

ÉVALUATION DE L'UTILISABILITÉ DE DALLES PODOTACTILES INSTALLÉES SUR LE TERRITOIRE DE LA VILLE DE QUÉBEC : ÉTUDE PILOTE

Équipe de recherche*

François Routhier, ing, PhD

Josiane Lettre, erg, MSc

Valérie Valiquette-Trépanier, BSc

Ernesto Morales, PhD

David Fiset, MSc

*Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRRIIS), Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale (CIUSSS-CN), Site Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRDQP)

En partenariat avec

Nathalie Bendwell (Ville de Québec)

Martin Robichaud (Réseau de transport de la Capitale, RTC)

Olivier Collomb D'Eyrammes (Regroupement des organismes de personnes handicapées de la région 03, ROP03)

René Binet et Jean-Michel Bernier (Regroupement des personnes handicapées visuelles, RPHV)

Valérie Martel (CIUSSS-CN, IRDPQ)

Juillet 2016



TABLE DES MATIERES

Sommaire exécutif	2
Mise en contexte	4
Objectif et questions de recherche	7
Méthode	7
Recrutement.....	7
Variables et procédure d’acquisition des données	8
Analyse des données	9
Résultats	9
Caractéristiques des participants	9
Perception des dalles podotactiles avant et après la phase exploratoire	12
Dalles podotactiles installées par le RTC.....	12
Dalles podotactiles installées par la Ville de Québec.....	16
Distinction entre les deux types de dalles podotactiles.....	21
Discussion et recommandations	22
Limites de l’étude	24
Conclusion et pistes de recherche additionnelles.....	24
Références.....	26
ANNEXE 1 : Parcours piétonnier.....	28
ANNEXE 2 : Questionnaire sociodémographique	31
ANNEXE 3 : Guide d’entrevue	34

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Le présent projet pilote visait à évaluer l'utilisabilité des dalles podotactiles existantes sur le territoire de la ville de Québec auprès de personnes présentant une déficience visuelle. Dix-neuf participants, présentant un profil varié, ont été rencontrés lors d'une séance individuelle unique d'une durée d'environ deux heures trente minutes au cours de laquelle deux sites où ont été implantées des dalles podotactiles ont été visités : 1) la rue de la Médecine, sur le campus de l'Université Laval (dalles en fonte installées par le Réseau de transport de la Capitale), et 2) l'intersection du boulevard Wilfrid-Hamel et de la rue Fleur-de-Lys (dalles en fonte installées par la Ville de Québec). Les participants ont expérimenté les dalles ainsi que les aménagements urbains adjacents via un parcours piétonnier typique. Chacun d'entre eux a ensuite été questionné quant à sa perception des dalles : leur utilité, les messages transmis, les emplacements choisis, le sentiment de sécurité procuré aux utilisateurs, les types de milieux dans lesquels elles devraient être installées, leur niveau de détectabilité, leurs avantages et inconvénients, puis les améliorations souhaitées. D'une façon générale, les participants ont bien compris les messages transmis par les dalles podotactiles et étaient favorables à leur implantation. Ils ont identifié certains inconvénients et proposé différentes améliorations. Les données recueillies fournissent aux partenaires et acteurs concernés de premières données quant à l'utilisabilité des dalles podotactiles, leur permettant ainsi de prendre des décisions éclairées quant à la suite du processus d'implantation de ce type de dispositif. Enfin, bien que ce projet pilote réponde aux principaux questionnements des partenaires ainsi qu'aux objectifs visés initialement, il soulève également d'autres aspects à mesurer et à approfondir.

FAITS SAILLANTS :

- En termes de détectabilité des dalles, l'utilisation de l'aspect contrastant et/ou tactile semble dépendre à la fois du contexte environnemental (ex. : dalle mouillée versus sèche, moment de la journée (jour versus soir)) et des caractéristiques propres aux difficultés visuelles des individus (ex. : présence versus absence d'un résidu visuel, caractéristiques du résidu visuel, etc.). Il est donc important de considérer également ces deux aspects, de ne pas en prioriser un au détriment de l'autre.
- Pour chacun des deux types de dalles évalués dans le cadre de ce projet, il importe de cibler des milieux stratégiques pour leur implantation à plus grande échelle. Il faut aussi considérer les différents éléments de l'environnement physique adjacent afin de ne pas entraîner de confusion chez les utilisateurs.
- Dans le but d'arrimer et de coordonner un tel processus d'implantation de dalles podotactiles sur le territoire de la ville de Québec, il est essentiel qu'il y ait communication et concertation entre les différents acteurs concernés, y compris le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports du Québec.
- Bien que certaines tendances générales se dégagent du discours tenus par les participants rencontrés, d'autres informations transmises par ces derniers sont plus partagées, supportant ainsi l'importance qu'un plan de communication efficace soit établi, notamment dans le but de préciser et

de définir les contextes d'implantation et les messages transmis par les dalles podotactiles installées sur le territoire de la ville de Québec.

- Il est essentiel d'informer et de sensibiliser la population (les personnes ayant des incapacités visuelles et la population en général) ainsi que les chauffeurs d'autobus du RTC à la présence de ces dispositifs de détection tactile (ex. : l'objectif visé, les messages transmis, les emplacements choisis).
- Plusieurs participants ont soulevé des préoccupations quant au niveau de détectabilité et à l'entretien des dalles podotactiles en contexte hivernal. Puisque cet aspect a été abordé par la majorité des personnes rencontrées et puisqu'il faisait partie des questionnements exprimés par les différents partenaires du projet, une deuxième phase de collecte de données a été réalisée. Un court rapport suivra au cours des prochains mois.

MISE EN CONTEXTE

Lors de leurs déplacements à l'extérieur, les personnes ayant des incapacités visuelles sont confrontées à de multiples obstacles ou défis [1], notamment lorsqu'elles doivent faire face à des aménagements urbains particuliers [2]. C'est le cas, par exemple, des intersections impliquant plusieurs voies de circulation, des trottoirs abaissés ne permettant pas une identification adéquate de l'approche d'une intersection ou encore des stations de transport en commun (quais d'embarquement). Afin de faciliter les déplacements autonomes des personnes aveugles et malvoyantes et de limiter les risques qui leur sont associés, des indicateurs tactiles, tels que des dalles podotactiles ayant en leur surface plusieurs dômes tronqués, peuvent être installés à certains endroits stratégiques sur le territoire d'une ville [1,3,4].

Une très récente recension des écrits a été réalisée par le Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (site Institut Nazareth et Louis-Braille, CISSS de la Montérégie-Centre) [5]. Cette dernière porte « sur les défis auxquels font face les personnes avec une déficience visuelle dans les environnements piétons [...] et sur les solutions avérées, ce afin d'éclairer les décisions de la Ville de Montréal quant aux aménagements à privilégier pour répondre aux besoins des différents groupes » (Houtekier, 2006, p. 9). Elle rapporte des informations spécifiques à l'installation de dispositifs podotactiles en décrivant entre autres les normes et les critères qu'ils doivent normalement respecter, de même que les caractéristiques générales qu'ils doivent présenter [5]. Néanmoins, bien que certaines municipalités, tant au Québec, au Canada, qu'ailleurs dans le monde, aient décidé d'installer sur leur territoire ce type de dispositifs podotactiles, peu de données sont disponibles quant au processus et aux critères ayant guidé leurs décisions.

À la ville de Québec, c'est à la suite de réflexions et de suggestions provenant du milieu communautaire que des démarches d'implantation de dalles podotactiles ont été entreprises. Plus spécifiquement, c'est en 2012 qu'à des fins d'évaluation le Réseau de transport de la Capitale (RTC) a implanté trois premières dalles podotactiles de type granite standard au quai d'embarquement situé sur la rue de la Foresterie sur le campus de l'Université Laval. En 2013, cinq autres dalles ont été installées par le RTC sur la rue de la Médecine, de types variés : granite modifié, polymère, acier inoxydable et fonte (Figure 1). Le but de cette installation était de répondre à la problématique de détection du point d'embarquement pour les personnes ayant des incapacités visuelles. La Ville de Québec a pour sa part installé en 2014 des dalles podotactiles en fonte à deux emplacements au coin du boulevard Wilfrid-Hamel et de la rue Fleur-de-Lys du côté des accès universels, nord-est et sud-est, à la traverse piétonne couloir est (Figure 2). L'objectif visé étant dans ce cas-ci d'avertir d'un danger les personnes ayant des incapacités visuelles; par exemple afin de mettre en évidence la transition entre le trottoir et la chaussée, où un risque de collisions avec des voitures est présent.

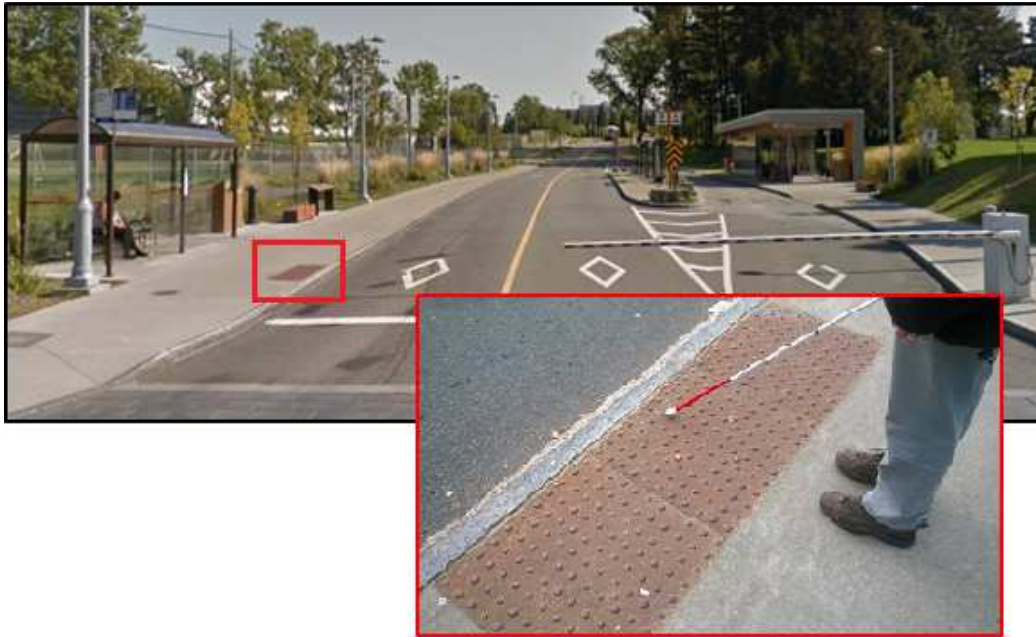


Figure 1. Certaines des dalles podotactiles en fonte installées par le RTC au quai d'embarquement situé sur la rue de la Médecine, sur le campus de l'Université Laval

Une évaluation technique des différents types de dalles podotactiles a été réalisée par le RTC afin d'identifier les matériaux offrant une plus grande durabilité [6-8]. Les premiers résultats démontrent que les dalles en fonte semblent beaucoup plus durables que celles en béton, granit, acier, aluminium ou polymère. Ces résultats sont en adéquation avec la littérature existante sur le sujet [4,9,10] ainsi qu'avec les conclusions émises en 2013 à la suite d'une évaluation menée par la Ville de Montréal [11] et celles émises par la Ville de Toronto en 2014 [12]. Le RTC et la Ville de Québec s'interrogent toutefois sur la fonction, l'utilité et les critères d'implantation de ces dalles. En effet, à la demande de groupes communautaires, la Ville et le RTC ont installé de tels dispositifs, mais se questionnent à savoir si ce type d'aménagement répond aux besoins (fonction et utilité) des personnes ayant des incapacités visuelles et, si oui, dans quel(s) contexte(s) (implantation). Le Regroupement des organismes de personnes handicapées de la région 03 (ROPO3), le Regroupement des personnes handicapées visuelles (RPHV) et le Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale (CIUSSS-CN), site Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRDPO) partagent également ces questionnements. Ces différents partenaires font d'ailleurs partie du comité de suivi formé pour le présent projet de recherche. Ce comité se compose plus précisément de M. Martin Robichaud (RTC), Mme Nathalie Bendwell (Ville de Québec), Mme Valérie Martel (CIUSSS-CN, IRDPO), M. Olivier Collomb D'Eyrammes (ROPO3), M. René Binet (RPHV) et de M. Jean-Michel Bernier (RPHV). Le rôle du comité de suivi consiste principalement à valider la démarche, fournir un avis sur le contenu, participer au recrutement, suivre le déroulement du projet et participer aux discussions avec les chercheurs afin de proposer des pistes d'action, s'il y a lieu.

Afin de répondre aux interrogations soulevées par les partenaires concernés, il importe donc, dans un premier temps, de faire la démonstration de l'utilisabilité des dalles podotactiles auprès de personnes

ayant des incapacités visuelles. L'utilisabilité est définie par la norme ISO 9241-11 comme étant « le degré selon lequel un produit peut être utilisé, par des utilisateurs identifiés, pour atteindre des buts définis avec efficacité, efficience et satisfaction, dans un contexte d'utilisation spécifié » [13]. Dans une démarche d'évaluation de l'utilisabilité d'un produit, l'apport des utilisateurs s'avère essentiel [14]. Une démarche itérative est également suggérée [15]. Les données issues de cette démarche permettront, notamment, d'évaluer la compréhension qu'ont les utilisateurs du message transmis par ces dalles (fonction et utilité), leur niveau de détectabilité (fonction) et les contextes environnementaux dans lesquels elles sont ou devraient être installées (implantation), permettant ainsi aux différents acteurs et partenaires concernés de prendre des décisions éclairées quant à la suite du processus d'implantation de ce type d'équipement de détection tactile.

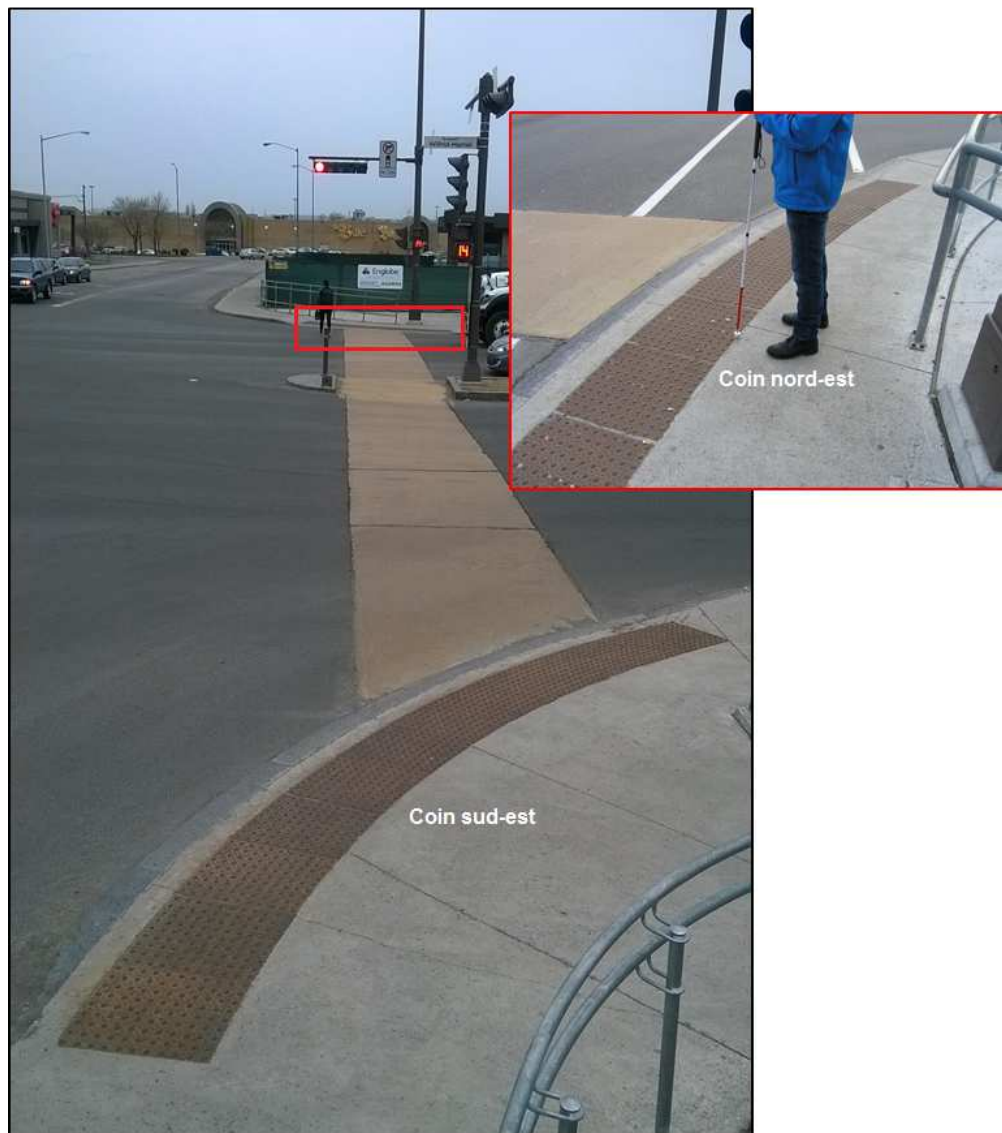


Figure 2. Dalles podotactiles en fonte installées par la Ville de Québec aux coins nord-est et sud-est de l'intersection du boulevard Wilfrid-Hamel et de la rue Fleur-de-Lys

OBJECTIF ET QUESTIONS DE RECHERCHE

L'objectif de ce projet pilote consistait à évaluer l'utilisabilité des dalles podotactiles existantes sur le territoire de la ville de Québec, incluant les installations du RTC. Plus spécifiquement, la perception qu'ont les utilisateurs de ces dalles a été évaluée (ex. : le concept, leurs fonctions, leur utilité, leur contexte d'implantation). En lien avec les préoccupations soulevées par les différents partenaires, l'expérimentation visait plus spécifiquement à fournir des éléments de réponse aux questions suivantes :

1. Quelle est la perception et la compréhension des personnes ayant des incapacités visuelles des dalles installées aux intersections par la Ville de Québec ?
2. Est-ce que les dalles installées aux arrêts d'autobus par le RTC permettent aux personnes ayant des incapacités visuelles de détecter une zone d'arrêt et le point d'embarquement de l'autobus ?
3. Est-ce que l'implantation de dalles podotactiles améliore la lisibilité ou le niveau d'utilisation des infrastructures de voirie par les personnes ayant des incapacités visuelles ? Ce type d'aménagement est-il pertinent ? Si oui, dans quel(s) contexte(s) ?

Enfin, en cours de projet, les membres de l'équipe et du comité de suivi ont soulevé des préoccupations et des questionnements relatifs à l'utilisabilité des dalles podotactiles en contexte hivernal. Par conséquent, une autre phase exploratoire a été menée auprès de huit participants afin de documenter cet aspect spécifique. Elle fera l'objet d'un autre rapport, complémentaire à celui-ci.

MÉTHODE

RECRUTEMENT

Pour cette étude pilote, un devis qualitatif transversal a été adopté. Nous visions initialement recruter 20 personnes ayant une déficience visuelle complète ou partielle par l'entremise du RPHV et du Programme de déficience visuelle du CIUSSS-CN, site IRDPQ. Nous avons choisi de limiter la taille de l'échantillon à environ 20 participants puisqu'il a été suggéré et démontré que les affirmations selon lesquelles 80 à 85% des problèmes étaient généralement identifiés par les 5 [15] ou 10±2 [16] premiers utilisateurs dans le cadre d'une étude d'utilisabilité n'étaient pas tout à fait exactes. En effet, davantage de participants sont nécessaires afin d'obtenir des informations plus complètes, selon le type d'étude menée [17,18]. Une saturation probable des données est donc envisageable avec une taille d'échantillon de 20 participants. Nous considérons toutefois à ce stade-ci que cette étude demeure une étude pilote.

Des participants présentant des profils variés étaient recherchés, notamment en termes des difficultés visuelles et aide(s) technique(s) utilisée(s), du niveau d'autonomie lors des déplacements familiaux et non-familiaux, ainsi que de l'expérience relative à l'utilisation des services réguliers du RTC. Plus spécifiquement, les critères d'inclusion étaient les suivants :

- 1) être un homme ou une femme âgé entre 18 ans et 65 ans (inclusivement);
- 2) avoir une déficience visuelle complète ou partielle;
- 3) être habitué à se déplacer de manière autonome dans l'environnement urbain;

- 4) ne pas avoir de problème cognitif ou de communication pouvant affecter la bonne compréhension des directives, la réalisation des tâches et la communication avec le personnel de recherche.

VARIABLES ET PROCÉDURE D'ACQUISITION DES DONNÉES

Afin d'évaluer l'utilisabilité des dalles podotactiles, les variables suivantes ont été documentées auprès des participants rencontrés : leur utilité, les messages transmis, les emplacements choisis, le sentiment de sécurité procuré aux utilisateurs, les types de milieux dans lesquels elles devraient être installées, leur niveau de détectabilité, leurs avantages et inconvénients, puis les améliorations souhaitées.

Les participants ont été rencontrés au cours d'une séance individuelle unique d'une durée d'environ deux heures trente minutes au cours de laquelle les deux sites où ont été implantées des dalles podotactiles sur le territoire de la ville de Québec, décrits précédemment, ont été explorés via un parcours piétonnier typique (Annexe 1). Ce parcours a été défini en partenariat avec les membres du comité de suivi.

Chaque participant a été rencontré à l'IRD PQ par un assistant de recherche. Préalablement à la période d'expérimentation des dalles podotactiles, ainsi qu'à sa toute fin, les participants ont été questionnés sur leur opinion quant à l'utilité des dalles. Pour ce faire, ils ont dû répondre à la question suivante : « Sur une échelle de 0 à 10, 10 étant « Extrêmement » et 0 « Aucunement », à quel point trouvez-vous que les dalles podotactiles peuvent faciliter les déplacements des personnes présentant des difficultés visuelles? ». Le duo s'est dans un premier temps rendu sur le campus de l'Université Laval, où le participant a pris jusqu'à 15 minutes pour explorer et expérimenter les dalles podotactiles installées par le RTC, plus spécifiquement la dalle de fonte située sur l'avenue de la Médecine au coin Quatre-Bourgeois, où se trouve l'arrêt 7002 de la ligne d'autobus 87. En collaboration avec le RTC, un embarquement dans un autobus réservé pour le projet de recherche a été réalisé à cet endroit (voir l'Annexe 1 pour tous les détails concernant cette expérimentation). L'assistant de recherche, préalablement formé par un membre du RPHV à l'accompagnement de personnes ayant des difficultés visuelles, a guidé cette période d'expérimentation et de réflexion en désignant certains des aspects sur lesquels le participant devait porter son attention. Ensuite, l'assistant de recherche et le participant se sont déplacés au site d'implantation situé à l'intersection du boulevard Wilfrid-Hamel et de Fleur-de-Lys (site de la Ville de Québec), où un processus exploratoire très similaire a été réalisé (voir l'Annexe 1 pour tous les détails concernant cette expérimentation). Avec l'accord du participant, des photos du bas du corps ont été prises afin de documenter l'état des dalles podotactiles (ex. : mouillées, enneigées, etc.) et l'endroit où il se positionnait lorsqu'il était en attente, soit pour embarquer dans l'autobus ou pour traverser l'intersection désignée.

Un questionnaire sociodémographique et une entrevue semi-structurée, complétés dans les locaux du CIRRS, concluaient la rencontre d'évaluation. Le questionnaire sociodémographique (Annexe 2) documentait les éléments suivants : l'âge, le sexe, l'état civil, le niveau de scolarité, le statut d'emploi, le(s) diagnostic(s), les difficultés visuelles, le nombre d'années depuis l'apparition de ces difficultés, le niveau d'autonomie lors de déplacements familiaux et non-familiaux, la fréquence de ces déplacements,

les aides techniques utilisées, l'utilisation des services réguliers du RTC et l'expérimentation antérieure de dalles podotactiles. La durée requise pour remplir ce questionnaire était d'environ 10 minutes. À noter que selon une approche de co-construction, le questionnaire sociodémographique avait préalablement été soumis aux partenaires du projet, membres du comité de suivi, afin de s'assurer qu'il tenait compte des éléments particuliers à chacun de leur contexte.

Finalement, une entrevue semi-structurée (Annexe 3) d'une durée de 10 à 25 minutes a été réalisée auprès de chaque participant à la suite du questionnaire sociodémographique. Lors de cette entrevue, 25 questions ont été posées, permettant ainsi de recueillir leur opinion en ce qui a trait aux forces et faiblesses des dalles podotactiles, notamment quant aux messages qu'elles transmettent aux utilisateurs, ainsi qu'aux améliorations souhaitées. La grille d'entrevue avait également été préalablement soumise à tous les partenaires du projet.

ANALYSE DES DONNÉES

Les caractéristiques des participants, obtenues par l'entremise du questionnaire sociodémographique, ont d'abord été compilées (fréquences, pourcentages, moyennes et écarts-types). Puis, le contenu des entrevues semi-structurées a été transcrit et catégorisé manuellement (dans Word) afin de regrouper et d'identifier les thèmes importants. Ce processus a été complété par deux membres de l'équipe de recherche et tout écart a été discuté afin de parvenir à un consensus. Ces thèmes ont permis de mettre en évidence les forces et les faiblesses des dalles podotactiles, leur potentiel à long terme ainsi que les améliorations souhaitées par les participants.

RÉSULTATS

CARACTÉRISTIQUES DES PARTICIPANTS

Dix-neuf personnes ont été rencontrées dans le cadre de ce projet de recherche. L'âge moyen était de $52,5 \pm 10,5$ ans et l'échantillon était composé à 63,2% de femmes (n=12). L'ensemble des caractéristiques sociodémographiques des participants sont présentées au Tableau 1. Les caractéristiques des difficultés visuelles des participants se trouvent au Tableau 2, alors que le Tableau 3 présente les caractéristiques de certains de leurs déplacements. Parmi les participants rencontrés, 17 ont expérimenté les dalles podotactiles en contexte automnal, tandis que deux ont réalisé l'expérimentation en contexte un peu plus hivernal (très légère accumulation de neige sur les dalles).

Tableau 1. Caractéristiques sociodémographiques des participants (n=19)

Caractéristiques	n	%
Âge (âge moyen=52,5±10,5 ans)		
20-29 ans	1	5,3
30-39 ans	1	5,3
40-49 ans	3	15,8
50-59 ans	10	52,5
60-69 ans	3	15,8
70-79 ans	1	5,3
Sexe		
Femme	12	63,2
Homme	7	36,8
État civil		
Célibataire/jamais marié	9	47,4
Marié	6	31,6
Union de fait	2	10,5
Séparé/divorcé	2	10,5
Demeure...		
Seul	9	47,3
Avec conjoint	7	36,8
Avec conjoint et enfant(s)	1	5,3
Avec frère(s)/sœur(s)	1	5,3
Avec père/mère	1	5,3
Scolarité		
Secondaire débuté	2	10,5
Secondaire complété	3	15,8
Cégep ou formation professionnelle débuté	3	15,8
Cégep ou formation professionnelle complété	7	36,8
Université débutée	1	5,3
Université complétée	2	10,5
Études supérieures complétées	1	5,3
Statut d'emploi (plus d'une réponse possible)		
Employé rémunéré à temps plein	4	21,1
Sans emploi, en recherche d'emploi	2	10,5
Sans emploi, n'est pas à la recherche d'emploi	6	31,6
Bénévole à temps partiel	5	26,3
Étudiant à temps plein	2	10,5
Retraité	5	26,3

Tableau 2. Caractéristiques des difficultés visuelles présentées par les participants (n=19)

Caractéristiques des difficultés visuelles	n	%
Fonctionnellement aveugles*	13	68,4
Fonctionnellement voyants	4	21,1
Information inconnue	2	10,5
Légalement aveugles**	18	94,7
Difficultés/incapacités depuis la naissance	14	73,7

* Selon la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ), est fonctionnellement aveugle une « personne incapable d'utiliser de façon fonctionnelle les aides du mode de communication grossissement de caractères » [19]. ** Selon l'Agence du revenu du Canada, est aveugle une personne dont « l'acuité visuelle de ses deux yeux est de 20/200 (6/60) ou moins sur la carte Snellen (ou l'équivalent) » ou dont « le plus grand diamètre du champ de vision de ses deux yeux est de 20 degrés ou moins » [20].

Tableau 3. Caractéristiques des déplacements réalisés par les participants (n=19)

Caractéristiques des déplacements réalisés	n	%
Aide(s) technique(s) utilisée(s) pour les déplacements		
Canne (en tout temps ou à l'occasion)	18	94,7
Chien-guide	1	5,3
Télescope/loupe	5	26,3
Fréquence des déplacements à l'extérieur		
À tous les jours	12	63,2
5-6 fois/semaine	2	10,5
1-4 fois/semaine	5	26,3
Aide/accompagnement nécessaire		
Non	10	52,6
Oui, dans certains contextes	9	47,4
Oui, en tout temps	0	0,0
Fréquence des déplacements dans des environnements non familiers		
Rarement (quelques fois/année)	10	52,6
1-2 fois/mois	7	36,8
1 fois/semaine	2	10,5
Utilisation des services réguliers du RTC		
Oui	19	100,0
Non	0	0,0
Aide/accompagnement nécessaire		
Non, outre questionnements au chauffeur	13	68,4
Oui, pour certains déplacements	4	21,1
Oui, en tout temps	2	10,5
Expérimentation de dalles podotactiles auparavant		
Oui	3	15,8
Oui, mais ignorait fonction	5	26,3
Non	11	57,9

PERCEPTION DES DALLES PODOTACTILES AVANT ET APRÈS LA PHASE EXPLORATOIRE

Préalablement à la phase exploratoire, 11 participants se sont dits en faveur des dalles podotactiles, leur attribuant une certaine utilité. D'autres (n=7) ont également mentionné une opinion favorable, mais ont nuancé leur propos en identifiant certaines contraintes (ex. : contexte hivernal) ou critères essentiels à leur utilité (ex. : bon emplacement). Enfin, un participant a dit être incertain quant à l'utilité des dalles podotactiles, mais aucun n'a mentionné être contre. À la question suivante : « Sur une échelle de 0 à 10, 10 étant « Extrêmement » et 0 « Aucunement », à quel point trouvez-vous que les dalles podotactiles peuvent faciliter les déplacements des personnes présentant des difficultés visuelles? », la moyenne obtenue a été de $7,74 \pm 1,67$ avant la phase exploratoire des dalles et de $7,74 \pm 1,46$ après cette dernière. La perception des participants à l'égard de l'utilité des dalles est par conséquent demeurée la même suite à la phase exploratoire. Néanmoins, à la fin de l'entrevue, les participants ont généralement mentionné qu'ils avaient une meilleure compréhension de la fonction des dalles podotactiles et ont aussi soulevé l'importance qu'une diffusion de l'information ainsi qu'une sensibilisation soient effectuées afin de maximiser leur utilité.

DALLES PODOTACTILES INSTALLÉES PAR LE RTC

Le Tableau 4 présente les thèmes dans lesquels ont été regroupés l'ensemble des informations fournies par les participants lors des entrevues semi-structurées menées au sujet des dalles podotactiles implantées par le RTC sur l'avenue de la Médecine au coin Quatre-Bourgeois, là où se trouve l'arrêt 7002 de la ligne d'autobus 87.

Tableau 4. Dalles podotactiles installées par le RTC : Thèmes et éléments de réponse

Thèmes	Éléments de réponse (n)
UTILITÉ	Oui, avec le respect de certaines conditions (n=10) Oui (n=9)
MESSAGE TRANSMIS	Endroit où l'autobus (ou chauffeur) doit s'arrêter (n=12) Endroit où se trouve un arrêt d'autobus (n=7) Point d'embarquement (n=7) Distance en lien avec l'autobus ou la fin du trottoir (n=4) Nouvel outil pour les personnes présentant des difficultés visuelles (n=2)
EMPLACEMENT	Distance par rapport à la rue Trop près de la rue (n=9) Bonne (n=4) Trop loin du bord du trottoir (n=1) Distance et alignement par rapport à l'abribus Bons (n=10) Trop loin de la porte de l'abribus (n=3) Superficie/dimensions Bonne (n=6)

	<p>Pas suffisamment profonde (n=3) Trop large (n=1)</p> <p>Positionnement Permet de mieux se positionner (n=10) Pas d'impact au niveau du positionnement (n=1)</p>
SENTIMENT DE SÉCURITÉ	<p>Supérieur (n=10) Légèrement supérieur (n=2) Inchangé (n=6) Inférieur (n=1)</p>
TYPES DE MILIEUX	<p>Rues/boulevards achalandés (n=10) Zones d'embarquement très fréquentées (n=8) À tous les arrêts d'autobus (n=2) Arrêts d'autobus où il n'y a pas d'abribus (n=1) Endroits fréquentés par les personnes présentant des difficultés visuelles (n=1) Endroits où il y a des feux sonores (n=1) Endroits où il y a des stations tempérées (n=1) Endroits où l'information est absente (n=1) Ne sait pas (n=1)</p>
NIVEAU DE DÉTECTABILITÉ	<p>Aspect contrastant Suffisant (si surface sèche) (n=9) Moins utile lorsque la surface est mouillée/en contexte hivernal (n=5) N'a pas vu la dalle ou n'a pas de résidu visuel permettant de détecter la dalle (n=6) Pas suffisamment prononcé (n=1) Voit que c'est plus foncé, mais pas aidant pour détecter (n=1)</p> <p>Aspect tactile Facilement détectable avec la canne OU plus facilement détectable avec la canne qu'avec les pieds (n=7) Facilement détectable avec les pieds (n=5) Facilement détectable tant avec la canne qu'avec les pieds (n=5) Relief insuffisant (n=3) Difficilement détectable avec la canne (n=1)</p> <p>Aspect sonore (avec la canne) Présent (n=3) Absent (n=3)</p> <p>Pas détectée du tout, ni avec l'aspect tactile ni avec l'aspect contrastant (n=2)</p>
ASPECT LE PLUS UTILE POUR LES DÉTECTER	<p>Les deux (tactile et contrastant) (n=7) Tactile (n=7) Contrastant (n=3) Les deux, mais davantage l'aspect contrastant (n=1) Les deux, mais davantage l'aspect tactile (n=1)</p>

AVANTAGES	<p>Meilleur repérage des arrêts d'autobus (n=10) Permet de mieux se positionner (n=6) Permet de détecter la limite du trottoir (n=3) Sert de repère (n=3) Accès plus facile à l'autobus (n=2) Augmentation du sentiment de sécurité (n=2) Augmentation du niveau d'autonomie (n=1) Bon emplacement par rapport à l'abribus (n=1) Aucun (n=1)</p>
INCONVÉNIENTS	<p>Niveau de détectabilité En saison hivernale, quel est le niveau de détectabilité? (n=11) Relief insuffisant (n=3) Dômes un peu trop surélevés (la canne bloque) (n=1) Manque d'information sur l'existence même de la dalle = moins bonne détection (n=1) Diminué si présence d'un grand nombre de personnes à l'arrêt d'autobus (n=1) Dômes qui sont tous alignés (n=1) Contraste pas suffisamment prononcé (n=1) Dérangeant pour les personnes n'ayant pas de difficulté visuelle? (n=1)</p> <p>Emplacement Trop près de la rue (n=6) Superficie/dimensions : pas suffisamment profonde (n=2)</p> <p>Sentiment de sécurité/matériaux Glissant, dangereux (n=1)</p> <p>Aucun (n=2)</p>
AMÉLIORATIONS SOUHAITÉES	<p>Niveau de détectabilité Marquage fluorescent/réfléchissant (n=3) Meilleur relief (n=2) Entretien adéquat nécessaire selon la saison (n=2) Aspect contrastant plus prononcé (n=1) Intercaler les dômes (de sorte qu'ils ne soient pas tous alignés) (n=1) Diminuer un peu la hauteur des dômes (n=1) Améliorer la détectabilité (n=1)</p> <p>Emplacement Éloigner la dalle de la rue/plus en retrait sur le trottoir (n=7) Superficie/dimensions : plus profonde (n=5)</p> <p>Sentiment de sécurité/matériaux Choix d'un matériel non-glissant (n=2)</p> <p>Aucune (n=1)</p>

Tous les participants ont mentionné que les dalles podotactiles installées par le RTC sur le campus de l'Université Laval avaient une **utilité** pour faciliter les déplacements en toute autonomie des personnes présentant des difficultés visuelles. Dix (52,6%) d'entre eux ont toutefois souligné la nécessité que certaines conditions soient respectées, notamment que l'information soit transmise aux chauffeurs d'autobus afin de s'assurer qu'ils arrêtent aux bons endroits et que certaines modifications soient apportées aux dalles (ex. : les éloigner du bord de la rue). Un participant ayant un chien-guide a aussi abordé l'importance que les chiens-guide soient entraînés à reconnaître de tels dispositifs. Quant au **message transmis** par ce type d'équipement de détection tactile, 37,5% des réponses concernaient l'endroit où l'autobus (ou le chauffeur) doit s'arrêter, 21,9% l'endroit où se trouve un arrêt d'autobus et 21,9% le point d'embarquement. Ensemble, ces trois éléments totalisent 81,3% des éléments de réponse obtenus pour cette thématique.

Relativement à l'**emplacement** choisi pour les dalles podotactiles installées par le RTC, les éléments de réponse obtenus ont pu être classés selon quatre catégories : la distance par rapport à la rue, la distance et l'alignement par rapport à l'abribus, la superficie des dalles et le positionnement des utilisateurs. Neuf participants ont mentionné que les dalles étaient situées trop près de la rue, certains ajoutant qu'un risque de collision avec le miroir de côté de l'autobus était présent. Trois participants ont aussi indiqué que les dalles n'étaient pas suffisamment profondes et dans le même ordre d'idées, trois autres ont précisé qu'elles étaient positionnées trop loin de la porte de l'abribus, limitant ainsi leur détection par les utilisateurs qui se positionnent tout près de l'abribus, plutôt que plus près de la rue, pour attendre l'autobus. Dix personnes ont dit trouver adéquats la distance et l'alignement des dalles par rapport à l'abribus et six personnes ont mentionné que la superficie de la dalle était appropriée. Dix participants ont enfin mentionné que la présence de ce type de dalles podotactiles dans le contexte des stations de transport en commun permettait un meilleur positionnement pour l'attente de l'autobus. Similairement, 12 participants (63,2%) ont indiqué que ces dalles podotactiles leur procuraient un **sentiment de sécurité** supérieur ou légèrement supérieur. Pour six participants (31,6%), ce sentiment se trouvait toutefois inchangé : parmi ces derniers, cinq utilisent leur résidu visuel pour leurs déplacements, et tous ne nécessitent généralement aucune aide quand ils utilisent les services réguliers du RTC. Lorsque questionnés sur les **types de milieux** dans lesquels les dalles podotactiles liées au mandat du RTC devraient être installées, 38,5% des réponses correspondaient à des endroits achalandés, où la circulation est plus importante, tels qu'à l'intersection de la 18^e Rue et de la 1^{ère} Avenue, de la 41^e Rue et de la 1^{ère} Avenue, et sur les boulevard Laurier et René-Lévesque. 30,8% des réponses étaient quant à elles liées à des zones d'embarquement très fréquentées : le pavillon Desjardins sur le campus de l'Université Laval, le Carré d'Youville et les terminus d'autobus en général, par exemples.

Lorsque questionnés sur le **niveau de détectabilité**, neuf participants ont mentionné que l'aspect contrastant était suffisant, certains (n=5) nuancant toutefois leur propos en indiquant que cet atout visuel pourrait ne plus être utile lorsque la surface sera mouillée ou enneigée (contexte hivernal). Quant à l'aspect tactile des dalles podotactiles, sept participants ont précisé l'avoir détecté plus facilement avec la canne, cinq avec les pieds et cinq, tant avec la canne qu'avec les pieds. Trois personnes ont toutefois mentionné que le relief était globalement insuffisant pour la détection des dalles, surtout lorsque l'information relative aux endroits où elles se trouvent est inconnue, et de façon encore plus marquée

pour les utilisateurs qui n'ont pas ou très peu de résidu visuel pouvant les aider à détecter les dalles. Une autre personne rencontrée a précisé que le fait que les dômes soient tous alignés avait nuit à la détection de la dalle puisqu'elle n'avait pas effectué de mouvement de balayage avec sa canne. Cette participante propose d'ailleurs d'intercaler les rangées/colonnes de dômes. Neuf participants (47,4%) ont indiqué utiliser tant l'aspect tactile que l'aspect contrastant pour détecter les dalles podotactiles. Un d'entre eux a néanmoins précisé avoir tout de même une préférence pour l'aspect tactile, et un autre pour l'aspect contrastant. Sept autres (36,8%) ont mentionné que l'aspect tactile était plus aidant, alors que trois (15,8%) ont plutôt dit utiliser davantage l'aspect contrastant. Ces données reflètent bien les caractéristiques des difficultés visuelles des participants recrutés, 21,1% seulement d'entre eux étant fonctionnellement voyants.

Concernant les **avantages** des dalles podotactiles installées par le RTC, la grande majorité (82,8%) des éléments de réponse obtenus étaient liés à la fonction de ces dalles (ex. : meilleur repérage des arrêts d'autobus, meilleur positionnement pour l'attente de l'autobus, point de repère, etc.). Deux participants ont également mentionné l'augmentation de leur sentiment de sécurité, et un autre a parlé de l'impact positif potentiel sur son niveau d'autonomie. Les **inconvenients** ou défauts des dalles identifiés par les participants se reflètent dans les **améliorations souhaitées** par ces derniers, que ce soit en lien avec le niveau de détectabilité, de l'emplacement choisi ou du sentiment de sécurité procuré. Ces éléments constituent pour la plupart un rappel des idées émises dans le cadre des autres thématiques et par conséquent, ont déjà été abordés précédemment. Certains aspects, présentés ci-dessous, ont néanmoins été rapportés par plusieurs participants ou constituent de nouvelles données. D'abord, concernant le niveau de détectabilité des dalles podotactiles, 11 participants ont soulevé un questionnement quant aux inconvenients potentiels du climat hivernal : seront-elles encore détectables malgré la neige, la gadoue, le sel, le gravier, etc.? Il s'agit là d'une préoccupation assez répandue chez les participants rencontrés. Une personne a également mentionné que l'aspect contrastant pourrait être davantage prononcé et trois autres ont indiqué qu'un marquage réfléchissant serait utile le soir lorsqu'elles ne peuvent plus utiliser leur résidu visuel pour se déplacer. Relativement à l'emplacement des dalles, sept participants souhaiteraient qu'elles soient placées plus en retrait sur le trottoir, et cinq qu'elles soient plus profondes, à la fois pour des raisons de sécurité et de détectabilité. Une participante précise qu'il pourrait être utile que la dalle débute dès la porte de l'abribus. Finalement, deux participants se sont dits préoccupés par le matériel utilisé. Notamment, une participante, ayant réalisé l'expérimentation lorsque la surface des dalles était mouillée, a refusé de poser complètement les pieds sur la dalle, indiquant que c'était glissant et dangereux.

DALLES PODOTACTILES INSTALLÉES PAR LA VILLE DE QUÉBEC

Le Tableau 5 présente les thèmes dans lesquels ont été regroupés l'ensemble des éléments de réponse donnés par les participants lors des entrevues semi-structurées portant sur les dalles podotactiles installées par la Ville de Québec à l'intersection du boulevard Wilfrid-Hamel et de Fleur-de-Lys (coins nord-est et sud-est).

Tableau 5. Dalles podotactiles installées par la Ville de Québec : Thèmes et éléments de réponse

Thèmes	Éléments de réponse (n)
UTILITÉ	Oui (n=13) Oui, avec le respect de certaines conditions (n=3) Incertain (n=1) Plus ou moins, moins que les dalles du RTC (n=1) Non (n=1)
MESSAGE TRANSMIS	Indicateur de traverse piétonnière (coin de la rue) (n=14) Indicateur du passage du trottoir à la rue (n=9) Indicateur de la présence de feux sonores (n=2) Nouvel outil pour les personnes handicapées (n=2) Alignement vers l'autre coin de rue (n=1) Message aux automobilistes : endroit sécurisé pour les piétons (n=1)
EMPLACEMENT	<p>Distance par rapport à la rue</p> Bonne (n=10) Trop près de la rue (n=4) Trop loin du bord du trottoir (n=2) <p>Distance par rapport au bouton d'appel de feux pour piétons</p> Bonne (n=7) Trop éloignée (n=4) <p>Superficie/dimensions</p> Bonne (une bande qui couvre le coin de la rue) (n=10) Trop longue (n=4) Pas suffisamment profonde (n=1) <p>Positionnement</p> Permet de mieux se positionner (n=8) Pas vis-à-vis de la traverse piétonnière si se positionne aux extrémités des dalles (n=4) Ne permet pas un meilleur positionnement (n=4) Alignement/orientation vers l'autre coin de rue à améliorer (n=3) Pas d'impact au niveau du positionnement (n=1) <p>Bon emplacement (en général) (n=2)</p> <p>Manque d'uniformité (pas présentes aux 4 coins) (n=1)</p>
SENTIMENT DE SÉCURITÉ	Supérieur (n=6) Légèrement supérieur (n=4) Inchangé (n=8) Inférieur (n=1)

TYPES DE MILIEUX	<p>Intersections achalandées et artères principales (n=13) Rues/endroits fréquentés par les personnes présentant des difficultés visuelles (n=3) Intersections dépourvues de feu sonore (n=2) Intersections où il y a un feu sonore (n=2) Coins de rue déphasés et mal alignés l'un par rapport à l'autre (n=1) Coins de rue où il y a un bateau-pavé très abaissé (n=1) Au bas ou au haut d'un escalier extérieur (n=1) À tous les coins de rue (n=1)</p>
NIVEAU DE DÉTECTABILITÉ	<p>Aspect contrastant Suffisant (si surface sèche) (n=9) N'a pas vu la dalle ou n'a pas de résidu visuel permettant de détecter la dalle (n=6) Moins utile lorsque la surface est mouillée/en contexte hivernal (n=3) Pas suffisamment prononcé (n=1)</p> <p>Aspect tactile Facilement détectable avec les pieds OU plus facilement détectable avec les pieds qu'avec la canne (n=10) Facilement détectable avec la canne OU plus facilement détectable avec la canne qu'avec les pieds (n=7) Difficilement détectable avec la canne (n=6) Difficilement détectable avec les pieds (n=2)</p> <p>Aspect sonore (avec la canne) Absent (n=3)</p>
ASPECT LE PLUS UTILE POUR LES DÉTECTER	<p>Tactile (n=7) Les deux (tactile et contrastant) (n=5) Contrastant (n=4) Les deux, mais davantage l'aspect tactile (n=2) Les deux, mais davantage l'aspect contrastant (n=1)</p>
AVANTAGES	<p>Augmentation de la sécurité (n=8) Permet de détecter la limite du trottoir et la rue (n=5) Permet d'identifier le coin de la rue/la traverse piétonnière (n=5) Permet de mieux se positionner (n=4) Point de repère (n=4) Aide à l'orientation (n=2) Rend facile l'accès aux feux sonores (n=1) Facilement détectable avec la canne et les pieds (n=1) Augmentation du niveau d'autonomie (n=1) Aucun (n=1)</p>
INCONVÉNIENTS	<p>Niveau de détectabilité En saison hivernale (quel est le niveau de détectabilité?) (n=12) Entretien nécessaire (n=3) Trop ressemblante à une bouche d'égout (n=2)</p>

	<p>Manque d'information sur l'existence même de la dalle = moins bonne détection (n=1) Relief insuffisant (n=1) Dômes un peu trop surélevés (la canne bloque) (n=1) Contraste pas suffisamment prononcé (n=1) Dômes qui sont tous alignés (n=1) Dérangeant pour les personnes sans difficulté visuelle? (n=1)</p> <p>Emplacement Trop près de la rue (n=4) Pas suffisamment profonde (n=2) Trop longue car dépasse la zone piétonnière (n=2) Installée en pente (n=1) Trop loin du bord (n=1)</p> <p>Sentiment de sécurité/matériaux Glissant (n=4) Diminution du sentiment de sécurité en situation hivernale (n=1)</p> <p>Aucun (n=3)</p>
<p>AMÉLIORATIONS SOUHAITÉES</p>	<p>Niveau de détectabilité Marquage fluorescent/réfléchissant (n=2) Meilleur relief (n=2) Aspect contrastant plus prononcé (n=2) Entretien adéquat nécessaire selon la saison (n=1) Intercaler les dômes (de sorte qu'ils ne soient pas tous alignés) (n=1) Diminuer un peu la hauteur des dômes (n=1)</p> <p>Emplacement Alignement vers l'autre coin de rue (n=5) Éloigner la dalle de la rue/plus en retrait sur le trottoir (n=4) Diminuer la longueur de la dalle (n=2) Superficie/dimensions : plus profonde (n=2) Rapprocher la dalle du coin de la rue (n=1) Diminuer la pente (inclinaison) (n=1) Pouvoir « commander » la lumière pour piétons lorsque la personne est sur la dalle (n=1)</p> <p>Sentiment de sécurité/matériaux Choix d'un matériel non-glissant (n=2)</p> <p>Aucune (n=2)</p>

Seize participants (84,2%) ont mentionné que les dalles podotactiles installées par la Ville de Québec avaient une **utilité** pour faciliter les déplacements en toute autonomie des personnes présentant des difficultés visuelles. Parmi ceux-ci, trois ont toutefois émis des réserves similaires à celles exprimées pour les dalles implantées par le RTC, notamment l'importance que certaines modifications leur soient apportées (se référer au Tableau 5). Une participante a mentionné que ces dalles n'avaient pas d'utilité actuellement, et ce, en raison de certaines limites liées spécifiquement à leur emplacement (ex. : trop près de la rue et trop loin du bouton d'appel de feux pour piétons). Soulignons aussi que le sentiment de sécurité procuré par ces dalles à cette participante est inférieur à celui procuré par une intersection dépourvue de ce type de dispositifs tactiles. Précisons toutefois que cette participante a réalisé l'expérimentation lorsque la chaussée était légèrement enneigée et par conséquent, dans un contexte différent des autres personnes rencontrées dans le cadre de la présente étude.

Ensuite, 48,3% des éléments de réponse obtenus relativement au **message transmis** par les dalles podotactiles installées par la Ville de Québec concernaient l'indication d'une traverse piétonnière et 31,0% le passage du trottoir à la rue. À eux deux, ces éléments totalisent 79,3% des réponses fournies par les participants rencontrés.

Les éléments de réponse obtenus quant à l'**emplacement** choisi par la Ville de Québec pour l'implantation de premières dalles podotactiles ont pu être classés selon quatre catégories, similaires à celles identifiées pour les dalles installées par le RTC : la distance par rapport à la rue, la distance par rapport au bouton d'appel de feux pour piétons, la superficie des dalles et le positionnement des utilisateurs. Pour dix participants, la distance par rapport à la rue était adéquate, la majorité d'entre eux ayant identifié l'indication de la transition entre le trottoir et la rue comme un des messages transmis par les dalles. Dix personnes étaient également satisfaites de la superficie des dalles, plus précisément du fait qu'il s'agissait d'une longue bande qui couvrait le coin de la rue, et sept ont mentionné que la distance par rapport au bouton d'appel de feux pour piétons était appropriée. Huit participants ont indiqué que la présence des dalles favorisait un meilleur positionnement pour la traverse de l'intersection. Sept ont néanmoins identifié des contraintes liées à un alignement absent ou inadéquat vers l'autre coin de rue, quatre d'entre eux soulignant que si une personne se positionne à l'une des extrémités des dalles, elle ne sera pas correctement alignée vers le refuge situé sur le terre-plein du boulevard Wilfrid-Hamel. Dans le même ordre d'idées, quatre participants ont indiqué que les dalles étaient trop longues, quatre que les dalles étaient trop éloignées du bouton d'appel de feux pour piétons et un autre que les dalles n'étaient pas suffisamment profondes. Pour certains, ces éléments ont nui à la bonne détection des dalles. La présence de dalles podotactiles à l'intersection du boulevard Wilfrid-Hamel et de Fleur-de-Lys, procure un **sentiment de sécurité** supérieur ou légèrement supérieur à dix (52,6%) des participants rencontrés, alors qu'il est inchangé pour huit participants (42,1%). À noter que sept d'entre eux peuvent utiliser leur résidu visuel, à des degrés différents, pour repérer certains éléments de l'environnement physique dans lequel ils se trouvent. Parmi les **milieus** proposés par les participants pour l'implantation de ce type de dalles podotactiles, un type ressort davantage, soit les intersections achalandées et les artères principales (54,2% des réponses obtenues). Parmi les exemples donnés, on retrouve entre autres les intersections Robert-Bourassa et Quatre-Bourgeois, 41^e Rue et 1^{ère} Avenue, 18^e Rue et 1^{ère} Avenue, boulevard Laurier et Route de l'Église, ainsi que la traverse piétonnière

située devant le CHUL, sur le boulevard Laurier. Les grands boulevards ont été mentionnés par la majorité des participants : Laurier, Hamel, René-Lévesque, Charest et Louis XIV.

Lorsque questionnés sur le **niveau de détectabilité** des dalles podotactiles installées par la Ville de Québec, les participants ont émis des commentaires très similaires à ceux fournis pour les dalles implantées par le RTC, et ce, tant pour l'aspect contrastant que pour l'aspect tactile. Neuf participants ont mentionné que l'aspect contrastant était suffisant, mais trois ont nuancé leur propos en indiquant que cet atout visuel pourrait ne plus être utile lorsque la surface sera mouillée ou enneigée (contexte hivernal). Concernant l'aspect tactile, dix participants ont mentionné l'avoir détecté plus facilement avec la canne et sept avec les pieds. Des difficultés liées au contexte hivernal et à l'alignement des rangées/colonnes de dômes ont été soulevées. Enfin, huit participants (42,1%) ont indiqué avoir utilisé tant l'aspect tactile que l'aspect contrastant pour détecter les dalles podotactiles positionnées aux coins des rues. Deux d'entre eux ont néanmoins précisé avoir une préférence pour l'aspect tactile, et un autre pour l'aspect contrastant. Sept (36,8%) ont mentionné que l'aspect tactile était plus aidant, alors que quatre (21,1%) ont plutôt dit utiliser davantage l'aspect contrastant.

Parmi les éléments de réponse spécifiques aux **avantages** des dalles implantées par la Ville de Québec, 56,2% faisaient référence au message transmis par ces dernières : identification du coin de la rue/de la traverse piétonnière (15,6%), détection du passage du trottoir à la rue (15,6%), meilleur positionnement pour traverser l'intersection (12,5%) et point de repère (12,5%). L'augmentation du sentiment de sécurité, dans un certain sens également liée à la fonction des dalles, représentait pour sa part 25% des réponses exprimées. En termes d'**inconvenients** et d'**améliorations souhaitées**, tout comme pour les dalles podotactiles installées par le RTC sur le campus de l'Université Laval, plusieurs participants (n=12) ont soulevé un questionnement quant au niveau de détectabilité en contexte hivernal des dalles positionnées aux coins des rues. La fonction d'alignement vers l'autre coin de rue, déjà décrite précédemment, a été abordée concrètement par cinq participants. À ce sujet, différentes propositions ont été faites afin d'assurer cette fonction et limiter les risques de réaliser une traversée en diagonale : implantation d'un élément distinctif pour l'identification du centre de la dalle (ex. : croix, texture différente), deux dalles plus courtes plutôt qu'une longue bande pour l'identification des deux directions de l'intersection, petites insertions de dalles le long de la traverse piétonnière. Cette idée d'alignement a aussi été abordée de façon plus indirecte (notion de positionnement) par d'autres participants, qui ont mentionné qu'il serait bénéfique que les dalles soient plus profondes (n=2) (ex. : à partir du bouton d'appel de feux pour piétons jusqu'au coin de la rue), moins longues (n=2) et/ou situées plus en retrait sur le trottoir (n=4) pour en faciliter la détection et ainsi favoriser un meilleur positionnement de l'utilisateur. Différents autres éléments de réponse, liés tant au niveau de détectabilité, à l'emplacement des dalles et au sentiment de sécurité procuré, sont identiques ou très similaires à ceux notés pour les dalles du RTC (ex. : ajout d'un marquage réfléchissant, accentuation du relief et du contraste, préoccupations quant au risque de glisser lorsque les pieds sont posés sur les dalles, etc.).

DISTINCTION ENTRE LES DEUX TYPES DE DALLES PODOTACTILES

Les participants ont été questionnés à savoir si les dalles podotactiles installées aux quais d'embarquement par le RTC devraient selon eux se distinguer de celles installées aux intersections par la

Ville de Québec. En d'autres mots, devrait-il y avoir deux types de dalles différents afin de bien distinguer leurs fonctions? Six participants ont répondu, sans équivoque, que ces deux types de dalles devraient effectivement se distinguer l'une de l'autre. L'utilisation d'un relief différent ou de couleurs différentes a été nommée à titre de solution par certains. Quatre participants ont pour leur part mentionné que cette distinction serait particulièrement utile pour les personnes ayant une vision plus basse ou pour les personnes complètement aveugles, alors que deux personnes ont mentionné souhaiter une légère différence seulement entre les deux types de dalles podotactiles. Un participant a indiqué être « un peu en accord » avec la distinction des deux types de dalles, mais a ajouté que les dalles installées par le RTC étaient suffisantes en soi (utilité plus ou moins importante, selon lui, des dalles installées par la Ville de Québec). Enfin, cinq personnes ont dit que cette distinction n'était pas nécessaire, certains mentionnant qu'elle pourrait entraîner une confusion chez les utilisateurs. Ces personnes ont également mentionné que ces deux types de dalles étaient positionnés à des endroits différents et que cet aspect était donc suffisant pour bien distinguer la fonction de chacun. Une personne a indiqué ne pas savoir si une telle distinction était souhaitable.

DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS

Différents commentaires et suggestions ont été exprimés par les participants rencontrés dans le cadre de la présente étude. Bien que diversifiés, plusieurs des éléments de réponse obtenus ont pu être regroupés, les messages sous-jacents étant pratiquement en tous points identiques. Outre quelques différences propres aux fonctions de chacun des deux types de dalles, les informations émises en regard des dalles installées par le RTC au quai d'embarquement situé sur l'avenue de la Médecine au coin Quatre-Bourgeois sont très similaires à celles fournies concernant les dalles implantées par la Ville de Québec à l'intersection du boulevard Wilfrid-Hamel et de Fleur-de-Lys. D'une façon générale, les participants ont bien compris les messages transmis par ces dalles podotactiles et étaient favorables à leur implantation, mentionnant qu'elles avaient une certaine utilité pour faciliter les déplacements en toute autonomie des personnes qui présentent des difficultés visuelles. Néanmoins, la grande majorité d'entre eux ont souligné l'importance que des modalités soient mises en place afin d'informer et de sensibiliser la population (les personnes ayant des incapacités visuelles et la population en général) ainsi que les chauffeurs d'autobus du RTC à la présence de ces dispositifs de détection tactile (ex. : l'objectif visé, les messages transmis, les emplacements choisis). À titres d'exemples, un enseignement pourrait être fait auprès des personnes ayant une déficience visuelle par un spécialiste en orientation et mobilité, et les informations relatives aux dalles podotactiles pourraient être transmises via certains organismes communautaires et le RTC.

Les participants ont aussi identifié certains inconvénients des dalles et proposé quelques améliorations. Pour les dalles podotactiles installées par le RTC, il ressort principalement qu'elles pourraient être positionnées un peu plus en retrait sur le trottoir (plus éloignées de la rue) et être plus profondes (ex. : à partir de la porte de l'abribus), et ce, tant pour des raisons de sécurité que de détectabilité. Pour les dalles installées par la Ville de Québec, l'ajout ou l'amélioration de la fonction d'alignement, impliquant notamment des modifications à la superficie, a été abordée concrètement et de façon plus indirecte par plusieurs participants, également pour des questions de sécurité, de détectabilité et de positionnement.

Cette fonction d'alignement vers la traverse piétonnière n'étant toutefois pas initialement visée par la Ville de Québec, il devient d'autant plus important de clarifier auprès des utilisateurs le message transmis par les dalles podotactiles par la mise en place de différentes modalités de communication.

Pour chacun des deux types de dalles évalués dans le cadre de ce projet, il importe de cibler des milieux stratégiques pour leur implantation à plus grande échelle. Les participants ont majoritairement et spontanément identifié les endroits achalandés ainsi que les zones d'embarquement plus fréquentés pour les dalles du RTC, et les intersections où la circulation est importante et les artères principales pour les dalles de la Ville de Québec. Il faut aussi considérer les différents éléments de l'environnement physique adjacent afin de ne pas entraîner de confusion chez les utilisateurs : « décorations » sur le trottoir/pavé, présence d'une bouche d'égout à proximité (ressemblance de couleur et de relief), deux dalles avec des fonctions différentes placées tout près l'une de l'autre, etc. De plus, les réponses obtenues concernant la distinction entre les deux types de dalles (RTC et Ville de Québec) étant partagées, il importe de documenter davantage cet aspect, et ce, afin de répondre aux besoins des utilisateurs, sans toutefois entraîner de confusion. En ce sens, dans le but d'arrimer et de coordonner le processus d'implantation de dalles podotactiles sur le territoire de la ville de Québec, il est essentiel qu'il y ait communication entre les différents acteurs concernés.

En termes de détectabilité des dalles, l'utilisation de l'aspect contrastant et/ou tactile semble dépendre à la fois du contexte environnemental (ex. : dalle mouillée versus sèche, moment de la journée (jour versus soir)) et des caractéristiques propres aux difficultés visuelles des individus (ex. : présence versus absence d'un résidu visuel, caractéristiques du résidu visuel, etc.). Il est donc important de considérer également ces deux aspects, de ne pas en prioriser un au détriment de l'autre. L'aspect sonore des dalles (bruit de la canne sur les dalles) n'est pas vraiment ressorti, deux participants seulement ayant noté qu'il était présent. Bien que les dalles aient généralement été détectées par les participants, différentes suggestions d'améliorations ont été émises pour optimiser leur niveau de détectabilité (ex. : marquage réfléchissant, accentuation du relief et du contraste). Soulignons que les participants étaient néanmoins au courant des objectifs du projet et qu'ils s'attendaient donc à rencontrer des dalles podotactiles le long du parcours piétonnier. Ils étaient probablement plus alertes que s'ils n'avaient pas été informés de leur présence, d'où l'importance de transmettre à la population les détails concernant les endroits choisis pour l'implantation de ce type d'indicateurs tactiles.

Enfin, plusieurs participants ont soulevé des préoccupations quant au niveau de détectabilité et à l'entretien des dalles podotactiles en contexte hivernal. Puisque cet aspect a été abordé par la majorité des personnes rencontrées et puisqu'il faisait partie des questionnements exprimés par les différents partenaires du projet, une deuxième phase de collecte de données a été réalisée. Un court rapport suivra au cours des prochains mois. Cette phase visait précisément à évaluer auprès de cinq personnes rencontrées dans le cadre de l'étude décrite dans le présent rapport et de trois autres personnes ayant elles aussi des difficultés visuelles, l'utilisabilité des dalles podotactiles en contexte hivernal (ex. : neige, glace, gadoue, sel, gravier, etc.).

LIMITES DE L'ÉTUDE

Cette étude pilote constitue une première étape permettant d'évaluer l'utilisabilité des dalles podotactiles implantées sur le territoire de la ville de Québec, incluant les zones d'arrêt du RTC, auprès de personnes ayant des incapacités visuelles. Les instruments de mesure utilisés et développés avec les partenaires, non-validés scientifiquement, ont toutefois permis d'obtenir le point de vue subjectif des participants. Ces premières données s'avèrent d'une importance capitale pour la poursuite des travaux de développement et d'implantation, et ce, malgré le nombre limité de participants. Également, le parcours proposé pour l'exploration des dalles podotactiles installées par la Ville de Québec n'était pas naturel, le participant devant traverser chacune des quatre traverses piétonnes composant l'intersection. Un chemin plus rectiligne aurait peut-être fourni des données différentes. Enfin, dans un contexte de développement technique comme c'est le cas ici, il demeure toujours un questionnement à savoir si les premiers tests d'utilisabilité sont réalisés auprès d'un nombre assez important de participants. Nous avons préféré limiter le nombre de participants et procéder à des améliorations, et ce, pour éventuellement passer à une deuxième phase de tests, davantage expérimentaux.

CONCLUSION ET PISTES DE RECHERCHE ADDITIONNELLES

Les données recueillies dans le cadre de la présente étude fournissent aux partenaires de premières données quant à l'utilisabilité (fonction, utilité, implantation) de ce type d'équipement de détection tactile et par conséquent, leur permettra d'identifier et d'apporter les ajustements nécessaires pour optimiser les déplacements extérieurs des personnes ayant des incapacités visuelles. En effet, non seulement les perceptions et le point de vue des participants quant aux fonctions des dalles, à leur utilité, à leur emplacement et à leur niveau de détectabilité ont-ils été obtenus, mais également différentes suggestions d'améliorations. Bien que certaines tendances générales se dégagent du discours tenus par les participants rencontrés, d'autres informations transmises par ces derniers sont plus partagées, supportant ainsi l'importance qu'un plan de communication efficace soit établi, notamment dans le but de préciser et de définir les contextes d'implantation et les messages transmis par les dalles podotactiles installées sur le territoire de la ville de Québec. S'inscrivant dans les travaux de la programmation de recherche *Participation Sociale et Villes Inclusives* (PSVI) du CIRRI, les résultats de ce projet seront transmis à l'ensemble des membres et partenaires de l'équipe de la programmation et contribueront au corpus de connaissances et au développement de l'expertise de l'équipe en matière d'accès à l'environnement par les personnes ayant des incapacités.

Ce projet pilote répond aux principaux questionnements des partenaires ainsi qu'aux objectifs visés initialement, mais soulève également d'autres aspects à mesurer et à approfondir, notamment l'utilisabilité des dalles podotactiles en contexte hivernal, préoccupation déjà soulevée précédemment. Plus particulièrement, les partenaires s'interrogent sur différents éléments, dont : 1) la possibilité que les dalles podotactiles puissent avoir une fonction d'alignement, en évitant toutefois l'ajout d'une trop grande quantité d'informations qui pourraient entraîner une confusion chez les utilisateurs, 2) l'implantation de dalles podotactiles aux arrêts d'autobus sur rue (en opposition aux zones

dédiées/terminus), 3) les critères d'implantation des dalles podotactiles pour la traverse de rues, de pistes ou de bandes cyclables, et 4) dans le respect des normes nord-américaines [21,22], le relief et le contraste permettant une détection optimale des dalles podotactiles par une diversité d'utilisateurs, considérant l'impact des variantes météorologiques propres au contexte québécois (ex. : pluie, soleil, neige, glace, etc.). Enfin, l'implication du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports du Québec et d'autres municipalités, pour un projet à plus grande échelle, semble nécessaire afin d'uniformiser et de standardiser le processus d'implantation de ce type de dispositifs podotactiles au Québec.

RÉFÉRENCES

- [1] Ratelle A, Douville M, Landry J, Couturier J-A, Wanet-Defalque M-C. (2011). *Évaluation de l'efficacité de tuiles de guidance en conditions hivernales*. 13^e symposium scientifique sur l'incapacité visuelle et la réadaptation : Innover pour mieux intervenir; Montréal, Québec; 46-51.
- [2] Le Regroupement des Aveugles et Amblyopes du Montréal Métropolitain (RAAMM). (2013). *Mémoire présenté à la Ville de Montréal dans le cadre de la consultation sur les traverses piétonnes*. 16 pages.
- [3] Barlow JM, Bentzen BL, Franck L. (2010). Environmental accessibility for students with vision loss. Dans W.R. Wiener, R.L. Welsh, et B.B. Blasch (Éds.), *Foundations of orientation and mobility: Vol 1. History and theory* (3e éd., pp. 324-385). New York: AFB Press.
- [4] Bentzen BL, Barlow JM, Tabor LS. (2000). *Detectable warnings: Synthesis of U.S. and international practice*. Washington, D.C.: U.S. Access Board.
- [5] Houtekier C. (2016). *Recension des écrits : identification des paramètres d'accessibilité universelle des rues partagées dans le contexte de la réfection de la rue Saint-Paul dans le Vieux-Montréal*. Longueuil : Centre de recherche CRIR – Site INLB, CISSS de la Montérégie-Centre.
- [6] Robichaud M (Réseau de transport de la Capitale). (2012). *Note de service : Évaluation des dalles podotactiles – AVANT la mise en service*. Document non publié.
- [7] Robichaud M (Réseau de transport de la Capitale). (2013). *Note de service : Évaluation des dalles podotactiles – APRÈS la mise en service*. Document non publié.
- [8] Robichaud M (Réseau de transport de la Capitale). (2014). *Rapport d'étape : Évaluation des dalles podotactiles – Suivi post-implantation*. Document non publié.
- [9] Boisvert DM. (2003). *Durability of truncated dome systems (a.k.a. detectable warning surfaces): Evaluation report* (Report No. FHWA-NH-RD-MPS2002-2). Concord: New Hampshire Department of Transportation.
- [10] Kaplan J. (2006). *Report on spring 2006 evaluation of detectable warning products installed 2003-2005*. Montpelier: Vermont Agency of Transportation.
- [11] Ville de Montréal. Division sécurité et aménagement du réseau artériel. Direction des transports. Service des infrastructures, transport et environnement. (2013). *Évaluation des différents produits podotactiles installés sur le territoire montréalais de 2008 à 2013: note technique*. Montréal: Ville de Montréal.
- [12] Pedestrian Projects, Transportation Services, City of Toronto. (2014). *Report Title: Testing Different Materials for Tactile Walking Surface Indicators – Pilot Project Evaluation Report*.
- [13] ISO, *ISO 9241-11: Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation (TEV) - Partie 11: Lignes directrices relatives à l'utilisabilité*. 1998, ISO: Genève.
- [14] Iwarsson S, Stahl A. (2003). Accessibility, usability and universal design--positioning and definition of concepts describing person-environment relationships. *Disability & Rehabilitation*, 25(2): 57-66.

- [15] Nielsen J. (2000). "Why You Only Need to Test with 5 Users".
<https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- [16] Hwang W, Salvendy G. (2010). Number of people required for usability evaluation: The 10±2 rule. *Communication of the ACM*, 53(5): 130-133.
- [17] Schmettow M. (2012). Sample Size in Usability Studies. *Communication of the ACM*, 55(4): 64-70.
- [18] AlRoobaea R, Mayhew PJ. (2014). How Many Participants are Really Enough for Usability Studies? Science and Information Conference, August 27-29, 2014, London, UK, 48-56.
- [19] Gouvernement du Québec. (2016). *Règlement sur les aides visuelles et les services afférents assurés*.
http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/A_29/A29R3.HTM (consulté le 24 mars 2016).
- [20] Agence du revenu du Canada. *T2201 Certificat pour le crédit d'impôt pour personnes handicapées*.
<http://www.cra-arc.gc.ca/F/pbg/tf/t2201/t2201-15f.pdf> (consulté le 24 mars 2016).
- [21] U.S. Access Board. (2004). *Americans with Disabilities Act and Architectural Barriers Act accessibility guidelines*. Washington, D.C.: U.S. Architectural and Transportation Barriers Compliance Board.
<https://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/buildings-and-sites/about-the-ada-standards/background/ada-aba-accessibility-guidelines-2004>
- [22] Canadian Standards Association Group (CSA). (2012). *B651-12 – Accessible Design for the Built Environment*. CSA, 290 pages.

ANNEXE 1 : PARCOURS PIÉTONNIER

Via la lecture du feuillet d'information (par l'assistant de recherche), le participant sera informé que le projet de recherche vise à évaluer, auprès de personnes présentant des difficultés visuelles, l'intérêt et le potentiel de certaines dalles podotactiles implantées sur le territoire de la ville de Québec, incluant les installations du Réseau de transport de la Capitale (RTC). Pour mettre le participant en contexte, il lui sera également mentionné qu'afin de faciliter les déplacements autonomes des personnes aveugles et malvoyantes et de limiter les risques qui leur sont associés, des indicateurs tactiles, tels que des dalles podotactiles ayant en leur surface plusieurs dômes tronqués, peuvent être installés à certains endroits stratégiques sur le territoire d'une ville.

Aucune autre information propre aux objectifs visés par l'implantation de ces dalles ne devra être transmise au participant avant et pendant la phase exploratoire.

La phase exploratoire comprend deux étapes :

1. Évaluation des dalles podotactiles installées par le RTC

Endroit : campus de l'Université Laval, au quai d'embarquement situé sur la rue de la Médecine au coin Quatre-Bourgeois, où se trouve l'arrêt 7002 de la ligne d'autobus 87 (Figure 1)

Durée : au maximum 15-20 minutes

Déroulement :

a) Expérimentation :

- L'assistant de recherche doit situer le participant en lui précisant qu'il se trouve à un arrêt d'autobus (le point de départ est l'abribus : bien l'indiquer au participant). Il lui est ensuite demandé d'agir de la même façon qu'il le ferait normalement et d'embarquer dans le prochain autobus (avec la collaboration du RTC, un autobus a été réservé pour le projet de recherche).
- Attention : le participant ne peut pas demander l'aide ou l'assistance d'un passant. Toutefois, l'assistant de recherche demeure tout près et offre le niveau de « surveillance » normalement offert à la personne.
- Si le participant détecte les dalles, l'assistant de recherche doit lui confirmer qu'il s'agit bien de dalles podotactiles et doit lui indiquer de conserver en tête ses impressions sur ces dernières, qu'il sera questionné plus tard, lors de l'entrevue réalisée dans les locaux du CIRRI. Par contre, si le participant ne détecte PAS les dalles, l'assistant de recherche ne doit pas intervenir, d'aucune façon que ce soit.
- Attendre le passage de l'autobus et noter le comportement du participant ainsi que l'endroit où il se situe/positionne lorsqu'il est en attente (ex. : derrière la dalle, au milieu de la dalle, près du bord de la chaussée, et qu'en est-il de la canne et du chien-guide, etc.). Si possible et si le participant est en accord, une photo est prise.
- L'expérimentation prend fin une fois que le participant est à bord de l'autobus.

b) Exploration des dalles :

- Une fois l'expérimentation complétée, l'assistant de recherche indique au participant qu'à cet endroit se trouvent des dalles podotactiles et précise leur emplacement exact si le participant ne parvient pas à les détecter de façon autonome.

- Quelques minutes (au maximum 10 minutes) sont alors allouées au participant afin qu'il explore plus en détails ces dalles podotactiles ainsi que les aménagements urbains adjacents.
- L'assistant de recherche doit demander au participant de se concentrer sur ces éléments particuliers : l'emplacement des dalles par rapport à l'arrêt d'autobus/l'abribus, la distance des dalles par rapport à la rue, la superficie des dalles, le niveau de détectabilité des dalles.



Figure 1. Emplacement des dalles podotactiles installées par le RTC

***** Déplacement en voiture avec l'assistant de recherche*****

2. Évaluation des dalles podotactiles installées par la Ville de Québec

Endroit : au coin du boulevard Wilfrid-Hamel et de la rue Fleur-de-Lys du côté des accès universels, nord-est et sud-est, à la traverse piétonne couloir est (Figure 2)

Durée : au maximum 15-20 minutes

Déroulement :

- Expérimentation (parcours piétonnier) :
 - L'assistant de recherche doit bien situer le participant en lui précisant qu'il se trouve tout près de l'entrée de l'IRDPO et à quelques mètres du boulevard Wilfrid-Hamel (tout près du coin sud-est de l'intersection). Il lui est ensuite demandé de se rendre à ce coin de l'intersection et de traverser chacune des quatre traverses piétonnes composant cette intersection, comme il le ferait dans un contexte « normal », sans évaluation.
 - Se référer à la Figure 2 pour les détails du parcours à réaliser : points de départ et d'arrivée, direction du parcours, emplacement des dalles podotactiles.
 - L'assistant de recherche doit demeurer tout près du participant sans toutefois intervenir, à moins que la sécurité de celui-ci soit menacée. L'assistant peut orienter au besoin la trajectoire et mentionner le temps disponible pour traverser. Il est important de ne pas

converser avec le participant durant la réalisation de ce parcours afin de ne pas le distraire.

- Lorsque le participant se trouve à un coin de l'intersection où ont été installées des dalles podotactiles ET qu'il les détecte, l'assistant de recherche doit lui confirmer qu'il s'agit bien de dalles podotactiles et doit lui indiquer de conserver en tête ses impressions sur ces dernières, qu'il sera questionné dans peu de temps. Par contre, si le participant ne détecte PAS les dalles, l'assistant de recherche ne doit pas intervenir, d'aucune façon que ce soit.
 - Lorsque le participant se trouve à un coin de l'intersection où se trouvent des dalles podotactiles, l'assistant de recherche doit noter à quel endroit le participant se situe/positionne lorsqu'il est en attente (ex. : derrière la dalle, au milieu de la dalle, près du bord de la chaussée, et qu'en est-il de la canne et du chien-guide, etc.). Si possible et si le participant est en accord, une photo est prise.
- b) Exploration des dalles :
- Une fois le parcours piétonnier complété, le participant et l'assistant de recherche retournent au coin de l'intersection où se trouvent les dalles podotactiles #1 (Figure 2).
 - L'assistant de recherche indique au participant qu'à cet endroit se trouvent des dalles podotactiles et précise leur emplacement exact (sur toute leur longueur) si le participant ne parvient pas à les détecter de façon autonome.
 - Quelques minutes (au maximum 10 minutes) sont alors allouées au participant afin qu'il explore plus en détails ces dalles podotactiles ainsi que les aménagements urbains adjacents.
 - L'assistant de recherche doit demander au participant de se concentrer sur ces éléments particuliers : le bouton d'appel de feux pour piétons, la distance des dalles par rapport à la rue, la superficie des dalles, le niveau de détectabilité des dalles.

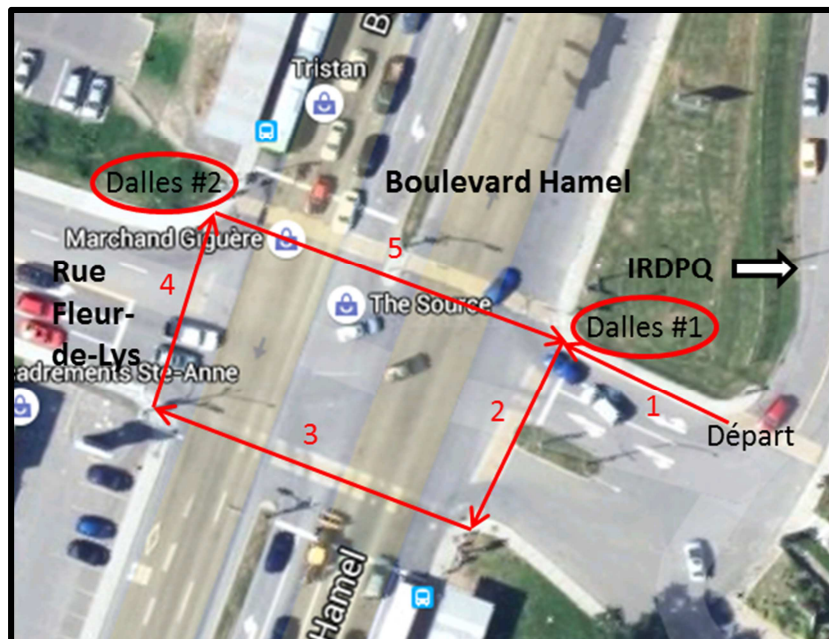


Figure 2. Parcours piétonnier pour l'évaluation des dalles installées par la Ville de Québec

ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE SOCIODÉMOGRAPHIQUE

1) Année de naissance :

2) Âge : (ans)

3) Genre :
1 = Homme
2 = Femme

4) Langue maternelle :
1= Français
2= Anglais

5) État civil actuel :

1 = célibataire/jamais marié(e)
4 = séparé(e)/divorcé(e)

2 = marié(e)
5 = veuf/veuve

3 = union de fait

6) Habitez-vous : (encerclez tout ce qui s'applique)

1 = seul(e)

2 = avec votre conjoint(e)

3 = avec votre/vos enfant(s)

4 = avec votre/vos frère(s) et
sœur(s)

5 = avec votre père/mère

6 = avec un ou des autre(s)
membre(s) de la famille

7 = avec un ou des ami(s)

8 = avec un aidant rémunéré

9 = une résidence supervisée ou
famille d'accueil

10 = un centre de soins de
longue durée

11 = autre :

7) Scolarité :

1 = aucune scolarité formelle
4 = secondaire (débuté)

2 = primaire (débuté)
5 = secondaire (complété)

3 = primaire (complété)

6 = cégep ou formation
professionnelle (débuté)

7 = cégep ou formation
professionnelle (complété)

8 = université (débutée)

9 = université (complétée)

10 = études supérieures
(débutées)

11 = études supérieures
(complétées)

12 = autre :

8) Statut d'emploi actuel : (encerclez tout ce qui s'applique)

1 = employé(e) (rémunéré(e)),
à temps partiel

2 = employé(e) (rémunéré(e)),
à temps plein

3 = sans emploi, en recherche
d'emploi

4 = sans emploi, n'est pas à la
recherche d'un emploi

5 = bénévole à temps partiel

6 = bénévole à temps plein

7 = étudiant(e) à temps partiel

8 = étudiant(e) à temps plein

9 = retraité(e)

9) Décrivez brièvement vos difficultés visuelles (cause, difficultés complètes vs partielles, utilisez-vous votre vision pour vous déplacer?, évolution, etc.)?

Diagnostiques secondaires : _____

10) Date du diagnostic/événement/début des symptômes visuels : (MM/AAAA) _____

11) À quelle fréquence vous déplacez-vous à l'extérieur?

12) Utilisez-vous des aides techniques lors de vos déplacements à l'extérieur? Si oui, laquelle ou lesquelles?

13) Nécessitez-vous l'aide d'une autre personne lors de vos déplacements à l'extérieur? Si oui, est-ce en tout temps ou seulement lors de certains déplacements?

14) À quelle fréquence vous déplacez-vous dans des environnements non familiers? Comment cela se passe-t-il généralement (aide nécessaire, niveau d'anxiété, etc.)?

15) Avez-vous déjà utilisé les services réguliers du RTC? Les utilisez-vous encore maintenant? Si oui, à quelle fréquence utilisez-vous les services réguliers du RTC?

16) Nécessitez-vous l'aide d'une autre personne lors de vos déplacements en autobus? Si oui, est-ce en tout temps ou seulement lors de certains déplacements?

17) Avant cette expérimentation, aviez-vous déjà détecté la présence de dalles podotactiles lors de vos déplacements à l'extérieur? Si oui, où?

ANNEXE 3 : GUIDE D'ENTREVUE

Questions à poser AVANT la phase exploratoire des dalles : Q1 et Q2

1. Avant que nous débutions, j'aimerais connaître votre point de vue/votre opinion sur les dalles podotactiles. Êtes-vous pour ou contre? Pensez-vous qu'elles ont une certaine utilité? Expliquez.
2. Ceci étant dit, sur une échelle de 0 à 10, 10 étant « Extrêmement » et 0 « Aucunement », à quel point trouvez-vous que les dalles podotactiles facilitent les déplacements des personnes présentant des difficultés visuelles?

Questions à poser APRÈS la phase exploratoire des dalles : Q3 à Q25

Dalles podotactiles installées par le RTC

3. Croyez-vous que les dalles podotactiles installées par le RTC sur le campus de l'Université Laval ont une utilité pour faciliter les déplacements en toute autonomie des personnes présentant des difficultés visuelles? Expliquez.
4. Selon vous, quel est le message transmis par ces dalles podotactiles à leurs utilisateurs?
5. Que pensez-vous de l'emplacement choisi pour ces dalles podotactiles (en fonction de l'objectif visé et des aménagements/infrastructures adjacents)? Vous permettent-elles de bien vous positionner? Vous procurent-elles un sentiment de sécurité supérieur, inférieur ou inchangé? Expliquez.
6. Dans quels types de milieux/d'environnements (liés au mandat du RTC) les dalles podotactiles devraient-elles être installées? Avez-vous des exemples précis (où et pour quelle(s) raison(s))?
7. Que pensez-vous du niveau de détectabilité de ces dalles podotactiles?
8. Quel aspect permet une meilleure détection des dalles, le fait qu'elles soient contrastantes ou qu'elles soient tactiles?
9. Quels sont les principaux avantages de ces dalles? Expliquez.
10. Quels sont les principaux problèmes, désavantages, difficultés ou défauts de ces dalles podotactiles? Expliquez.
11. Les dalles installées aux quais d'embarquement par le RTC devraient-elles se distinguer de celles installées aux intersections par la Ville de Québec? Devrait-il y avoir deux types de dalles différents afin de bien distinguer leurs fonctions?
12. Quelles améliorations ou modifications devaient être apportées à ces dalles podotactiles ainsi qu'à leur environnement physique adjacent pour faciliter les déplacements en toute autonomie des personnes présentant des difficultés visuelles? Expliquez.

Dalles podotactiles installées par la Ville de Québec

13. Croyez-vous que les dalles podotactiles installées par la Ville de Québec au coin du boulevard Wilfrid-Hamel et de Fleur-de-Lys ont une utilité pour faciliter les déplacements en toute autonomie des personnes présentant des difficultés visuelles? Expliquez.
14. Selon vous, quel est le message transmis par ces dalles podotactiles à leurs utilisateurs?
15. Que pensez-vous de l'emplacement choisi pour ces dalles podotactiles (en fonction de l'objectif visé et des aménagements/infrastructures adjacents)? Vous permettent-elles de bien vous positionner? Vous procurent-elles un sentiment de sécurité supérieur, inférieur ou inchangé? Expliquez.
16. Dans quels types de milieux/d'environnements les dalles podotactiles devraient-elles être installées? Avez-vous des exemples précis (où et pour quelle(s) raison(s))?
17. Que pensez-vous du niveau de détectabilité de ces dalles podotactiles?

18. Quel aspect permet une meilleure détection des dalles, le fait qu'elles soient contrastantes ou qu'elles soient tactiles?
19. Quels sont les principaux avantages de ces dalles podotactiles? Expliquez.
20. Quels sont les principaux problèmes, désavantages, difficultés ou défauts de ces dalles podotactiles? Expliquez.
21. Les dalles installées aux intersections par la Ville de Québec devraient-elles se distinguer de celles installées par le RTC aux quais d'embarquement? Devrait-il y avoir deux types de dalles différents afin de bien distinguer leurs fonctions?
22. Quelles améliorations ou modifications devaient être apportées à ces dalles podotactiles ainsi qu'à leur environnement physique adjacent pour faciliter les déplacements en toute autonomie des personnes présentant des difficultés visuelles? Expliquez.

Pour conclure

23. Maintenant, suite à la rencontre d'aujourd'hui, est-ce que votre point de vue/opinion sur les dalles podotactiles a changé ou est demeuré le même? Expliquez.
24. Sur une échelle de 0 à 10, 10 étant « Extrêmement » et 0 « Aucunement », à quel point trouvez-vous que les dalles podotactiles facilitent les déplacements des personnes présentant des difficultés visuelles?
25. Avez-vous d'autres commentaires à formuler?