

**L'utilisation d'appareils d'aide à la mobilité motorisée (AMM) par les aînés :  
comprendre la relation entre le cadre bâti urbain  
et les conditions de cohabitation à Montréal**

Julien Gaudet et Juan Torres  
Note de recherche, novembre 2013

Université de Montréal

À partir de la communication effectuée dans le cadre du colloque « Les défis de la participation sociale des aînés ayant des incapacités : interagir pour des politiques, des recherches et des pratiques porteuses de changement » du Réseau international sur le processus de production du handicap (RIPPH), Université Laval (Québec), 1 et 2 novembre 2013

## Résumé

Alors que l'avancée en âge peut engendrer la diminution de différentes capacités individuelles, l'utilisation d'appareils d'aide à la mobilité motorisée (AMM), comme les triporteurs, les quadriporteurs et les fauteuils roulants motorisés, peut favoriser le maintien d'une autonomie appréciable sur le plan de la mobilité. Se déplacer avec ces appareils comporte toutefois des contraintes et des opportunités peu documentées et dont la connaissance s'avère essentielle pour l'aménagement d'environnements urbains accessibles. Quelles sont ces contraintes et opportunités? Sur la base des résultats d'une recherche menée à Montréal entre 2010 et 2012, la communication ici proposée explore a) les caractéristiques physiques de l'espace de circulation ; b) la manière dont la cohabitation se fait entre les utilisateurs d'AMM et les autres usagers de la rue ; et c) la relation entre les caractéristiques physiques et ces conditions de cohabitation. Notre démarche a comporté deux activités de cueillette de données auprès de huit participants âgés de 71 à 84 ans et utilisateurs d'AMM : des entrevues semi-dirigées et des parcours commentés avec chaque participant afin de recueillir leurs commentaires in situ durant l'un de leurs déplacements quotidiens. L'analyse de l'information ainsi recueillie confirme l'importance des AMM pour l'intégration de leurs usagers à leurs communautés. La qualité de la surface de circulation et la largeur de l'espace disponible s'avèrent significatives pour les participants, notamment en termes de sécurité, mais aussi sur le plan du confort, de l'efficacité des déplacements et de l'attractivité de la rue.

Mots clés : AMM ; personnes âgées ; accessibilité ; circulation ; cohabitation

## Introduction

On assiste actuellement à ce que Lannoy et Ramadier (2005) appellent une « diversification qualitative des objets et des supports de la mobilité » (p. 10) : dans l'environnement urbain, on observe en effet la présence relativement nouvelle d'une diversité d'appareils d'aide à la mobilité motorisée (AMM)<sup>1</sup>, dont les triporteurs et les quadriporteurs. À Montréal, la croissance du nombre d'utilisateurs d'AMM n'est pas étrangère à la dynamique démographique de la province : les personnes âgées de 65 ans et plus, qui représentaient 7% de la population en 1971, comptaient pour 14,6% en 2008 et atteindront 25% en 2031 (Gouvernement du Québec, 2009). Notons également que « l'espérance de vie est beaucoup plus élevée maintenant qu'elle ne l'était en 1950 » (Darche, 1999, p.40). On peut alors prévoir qu'une plus grande longévité de la population allongera la période où les usagers en âge avancé développeront de façon naturelle des handicaps face à leur environnement et, son corollaire, une utilisation croissante d'engins d'aide au déplacement (motorisés ou non) (Bruneau et al, 2011), notamment à Montréal (Association du Colloque sur l'Accessibilité universelle, 2002 ; Ville de Montréal, 2006, p.23). À cette conjoncture démographique s'ajouterait une plus grande accessibilité à ces appareils, qui reste encore à étudier. Or, encore aujourd'hui, « l'utilisation sur les voies publiques de ces appareils n'est pas encadrée par le Code de la sécurité routière du Québec » (Bruneau, 2011, p.9). Les usagers sont généralement contraints à utiliser les mêmes espaces de circulation que les piétons ; pourtant, l'utilisation de

---

<sup>1</sup>D'après Bruneau et al. (2011 : v), « Les aides à la mobilité motorisées (AMM) sont des appareils conçus pour suppléer à 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 ».

L'espace de circulation des AMM est très particulière en raison de leur gabarit, leur vitesse et leur poids. La cohabitation des utilisateurs âgés d'AMM et autres usagers de la rue génère nécessairement des effets sur les déplacements en termes de possibilités et de contraintes, notamment à l'échelle locale ou de voisinage (Lannoy, P. et Ramadier, T., 2005).

C'est dans ce contexte que s'inscrit notre recherche, menée entre 2011 et 2012 auprès d'usagers âgés d'AMM de Montréal. Notre démarche exploratoire a pour but de documenter les contraintes et les opportunités que comporte l'utilisation de ces appareils dans l'environnement urbain. Comprendre les enjeux d'utilisation du domaine public (et en particulier des trottoirs) par ces usagers nous paraît nécessaire afin d'améliorer les pratiques d'aménagement et de construire des espaces véritablement accessibles à tous. Plus précisément, notre étude porte sur trois volets : a) les différentes caractéristiques physiques de l'espace de circulation des usagers d'AMM ; b) la manière dont la cohabitation se fait entre les utilisateurs d'AMM et les autres usagers de la rue ; et c) la relation entre les caractéristiques physiques et de telles conditions de cohabitation.

Les sections suivantes présentent les principaux éléments de cette démarche. Nous débutons par quelques repères conceptuels, suivis de notre stratégie méthodologique et des résultats. L'article conclut avec des leçons tirées de nos observations, adressées notamment aux praticiens de l'aménagement urbain.

## 1. Repères conceptuels

L'âge peut être considéré comme un construit social qui évolue. C'est dans cet esprit que des auteurs comme Guérin (2007, 2011) évoquent l'idée d'un rajeunissement récent de l'âge en lien avec l'augmentation de l'espérance de vie et l'amélioration de la santé pour les 60 ans et plus. Ceci

étant dit, le vieillissement comporte des changements dans les compétences et capacités, physiques et cognitives, qui peuvent parfois compromettre la mobilité des individus. Il s'agit d'un enjeu important dans la mesure où « La mobilité devient une condition nécessaire de la participation individuelle à la vie collective ; elle est une condition de toute action au sein du système social [...] » (Lannoy et Ramadier, 2005, p.13). En effet, la mobilité n'est pas étrangère au droit à la ville (Lefebvre 1972), le droit au mouvement étant source d'autres droits (Ascher 2004) : la simple possibilité de se mouvoir et d'effectuer des déplacements permet en effet l'accès aux différents services et ressources (soins de santé, éducation, commerces, espaces publics, etc.).

Les changements dans les compétences et les capacités physiques ainsi que cognitives associés au vieillissement peuvent réduire le potentiel de mobilité des personnes. Le terme de personnes à mobilité réduite (PMR) renvoie d'ailleurs aux notions d'handicap et de déficience. « Une déficience physique est une atteinte (perte de substance ou altération d'une structure ou fonction, physiologique ou anatomique) de la motricité, c'est à dire de la capacité du corps ou d'une partie du corps à se mouvoir, quels que soient le but ou la fonction du mouvement produit » (Delcey, 2002, p. 43). La déficience peut donc générer des processus de production du handicap, mais les situations de handicap sont co-déterminées par des facteurs personnels et environnementaux. Elles sont « [...] la résultante de la confrontation d'un être humain avec ses capacités et de son environnement avec ses exigences » (Hamonet, 2006: 2). Il importe de bien circonscrire ces concepts en se rappelant que l'avancée en âge comporte souvent l'apparition d'incapacités motrices et psychologiques pour l'individu (Mollaoglu et al, 2010) dans des milieux généralement inadaptés. Le lien entre vieillissement et perte de mobilité est toutefois à nuancer : toute personne âgée ne vit pas systématiquement des déficiences ; toute personne âgée n'est pas confrontée à des milieux

inadaptés non plus. Il n'en demeure pas moins qu'au Québec, « le taux d'incapacité est [...] plus important dans la population vieillissante, laquelle est en constante progression » (Berger et al. 2005, p.15) et que nos villes sont souvent inadaptées à ces usagers. C'est dans ce sens que l'étude de la relation entre ces personnes et leurs environnements prend une grande pertinence.

Les études sur la relation personne-environnement ont connu un grand essor à partir des années 1970. On s'intéressait dès lors aux spécificités de différents groupes sociaux, dont celui des personnes âgées et à mobilité réduite. Ces études ont contribué à la compréhension contemporaine du concept d'handicap et à la formulation de principes d'aménagement. Dès les années 1980, certaines études ont porté spécifiquement sur la relation entre les PMR et leur environnement urbain, y compris chez les personnes âgées. Muret et al. (1987), tout comme De Sablet (1988), pour ne citer que deux exemples, identifient des caractéristiques environnementales qui peuvent servir à favoriser les déplacements des aînés en milieu urbain, notamment le mobilier urbain et les surfaces de circulation. Plus récemment, Burton et Mitchell (2006) ont proposé des pistes d'intervention en matière de design facilitant l'insertion des personnes à mobilité réduite dans l'environnement urbain. Ils font référence aux impacts du vieillissement sur les expériences de déplacement des personnes dans ces environnements extérieurs urbains. On insiste sur certains paramètres physiques ayant une influence bénéfique ou néfaste sur ces expériences.

D'autres auteurs ont insisté davantage sur les relations entre les caractéristiques physiques des environnements et leurs attraits pour la marche par les personnes âgées. De l'étude de Borst et al. (2008), par exemple, on apprend notamment que pour les aînés, la qualité de la chaussée est d'une plus grande influence sur leur comportement de marche que leur perception de l'attrait (principalement les espaces verts et la qualité esthétique) de ces environnements. Une deuxième

étude se penche davantage sur les questions de choix de parcours des aînés dans leurs déplacements de marche par rapport à certains éléments physiques (Borst et al. 2009). On y traite de « facteurs de résistance » comme la présence de déchets et de marches (pentes) qui s'avèrent dissuasifs, contrairement à un faible volume de trafic automobile, une forte présence de commerces ou encore la présence de jardins. Joseph et Zimring (2007) adoptent sensiblement la même approche en insistant sur les influences de différents paramètres physiques des environnements sur les choix de parcours de marche des aînés. En isolant deux motifs de déplacement (utilitaires et récréatifs) et différents tronçons de marche, on observe le rôle de facteurs comme la centralité, la connectivité, la longueur des segments ainsi que la présence de dénivellations ou d'escaliers. Dans ces trois études et dans d'autres encore (Cerin, 2010, Grant, 2010, King, 2008, Dubé et Torres 2011, etc.), la marche est considérée comme la principale activité physique régulière des aînés. L'importance des effets du cadre physique sur leurs possibilités (réelles et perçues) de déplacement à pied (marchabilité) y est donc explorée avec intérêt.

Dans certains cas, les déficiences physiques peuvent être compensées par l'utilisation d'AMM. Si ces outils constituent des opportunités de mobilité, il faut encore que l'environnement permette leur utilisation, c'est-à-dire qu'il soit accessible. Le concept d'accessibilité universelle concerne ainsi directement les PMR. Dans la littérature anglaise, on parle d'un universal design ou encore d'un barrier-free design. La société d'habitation du Québec la définit comme une finalité : celle de « [permettre] à toute personne, quelles que soient sa condition physique ou ses limitations fonctionnelles, d'accéder, de circuler et d'utiliser de façon autonome l'ensemble des services offerts par un bâtiment ou par un voisinage » (Cardinal, 1999, p.35). Dans son ouvrage, Grosbois (2010) se penche sur des principes de design pour faciliter le déplacement des personnes à mobilité

réduite dans l'environnement urbain. Il s'attarde en particulier sur les enjeux propres aux utilisateurs d'appareils d'aide au déplacement (motorisés ou non)<sup>2</sup> en mettant en évidence l'impact de la surface de circulation, des pentes et du mobilier urbain sur l'expérience de déplacement de leurs usagers.

Ceci étant dit, si l'environnement physique joue un rôle important pour la mobilité des utilisateurs d'AMM, il n'en demeure pas moins que la présence d'autres utilisateurs de la rue (en particulier de piétons) joue un rôle tout aussi important. Or, à notre connaissance, l'étude de la cohabitation des PMR et les autres usagers dans les environnements urbains de déplacement n'a pas été approfondie. Des travaux portant sur différents obstacles physiques au déplacement des personnes âgées identifient pourtant cette cohabitation comme problématique pour les déplacements des aînés (Stahl, 2008 et Lavery, 1996). Il nous semble que le sujet est important, surtout dans des contextes nordiques où certaines caractéristiques du milieu physique et l'achalandage des espaces de circulation peuvent varier selon les saisons (Stahl, 2008 et Lavery, 1996).

Nous partons de l'idée que, pour les utilisateurs d'AMM, les autres usagers de la rue constituent une partie de l'environnement ; il s'agit d'une partie dynamique (généralement en mouvement et à des vitesses différentes, contrairement aux bâtiments, au mobilier, à la géométrie de la rue, à la végétation, etc.). Puis, nous avons accordé une importance particulière au point de vue des personnes utilisant un AMM en explorant la question suivante :

---

<sup>2</sup> Nous faisons ici référence aussi bien aux différents appareils de soutien au déplacement, comme les cannes, les déambulateurs, les marchettes et les engins roulants et motorisés.

D'après les utilisateurs âgés d'AMM, en quoi le partage de l'espace piétonnier avec d'autres usagers constitue un obstacle ou une opportunité à leur mobilité ?

De façon plus précise, nous nous sommes intéressés à l'environnement physique aménagé en tant que facteur d'influence sur la cohabitation des utilisateurs âgés d'AMM et d'autres personnes en déplacement :

Quelle est la participation de l'environnement physique urbain sur la qualité de l'expérience (en termes de contraintes et d'opportunités) de cohabitation des utilisateurs âgés d'AMM ?

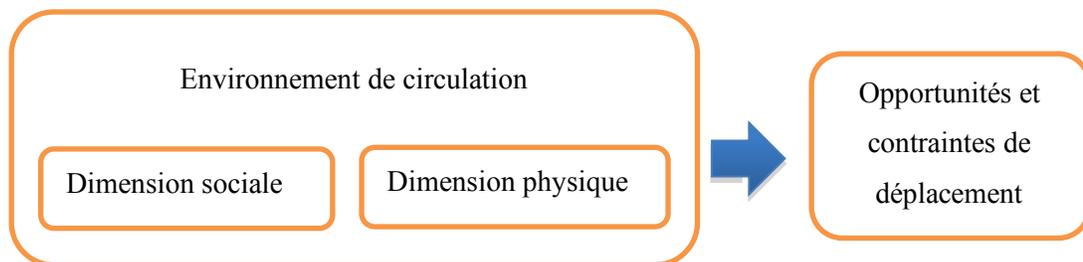
Nous cherchions ainsi à qualifier leur expérience de déplacement en lien avec cette idée de partage de l'espace avec les autres usagers des environnements piétonniers. En deuxième lieu, nous voulions préciser l'impact (en termes d'opportunités et de contraintes) de certains paramètres physiques de ces environnements de mobilité sur les comportements de déplacement des utilisateurs âgés d'AMM.

## 2. Opérationnalisation

### 2.1. Cadre analytique

Notre questionnaire de recherche comporte deux variables, soit l'environnement de circulation (comportant une dimension sociale et une dimension physique) et les opportunités ou contraintes de déplacement des usagers des AMM, comme illustré dans la Figure 1.

Figure 1. Cadre analytique



#### La dimension sociale ou les modalités de cohabitation

Cette dimension concerne l'interaction entre l'utilisateur âgé d'AMM et les autres usagers de la voie publique. Le premier des facteurs retenus pour cette dimension correspond au mode de déplacement des autres usagers (vélo, marche, autres AMM, etc.). Nous faisons référence à la diversité de ces modes présents dans les espaces de déplacement. En second lieu, nous considérons le débit des autres usagers de l'espace. Certaines variations dans ces débits sont notamment observables à différents moments de la journée, de la semaine et de l'année.

#### La dimension physique

Comme évoqué précédemment, les études en planification et en aménagement portant spécifiquement sur le cas des AMM sont plutôt rares. La présente recherche se veut donc exploratoire. Ceci étant dit, nous croyons intéressant de nous appuyer sur les travaux disponibles en matière d'évaluation de la qualité des rues, notamment sur les facteurs identifiés par A. Jacobs (1995). Certains de ces facteurs ont par ailleurs été considérés dans le cadre des études répertoriées dans notre revue des écrits portant sur la mobilité des personnes âgées. Les facteurs retenus concernent donc premièrement la présence de végétation en faisant référence au type (feuillu ou

conifère) et à sa localisation dans les environnements de déplacement. Deuxièmement, nous avons considéré la présence ou l'absence d'aires de repos (places, parcs, trottoirs en saillie, etc.). En troisième lieu, les paramètres physiques des trottoirs (largeur ou espace disponible pour le déplacement, état et condition de la surface, entretien, enneigement) ont été pris en compte. Quatrièmement, nous observons la présence des différents types de meublement urbain (bancs, bornes de stationnement, supports à vélo, etc.). Cinquièmement, une attention est portée à la présence de pentures, parallèles ou perpendiculaires à l'axe de circulation. Ce facteur est notamment développé dans l'ouvrage technique de vélo Québec (2009) qui insiste sur une cohabitation entre les vélos et piétons. En dernier lieu, nous considérons l'organisation de l'espace de déplacement. Ce facteur fait notamment référence à la distance entre le trottoir et les façades des bâtiments adjacents et à la présence et à l'espacement des différents points d'accès aux immeubles.

### Opportunités et contraintes de déplacement

Les facteurs retenus pour rendre compte des opportunités et contraintes de déplacement pour utilisateurs d'AMM concernent 4 thèmes : sécurité, confort, efficacité (en lien avec les vitesses de déplacement et l'étendue des déplacements) puis attractivité de la rue, notamment en ce qui a trait à l'animation.

### 2.2 Recrutement et échantillon

Notre démarche auprès des participants a été approuvée par le Comité plurifacultaire d'éthique de la recherche (CPÉR) de l'Université de Montréal le 21 novembre 2011 (Certificat No. CPER-11-118-D). Nous envisagions originalement de solliciter la participation d'une dizaine d'utilisateurs d'AMM par l'entremise de différents organismes communautaires ainsi que directement dans

l'espace public. Nos efforts de recrutement se sont donc amorcés à l'hiver de 2011-2012 et se sont poursuivis jusqu'à la fin du printemps de 2012. Le recrutement en période plus froide fut plus ardu que prévu et a occasionné des délais. Nous avons sollicité alors davantage d'organismes communautaires afin de nous mettre en contact avec des participants potentiels. Ces organismes nous ont été, pour la grande majorité, référés par la Table de concertation des aînés de l'île de Montréal (TCAM) et ses partenaires. Pour procéder, nous avons toutefois eu besoin d'obtenir un certificat d'éthique du Centre de Santé et Services sociaux (CSSS) de Bordeaux-Cartierville-Saint-Laurent. Un premier processus d'évaluation a donc reçu l'aval du comité du CSSS qui nous offrait ainsi sa collaboration. Par la suite, le projet a dû également être évalué par le Comité d'éthique de la recherche de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (CÉR) qui agit à titre de partenaire avec ce CSSS. Le certificat d'éthique a été finalement reçu au mois de mars 2012.

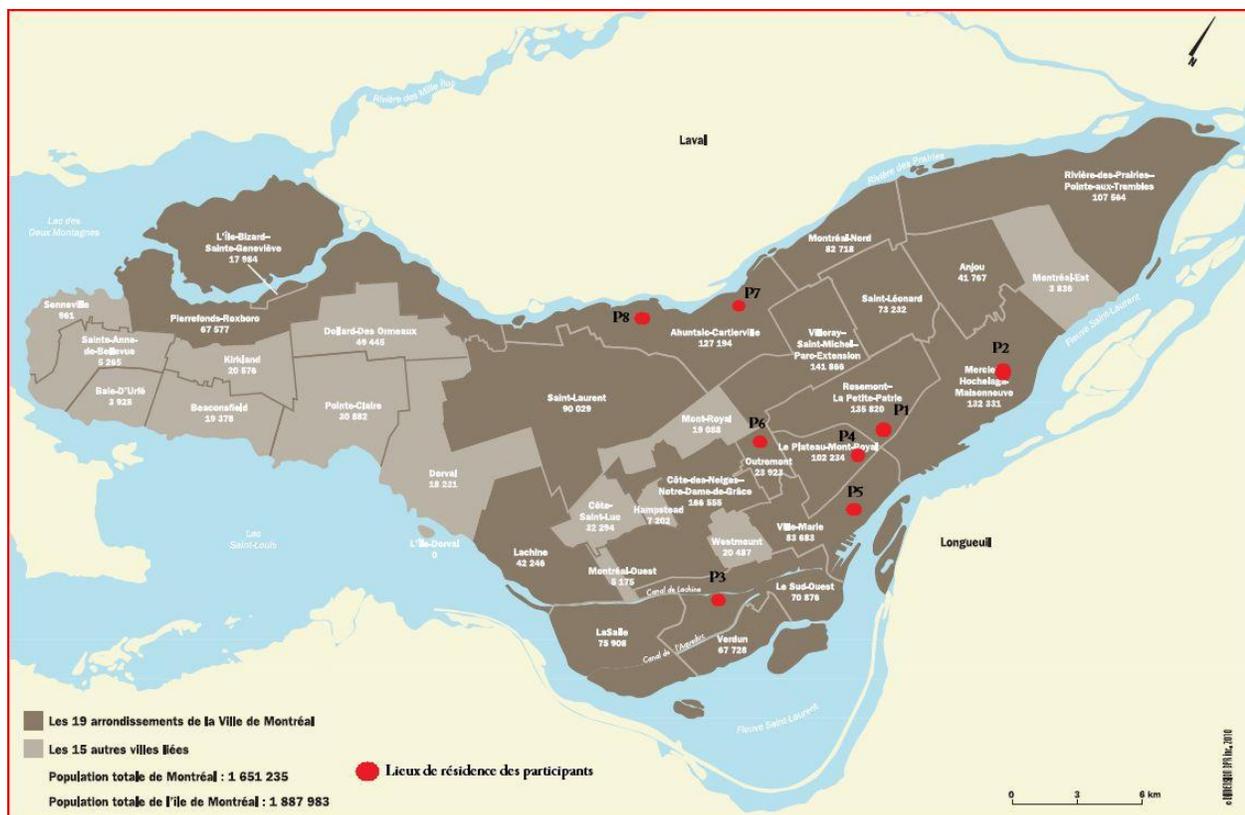
Nos démarches de prise de contact avec des usagers âgés d'AMM nous ont finalement permis de procéder à la cueillette de données auprès d'un total de 8 participants (P1 à P8). Au final, la plupart (6) de ces participants ont été sollicitées par l'entremise d'organismes communautaires tandis que les deux autres ont été sollicités directement, en personne, sur la voie publique<sup>3</sup>.

Nos activités de terrain (entrevues et parcours commentés) ont été réalisées à partir de la fin du printemps 2012 jusqu'au milieu de l'été de la même année. Plus précisément, la première rencontre avec un participant s'est effectuée le 19 mars 2012 tandis que la dernière s'est déroulée en date du 25 juillet 2012. La totalité des participants habitait le territoire de l'île de Montréal. La Figure 2 illustre approximativement leur lieu de résidence.

---

<sup>3</sup> Cinq participants ont été approchés par l'entremise de l'organisme Ex Aequo tandis que l'autre a été approché par l'entremise du CSSS Bordeaux-Ahunatic-cartierville.

Figure 2. Localisation approximative des lieux de résidence des participants.



Source : Ville de Montréal (2013); traitement : Gaudet 2013

### 2.3. Cueillette de données

Notre stratégie de cueillette de données comportait deux activités, soit l'entretien semi-dirigé et le parcours commenté. Premièrement, un bref entretien semi-dirigé avec les utilisateurs âgés d'AMM était effectué et enregistré (sous format audio). Cette brève entrevue servait à préciser certaines caractéristiques individuelles des participants, comme l'âge, le sexe et le nombre d'années d'utilisation d'un AMM. L'entretien nous permettait également de préciser les motifs des déplacements effectués avec un AMM et les moments de ces déplacements (variations saisonnières ou quotidiennes), ainsi que leur fréquence.



Suite à la réalisation de la totalité des activités avec les participants (entrevues et parcours commentés), nous avons procédé à la transcription des enregistrements. Nous avons également effectué la compilation et la synthèse de nos notes personnelles. Le tout nous a permis de procéder à la réalisation d'un tableau synthèse, à partir duquel nous dégageons les résultats présentés ci-après.

### 3. Résultats

#### 3.1 Profil des participants

Sur les huit participants rencontrés, cinq étaient des femmes et trois étaient des hommes. Le plus jeune d'entre eux avait 71 ans tandis que les deux plus âgés avaient 84 ans au moment de la rencontre. La moyenne d'âge pour la totalité des participants était de 77,25 ans. On note également que six participants utilisaient un appareil de type fauteuil roulant motorisé tandis que les deux autres utilisaient un quadriporteur. Six des participants vivaient également de façon autonome en résidence particulière tandis que les deux autres demeuraient dans un Centre d'Hébergement de Soins de Longue Durée (CHSLD).

Tableau 1. Profil des participants.

	Sexe	Âge (années)	Type d'AMM utilisé	Arrondissement de résidence	Type de résidence
P1	M	75	Fauteuil motorisé	Rosemont-La-Petite-Patrie	Particulière
P2	F	76	Fauteuil motorisé	Mercier-Hochelaga- Maisonneuve	CHSLD
P3	F	76	Fauteuil motorisé	Le Sud-Ouest	Particulière
P4	F	80	Fauteuil motorisé	Le Plateau-Mont-royal	CHSLD
P5	F	84	Fauteuil motorisé	Ville-Marie	Particulière
P6	M	72	Fauteuil motorisé	Outremont	Particulière
P7	M	84	Quadriporteur	Ahuntsic-Cartierville	Particulière
P8	F	71	Quadriporteur	Ahuntsic-Cartierville	Particulière

### 3.2 Motifs de déplacement

Tous les participants utilisaient leur AMM de façon autonome dans l'environnement urbain afin de faire des commissions quotidiennes. On mentionne principalement l'achat de produits alimentaires ainsi que de produits pharmaceutiques ou liés à leur santé. Un autre motif important de déplacement concerne l'accès aux soins de santé (clinique, hôpital, centre de traitements, etc.). Cinq participants ont mentionné l'utilisation de leur AMM comme unique moyen de transport pour accéder à ces services ; un participant nous a dit utiliser son AMM conjointement avec le transport

adapté pour cette fin. Deux autres y ont accès dans leur résidence (CHSLD) et n'ont donc pas besoin de circuler à l'extérieur.

Cinq participants ont déclaré utiliser leur AMM pour effectuer des contacts sociaux. Pour quatre de ces répondants, les sorties avec des connaissances ou de la famille sont mentionnées tandis que le dernier insiste sur la possibilité de faire des rencontres dans le cadre d'activités de groupe.

Finalement, la moitié des participants mentionnent également utiliser leur AMM afin de réaliser de simples promenades sur l'espace ouvert. Pour reprendre les mots de trois d'entre eux, on se déplace pour « prendre un bain de soleil ».

### 3.3 Habitudes de déplacement

#### a) Variations saisonnières

Cinq participants ont déclaré utiliser leur AMM durant la période hivernale et lorsqu'il y a présence d'accumulation de neige. Les difficultés associées à cette présence de neige sont rapportées par tous ces participants ; deux d'entre eux ont d'ailleurs déclaré avoir des difficultés avec l'accumulation de neige laissée par la machinerie municipale. Ces utilisateurs hivernaux d'AMM évoquent une réduction dans l'étendue ainsi que dans la fréquence de leurs déplacements durant ces périodes plus froides. Quatre mentionnent également solliciter davantage les services de transport adapté ou l'assistance de la famille et de l'entourage. Pour les 3 répondants nous indiquant ne pas utiliser leur AMM durant la période hivernale, le motif principal est l'accumulation de neige et les difficultés encourues. Ces participants disent également solliciter davantage les services en transport adapté ou leur entourage afin de se déplacer durant ces périodes. Un participant (P1) mentionne également apprécier la présence de pistes cyclables près de sa résidence, car elles sont

déneigées très rapidement durant les périodes de chute de neige. Cela lui permet des déplacements plus aisés.

La pluie est un facteur décourageant les déplacements pour la moitié de nos participants. Les quatre autres nous disent circuler tout de même, soit lorsque la pluie n'est pas trop forte ou parce qu'ils sont en mesure de manipuler leur appareil tout en tenant un parapluie. Sur la totalité des participants, deux nous disent aussi être préoccupés par l'imperméabilité des commandes électriques de leur appareil.

#### b) Variations quotidiennes

Trois des participants déclarent utiliser leur AMM de façon autonome autant en journée qu'en soirée ou lors de périodes de noirceur. De ces répondants, un se dit néanmoins plus sécurisé d'être accompagné. Les autres répondants nous indiquent au contraire s'abstenir de se déplacer seuls durant ces périodes, soit par manque de visibilité ou par un sentiment de sécurité plus faible. Deux mentionnent sortir uniquement en sollicitant les services de transport adapté ou en étant accompagnés.

Mentionnons également que trois des participants nous indiquent sortir exclusivement ou préférer grandement se déplacer seuls avec leur appareil durant l'après-midi. Lors de la prise de contact avec la totalité des participants, ceux-ci nous ont d'ailleurs mentionné leur préférence à procéder aux activités de la recherche en début d'après-midi.

#### c) Autonomie d'appareil et expérience de conduite

En ce qui concerne l'autonomie de leur appareil, sept des participants nous indiquent ne pas avoir de préoccupations. La recharge quotidienne de leur appareil est devenue une habitude et l'autonomie maximale de leur engin leur est satisfaisante<sup>4</sup>. Un seul participant (P6) nous partage ses préoccupations à cet égard, engendrées par une expérience déplaisante où sa pile est tombée à plat. Ce participant est aussi le seul à nous faire part de ses préoccupations quant aux limitations dans la conduite de son appareil. Il s'agit d'ailleurs de l'utilisateur le plus récent d'un AMM (depuis environ un an). L'expérience d'utilisation d'un AMM pour les sept autres répondants se situe entre quelques années et atteint une quinzaine d'années dans un cas.

#### d) Transport adapté et transport en commun

Aucun des répondants ne nous dit utiliser les services réguliers de transport en commun (autobus) fourni par la ville de Montréal, bien que les autobus à plancher bas de la STM soient équipés et autorisés à les accueillir<sup>5</sup>. Les raisons évoquées sont multiples : manque d'espace dans les autobus (deux participants) ; problèmes de visibilité aux arrêts (un participant) ; peur des possibles chutes (un participant) ; difficulté d'accès aux autres composantes du réseau, notamment au métro dont les stations ne sont pas toutes équipées d'ascenseurs (un participant).

---

<sup>4</sup> La totalité des participants fut interrogée au sujet de l'autonomie de leur appareil. Par contre, seulement trois d'entre eux qui utilisent un fauteuil motorisé nous ont communiqué des chiffres précis à ce sujet. Un premier participant nous parle donc d'une autonomie d'environ quatre heures permise par son appareil. Un deuxième parle plutôt d'une autonomie d'environ douze kilomètres suite à une recharge complète de la batterie. Le troisième spécifie, quant à lui, une autonomie maximale d'environ 8 heures de déplacement.

<sup>5</sup> Après vérification auprès d'un représentant de la STM, les lignes offrant un service avec les autobus à plancher bas sont aptes à accueillir les personnes à mobilité réduite utilisant un appareil roulant. Cela inclut les divers types d'AMM comme les triporteurs, quadriporteurs ou autres modèles de fauteuil roulant motorisé. On nous spécifie par contre que certaines caractéristiques sur la longueur (117 centimètres) ainsi que la largeur (66 centimètres) de l'appareil doivent être respectées afin de garantir l'accès et les déplacements à l'intérieur de l'autobus. Voir également, Société de transport de Montréal (2009) : *Bienvenue à bord de l'autobus à plancher bas : Guide du client en fauteuil roulant*, Brochure accessibilité, 12 pages.

Le service de transport adapté, en revanche, est utilisé par la majorité de nos participants. Un seul participant nous dit ne pas s'en servir. Les sept autres l'utilisent, et ce pour des déplacements plus longs (deux participants), durant le soir (deux participants) ou encore pendant la période hivernale, où l'accumulation de neige devient problématique (trois participants).

### 3.4 L'impact du milieu sur les déplacements

Sur la base des témoignages recueillis auprès de nos participants, nous avons révisé légèrement le cadre analytique pour regrouper certains facteurs distinguer d'autres qui s'avèrent plus significatifs, notamment en ce qui a trait à la dimension physique de l'environnement de circulation. Les résultats présentés ci-après s'inscrivent dans ce cadre révisé et concernent la qualité de la surface de circulation, les pentes, la largeur de l'espace de circulation, l'organisation de l'espace de circulation, notamment aux intersections, les espaces complémentaires (aires de repos comprises), la végétation puis le mobilier urbain et les autres objets potentiellement encombrants.

#### a) Le milieu et le confort des déplacements

Dès la réalisation des entrevues initiales avec nos participants, la variable confort s'est avérée très importante dans le discours des participants. Les commentaires recueillis durant les parcours commentés abondaient dans le même sens. En premier lieu, nos participants ont tous, à maintes reprises, mentionné l'effet bénéfique sur leur confort de surfaces uniformes, régulières, planes, en bon état et surtout absentes de cavités ou de trous. Lorsqu'ils devaient, par exemple, utiliser différentes infrastructures présentant des surfaces différentes et irrégulières, une perte de confort était évoquée. Les commentaires à ce sujet étaient souvent faits lors de la transition entre la chaussée et le trottoir. Mentionnons que certains commentaires recueillis auprès des participants

portaient sur l'apparition de douleurs au contact de surfaces irrégulières pendant leurs déplacements. Loin d'être confortables, les milieux dans lesquels nos participants circulent peuvent alors engendrer des sensations de douleur, contribuant à la pénibilité des déplacements.



Rue Saint-Hubert, Gaudet, 2012

Sans surprise, les pentes, parallèles ou perpendiculaires à l'axe de circulation (i.e. à l'axe de la rue) sont source d'inconfort pour plusieurs de nos participants. Ils mentionnent par exemple avoir à accorder une plus grande attention et précision dans la manipulation des commandes de leur appareil, qui se traduisent par un effort considérable et, encore ici, une perte de confort. De façon générale, les changements d'inclinaison occasionnés par les pentes forcent les usagers d'AMM à se positionner sur leur véhicule de manières qui peuvent être physiquement exigeantes, surtout lorsque le geste doit se faire de manière répétée ou pendant de longues périodes de temps.

Un dernier élément relatif au confort dans les déplacements qui a été relevé durant les parcours concerne la présence d'arbres : les participants mentionnaient apprécier l'effet d'ombrage permis par leur présence principalement durant les périodes estivales et plus chaudes.

#### b) Le milieu et l'efficacité des déplacements

La relation entre milieu et efficacité se répercute, selon nos participants, sur la vitesse et l'étendue possible des déplacements. Tout d'abord, les qualités d'uniformité et de régularité de surface contribuent à favoriser une vitesse de déplacement plus élevée. À plusieurs reprises, ces qualités de surface ont également été rapportées comme étant bénéfiques sur les possibilités d'étendre davantage un déplacement sur des distances plus importantes, principalement en raison d'une fatigue moins rapide des usagers (en lien direct avec le confort, abordé précédemment).

En ce qui concerne les pentes, tous les participants mettaient en lumière leur impact sur la vitesse de déplacement. Ainsi, au contact de pentes parallèles (ascendante ou descendante), une baisse de vitesse était observée et rapportée. L'effet était similaire dans le cas de pente perpendiculaire où les participants préféraient diminuer leur vitesse généralement par souci de conserver un certain confort. Pour plusieurs participants, la présence de pentes fortes (parallèles ou perpendiculaires) suscitait la crainte de se voir renversés.

Certains trottoirs ne proposant pas de rampe d'accès à partir de la chaussée ont un fort impact sur les déplacements en termes d'efficacité. De plus longues durées de déplacement étaient ainsi imposées aux usagers d'AMM qui devaient, la plupart du temps, faire des détours vers d'autres rampes d'accès ou circuler sur la chaussée pour atteindre leur destination.

D'après les témoignages des participants, il y a une relation directe entre la largeur de l'espace disponible pour se déplacer avec un AMM et la vitesse de déplacement ainsi que le maintien de celle-ci. Avec un espace généreux, il devenait plus aisé pour nos participants d'anticiper les différents obstacles et ainsi augmenter la rapidité du déplacement.

La proximité avec les voitures stationnées généralement en parallèle au trottoir a aussi été rapportée comme un facteur contraignant sur l'efficacité du déplacement. La même observation était aussi soulevée dans les secteurs où un faible dégagement était observable entre le trottoir et les accès aux commerces. L'ouverture soudaine de portes et portières, ainsi que l'arrivée subite de piétons sur un trottoir étroit, oblige les usagers d'AMM à diminuer leur vitesse.



Avenue Mont-Royal Est, Gaudet, 2012

La présence d'arbres, principalement sur les trottoirs, était aussi considérée comme un facteur de contrainte sur l'efficacité de déplacement lorsqu'ils n'étaient pas dotés d'un recouvrement à leur base. Cela limitait l'espace disponible pour circuler et était souvent à l'origine d'une certaine crainte de rester pris ou même de chuter avec l'appareil. Le même constat a été soulevé par rapport à la présence d'encombres divers, comme les tables, les chaises, les poubelles et autres objets occupant de façon sporadique les environnements de circulation (déchets, objets abandonnés, etc.). Afin de pallier à cette réduction de la surface allouée au déplacement, les participants nous disaient devoir ralentir.



Rue Fleury Est, Gaudet, 2012

Dans les terrains de stationnement, les participants nous mentionnent utiliser davantage la chaussée avec leur appareil. Ils étaient généralement en mesure d'y augmenter leur vitesse de déplacement par une proximité plus faible avec les piétons et par la perception d'une conduite plus lente et attentive des automobilistes.

Toujours par rapport à l'efficacité de déplacement, d'autres commentaires portaient plutôt sur des variables propres à la dimension sociale. Ainsi, les possibilités de contact avec d'autres usagers d'AMM ou avec les cyclistes dans différents environnements ont été mentionnées comme des obstacles au déplacement. Quand l'espace disponible était rare, certains participants devaient arrêter complètement, et ce, généralement par souci d'éviter une collision. Cet effet devenait plus contraignant lorsque les débits de ces autres usagers étaient plus importants. À l'inverse, dans les

environnements piétonniers, les faibles débits de marcheurs ont été rapportés comme bénéfiques sur la vitesse de déplacement. Lorsque nos participants devaient avancer derrière des piétons, les contraintes devenaient évidentes et nous étaient rapportées. Les difficultés à effectuer un dépassement ainsi que des temps de réaction plus limités pour freiner (en raison des différences d'inertie et des limites propres aux appareils) ont été mis en lumière.

### c) Le milieu et la sécurité des déplacements

À la lumière des commentaires recueillis durant les parcours, nous pouvons établir des liens entre les considérations de sécurité et la qualité de la surface de déplacement. En effet, dans certains cas, la détérioration des trottoirs (trous et fissures) engendrait des craintes de chute et une baisse du sentiment de sécurité pour les usagers. La présence de pentes perpendiculaires suscitait le même type de crainte.

Pour les participants, un autre facteur ayant des répercussions sur leur sécurité est l'accessibilité aux trottoirs par des rampes ; lorsqu'elles sont absentes, les utilisateurs âgés d'AMM se voient contraints de circuler sur la chaussée, parfois trop près des véhicules motorisés en circulation. Dans certains cas, l'encombrement des trottoirs (par le mobilier urbain, les déchets, etc.) oblige aussi à circuler sur la chaussée.

La présence d'entrées de garage (et autres accès automobiles) directement sur le trottoir a été mentionnée à plusieurs reprises comme un autre élément ayant impact sur la sécurité des déplacements. L'ouverture de ces portes souvent automatisées et l'éventualité d'une sortie soudaine de voitures sont appréhendées par les utilisateurs âgés d'AMM, qui déclarent se trouver souvent dans des situations où la visibilité est faible et le temps de réaction trop lent. Sur les terrains

de stationnement, la vitesse de circulation des véhicules motorisés est, pour nos participants, moins problématique, mais les problèmes de visibilité demeurent.

La circulation sous des viaducs s'est avérée aussi particulièrement significative pour nos participants sur le plan de la sécurité. À la visibilité réduite (en raison des pentes, de l'éclairage, etc.) s'ajoute une cohabitation parfois difficile avec des piétons et des cyclistes dans un espace somme toute réduit.



Boulevard Saint-Joseph, Gaudet, 2012

Les possibilités de contact « sans contrôle » avec d'autres usagers de la rue (cyclistes, piétons, voitures ou autres usagers d'AMM) génèrent une diminution du sentiment de sécurité pour nos

participants, le manque de visibilité vers l'arrière de l'appareil étant systématiquement mis en lumière.

Ceci étant dit, si la circulation au sein des foules ou à proximité de vélos et d'automobiles en mouvement est évitée, pour nos participants le partage de la rue avec un débit plus faible de piétons aurait un impact positif en termes de sécurité. Ceci s'explique entre autres parce qu'ensemble, piétons et usagers âgés d'AMM seraient plus visibles auprès des automobilistes.

Finalement, nos participants ont mentionné la signalisation comme un facteur qui contribue à augmenter leur sentiment de sécurité. Pour eux, la présence de panneaux clairs, livrant une information opportune aux intersections des rues, était importante.

#### d) L'attractivité du milieu : animation

Pour les participants à notre étude, l'attractivité de la rue et plus précisément son animation avait une incidence moindre sur les conditions de déplacement que les facteurs mentionnés précédemment. Les quelques commentaires recueillis à ce propos nous indiquent que les trottoirs les plus larges, notamment ceux aménagés en saillie aux intersections, sont appréciés. Ils permettent aux usagers âgés d'AMM de faire des pauses, de s'engager dans des discussions ou simplement de contempler le milieu sans sentir qu'ils gênent la circulation. Des commentaires similaires ont été formulés au sujet des parcs ou des aires de repos, dont la végétation constitue un attrait supplémentaire.

#### 4. Discussion

L'utilisation d'un certain type d'appareil par nos participants dépend grandement de leur condition physique et conséquemment de leurs capacités individuelles. La majorité de nos participants avaient des limitations physiques majeures. L'avancée en âge pour nos participants représente indubitablement une variable d'influence dans l'apparition de leurs difficultés et problèmes de motricité. Néanmoins, cette étude ne prétend pas quantifier ou qualifier ce degré d'impact. Il demeure que l'utilisation des différents AMM est directement liée aux déficiences vécues et cherche à pallier des incapacités diverses. La plupart de nos participants utilisaient donc un appareil de type fauteuil roulant motorisé qui permet une utilisation continue entre l'extérieur et l'intérieur. Les 2 participants utilisant un appareil de type quadriporteur étaient quant à eux capables de se déplacer autrement à l'intérieur de leur lieu d'habitation.

À travers nos résultats, nous observons chez nos participants ce que Ramadier (2002) appelle des mobilités de consommation et de sociabilité. L'utilisation d'AMM favorise en effet l'autonomie de déplacement vers des commerces de proximité. Elle permet aussi de favoriser les déplacements de sociabilité qui sont caractérisés par des destinations plus dispersées et variées. Nous avons d'ailleurs été surpris de l'importance de l'étendue et de la durée des déplacements permis par l'utilisation d'un AMM chez nos participants.

En prenant appui sur la typologie de déplacements proposée par Gehl (2003), nous pouvons aussi distinguer dans les déplacements de nos participants ceux qui sont optionnels de ceux qui sont nécessaires. Notre étude confirme que les conditions extérieures ont un impact plus fort sur les déplacements optionnels, comme en témoigne la forte diminution du nombre et de la durée des déplacements pendant l'hiver. Néanmoins, l'importance de l'utilisation des AMM demeure, voire augmente pendant cette période, notamment pour accéder à des soins de santé ou des pôles de

consommation. Les participants nous ont également mentionné devoir être plus prévoyants par rapport aux conditions extérieures en hiver (chute et accumulation de neige) et durant les épisodes de pluie. La spontanéité plus caractéristique des déplacements optionnels comme le présente Gehl (2003) semble être alors compromise.

Ceci étant dit, l'utilisation des AMM apporte d'importants bénéfices à nos participants. Elle se traduit par davantage de possibilités de contacts avec la famille, des amis ou, tout simplement, d'autres personnes. La conservation des liens sociaux revêt une importance particulière pour les personnes âgées (Delisle et Ouellet, 2002) et influence ainsi leur niveau de bien-être personnel et subjectif.

La notion d'environnement capacitant, développée en ergonomie par Pavageau, Nascinanto et Falzon (2008) peut être très utile pour envisager des pistes d'intervention sur la base des résultats de notre recherche. Le qualificatif « capacitant » fait référence à des environnements non délétères (dimension préventive), accessibles à tous (dimension universelle) et permettant d'élargir le pouvoir d'action des usagers (dimension développementale).

Nos résultats nous montrent que la qualité de la superficie de circulation et la largeur du corridor de circulation déterminent le caractère capacitant de l'environnement de circulation des usagers âgés d'AMM. En effet, ces deux caractéristiques sont fondamentales non seulement pour le confort et l'efficacité des déplacements, mais aussi pour leur intégrité. Nos participants se plaignent des trottoirs cariés ou comportant des joints qui, à long terme, endommagent les AMM et provoquent des douleurs musculo-squelettiques. Plus encore, les irrégularités des trottoirs sont appréhendées de par le risque d'accrochage, de glissement ou de chute qu'ils comportent. Pour cette raison, un

environnement capacitant pour les utilisateurs âgés d'AMM passe nécessairement par la régularisation de la superficie de circulation, à la fois dans les trottoirs, dans les chaussées (traverses), dans les rampes d'accès aux trottoirs, sur les pistes cyclables et multifonctionnelles, etc.

Par l'utilisation d'AMM, nos participants visent à compenser des pertes de mobilité. Il s'agit, dans ce sens, d'outils pour faciliter l'accessibilité spatiale ; or, la qualité de la superficie de circulation et la géométrie de la voie peuvent compromettre leur efficacité, voire leur utilité. Les liens entre ces deux facteurs méritent ici d'être soulignés : en effet, si la voie peut paraître large, il n'en demeure pas moins que l'espace effectif de circulation avec un AMM se limite aux superficies régulières, c'est-à-dire relativement lisses et dont les pentes sont modérées (Vélo-Québec 2009). Par ailleurs, l'achalandage de la voie, et plus précisément la présence d'autres usagers, peut restreindre encore plus ces espaces de circulation. Au final, le potentiel d'accessibilité offert par l'AMM s'en trouve réduit. Sur le plan « universel », un environnement capacitant devrait optimiser le potentiel d'accessibilité des usagers d'AMM. Il s'agirait d'espaces de circulation où la présence d'un type d'utilisateur ne compromet pas celle d'un autre type d'utilisateur. À ce sujet, la consultation publique organisée par la Ville de Montréal en 2012 sur l'utilisation des voies cyclables a montré que la cohabitation vélo-AMM sur les pistes était courante et générait peu de conflits. Pour plusieurs de nos participants, il y a bel et bien des conflits, ou à tout le moins un malaise réciproque qui les amène à ne pas se sentir à leur place dans des voies cyclables et des corridors piétons. Au-delà de la géométrie de la rue, l'information auprès de tous les utilisateurs serait certainement un axe d'intervention en faveur d'environnements plus accessibles.

Dans le registre développemental, un environnement capacitant suscite l'apprentissage et l'élargissement des opportunités d'action chez les usagers. Pour les participants à notre étude, cet apprentissage est très présent : manœuvrer l'AMM, saisir sa portée et ses limites suppose un processus d'apprentissage qui n'est pas toujours facile. Cet apprentissage a des effets sur l'élargissement des possibilités d'action (espace-action) ainsi que sur une hausse du degré d'autonomie individuel (automobilité) qui caractérisent les environnements capacitants. Un environnement capacitant n'en est pas un sans difficulté d'utilisation : l'apprentissage est inéluctable. Toutefois, un environnement capacitant pour les utilisateurs d'AMM permet de surmonter les difficultés, de développer des compétences nouvelles et d'ajuster les pratiques sans compromettre le bien-être. Un défi pour les aménagistes est alors celui de trouver plusieurs équilibres; entre les différents utilisateurs de la rue, entre les différents types de déplacement possibles, entre les défis des uns et les adaptations aux autres, etc.

Il est important de souligner plusieurs limites de notre étude. D'abord, la variable de genre n'a pas été exploitée dans l'analyse. De futures recherches pourront se pencher sur cet élément important pour mieux saisir l'expérience des différents usagers d'AMM. L'âge et l'expérience d'utilisation des AMM pourraient, eux aussi, faire l'objet d'analyses plus poussées, dans la mesure où elles s'avèrent déterminantes sur la manière dont les personnes âgées utilisent des AMM.

Finalement, la réalisation de parcours commentés dans des environnements particulièrement variés apporte une certaine richesse à l'analyse. Une limite doit toutefois être reconnue, car les participants habitent des quartiers différents et ces différenciations peuvent être à l'origine des commentaires recueillis. La réalisation de nos parcours commentés avec les participants au sein de plusieurs quartiers peut engendrer une autre limite ayant trait aux paramètres culturels et sociaux

de ces milieux. L'étude de Grant et al. (2010) montre qu'une influence des différentes caractéristiques socio-économiques propres aux différents quartiers est effective sur les modalités de déplacement des aînés. Les différents degrés de criminalité (réelle et perçue) de certains quartiers pourraient aussi influencer à différents égards la mobilité des personnes âgées. Ces aspects sont absents de notre analyse. Finalement, menée sur l'île de Montréal, notre étude impose un point de vue singulier par rapport à l'environnement urbain. Les résultats pourraient varier si une étude du même type était conduite dans une autre milieu.

## Conclusion

L'utilisation d'appareils d'aide à la mobilité motorisée permet de compenser la diminution de certaines capacités individuelles liées au processus de vieillissement. La dynamique démographique contemporaine au Québec, et en particulier à Montréal, nous laisse prévoir une utilisation de plus en plus importante de ces outils dans l'environnement urbain. Or, les espaces de circulation et les conditions de cohabitation avec les autres usagers de la rue peuvent limiter grandement les avantages potentiels de ces appareils. Nous nous sommes penchés sur cette problématique en amorçant un travail de documentation et d'analyse de la relation entre l'environnement physique et les conditions de mobilité d'un type particulier d'utilisateur d'AMM : la personne âgée.

La qualité de la superficie de circulation ressort comme un facteur particulièrement significatif du point de vue des utilisateurs âgés d'AMM, tout comme la taille de l'espace de circulation : deux facteurs en étroite relation, dans la mesure où l'espace effectif de circulation se limite aux surfaces lisses, régulières et sans pente. D'autres facteurs, comme la forme et emplacement du mobilier

urbain et de la végétation déterminent aussi l'utilisation de l'espace de circulation, modulant l'expérience des individus en termes de confort, d'efficacité, de sécurité et d'attractivité. Ces caractéristiques physiques de l'espace de circulation s'avèrent très influentes sur la manière dont les utilisateurs âgés d'AMM y cohabitent avec d'autres usagers de la rue. Paradoxalement, si le fort achalandage d'une rue contribue à son animation et, ultimement à son attractivité, il engendre aussi, dans la perspective des participants à notre étude, des problèmes dans l'utilisation de leur AMM. C'est toutefois en situation de traverse de rue que la présence de piétons, y compris en grand nombre, est considérée comme un avantage, facilitant leur visibilité auprès des automobilistes.

À la lumière de ces constats, et en adhérant à l'idée d'un environnement capacitant comme objectif d'aménagement de nos villes, nous ne pouvons que reconnaître l'immense tâche devant nous : de requalification du domaine public et de conception de nouveaux espaces urbains pour rendre la ville plus accessible aux personnes se déplaçant à l'aide d'appareils d'AMM. Finalement, ces personnes sont non seulement des utilisateurs du domaine public, mais aussi une partie de ce qui le rend attractif : de son animation.

## Bibliographie

ASCHER, F. (2004) « Le sens du mouvement. Introduction ». Dans Allemand, S.; Ascher, F. et Lévy, J. Les sens du mouvement. Paris: Belin, Modernité et mobilités, p. 21-34.

ASSOCIATION DU COLLOQUE SUR L'ACCESSIBILITÉ UNIVERSELLE (2002) Les personnes handicapées et les personnes à mobilité réduite, Données actuelles et projections

statistiques pour la Ville de Montréal, Colloque sur l'accessibilité universelle, Montréal décembre 2002.

BERGER et al. (2005) Guide d'accessibilité et d'adaptation des services gouvernementaux : Les services de l'État, c'est aussi pour les personnes handicapées. Office des personnes handicapées du Québec.

BORST, H. C., H. M. E. Miedema, et al. (2008) Relationships between street characteristics and perceived attractiveness for walking reported by elderly people. *Journal of Environmental Psychology*, 28(4): 353-361.

BORST, H. C., DE VRIES, S. I. et al. (2009) Influence of environmental street characteristics on walking route choice of elderly people. *Journal of Environmental Psychology*, 29(4): 477-484.

BRUNEAU, J.-F. et al (2011) Avis de santé publique sur la circulation des aides à la mobilité motorisées sur le réseau routier, Institut national de santé publique, Publications gouvernementales, Gouvernement du Québec.

BURTON, E. et MITCHELL, L. (2006): *Inclusive urban design: streets for life*. Ville?: Architectural Press.

CARDINAL, I. (1999) « Intervenir pour promouvoir des environnements universellement accessibles », dans Verret, R. *L'adaptation de l'habitat au vieillissement de la population*, Les entretiens sur l'habitat, publication gouvernementale, Québec, p.35-39

CERIN, E., HP SIT C., MAN-CHIN, C., SAI-YIN H., LOK-CHUN J., et WAI-MAN C. (2010)  
Reliable and valid NEWS for Chinese seniors: measuring perceived neighborhood attributes related  
to walking. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical activity*, 7(84):1-14.

CHAUDET, B. (2010) La mobilité quotidienne du piéton âgé autour de son domicile est-elle  
révélatrice d'espaces de qualité et de bien-être? dans GRANIÉ, M.-A., AUBERLET, J.-M. et al.  
Le piéton : nouvelles connaissances, nouvelles pratiques et besoins de recherche, Actes, Les  
collections de l'INRETS, p.43-45.

DARCHE, T. (1999) Synthèse des conférences et point de vue personnel, dans Verret, R.  
L'adaptation de l'habitat au vieillissement de la population, Les entretiens sur l'habitat, publication  
gouvernementale, Québec, p.40-42

DELCEY, M. (2002) Déficiences motrices et situations de handicap, aspects sociaux,  
psychologiques, médicaux, techniques et législatifs, troubles associés, 2<sup>e</sup> édition, Editions APF,  
504 pages.

DELISLE, M.-A. et OUELLET, H. (2002) Les vieux copains et leur santé : participation sociale,  
entraide et recours aux services chez les aînés, Presses de l'Université Laval, Sainte-Foy, Québec,  
245 pages.

DE SABLET, M. (1988) : Des espaces urbains agréables à vivre : places, rues, squares et jardins,  
Paris: Éditions du Moniteur, 255 p.

DUBÉ, A-S. ET TORRES, J. (2011) Vieillesse et accessibilité à la rue commerçante : le cas de la Promenade Masson. *Revue Développement humain, handicap et changement social* 19(3) :59-77.

FALZON, P., NASCIMENTO, A. et PAVAGEAU, P. (2008). Towards models and tools for assessing the developmental quality of work. Dans L. Sznelwar, F. Mascia and U. Montedo (Eds.) *Human Factors in Organizational Design and Management – IX*. Sao Paulo, 19-21 mars 2008.

GEHL, J. (2003): *Life between buildings*, The Danish Architectural Press, 202 p.

Gouvernement du Québec (2009) : Portail du Québec : démographie, publications gouvernementales. [En ligne] URL : <http://www.gouv.qc.ca/portail/quebec/pgs/commun/portrait/demographie/?lang=fr>, consulté le 26 mars 2011. Dernière mise à jour 2009-05-14

GRANT, T. et al (2010) : Inequitable walking conditions among older people: examining the interrelationship of neighborhood socioeconomic status and urban form using a comparative case study, *BMC, Public Health*, 16 p.

GROSBOIS, L.-P. (2010) : *Handicap et construction*, 8<sup>e</sup> édition, Éditions Le Moniteur, 2010, 488 pages.

GUÉRIN, S. (2007) : *L'invention des seniors*, Hachette, Pluriel, 195 p.

GUÉRIN, S. (2011) : *La nouvelle société des seniors*, Michalon, 224 p.

HAMONET, C. (2006) : *La définition du handicap*, Collège français des enseignants universitaires de médecine physique et de réadaptation (COFEMER), Module handicap-évaluation-réadaptation-réparation médico-légale, 6p.

JACOBS, A. (1995): *Great Streets*, Cambridge, MIT Press, 344 p.

JOSEPH, A. et ZIMRING, C. (2007). "Where Active Older Adults Walk." *Environment and Behavior*, numéro 39(1): 75-105.

KING, D. (2008) Neighborhood and individual factors in activity in older adults: Results from the neighborhood and senior health study. *Journal of Aging and Physical Activity*, 16: 144-170.

LANNOY, P. et RAMADIER, T. (2005) : *La mobilité généralisée : Formes et valeurs de la mobilité quotidienne*, Academia Bruylant, Belgique, 142p.

LAVERY, I., S. DAVEY, et al. (1996) The vital role of street design and management in reducing barriers to older peoples' mobility. *Landscape and Urban Planning* 35(2-3), p.181-192

LEFEBVRE, H. (1972) *Le droit à la ville. Espace et politique*. Paris: Éditions Anthropos, 281 p.

MOLLAOGLU, M., TUNCAY, F. Ö. et al (2010) Mobility disability and life satisfaction in elderly people, *Archives of Gerontology and Geriatrics*, numéro 51(3): 115-119.

MURET, J.-P. et al (1987) *Les espaces urbains : concevoir, réaliser, gérer*, Éditions du Moniteur, Paris, 364 p.

RAMADIER, T. (2002) Rapport au quartier, représentation de l'espace et mobilité quotidienne, *Espaces et Sociétés*, 108-109, p.111-132.

SOCIÉTÉ DE TRANSPORT DE MONTRÉAL (2009) *Bienvenue à bord de l'autobus à plancher bas: Guide du client en fauteuil roulant*, Brochure accessibilité, 12 pages.

STAHL, A., G. CARLSSON, et al. (2008) Let's go for a walk!: identification and prioritisation of accessibility and safety measures involving elderly people in a residential area. *European Journal of Ageing* 5(3): 265-273.

THIBAUD, J.-P. (2001) « La méthode des parcours commentés » dans Grosjean, M. et Thibaud, J.-P. *L'espace urbain en méthodes*, Éditions Parenthèses, Collection Eupalinos, p.79-100.

Vélo Québec (2009) *Aménagement en faveur des piétons et des cyclistes, guide technique*, Vélo Québec, 168 p.

Ville de Montréal (2006) *Charte du piéton, portrait et diagnostic*, Dans *Plan de transport de Montréal : choisir de nouvelles voies*, publications municipales, 47 p. [En ligne] URL : <http://ville.montreal.qc.ca/>, consulté le 17 mars 2011.

Ville de Montréal (2006) *Charte du piéton, document de consultation*, Dans *Plan de transport de Montréal : choisir de nouvelles voies*, publications municipales, 15 p. [En ligne] URL : <http://ville.montreal.qc.ca/>, consulté le 17 mars 2011.