **Explications :** \_\_\_\_\_

ATPM : ☐ Non ☐ Oui **Explications :** \_\_\_\_\_

**28) Croyez-vous que l'utilisation du téléphone cellulaire, durant la conduite d'un AMM ou d'un ATPM, devrait être soumise aux mêmes règles que pour les conducteurs de véhicules routiers?**

AMM : ☐ Non ☐ Oui Explications : \_\_\_\_\_

ATPM : ☐ Non ☐ Oui Explications : \_\_\_\_\_

**29) Devrait-on imposer des obligations aux détaillants d'AMM ou d'ATPM? (Plus d'un choix possible)**

AMM    ATPM

- |                          |                          |                                                                                                          |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Aucun : appareils disponibles partout sans restriction                                                   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Fixer un âge minimal pour acheter/obtenir un appareil. Age minimal : _____                               |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Exiger une prescription du médecin pour pouvoir vendre une AMM                                           |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Former les clients à l'utilisation sécuritaire de l'appareil.<br>Durée de la formation : _____           |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Sensibiliser les clients sur les effets de l'appareil pour la santé de l'utilisateur                     |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Informers les clients des risques d'accident                                                             |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Informers les clients des droits et obligations de l'utilisateur (ex. : Code, utilisation permise, etc.) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Autre : _____                                                                                            |

**30) Faudrait-il obliger les nouveaux utilisateurs d'AMM ou d'ATPM à suivre une formation? Si oui, en préciser la nature? (Plus d'un choix possible)**

AMM    ATPM

- |                          |                          |                                                                                            |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Non, aucune                                                                                |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Connaissance de la loi (utilisation de la route) et d'éventuelles obligations aux AMM-ATPM |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Connaissances techniques de base sur l'appareil (commandes, mode opérationnel, etc.)       |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Formation pratique (accroître les capacités à circuler sur le réseau public)               |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Autre : _____                                                                              |

**31) Si vous jugez qu'une ou plusieurs formations sont nécessaires, quel organisme devrait s'occuper de la ou les gérer? (Plus d'un choix possible)**

AMM    ATPM

- |                          |                          |                                                         |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les mêmes formateurs que pour les véhicules automobiles |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les vendeurs d'AMM et d'ATPM                            |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le réseau de la santé                                   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le réseau de la réadaptation                            |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | La SAAQ                                                 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Autre : _____                                           |

**32) Dans votre juridiction, y a-t-il des lois ou des règlements qui régissent la circulation des AMM ou des ATPM sur le réseau public, tels que l'usage permis ou le comportement à adopter? (SVP nous faire parvenir la documentation pertinente : recherches, lois ou règlements, directives, etc.)**

Pays : \_\_\_\_\_ Province/département: \_\_\_\_\_ Ville: \_\_\_\_\_

Vs AMM : \_\_\_\_\_

Vs ATPM : \_\_\_\_\_

**33) D'après vous, quels sont les principaux avantages/inconvénients des AMM et des ATPM?**

**Avantages AMM**

---



---

**Avantages ATPM**

---



---

**Désavantages AMM**

---



---

**Désavantages ATPM**

---



---

Si vous avez des questions relatives à cette étude, veuillez contacter P. Maurice (418-666-7000 poste 345; [Pierre.Maurice@ssss.gouv.qc.ca](mailto:Pierre.Maurice@ssss.gouv.qc.ca)), M. Pouliot (819-821-7190; [Marcel.Pouliot@USherbrooke.ca](mailto:Marcel.Pouliot@USherbrooke.ca)) ou J.-F. Bruneau (819-821-8000 poste 63217; [Jean-Francois.Bruneau@USherbrooke.ca](mailto:Jean-Francois.Bruneau@USherbrooke.ca)).

Pour retourner ce questionnaire, vous pouvez utiliser le courriel, le fax ou la poste :

Courriel : [Jean-Francois.Bruneau@USherbrooke.ca](mailto:Jean-Francois.Bruneau@USherbrooke.ca)

Fax : 819-821-7944

Adresse postale : J.-F. Bruneau, Université de Sherbrooke, FLSH, Dép. Géomatique appliquée,  
2500, boul. de l'Université, Sherbrooke (Québec) Canada, J1K 2R1

Ce questionnaire est également disponible en version anglaise.

## **ANNEXE B**

### **TABLEAUX DE RÉSULTATS RECENSION DES ÉCRITS**





## Encadré 1 Extraits du Code de la sécurité routière du Québec

### Extraits du *Code de la sécurité routière* du Québec

(c. C-24.2, r.5, à jour au 1<sup>er</sup> février 2010)

- Art. 7. La Société reconnaît comme cyclomoteur, par la délivrance de la plaque d'immatriculation appropriée, un véhicule de promenade à 3 roues aménagé pour le transport de personnes handicapées si ce véhicule satisfait aux normes établies dans ce chapitre.
- Art. 8. Ce véhicule doit être conçu pour transporter 1 seule personne et avoir une carrosserie ouverte; il peut cependant être muni d'un pare-brise composé d'un matériau conforme à la norme ANSI-Z 26.
- Art. 9. Ce véhicule doit:
- 1° être muni d'un moteur électrique de 1 000 watts ou d'une cylindrée maximale de 50 cm<sup>3</sup>;
  - 2° être équipé d'une transmission automatique;
  - 3° avoir une masse n'excédant pas 100 kg;
  - 4° avoir une longueur n'excédant pas 220 cm et une largeur n'excédant pas 100 cm.
- Art. 10. Ce véhicule doit être muni d'un phare blanc avant installé sur l'axe vertical à une hauteur, à partir du sol, de 610 à 1 370 mm.
- Art. 11. Ce véhicule doit être muni à l'arrière de 2 feux rouges allumés en permanence et de 2 feux de freinage rouges, un de chaque côté de l'axe vertical à la même hauteur et aussi éloignés que possible l'un de l'autre. La hauteur de ces feux, à partir du sol, doit être de 380 à 1 830 mm.
- Art. 12. Ce véhicule doit être muni à l'arrière de 2 feux de changement de direction jaunes ou rouges, un de chaque côté de l'axe vertical à la même hauteur et aussi éloignés que possible l'un de l'autre. La hauteur de ces feux, à partir du sol, doit être de 380 à 2 110 mm.
- Art. 13. Ce véhicule doit être muni à l'avant de 2 feux de changement de direction jaunes, un de chaque côté de l'axe vertical à la même hauteur et à une distance horizontale minimale de 400 mm l'un de l'autre. La hauteur de ces feux, à partir du sol, doit être de 380 à 2 110 mm.
- Art. 14. Ce véhicule doit être muni sur chaque côté, d'un catadioptré rouge situé aussi près que possible de l'arrière et d'un catadioptré jaune aussi près que possible de l'avant. La hauteur de ces catadioptres, à partir du sol, doit être de 380 à 1 530 mm.
- Art. 15. Les feux prescrits pour l'arrière du véhicule peuvent être du type indépendant ou intégré.
- Art. 16. Ce véhicule doit être muni d'un système de freinage agissant sur chaque roue et d'un frein de stationnement.
- Art. 17. Ce véhicule doit être muni d'un silencieux et d'un système d'échappement en bon état de fonctionnement et la sortie des gaz d'échappement doit se faire par l'extrémité arrière du véhicule.
- Art. 18. Ce véhicule doit être muni:
- 1° d'un avertisseur sonore en bon état de fonctionnement;
  - 2° de garde-boue dont l'extrémité latérale couvre la largeur de chacune des bandes de roulement;
  - 3° d'un panneau-avertisseur conforme à la norme CSA-D198- 1967;
  - 4° d'un rétroviseur plat ayant une surface réfléchissante d'au moins 81 cm<sup>2</sup>, ajustable et monté sur un support stable;
  - 5 d'un totalisateur et d'un indicateur de vitesse en bon état de fonctionnement et calibré en kilomètres à l'heure.
- Art. 19. Ce véhicule doit être muni d'une ceinture de sécurité abdominale du type approuvé. De plus, si le véhicule est conçu de manière à ce que le conducteur puisse y prendre place avec son fauteuil roulant, un dispositif d'immobilisation du fauteuil roulant pour toutes les directions doit être installé.
- Art. 20. Ce véhicule doit être muni d'un contact d'allumage et d'un démarreur électrique.
- Art. 21. Ce véhicule doit pouvoir atteindre une vitesse de 25 km/h et ne doit pas atteindre une vitesse excédant 50 km/h. D. 867-87, a. 21.

## Encadré 2 Extraits de différentes lois provinciales canadiennes

### **Highway Traffic Act de Terre-Neuve** (RSNL1990 Chapter H-3, 2009)

Art. 2. (yy) "pedestrian" means a person on foot, a handicapped person in a wheelchair or a child in a carriage or a sleigh;

### **Highway Traffic Act de l'Île-du-Prince-Édouard** (Chapter H-5, 23 janvier 2010)

Art. 1. (n) "pedestrian" means a person on foot, a person in a wheelchair or a child in a carriage or sleigh;

### **Motor Vehicle Act de la Nouvelle-Écosse** (R.S., c. 293, s. 1., 2009)

Art. 2. (c) "bicycle" means (i) a vehicle propelled by human power upon which or in which a person may ride and that has two tandem wheels either of which is 350 millimetres or more in diameter or that has four wheels any two of which are 350 millimetres or more in diameter but does not include a wheelchair

(ao) "pedestrian" means a person afoot and includes a person in a wheelchair and a person riding on a motorized cart designed for and being used to transport golfers and equipment over a golf course while travelling from one part of it to another in a crosswalk marked for the purpose on the roadway and approved by a traffic authority appointed pursuant to this Act;

(ca) "vehicle" means every device in, upon or by which any person or property is or may be transported or drawn upon a public highway, excepting a motorized wheelchair and devices moved by human power or used exclusively upon stationary rails or tracks.

### **Loi sur les véhicules à moteur du Nouveau-Brunswick** (Chap. M-17, 1<sup>er</sup> décembre 2009)

Art. 1. « piéton » désigne une personne à pied ou dans un fauteuil roulant;

### **Highway Traffic Act de l'Île-du-Prince-Édouard** (RSNL1990 Chapter H-3, 2009)

Art. 1. (n) "pedestrian" means a person on foot, a person in a wheelchair or a child in a carriage or sleigh;

**Tableau B-1 Puissance et vitesse de certains modèles d'appareils électriques**

| Type d'appareil           | Fabricant/Modèle                        | Puissance<br>(W) | Vitesse<br>(km/h) |
|---------------------------|-----------------------------------------|------------------|-------------------|
| Triporteur                | Go-Go/Ultra SC40X                       | ?                | 7                 |
| Triporteur                | Orthofab/Star 3                         | 600              | 8                 |
| Triporteur                | Pride/Legend 3 SC3000                   | ?                | 9                 |
| Triporteur                | Active Care/Pilot 2310 C                | 350              | 10                |
| Triporteur                | CTM/HS-730                              | 1000             | 12                |
| Triporteur                | Meteor/PMV                              | ?                | 13                |
| Triporteur                | Karma/Eclipse KS737; Sportster/SE       | 1500             | 15                |
| Triporteur                | Ecocycle/ET-3 RW                        | 400              | 20                |
| Quadriporteur             | Go-Go/Traveller Elite SC44E             | ?                | 7                 |
| Quadriporteur             | Golden Technologies/Companion II GC-421 | ?                | 9                 |
| Quadriporteur             | Orthofab/Titan                          | 1100             | 13                |
| Quadriporteur             | Shoprider/Cabin Cruiser                 | 1500             | 13                |
| Quadriporteur             | CTM/HS-890                              | 1000             | 15                |
| Quadriporteur             | Karma/Titan KS848                       | 1500             | 16                |
| Quadriporteur             | Proudrider/Partner IV                   | 1860             | 16                |
| Quadriporteur             | Electroquad/JG12-12XLS                  | 1300             | 17                |
| Fauteuil roulant motorisé | Shoprider/888 WNLS                      | 750              | 6                 |
| Fauteuil roulant motorisé | Merits/MP3C-Jr                          | 120              | 7                 |
| Fauteuil roulant motorisé | CTM/HS-5600                             | 420              | 8                 |
| Fauteuil roulant motorisé | Shoprider/P-424-L                       | 1950             | 10                |
| Fauteuil roulant motorisé | Orthofab/Oasis                          | 300              | 12                |
| Fauteuil roulant motorisé | Innovation In Motion/X5 Frontier        | 900              | 12                |
| Fauteuil roulant motorisé | Quickie/P-222 SE                        | ?                | 17                |
| Appareil à 5 roues        | Quingo/air                              | 110              | 6                 |
| Appareil à 5 roues        | Quingo/sport                            | 650              | 17                |
| Trottinette               | Zappy/3 Pro                             | 350              | 21                |
| Trottinette               | EV Rider/Stand-N-Ride SNR-1000          | 500              | 24                |
| Trottinette               | Hecheng/HCF-301                         | 350              | 26                |
| Cyclomoteur               | Bravo EVT 4000e                         | 1500-2000        | 45-50             |

**Tableau B-2 Poids avec batteries et charge supportée de certains appareils**

| Type d'appareil           | Fabricant/Modèle                        | Poids<br>(Kg) | Charge<br>(Kg) |
|---------------------------|-----------------------------------------|---------------|----------------|
| Triporteur                | Go-Go/Ultra SC40X                       | 42            | 113            |
| Triporteur                | Orthofab/Star 3                         | 47*           | 135            |
| Triporteur                | CTM/HS-730                              | 72            | 159            |
| Triporteur                | Active Care/Pilot 2310 C                | 79            | 159            |
| Triporteur                | Pride/Legend 3 SC3000                   | 93            | 159            |
| Triporteur                | Karma/Eclipse KS737                     | 100           | 159            |
| Triporteur                | Meteor/PMV                              | ?             | 204            |
| Triporteur                | Sportster SE                            | 135           | 227            |
| Quadriporteur             | Go-Go/Traveller Elite SC44E             | 45            | 118            |
| Quadriporteur             | Golden Technologies/Companion II GC-421 | 69            | 159            |
| Quadriporteur             | Orthofab/Titan                          | 74*           | 158            |
| Quadriporteur             | CTM/HS-890                              | 91            | 227            |
| Quadriporteur             | Karma/Titan KS848                       | 100*          | 181            |
| Quadriporteur             | Electroquad/JG12-12XLS                  | 120           | 204            |
| Quadriporteur             | Shoprider/Flagship TE-889XLSN           | 133           | 159            |
| Quadriporteur             | Proudrider/Partner IV                   | 154           | 181            |
| Fauteuil roulant motorisé | Orthofab/Oasis                          | 59*           | 113            |
| Fauteuil roulant motorisé | Pride/Jet 3 Ultra                       | 61*           | 136            |
| Fauteuil roulant motorisé | Golden Technologies/Alante GP-202R      | 63            | 193            |
| Fauteuil roulant motorisé | Shoprider/888 WNLS                      | 64            | 113            |
| Fauteuil roulant motorisé | CTM/HS-5600                             | 83            | 159            |
| Fauteuil roulant motorisé | Pride/Jazzy 1121                        | 88            | 136            |
| Fauteuil roulant motorisé | Shoprider/P-424-L                       | 115           | 159            |
| Fauteuil roulant motorisé | Innovation In Motion/X5 Frontier        | 118           | 181            |
| Appareil à 5 roues        | Quingo/air                              | ?             | 121            |
| Appareil à 5 roues        | Quingo/sport                            | ?             | 220            |
| Trottinette               | Zappy/3 Pro                             | 36            | ?              |
| Trottinette               | Hecheng/HCF-301                         | 52            | 264            |
| Trottinette               | EV Rider/Stand-N-Ride SNR-1000          | 57            | 136            |

\* sans les batteries.

**Tableau B-3 Largeur de certains appareils**

| Type d'appareil           | Fabricant/Modèle                        | Largeur<br>(cm) |
|---------------------------|-----------------------------------------|-----------------|
| Triporteur                | Go-Go/Ultra SC40X                       | 49              |
| Triporteur                | Golden Technologies/Lite 3 GB-106       | 54              |
| Triporteur                | Active Care/Pilot 2310 C                | 56              |
| Triporteur                | Pride/Legend 3 SC3000                   | 61              |
| Triporteur                | Orthofab/Star 3                         | 61              |
| Triporteur                | CTM/HS-730                              | 64              |
| Triporteur                | Karma/Eclipse KS737                     | 64              |
| Triporteur                | Meteor/PMV                              | 65              |
| Triporteur                | Sportster SE                            | 74 à 81         |
| Quadriporteur             | Go-Go/Traveller Elite SC44E             | 49              |
| Quadriporteur             | Golden Technologies/Companion II GC-421 | 60              |
| Quadriporteur             | Orthofab/Titan                          | 63              |
| Quadriporteur             | CTM/HS-890                              | 66              |
| Quadriporteur             | Proudrider/Partner IV                   | 69              |
| Quadriporteur             | Karma/Titan KS848                       | 69              |
| Quadriporteur             | Shoprider/Cabin Cruiser                 | 74              |
| Quadriporteur             | Shoprider/Flagship TE-889XLSN           | 86              |
| Fauteuil roulant motorisé | Shoprider/888 WNLS                      | 57              |
| Fauteuil roulant motorisé | Pride/Jet 3 Ultra                       | 58              |
| Fauteuil roulant motorisé | Pride/Jazzy 1121                        | 60              |
| Fauteuil roulant motorisé | Orthofab/Oasis                          | 61              |
| Fauteuil roulant motorisé | CTM/HS-5600                             | 61              |
| Fauteuil roulant motorisé | Shoprider/P-424-L                       | 64              |
| Fauteuil roulant motorisé | Golden Technologies/Alante GP 202R      | 64              |
| Fauteuil roulant motorisé | Innovation In Motion/X5 Frontier        | 71              |
| Trottinette               | Hecheng/HCF-301                         | 64              |
| Trottinette               | EV Rider/Stand-N-Ride                   | 64              |
| Trottinette               | Zappy/3 Pro                             | 68              |

**Tableau B-4 Définition du piéton dans les juridictions canadiennes**

| Juridiction          | Définition du terme piéton                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | Anglais                                                                                                                                                                                                                                                                   | Français (texte original ou traduit)                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Terr.-du-Nord-Ouest  |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Personne à pied ou en <u>fauteuil roulant</u> , y compris l'enfant transporté dans une voiture d'enfant ou par une personne à pied                                                                                                                                                                               |
| Yukon                |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Personne à pied ou en <u>fauteuil roulant</u>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Colombie-Britannique | Pedestrian means a person afoot, or an <u>invalid</u> or child in a <u>wheelchair</u> or carriage                                                                                                                                                                         | Piéton signifie une personne à pied, une <u>personne invalide</u> ou un enfant dans un <u>fauteuil roulant</u> ou une poussette                                                                                                                                                                                  |
| Alberta              | “Pedestrian” means a person on foot, or a person in or on a <u>mobility aid</u> , and includes those persons designated by regulation as pedestrians                                                                                                                      | Une personne à pied, ou une personne dans ou sur une <u>aide à la mobilité</u> et inclut les personnes désignées en tant que piétons par règlement                                                                                                                                                               |
| Saskatchewan         | “Pedestrian” includes a person in a <u>wheelchair</u> . <u>Wheelchair</u> means a device that is : mounted on wheels, driven by muscular or any kind of power, and used solely by a person who requires the device for mobility by reason of a <u>physical disability</u> | Piéton inclut la personne dans un <u>fauteuil roulant</u> . <u>Fauteuil roulant</u> signifie un appareil qui est : monté sur roues, conduit par la force musculaire ou toute autre force et qui est employé aux seules fins d'une personne qui a besoin de l'appareil en raison d'une <u>incapacité physique</u> |
| Manitoba             |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Personne qui circule à pied, à l'aide d'un <u>fauteuil roulant</u> ou à bord d'une voiture d'enfant, ou <u>handicapé physique</u> qui utilise un engin motorisé                                                                                                                                                  |
| Ontario              |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Piéton : s'entend en outre d'une personne dans un <u>fauteuil roulant</u>                                                                                                                                                                                                                                        |
| Québec               |                                                                                                                                                                                                                                                                           | S. O.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nouveau-Brunswick    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Une personne à pied ou dans un <u>fauteuil roulant</u>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Nouvelle-Écosse      | A person afoot, and includes a person in a <u>wheelchair</u> and a person riding on a motorized cart designed for and being used to transport golfers and equipment over a golf course while travelling from one part of it to another in a crosswalk.                    | Une personne à pied, incluant une personne dans un <u>fauteuil roulant</u> et une personne sur un kart de golf, conçu et utilisé pour transporter des golfeurs et leur équipement, qui passe d'une partie à l'autre d'un terrain de golf en utilisant un passage marqué à cet effet.                             |
| Île-du-Pr.-Édouard   | A person on foot, a <u>handicapped</u> person in a <u>wheelchair</u> or a child in a carriage or sleigh                                                                                                                                                                   | Une personne à pied, une personne <u>handicapée</u> dans un <u>fauteuil roulant</u> ou un enfant dans une poussette ou un traîneau                                                                                                                                                                               |
| Terre-Neuve          | A person on foot, a <u>handicapped</u> person in a <u>wheelchair</u> or a child in a carriage or sleigh                                                                                                                                                                   | Une personne à pied, une personne <u>handicapée</u> dans un <u>fauteuil roulant</u> ou un enfant dans une poussette ou un traîneau                                                                                                                                                                               |

**Tableau B-5 Définition du piéton dans différentes juridictions américaines**

| Juridiction            | Définition du terme piéton                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Anglais                                                                                                                                                                                                                                                          | Français (texte traduit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Alabama                | Any person afoot                                                                                                                                                                                                                                                 | Toute personne à pied                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Arizona                | A person operating a wheelchair or motorized wheelchair or an electric personal assistive mobility device has all of the rights and duties that [...] are applicable to pedestrians except provisions that by their nature can have no application               | Une personne conduisant un <u>fauteuil roulant</u> manuel ou <u>motorisé</u> ou une <u>aide à la mobilité électrique</u> a les mêmes droits et obligations [...] qui s'appliquent aux piétons, à l'exception des cas où l'application est rendue impossible de par leur nature                                                                            |
| Arkansas               | Pedestrian means any person afoot                                                                                                                                                                                                                                | Piéton désigne toute personne à pied                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Californie             | A "pedestrian" is a person who is afoot [...] "Pedestrian" includes a person who is operating a self-propelled wheelchair, motorized tricycle, or motorized quadricycle and, by reason of physical disability, is otherwise unable to move about as a pedestrian | Un « piéton » est une personne à pied [...] « Piéton » inclut une personne qui utilise un <u>fauteuil roulant</u> mû par une force interne, un <u>tricycle motorisé (triporteur?)</u> , un <u>quadricycle motorisé (quadriporteur?)</u> et qui, en raison d'une <u>incapacité physique</u> , n'est autrement pas en mesure de se déplacer comme un piéton |
| Colorado               | "Pedestrian" means any person afoot or any person using a wheelchair.                                                                                                                                                                                            | Piéton désigne toute personne à pied ou toute personne utilisant un <u>fauteuil roulant</u>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Delaware               | "Motorized wheelchair" includes any self-propelled vehicle which is incapable of a speed in excess of 8 miles per hour and which is designed for, and used by, a handicapped person                                                                              | « <u>Fauteuil roulant motorisé</u> » inclut tout véhicule mû par une force interne, qui est incapable d'excéder une vitesse de 8 milles à l'heure et qui est conçu pour et utilisé par une <u>personne handicapée</u>                                                                                                                                     |
| Géorgie                | "Pedestrian" means any person afoot                                                                                                                                                                                                                              | « Piéton » désigne toute personne à pied                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| FHWA (Title 23)        | The term 'pedestrian' means any person traveling by foot and any mobility impaired person using a wheelchair                                                                                                                                                     | Le terme « piéton » désigne toute personne circulant à pied ou ayant une <u>incapacité à la marche</u> et qui utilise un <u>fauteuil roulant</u>                                                                                                                                                                                                          |
| MUTCD                  | Pedestrian—a person on foot, in a wheelchair, on skates, or on a skateboard                                                                                                                                                                                      | Piéton – une personne à pied, dans un <u>fauteuil roulant</u> , sur des patins ou sur une planche à roulettes                                                                                                                                                                                                                                             |
| U.S.DOT (ADA Sec 37.3) | “Wheelchair means a mobility aid belonging to any class of three- or four-wheeled devices, usable indoors, designed for and used by individuals with mobility impairments, whether operated manually or powered                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |







EXPERTISE  
CONSEIL



INFORMATION



FORMATION

[www.inspq.qc.ca](http://www.inspq.qc.ca)



RECHERCHE  
ÉVALUATION  
ET INNOVATION



COLLABORATION  
INTERNATIONALE



LABORATOIRES  
ET DÉPISTAGE

Institut national  
de santé publique

Québec

