

*13^e symposium
scientifique sur
l'incapacité visuelle
et la réadaptation*

Innover pour mieux intervenir

Mardi 8 février 2011
Salle Ernest-Cormier
Pavillon Roger-Gaudry
Université de Montréal

sous la direction de
Marie-Chantal Wanet-Defalque,
Olga Overbury et Khatoune Témisjian

Révision bibliographique : Francine Baril
Révision linguistique : Rollande Grondin
Infographie : P. Micheline Gloin

Dépôt légal 2012
Bibliothèque nationale du Canada
Bibliothèque et Archives nationales du Québec

ISBN : 978-2-89376-104-6

Couverture : photos aimablement fournies par l'Institut Nazareth et Louis-Braille.

COMITÉ ORGANISATEUR

Marie-Chantal Wanet-Defalque, Ph.D.

Chercheure adjointe
École d'optométrie

Responsable de la recherche
Institut Nazareth et Louis-Braille

Olga Overbury, Ph.D.

Professeure agrégée
École d'optométrie

Khatoune Témisjian, Ph.D.

Agente de planification,
de programmation et de recherche
Institut Nazareth et Louis-Braille

LISTE DES AUTEURS

Guylaine Cataford

Institut Nazareth et Louis-Braille

Lise Déry

Institut Nazareth et Louis-Braille

Julie-Anne Couturier, M.A., M.Sc.

École d'optométrie, Université de Montréal

Mathieu Douville, M.Sc. (c)

Institut Nazareth et Louis-Braille

École d'optométrie, Université de Montréal

Josée Duquette, M.Sc.

Institut Nazareth et Louis-Braille

Marie-Josée Durand

École de réadaptation, Université de Sherbrooke

François Dutrisac, O.D., M.Sc. (c)

Institut Nazareth et Louis-Braille

Jean-Pierre Gagné, Ph.D.

École d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montréal

Jacques Gresset, Ph.D.

École d'optométrie, Université de Montréal

Julie Landry, M.Sc.

Centre de réadaptation MAB-Mackay

Normande Lapointe

Institut Nazareth et Louis-Braille

Isabelle Legault

Département de psychologie, Université de Montréal

Jocelyn Loiselle

Institut Nazareth et Louis-Braille

Cathy McGraw

Centre de réadaptation MAB-Mackay

Patricia McKinley, Ph.D.

School of Physical and Occupational Therapy, McGill University

Olga Overbury, Ph.D.

École d'optométrie, Université de Montréal

Département d'ophtalmologie, Université McGill

Tiiu Poldma, Ph.D.

École de design industriel, Université de Montréal

Agathe Ratelle, M.A.

École d'optométrie, Université de Montréal

Institut Nazareth et Louis-Braille

Judith Renaud, O.D., Ph.D. (c)

École d'optométrie, Université de Montréal

Wafaa Rhoualem

École d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montréal

Pierre Rondeau, M.A.

Institut Nazareth et Louis-Braille

Marie-Josée Senécal, O.D., M.Sc.

Institut Nazareth et Louis-Braille

Khatoune Témisjian, Ph.D.

Institut Nazareth et Louis-Braille

Marie-Chantal Wanet-Defalque, Ph.D.

Institut Nazareth et Louis-Braille

École d'optométrie, Université de Montréal

Donald H. Watanabe, M.Sc.

MAB-Mackay Rehabilitation Centre

Walter Wittich, Ph.D.

*Institut universitaire de gériatrie de Montréal,
Université de Montréal*

Centre de réadaptation MAB-Mackay

Préface

« L'innovation, la recherche et l'évolution technologique ont constitué au fil du temps les assises de la réadaptation » affirmait Pierre Rondeau dans sa conférence présentée lors de ce 13^e symposium. Cette phrase illustre parfaitement l'esprit des conférences auxquelles nous avons pu assister lors de cet événement. L'innovation, la recherche et l'intervention dans le domaine de la déficience visuelle passent par une collaboration interdisciplinaire bien exposée lors de cette activité annuelle.

La Dre Grover nous a rappelé le rôle central de l'optométrie à l'intérieur de nos services de réadaptation, ainsi que les dimensions cliniques les plus importantes que les professionnels de la vision doivent prendre en considération. Quant au Dr Gagné, il nous a fait découvrir l'importance des interactions auditivo-visuelles et l'impact de la déficience visuelle sur la perception de la parole chez des clients atteints de presbyacousie.

Les innovations développées par des chercheurs et des intervenants au Québec ont été largement illustrées tout au long de la journée. Des outils d'évaluation ou de repérage sont proposés pour permettre de mieux cibler les interventions. Nous avons découvert des outils visant à repérer des problèmes d'hallucinations ou encore des incapacités visuelles, ainsi qu'un outil d'évaluation des capacités de lecture.

L'innovation se poursuit également au plan des interventions, allant de l'utilisation de tuiles avertissantes, jusqu'au tango argentin, en passant par des programmes de réintégration au travail. Enfin, les chercheurs ont fait état des résultats d'études sur la participation sociale et le cheminement de la clientèle référée aux services de réadaptation.

Le 13^e symposium aura aussi été l'occasion de souligner le 150^e anniversaire de l'Institut Nazareth et Louis-Braille, qui, dans la foulée de la création du Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain, il y a tout juste dix ans, accorde une place de plus en plus à la recherche et à l'innovation.

Au plaisir de vous retrouver lors de la prochaine édition de cet événement.

Marie-Chantal Wanet-Defalque, Ph.D.

Olga Overbury, Ph.D.

Khatoune Témisjian, Ph.D.

Table des matières

Le rôle de la vision dans la perception de la parole – impact de la déficience visuelle Jean-Pierre Gagné, Isabelle Legault, Wafaa Rhoualem	8
Pratiques innovantes et recherche Pierre Rondeau	16
Hallucinations visuelles suite à une déficience visuelle : importance du repérage Marie-Chantal Wanet-Defalque	20
L'ECLec-DV : l'évaluation des capacités de lecture en déficience visuelle Josée Duquette, Jocelyn Loiselle, Normande Lapointe, Marie-Josée Senécal, Marie-Chantal Wanet-Defalque	21
Le niveau de participation varie-t-il selon le niveau de déficience visuelle? Judith Renaud, Olga Overbury, Marie-José Durand	27
Le repérage des incapacités visuelles : un moyen de prévenir les chutes chez les aînés Lise Déry, Cathy McGraw, Walter Wittich	32
Effets du tango argentin sur la qualité de vie des personnes âgées avec déficience visuelle Khatoune Témisjian, Mathieu Douville, Patricia McKinley, Josée Duquette, Jacques Gresset, Tiiu Poldma, Guylaine Cataford	36
Development of an employment reintegration program for the visually impaired Donald H. Watanabe	40
Évaluation de l'efficacité de tuiles de guidance en conditions hivernales Agathe Ratelle, Mathieu Douville, Julie Landry, Julie-Anne Couturier, Marie-Chantal Wanet-Defalque	45

Le rôle de la vision dans la perception de la parole : impact de la déficience visuelle

Jean-Pierre Gagné, Ph.D.¹, Isabelle Legault², Wafaa Rhoualem¹

¹ *École d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montréal*

² *Département de psychologie, Université de Montréal*

INTRODUCTION

Tout comme pour la vision, la prévalence de la déficience auditive augmente rapidement en fonction du vieillissement. Elle peut atteindre 30 % des personnes de 65 ans et plus et jusqu'à 50 % chez les personnes âgées de 75 ans et plus. Chez les personnes vivant en institution, elle est de l'ordre de 80 %. La nature de la déficience auditive fait en sorte que la personne âgée a des difficultés à entendre et reconnaître des sons de l'environnement et la parole. Ainsi, elle éprouve d'importants problèmes de perception de la parole et de communication. Les problèmes auditifs sont suffisamment importants pour avoir des répercussions néfastes sur leurs habitudes de la vie quotidienne.

PROFIL AUDIOLOGIQUE

Toute forme de déficience auditive associée au vieillissement se définit comme de la presbycousie. Cette condition est de loin la cause la plus fréquente de surdité chez l'adulte de plus de 50 ans. Elle est due au vieillissement du système auditif. Typiquement, on y retrouve une élevation des seuils de détection des sons purs, surtout dans les hautes fréquences, c'est-à-dire au-delà de 3000 Hz. La sensibilité auditive continue à se déteriorer avec l'âge. Ses manifestations fonctionnelles et son impact sur les activités de la vie quotidienne apparaissent généralement après

l'âge de 65 ans. Dès son apparition, la déficience auditive évolue de façon insidieuse, progressive et symétrique.

Il existe plusieurs types de presbycousie, dont six formes précises répertoriées par Schuknecht (1989) sont décrites dans le tableau 1. Une presbycousie peut se développer en présence d'une atteinte auditive déjà existante, telle qu'un trauma acoustique occasionné par une surexposition à des bruits de niveau élevé. Tel qu'illustré à la figure 1, il en résulte une déficience auditive de type neurosensoriel de degré modérément-sévère à sévère, caractérisée par une chute des seuils de détection des sons, plus marquée pour les fréquences aiguës (au-delà de 2000 Hz). Lorsqu'interrogée, la personne atteinte de presbycousie rapporte avoir occasionnellement de la difficulté à entendre, et ce, particulièrement lorsque plusieurs personnes sont impliquées dans la conversation et lorsque les échanges ont lieu dans des milieux bruyants. La pathologie étant de nature progressive, à une étape ultérieure, la personne atteinte de presbycousie éprouvera beaucoup plus de difficultés à entendre et à communiquer. Conséquemment, la communication deviendra de plus en plus ardue. Malgré l'effort et la concentration investis pour communiquer, la personne ne parviendra pas à tout comprendre et les bris de communication se multiplieront.

Les résultats aux épreuves vocales sont moins bons que ceux auxquels on pourrait s'attendre en fonction de la perte de sensibilité pour les sons purs. Plus encore, la personne qui reconnaît avoir des problèmes auditifs rapporte qu'elle « entend bien » (en ce qui concerne la détection d'événements sonores), mais qu'elle éprouve des difficultés « à comprendre » certains interlocuteurs. Les difficultés sont plus marquées lorsque les activités d'écoute se déroulent dans un milieu bruyant. D'un point de vue audiolinguistique, le profil de perception auditive décrit par la personne âgée s'explique comme suit : d'abord, le fait que la personne rapporte « bien entendre » peut s'expliquer par la présence de seuils de détection auditifs à des niveaux considérés quasi normaux pour les sons de basses fréquences, soient généralement en dessous de 1000 Hz. Par conséquent, la personne entend (détecte) les sons ayant des composantes de basses fréquences, incluant la voix de ses interlocuteurs, puisque les indices auditifs liés au timbre de la voix se situent dans les basses fréquences. Par ailleurs, elle éprouve des difficultés de « compréhension », c'est-à-dire de la capacité d'associer un sens à ce qui est perçu. Cette deuxième caractéristique de la presbyacousie s'explique par le fait que les indices acoustiques de la parole qui sont les plus porteurs de sens, nommément ceux qui caractérisent la perception des consonnes, se situent généralement dans les hautes fréquences (au-delà de 2000 Hz). Par la nature même de la déficience auditive périphérique, la personne âgée éprouve des difficultés à détecter les sons de hautes fréquences. Par conséquent, elle n'a pas accès à tous les indices acoustiques de la parole lui permettant de dégager le sens de ce qui est entendu. Sur le plan fonctionnel, ces troubles de traitement auditif se manifestent surtout lorsque le signal acoustique à traiter est complexe, incomplet ou distordu.

Tableau 1 : Types de presbyacousie répertoriés par Schuknecht.
(Tiré de Gagné, 2007)

Presbyacousie mécanique : due à une altération des propriétés biomécaniques de la cochlée et particulièrement un épaissement de la membrane basilaire.

Presbyacousie sensorielle : due à une dégénérescence de l'organe de Corti au niveau de la cochlée.

Presbyacousie métabolique : due à une atrophie de la strie vasculaire, particulièrement dans la section médiane et vers la pointe de la cochlée.

Presbyacousie nerveuse : due à une perte de la population neuronale de la cochlée ainsi que des noyaux olivaires supérieurs et des noyaux acoustiques.

Presbyacousie mixte : due à des modifications pathologiques à plusieurs niveaux de la cochlée et du système auditif central (c'est à dire, regroupant deux ou plus des quatre formes classiques de la presbyacousie).

Presbyacousie intermédiaire : due à des altérations quasi indétectables de la cochlée (par exemple : altération des organelles intracellulaires, réduction du nombre de synapses des cellules ciliées, altérations chimiques de l'endolymphe)

INTERVENTION

Bien qu'il s'agisse d'une condition chronique ayant des causes pathologiques d'origine anatomo-physiologique, il existe diverses interventions pouvant répondre aux besoins de la

personne âgée atteinte d'une déficience auditive. L'approche privilégiée en est une d'adaptation et de réadaptation, plutôt que d'un suivi médical traditionnel. Dans un premier temps, l'intervention permettra d'identifier le problème et de fournir à la personne des aides techniques, incluant des appareils auditifs, pouvant pallier, du moins en partie, à la déficience sensorielle. Dans un deuxième temps, l'intervention portera davantage sur l'apprentissage et la mise en pratique d'attitudes et de stratégies visant à optimiser la communication.

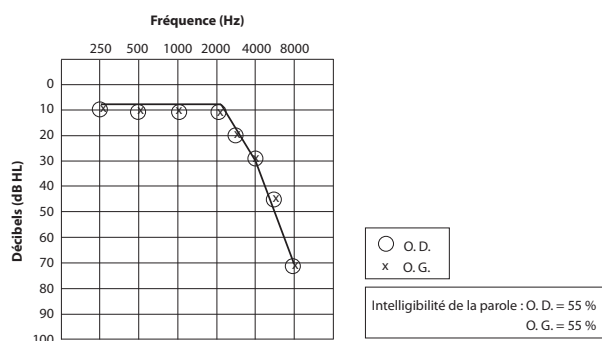


Figure 1 : Sensibilité auditive typiquement associée à la déficience auditive due à la presbycusie. La déficience auditive est de type neurosensoriel, de degré modérément-sévère à sévère et elle est caractérisée par une chute des seuils de détection des sons purs, plus marquée pour les fréquences aiguës (au-delà de 2000 Hz).

LA LECTURE LABIALE

Une approche permettant à la personne presbycusique d'améliorer sa capacité à comprendre son interlocuteur est d'utiliser la lecture labiale. Depuis longtemps, il est connu que les indices visuels de la parole, y compris les mouvements des lèvres et l'expression faciale du locuteur, peuvent améliorer considérablement les habiletés de perception de la parole. À elle seule, la lecture labiale (aussi nommée perception visuelle de la parole) ne permet pas de décoder la parole sans erreur. Typiquement, lorsque des tâches de lecture labiale sont effectuées, les adultes (même ceux ayant une déficience auditive

congénitale) font des erreurs. Les taux de réussite dans des tâches de reconnaissance de phrases sont très variables et le taux de performance moyen peut se situer entre 20 et 60 %. Ces niveaux de performance s'expliquent par plusieurs facteurs, dont le fait que certains sons de la parole sont très similaires (voire identiques) visuellement (ex : /p/, /b/ et /m/), tandis que les mouvements articulatoires utilisés pour produire certains sons, surtout ceux articulés antérieurement dans la cavité orale, peuvent être difficiles à voir.

Les résultats de plusieurs études ont démontré que les personnes âgées sont moins performantes que les jeunes adultes dans des tâches de lecture labiale. Les différences observées entre les groupes ne sont pas conséquentes aux habiletés visuelles des participants, puisque l'écart se maintient même lorsque les aînés ont une acuité visuelle normale (avec ou sans correction). Ces différences de performances entre les jeunes adultes et les personnes âgées apparaissent dès la quatrième décennie et deviennent statistiquement significatives en faveur des jeunes adultes lorsque les personnes âgées atteignent l'âge de 65 à 70 ans (Dancer, Krain, Thompson, Davis, & Glenn, 1994; Shoop & Binnie, 1979).

LA PERCEPTION AUDITIVO-VISUELLE DE LA PAROLE

Dans presque toutes les situations de communication verbale, à quelques exceptions près, l'interlocuteur peut voir de même qu'entendre le locuteur. Il s'agit alors d'une perception auditivo-visuelle de la parole. Il est reconnu que lorsque les indices auditifs de la parole sont distordus, comme c'est le cas pour certaines pathologies auditives, dont la presbycusie, ou lorsque le bruit ambiant rend inaudibles (masque) certaines composantes de la parole, il est bénéfique d'utiliser les indices visuels de la parole. En général, il existe une corrélation

négligable entre la disponibilité des indices auditifs de la parole et les bénéfices procurés par l'ajout des indices visuels de la parole. Les données présentées à la figure 2 illustrent ce constat. Le niveau de performance moyen obtenu pour un groupe de jeunes adultes est indiqué en fonction du rapport signal sur bruit (RSB). Il faut retenir que les indices auditifs disponibles pour reconnaître la parole augmentent en fonction du rapport signal sur bruit. Donc, plus d'indices acoustiques sont présents lorsque le RSB est de +6 dB que lorsqu'il est de -6 dB. Les données apparaissant à la figure 2 illustrent les résultats obtenus d'un groupe de jeunes adultes dans deux conditions expérimentales différentes : (1) lorsque les stimuli verbaux sont présentés en modalité auditive seulement et (2) lorsqu'ils sont présentés en modalité auditivo-visuelle (les signaux auditifs plus les indices visuels). L'écart entre les deux tracés représente les bénéfices procurés par les indices visuels de la parole. Comme on peut le constater, l'amélioration procurée lorsque les indices visuels sont disponibles est considérable; dans certains cas, elle est de l'ordre de 40 à 50 %.

Les études antérieures démontrent que, dans des tâches auditivo-visuelles de la parole, les personnes âgées atteintes de presbycusie bénéficient autant de l'ajout des indices visuels de la parole que les jeunes adultes ayant une déficience auditive similaire (Ballingham & Cienkowski, 2004; Cienkowski & Carney, 2002; Campbell, Preminger, & Ziegler, 2007; Helfer, 1998; Sommers, Tye-Murray, & Spehar, 2005; Tye Murray, Sommers, & Spehar, 2007; Walden, Busacco, & Montgomery, 1993). Pour une personne âgée ayant une déficience auditive modérément-sévère, la disponibilité d'indices visuels de la parole peut se traduire ainsi : comprendre 80 % du message plutôt que 30 ou 40 % du même message. De plus, il a été

démonstré que les bénéfices procurés par l'ajout des indices visuels de la parole sont équivalents à une réduction d'environ 10 à 15 dB du niveau de bruit de fond (MacLeod & Summerfield, 1987, 1990; Sumbly & Pollack, 1954). L'ampleur de ces bénéfices n'est pas triviale. Par conséquent, il est important que les personnes ayant une déficience auditive soient informées de l'importance de faire appel à la perception visuelle de la parole pour pallier à l'information acoustique incomplète qui est perçue, et ce, même lorsque des aides auditives sont utilisées.

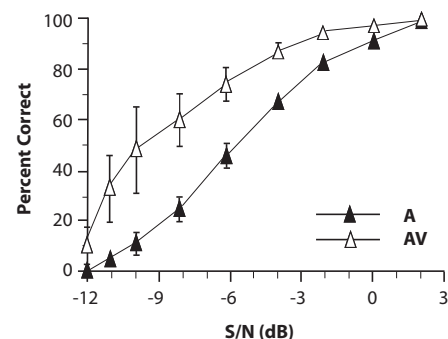


Figure 2 : Étude de Grant & Braida (1991) démontrant les résultats d'une tâche de reconnaissance de phrases effectuée en modalité auditive (triangles remplis) et en modalité auditivo-visuelle (triangles non remplis) en fonction du rapport signal sur bruit, chez un groupe de jeunes adultes ayant une audition et une acuité visuelle normales.

EFFET D'UNE DÉFICIENCE DE L'ACUITÉ VISUELLE SUR LA PERCEPTION AUDITIVO-VISUELLE DE LA PAROLE

La prévalence de la déficience visuelle est importante chez les aînés. Les quatre pathologies visuelles les plus souvent observées chez les aînés sont : les cataractes, la dégénérescence maculaire, la rétinopathie diabétique et le glaucome. Les données statistiques indiquent que près de 8.5 % des personnes âgées de 55 ans et plus ont des problèmes visuels (Millar, 2004). De plus, les chercheurs rapportent qu'entre 9 et 21 % des personnes âgées ont une déficience double : déficience auditive et déficience visuelle (Brennan, Horowitz, & Sue, 2005; Smith,

Bennett, & Wilson, 2008). Alors, qu'en est-il de l'effet d'une déficience visuelle sur la perception auditivo-visuelle de la parole?

Une déficience au niveau de l'acuité visuelle peut avoir un effet néfaste sur la perception visuelle de la parole. Des chercheurs ont démontré qu'une baisse d'acuité, même minime (soit 20/40 dans le meilleur œil), peut occasionner une baisse de performance dans une tâche de lecture labiale (Hardick, Oyer, & Irion, 1970; Johnson & Snell, 1986; Thorn & Thorn, 1989). Cependant, il faut noter que les personnes ayant participé à ces deux études étaient des adolescents fréquentant une école pour les personnes ayant une surdité importante et vraisemblablement acquise avant l'âge normal de l'apprentissage de la parole et du langage. Erber (1979) a investigué l'effet d'une acuité visuelle réduite (simulée) sur la perception auditivo-visuelle de la parole. Le chercheur a utilisé une plaque de 'plexiglas' translucide, disposée à différentes distances, pour simuler différents niveaux d'acuité visuelle. Dans son étude, Erber a simulé des niveaux d'acuité visuelle allant de 20/20 à 20/400. Des mots ont été utilisés pour mesurer les habiletés de perception de la parole dans deux modalités perceptives : en modalité auditive et en modalité auditivo-visuelle. Une comparaison des résultats obtenus dans les deux modes de présentation a permis au chercheur de conclure que l'ajout d'indices visuels n'améliore pas la performance dans une tâche de perception de la parole lorsque l'acuité visuelle est de 20/200 ou moins.

Hickson, Hollins, Lind, Worrall, & Lovie-Kitchin (2004) ont mesuré la perception auditive et la perception auditivo-visuelle de la parole chez 77 personnes âgées de 65 ans et plus. Certains participants avaient une sensibilité auditive normale, d'autres avaient une déficience auditive modérément-sévère. De plus, 66 % des

participants avaient une acuité visuelle (avec ou sans correction) normale, tandis que les autres avaient une acuité visuelle défailante (34 % étaient atteints d'une myopie et 9 % avaient une presbytie et une myopie). Les résultats de l'étude ont démontré qu'indépendamment du statut de l'acuité visuelle ou auditive, tous les participants (sauf un) ont obtenu de meilleurs résultats lorsque les stimuli verbaux étaient présentés en modalité auditivo-visuelle plutôt qu'uniquement en modalité auditive. Pour ce groupe de participants, l'amélioration moyenne pouvant être attribuée à l'ajout des indices visuels, sous les conditions expérimentales utilisées, était de 28 %. Une régression linéaire des résultats n'a pu démontrer une corrélation significative entre le niveau d'acuité visuelle et les bénéfices provenant de l'ajout des indices visuels de la parole. Les auteurs attribuent ce résultat au fait que la majorité des participants avaient une acuité visuelle normale (lorsque corrigée) ou une très faible déficience.

Legault, Gagné, Rhoualem, & Anderson-Gosselin (2010) ont réalisé une étude leur permettant d'évaluer l'effet de l'embrouillement (simulation de déficit visuel) sur la perception auditivo-visuelle de la parole. Deux cohortes de participants ayant une sensibilité auditive normale et une acuité visuelle normale (avec ou sans correction) ont pris part à l'expérimentation : un groupe de jeunes adultes (n=16) et un groupe de personnes âgées entre 65 ans et 75 ans (n=16). Les stimuli verbaux employés dans cette étude étaient des phrases présentées dans un bruit de fond. Le rapport signal sur bruit utilisé fut choisi pour que les jeunes adultes obtiennent en moyenne un niveau de performance de 50 % lorsque les phrases étaient présentées uniquement en modalité auditive. Tous les participants ont complété la tâche de perception de la parole dans le bruit sous quatre (4) conditions

expérimentales : (1) auditivement seulement, (2) auditivo-visuellement avec une acuité visuelle de 6/6, (3) auditivo-visuellement avec une acuité visuelle de 6/30 et (4) auditivo-visuellement avec une acuité visuelle de 6/60.

La figure 3 résume les résultats de l'étude. Le pourcentage de reconnaissance des mots clés dans les phrases est indiqué pour chacun des groupes en fonction de chacune des conditions expérimentales. Les analyses statistiques ont démontré une différence significative entre les deux groupes de participants. Cependant, les résultats des analyses post-hoc ont indiqué que la différence de groupe s'explique uniquement par les performances obtenues dans la condition auditive seulement. Aucune différence significative n'a été observée dans les trois conditions auditivo-visuelles. De plus, il existe un effet de condition expérimentale qui se résume comme suit : pour les deux groupes de participants, les performances sont significativement moins bonnes dans la condition auditive seulement que dans les trois conditions auditivo-visuelles, (2) pour les conditions auditivo-visuelles, les performances diminuent en fonction du niveau d'embrouillement. Il existe une différence significative entre la condition 6/6 et 6/60. Par ailleurs, un résultat surprenant est que même lorsque le niveau d'embrouillement est suffisamment important pour simuler une déficience d'acuité visuelle de 6/60, les résultats obtenus indiquent que les participants utilisent à bon escient les indices visuels de la parole, car les résultats obtenus pour cette condition sont significativement supérieurs à ceux de la condition auditive seulement.

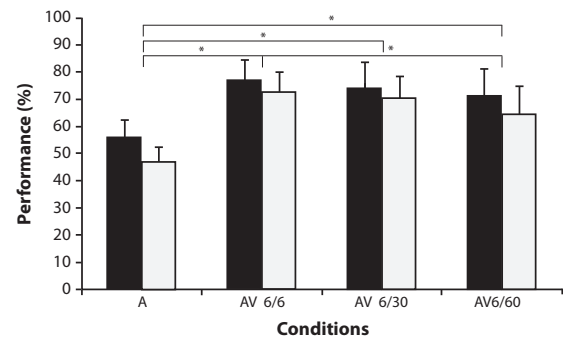


Figure 3 : Pourcentage de reconnaissance de la parole pour une condition de présentation auditive seulement (A) et trois conditions de présentations auditivo-visuelles (6/6, 6/30 et 6/60). Les barres remplies indiquent les données obtenues des jeunes adultes et les barres transparentes indiquent les données obtenues des personnes âgées (tiré de Legault et al., 2010). Les astérisques indiquent les différences significatives entre deux conditions expérimentales.

IMPLICATIONS CLINIQUES

Sur le plan professionnel, concernant les personnes âgées, les principales implications à retenir des recherches effectuées sont :

1. Les indices visuels de la parole (c'est-à-dire l'utilisation de la lecture labiale) améliorent considérablement la perception de la parole, et ce, surtout lorsque le signal acoustique est incomplet à cause de la présence d'une déficience auditive ou parce que le niveau de bruit ambiant est suffisamment élevé pour entraver la perception auditive de la parole. Ces résultats s'appliquent à toutes les personnes, sans égard à leur âge (enfants, adultes et âgées).
2. Le taux de déficience auditive chez les âgés est élevé (pouvant atteindre 50 % chez les personnes âgées de 75 ans et plus).
3. Chez les personnes de 70 ans et plus, la prévalence d'une déficience double

(déficience auditive et déficience visuelle) est de l'ordre de 20 %. Ceci signifie que, chez les personnes âgées de 70 ans et plus, une personne sur cinq qui présente une déficience visuelle quelconque aura aussi une déficience auditive suffisamment importante pour occasionner des difficultés de communication dans certaines activités de la vie quotidienne.

4. Toutes les personnes, y compris celles ayant une audition normale, bénéficient des indices visuels de la parole (c'est-à-dire de la lecture labiale). Dans certaines conditions, l'ajout d'indices visuels de la parole (par exemple se positionner pour que votre interlocuteur puisse voir votre visage lorsque vous lui adressez la parole) peut améliorer le niveau de compréhension du message de l'ordre de 40 à 60 %.
5. Même les personnes (jeunes adultes et aînés) ayant une acuité visuelle sévèrement réduite (6/60) vont bénéficier de voir le locuteur afin d'extraire les indices visuels qui leur sont disponibles.
6. Les professionnels de la santé visuelle et ceux de la santé auditive ont avantage à collaborer afin d'optimiser les habiletés de perception auditivo-visuelle de la parole chez leurs clients aînés.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier madame Marilaine Laniel pour l'aide qu'elle nous a donnée lors de la préparation de l'article. De plus, nous remercions la Fondation Caroline-Durant pour le soutien financier accordé à monsieur Jean-Pierre Gagné.

RÉFÉRENCES

- Ballingham, T., & Cienkowski, K. (2004). Visual enhancement in consonant identification by younger and older adults. *Journal of the Academy of Rehabilitative Audiology, 37*, 11-21.
- Brennan, M., Horowitz, A., & Su, Y. P. (2005). Dual sensory loss and its impact on everyday competence. *Gerontologist, 45*(3), 337-346.
- Campbell, M., Preminger, J., & Ziegler, C. (2007). The effect of age on visual enhancement in adults with hearing loss. *Journal of the Academy of Rehabilitative Audiology, 40*, 11-32.
- Cienkowski, K., & Carney, A. (2002). Auditory-visual speech perception and aging. *Ear & Hearing, 23*(5), 439-450.
- Dancer, J., Krain, M., Thompson, C., Davis, P., & Glenn, J. (1994). A cross-sectional investigation of speechreading in adults: Effects of age, gender, practice, and education. *The Volta Review, 96*(1), 31-40.
- Erber, N. P. (1979). Auditory-visual perception of speech with reduced optical clarity. *Journal of Speech and Hearing Research, 22*(2), 212-223.
- Gagné, J.-P. (2007). Troubles de l'audition. Dans M. Arcand & R. Hébert (Éds), *Précis pratique de gériatrie* (3e éd., pp. 527-541). [Acton Vale]: Edisem.
- Grant, K. W., & Braida, L. D. (1991). Evaluating the articulation index for auditory-visual input. *The Journal of the Acoustical Society of America, 89*(6), 2952-2960.
- Hardick, E., Oyer, H., & Irion, P. (1970). Lipreading performance as related to measurements of vision. *Journal of Speech and Hearing Research, 13*(1), 92-100.
- Helfer, K. (1998). Auditory and auditory-visual recognition of clear and conversational speech by older adults. *Journal of the American Academy of Audiology, 9*(3), 234-242.
- Hickson, L., Hollins, M., Lind, C., Worrall, L., & Lovie-Kitchin, J. (2004). Auditory-visual speech perception in older people: The effect of visual acuity. *The Australian and New Zealand Journal of Audiology, 26*(1), 3-11.
- Johnson, D., & Snell, K. (1986). Effect of distance visual acuity problems on the speechreading performance of hearing-impaired adults. *Journal of the Academy of Rehabilitative Audiology, 19*, 42-55.
- Legault, I., Gagné, J.-P., Rhoualem, W., & Anderson-Gosselin, P. (2010). The effects of blurred vision on auditory-visual speech perception in younger and older adults. *International Journal of Audiology, 49*(12), 904-911.

- MacLeod, A., & Summerfield, Q. (1987). Quantifying the contribution of vision to speech perception in noise. *British Journal of Audiology*, 21(2), 131-141.
- MacLeod, A., & Summerfield, Q. (1990). A procedure for measuring auditory and audio visual speech-reception thresholds for sentences in noise: Rationale, evaluation, and recommendations for use. *British Journal of Audiology*, 24(1), 29-43.
- Millar, W. J. (2004). Vision problems among seniors. *Health Reports*, 16(1), 45-49.
- Schuknecht, H. F. (1989). Pathology of presbycusis. Dans J. C. Goldstein, H. K. Kashima, & C. F. Koopmann (Éds), *Geriatric Otolaryngology* (pp. 32-35). Toronto: B.C. Decker.
- Shoop, C., & Binnie, C. (1979). The effects of age upon the visual perception of speech. *Scandinavian Audiology*, 8(1), 3-8.
- Smith, S. L., Bennett, L. W., Wilson, R. H. (2008). Prevalence and characteristics of dual sensory impairment (hearing and vision) in a veteran population. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 45(4), 597-609.
- Sommers, M. S., Tye-Murray, N., & Spehar, B. (2005). Auditory-visual speech perception and auditory-visual enhancement in normal-hearing younger and older adults. *Ear and hearing*, 26(3), 263-275.
- Summy, W. H., & Pollack, I. (1954). Visual contribution to speech intelligibility in noise. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 26(2), 212-215.
- Thorn, F., & Thorn, S. (1989). Speechreading with reduced vision: A problem of aging. *Journal of the Optical Society of America. A, Optics and image science*, 6(4), 491-499.
- Tye-Murray, N., Sommers, M. S., & Spehar, B. (2007). Audiovisual integration and lipreading abilities of older adults with normal and impaired hearing. *Ear and Hearing*, 28(5), 656-668.
- Walden, B., Busacco, D., & Montgomery, A. (1993). Benefit from visual cues in auditory visual speech recognition by middle-aged and elderly persons. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36(2), 431-436.

Pratiques innovantes et recherche

Pierre Rondeau, M.A., Psy

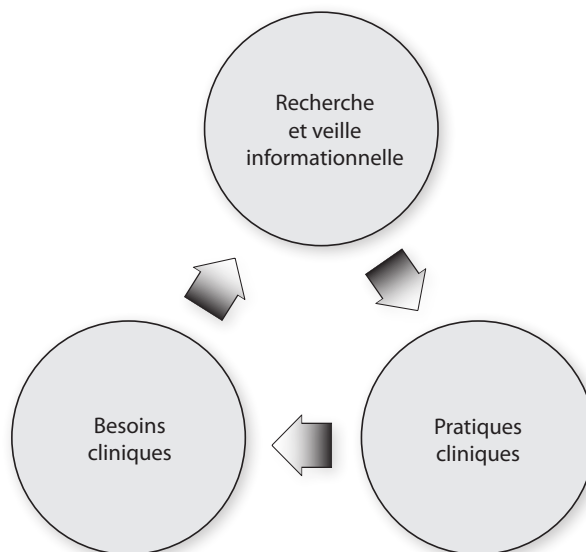
Institut Nazareth et Louis-Braille (INLB)

INTRODUCTION

Depuis toujours, la réadaptation évolue au rythme des innovations cliniques ou technologiques. Une des innovations les plus marquantes en déficience visuelle est, sans contredit, l'invention du braille il y a plus d'un siècle. Encore aujourd'hui le braille fait l'objet d'innovation, que ce soit au niveau de l'enseignement ou de la production. En effet, une nouvelle méthode d'enseignement incluant le développement des habiletés préalables à l'apprentissage du braille a récemment vu le jour. Mais l'innovation ne s'arrête pas au braille. On n'a qu'à penser au programme d'entraînement à la fixation excentrique qui fait dorénavant partie de notre offre de services à l'Institut Nazareth et Louis-Braille. Du côté de la communication adaptée, nous sommes à expérimenter l'intervention à distance avec un système de téléadaptation mobile, une approche qui s'avère prometteuse. Dans un autre secteur de la réadaptation, une des innovations majeures de ces dernières années est l'utilisation des systèmes de positionnement satellitaire international, que l'on nomme communément GPS. La mise en marché de cette aide adaptée ne représente ni plus ni moins qu'une révolution en ce qui concerne l'autonomie dans les déplacements des personnes fonctionnellement aveugles. Nos spécialistes en orientation et mobilité ont collaboré avec l'entreprise privée afin de perfectionner ce type d'appareil et de le rendre de plus en plus accessible à notre clientèle. Comme on peut le constater, l'innovation technologique et les pratiques innovantes connaissent un développement marqué ces dernières années et permettent de renforcer notre offre de services dans tous les secteurs de la réadaptation.

DU BESOIN À LA PRATIQUE CLINIQUE

Le développement de pratiques innovantes avec ou sans technologie est la résultante d'un processus qui s'amorce par l'expression de besoins cliniques. Peu importe la source, la recherche, incluant la veille informationnelle, doit répondre aux besoins exprimés par les cliniciens et en retour alimenter la pratique clinique. Le transfert des connaissances est essentiel afin de susciter le développement d'une culture de recherche dans un centre de réadaptation.



AXES DE RECHERCHE

Afin de s'assurer que nos activités de recherche soient guidées par ce principe fondamental, nos axes de recherche et le choix de nos veilles informationnelles ont été élaborés à partir d'une consultation de l'ensemble des intervenants.

Parmi les quatre axes de recherche retenus¹, deux nous interpellent particulièrement aujourd'hui, puisqu'ils sont orientés spécifiquement vers le développement et les pratiques innovantes :

- le développement d'outils d'intervention ou d'évaluation ainsi que
- l'adaptation, l'impact et l'utilisation des nouvelles technologies et des aides techniques.

Si la technologie occupe une place importante dans nos intérêts cliniques, c'est qu'elle fait souvent partie intégrante du processus de réadaptation des personnes ayant une déficience visuelle, particulièrement en ce qui concerne la communication écrite. L'évolution des technologies en général, mais plus précisément des technologies adaptées, nous offre des opportunités afin de réduire les situations de handicap de notre clientèle, mais elle nous pose, en même temps, des défis d'ajustement continu.

LES ASSISES DE LA RÉADAPTATION

Si l'innovation, la recherche et l'évolution technologique ont constitué au fil du temps les assises de la réadaptation, il est intéressant de prendre quelques minutes pour regarder l'extraordinaire évolution qu'elles ont connue au cours des dernières décennies. La quantité et le contenu des présentations scientifiques à ce même symposium ainsi qu'à d'autres congrès de niveau provincial et international en témoignent.

Au cours des années 80 et 90, les activités de recherche en déficience visuelle dans les

établissements comme l'INLB, étaient peu structurées et provenaient de l'initiative de quelques intervenants. Peu de ces intervenants avaient une formation de deuxième ou troisième cycle et l'expérience leur permettant d'élaborer des protocoles de recherche avec la rigueur scientifique que cela implique. De plus, il n'y avait pas, comme tel, une structure à l'interne pour encadrer les initiatives des cliniciens.



CRÉATION DU CRIR² ET DU CIRRIIS³

La création du CRIR et du CIRRIIS, vers la fin des années 1990, représente un tournant majeur à cet égard. L'objectif général du CRIR est de promouvoir l'excellence de la recherche en réadaptation, par l'interdisciplinarité et l'intégration des aspects biomédicaux et psychosociaux. Afin d'atteindre cet objectif, les centres de réadaptation ont pu compter sur une série de moyens concrets :

- la création d'un poste de responsable de site et de coordonnateur de la recherche,
- la mise en place d'un comité d'orientation de la recherche qui regroupait tous les coordonnateurs de la recherche des établissements membres et affiliés,

¹ **Axe 1** : Développement d'outils : outils et stratégies d'intervention, outils d'évaluation des fonctions, outils de mesure d'efficacité des interventions.

Axe 2 : Évaluation des interventions de réadaptation et d'intégration sociale y compris des adaptations de l'environnement.

Axe 3 : Nouvelles technologies et aides techniques : adaptation, impact, utilisation en réadaptation.

Axe 4 : Étude de la clientèle (usagers et proches) : caractéristiques, perceptions, connaissance des services.

² **CRIR** : Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain.

³ **CIRRIIS** : Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale.

- la mise en place d'un comité des responsables de site, la mise sur pied d'un comité de la recherche à l'interne, d'un comité d'éthique et d'un comité d'évaluation scientifique commun à tous les établissements membres, et finalement l'élaboration d'une politique de la recherche pour chaque établissement membre.

Malgré ces structures et le soutien des directeurs scientifiques du CRIR, le développement de la recherche clinique en déficience visuelle demeurait difficile au Québec, à tout le moins à l'INLB. Parmi les obstacles, notons :

- le peu de chercheurs membres du CRIR impliqués dans la recherche clinique en déficience visuelle,
- l'absence de chercheur à l'interne rattaché directement à l'établissement et
- la difficulté à remplacer les cliniciens s'impliquant dans des projets.

En fait, il y avait prédominance des projets en recherche fondamentale. De plus, les critères d'inclusion et d'exclusion de ce type de projets de recherche nous confrontaient à un problème de surutilisation de certaines clientèles répondant à des caractéristiques précises, par exemple, avoir une cécité d'origine congénitale et n'avoir aucun problème de santé.

DIX ANS PLUS TARD À L'INLB

Mais où en sommes-nous, plus de dix ans plus tard? D'entrée de jeu, on peut conclure que la situation a considérablement changé et de façon positive. Dans une perspective plus générale, c'est-à-dire à l'échelle du Québec, il y a maintenant possibilité pour les spécialistes en déficience visuelle de poursuivre leur formation au niveau de la maîtrise et ainsi développer leur intérêt et leurs compétences à initier et à participer à des

projets de recherche. Toujours dans le domaine de la formation, l'École d'optométrie a mis sur pied une formation de niveau doctorat en optométrie, ce qui devrait favoriser le développement de la recherche en déficience visuelle.

Nos cliniciens sont de plus en plus présents comme conférenciers dans les congrès, que ce soit sur le plan provincial ou international. Le congrès international *Vision 2008*, organisé conjointement par l'Institut et l'École d'optométrie, a constitué un jalon important pour le développement de la recherche et a permis de prendre notre place sur le plan international. Mentionnons au passage que l'Institut sera encore représenté par notre équipe de recherche à *Vision 2011* en Malaisie. Les opportunités de présenter nos résultats de recherche sont également locales. Le prochain Colloque scientifique sur les aides techniques organisé par l'AÉRDPQ en mai prochain à St-Hyacinthe en est un bon exemple. Ces présentations sont axées sur des sujets cliniques et traduisent une nette évolution du nombre de projets cliniques.

En ce qui concerne plus spécifiquement l'INLB, on note également des développements significatifs au cours de la dernière décennie. D'une part, on doit souligner la présence d'une chercheuse à l'interne membre du CRIR qui agit comme responsable de site, madame Marie-Chantal Wanet-Defalque ainsi que d'une chercheuse affiliée, madame Olga Overbury. Ces chercheuses sont appuyées par une équipe de recherche à l'interne. Cela a permis de mettre sur pied des projets de recherche avec des chercheurs partenaires des universités de Montréal, de Sherbrooke et Laval. Ces collaborations s'étendent même chez nos voisins du Sud, tels le *Lighthouse* de New York et même possiblement avec le *Smith-Kettlewell Eye Research Institute* de San Francisco.

Ces nouveaux projets cliniques sont directement rattachés à nos axes de recherche, mais nous n'avons pas délaissé pour autant notre collaboration avec la recherche fondamentale. En effet, bien qu'ils ne permettent pas de retombées cliniques à court terme, il demeure pertinent de s'impliquer dans la recherche plus fondamentale dont les retombées sont à plus long terme. Nous n'avons qu'à penser aux recherches portant sur la plasticité cérébrale ou la vision artificielle qui ont fait l'objet de présentations ici même à ce symposium.

Qui dit « chercheur » dit « laboratoire »! Au printemps 2010, l'Institut a mis à la disposition de la nouvelle chercheuse, des espaces pour établir son laboratoire de recherche qui comprend des équipements de haute technologie : deux systèmes oscillométriques dont un *Eye Tracker* et un ophtalmoscope à balayage laser avec tomographie par cohérence optique. Ces équipements seront utilisés conjointement avec la docteure Olga Overbury et donneront lieu à de nouvelles collaborations, notamment avec le docteur Jocelyn Faubert, chercheur à l'Université de Montréal. Un deuxième laboratoire est en développement et nous permettra d'exploiter un simulateur de conduite automobile, entre autres dans la mise en place du programme de conduite automobile avec système télescopique bioptique.

En plus de l'équipe dédiée à la recherche, une ressource voit à la veille informationnelle qui consiste à rendre accessibles certaines informations sélectionnées selon leur pertinence scientifique. Les documents d'information produits sont actuellement partagés avec l'ensemble de nos collègues des centres de réadaptation de la province, mais également sur le plan international par le Réseau francophone en déficience sensorielle et du langage. En parallèle, nous avons mis sur pied une équipe pour la veille technologique qui porte une attention particulière à l'évolution de la technologie afin de cibler et d'évaluer les produits pertinents pour nos intervenants et notre clientèle.

DÉFIS À RELEVER

Malgré cette extraordinaire évolution, il n'en demeure pas moins que la recherche en déficience visuelle doit faire face à certains défis à l'heure actuelle et dans le futur. La recherche de financement demeure un défi permanent et exige des énergies considérables des centres de recherche, mais également de chacun de ses chercheurs membres. Les fonds subventionnaires incitent les chercheurs à travailler en partenariat avec les centres de réadaptation afin d'assurer le transfert des connaissances. Cependant, les efforts pour développer des applications cliniques sont peu reconnus dans l'évaluation du rendement du chercheur. Malgré cette contrainte, le modèle québécois de la recherche est caractérisé par son maillage entre les milieux de la réadaptation, universitaires, médicaux et même industriels. Nous devons préserver et renforcer cette collaboration pour continuer à nous démarquer sur le plan international.

Le rythme d'évolution de la technologie risque également de poser un défi en regard des exigences de la recherche. La recherche est un processus généralement assez long alors que les cycles des nouvelles technologies sont rapides. Les exigences de la recherche (on pense ici aux évaluations des comités éthiques et scientifiques) sont-elles compatibles avec la rapidité avec laquelle évolue la technologie? Considérant la concurrence et la rapidité de l'évolution technologique, ces exigences freinent-elles l'élaboration de projets de recherche impliquant les centres de réadaptation et l'industrie privée pour l'expérimentation de prototypes d'aides adaptées? Le débat est lancé.

Hallucinations visuelles suite à une déficience visuelle : importance du repérage

Marie-Chantal Wanet-Defalque, Ph.D.^{1,2,3}, François Dutrisac, O.D., M.Sc.(c)^{1,2,3}

¹ Institut Nazareth et Louis-Braille (INLB)

² École d'optométrie, Université de Montréal

³ Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR)

Équipe du projet

Chercheurs : Marie-Chantal Wanet-Defalque, Olga Overbury, Tony Leroux, Franco Leporé

Intervenants à l'INLB : Lise Déry, François Dutrisac, Lise Ponton

Intervenants à l'IRD : Daniel Bolduc, Lyne Brissette

RÉSUMÉ DE LA COMMUNICATION

Chez certaines personnes, la déficience visuelle peut s'accompagner d'épisodes d'hallucinations visuelles, plus ou moins fréquents. Cette condition, décrite sous le syndrome de Charles Bonnet (SCB) se présente en l'absence de désordres psychiatriques. Cependant, beaucoup de personnes affectées par le SCB hésitent à en faire état, par peur du stigma associé aux hallucinations.

L'étude qui fait l'objet de cette conférence vise à développer un questionnaire permettant de repérer les clients en basse vision qui présentent le SCB. La recherche s'intéresse également à caractériser le contenu de ces hallucinations et à en évaluer l'impact psychologique pour la personne qui les expérimente.

Un questionnaire a été élaboré, sur base d'entrevues préalablement effectuées auprès de clients présentant le SCB. La version préliminaire du questionnaire comportait 61 questions et elle a été administrée à 23 clients présentant des hallucinations et à 18 clients sans hallucination (groupe de comparaison). De plus, les participants ont répondu à un questionnaire évaluant la détresse psychologique (IDPESQ-14).

Les résultats du questionnaire développé ont montré que le groupe avec hallucinations avait fréquemment des hallucinations de type complexe, se présentant comme des personnages, des tapisseries, des visages ou encore des animaux. Les clients du groupe de comparaison n'avaient aucune hallucination, mais percevaient parfois des taches ou des flashes lumineux, tout comme les sujets du groupe présentant des hallucinations. Quand on compare les scores obtenus à l'IDPESQ-14 entre les 2 groupes, on note une différence significative, avec un score en moyenne plus élevé pour le groupe avec des hallucinations.

Les résultats préliminaires de l'étude indiquent que le SCB peut avoir un impact psychologique négatif et que le repérage de cette clientèle est essentiel. Par ailleurs, le test du questionnaire a permis de réduire le nombre de questions à 54, d'en reformuler certaines et d'unifier son ancrage. L'instrument devra être validé ultérieurement auprès d'un nombre représentatif de clients avec une déficience visuelle.

L'ECLEC-DV : l'évaluation des capacités de lecture en déficience visuelle

Josée Duquette, M.Sc.^{1,2}, Jocelyn Loiselle, D.E.S.S.¹, Normande Lapointe, D.E.S.S.¹, Marie-Josée Senécal, O.D., M.Sc.^{1,2}, Marie-Chantal Wanet-Defalque, Ph.D.^{1,2,3}

¹ Institut Nazareth et Louis-Braille (INLB)

² Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR)

³ École d'optométrie, Université de Montréal

RÉSUMÉ

L'Évaluation des capacités de lecture en déficience visuelle (ECLec-DV) a été développée en réponse au besoin des spécialistes en réadaptation en déficience visuelle de se doter d'un outil d'évaluation francophone, utilisable auprès des personnes âgées québécoises ayant une déficience visuelle. Elle intègre diverses composantes sollicitées lors de la lecture d'un texte continu (composantes perceptuelles, oculomotrices et cognitives). Le matériel et les questions d'évaluation ont été développés en deux versions temporelles distinctes, mais comparables, soit l'une pour l'évaluation initiale et l'autre pour l'évaluation de suivi. Par ailleurs, l'ECLec-DV existe sous une forme qui peut être administrée aux utilisateurs de loupes et de systèmes microscopiques, et sous une autre aux utilisateurs de systèmes de grossissement électronique.

INTRODUCTION

Les spécialistes en réadaptation en déficience visuelle (SRDV) entraînent les personnes avec déficience visuelle à utiliser leurs aides optiques lors d'activités de lecture d'appoint ou courante. Toutefois, il leur est difficile d'évaluer l'impact de leurs interventions, faute d'avoir à leur disposition un outil francophone et adapté au contexte québécois qui réponde à ce besoin.

Une méthode d'évaluation des performances en lecture des personnes malvoyantes a été publiée en France par Holzschuch, Menu, & De la Porte des Vaux (1996). Quoiqu'elle soit intéressante, elle ne correspond pas aux critères recherchés. Entre autres, l'échelle optométrique *Parinaud* à laquelle elle se rapporte n'est pas utilisée au Canada et certaines références culturelles des textes d'évaluation sont peu ou non connues de la population âgée québécoise. Faute d'outil adapté au contexte québécois, l'Évaluation des capacités de lecture en déficience visuelle (ECLec-DV) a donc été développée par l'Institut Nazareth et Louis-Braille (INLB). Quoique sa structure de base ressemble à celle de l'outil du collectif d'Holzschuch, son contenu en diffère à plusieurs égards, comme sur le plan du choix des textes, des échelles et des critères d'évaluation.

Le but de cette évaluation est d'obtenir une mesure des capacités de lecture d'un texte continu de la personne qui a une déficience visuelle, avec sa correction et ses aides habituelles. L'ECLec-DV intègre diverses composantes sollicitées lors de la lecture, soit une composante perceptuelle (taille des caractères lue avec aisance), oculomotrice (stratégies de balayage visuel) et cognitive (vitesse et compréhension de la lecture).

L'ECLec-DV est produite sur un support papier qui totalise 131 pages. Le matériel d'évaluation a été développé en deux versions temporelles

distinctes (T1 et T2), avec des textes différents, mais comparables, afin d'éviter un biais pouvant être induit par la mémorisation des questions et des réponses. L'ECLec-DV peut donc être administrée en deux moments distincts afin de vérifier l'évolution des capacités de lecture dans le temps, comme avant d'entreprendre les interventions afin d'avoir un tableau initial des capacités de lecture (T1) et après la réadaptation afin d'évaluer les progrès réalisés (T2). Par ailleurs, l'ECLec-DV existe en deux formats, soit l'un pour les loupes et systèmes microscopiques (Loupes/Micr) et l'autre pour les systèmes de grossissement électronique (TVCF).

COMPOSANTES ÉVALUÉES

TAILLE DE CARACTÈRES

Le but de cette première tâche est de définir la taille des caractères qui permet à la personne une lecture la plus aisée et la plus rapide possible. Dans la version Loupes/Micr, le texte est présenté dans une gradation de sept tailles de caractères, imprimé en police Verdana (4M à 1M). Dans la version TVCF, le critère d'évaluation est la taille affichée à l'écran, mesurée à l'aide d'un gabarit conçu à cet effet. Les sept tailles de référence (15 à 45mm \pm 2,5 mm par taille) ont été établies à partir de la hauteur de la lettre « H » écrite en police Verdana de taille 10 points, dans un style majuscule gras, affichée sur un écran de 47,5 cm et agrandie avec le logiciel de grossissement *ZoomText* (3X à 8X).

Étant donné que la taille angulaire du caractère est influencée par les distances œil-écran, œil-loupe, loupe-texte ainsi que par la force de la loupe utilisée, la procédure prévoit conserver ces paramètres constants entre les temps 1 et 2. Il en est de même lors de l'évaluation de la vitesse de lecture.

STRATÉGIES DE BALAYAGE VISUEL

Les stratégies de balayage visuel vertical, horizontal, diagonal et global sont évaluées à partir de tâches qui demandent d'extraire des informations contenues dans un calendrier des saints et des fêtes nationales françaises. Celui-ci est présenté en police Times New Roman, d'une taille égale ou supérieure à celle établie précédemment (4, 2.5, 2 ou 1M). Une série de questions a été développée pour la version T1 et une autre pour T2. L'amplitude du balayage visuel nécessaire pour trouver l'information demandée est comparable entre ces deux versions ainsi qu'à travers chaque taille de calendrier. L'évaluation est effectuée selon une échelle subjective à trois niveaux, soit *possible sans indices verbaux*; *possible, mais avec indices verbaux*; *impossible même avec indices verbaux*.

VITESSE DE LECTURE

La vitesse, l'exactitude et la compréhension de la lecture sont évaluées à l'aide d'un texte lu à voix haute par l'utilisateur. Il s'agit d'un texte informatif de 152 ou 157 mots, présenté dans la police Verdana d'une taille identique à celle définie lors de la première tâche. Conformément aux recommandations de pratiques dans le domaine de l'évaluation des capacités de lecture, les textes sont d'un niveau de 5-6e année du primaire, afin d'éviter que leur degré de difficulté nuise à leur compréhension. Par ailleurs, l'indice de lisibilité de Gunning (*Readability Formulas*, n.d.) basé sur le nombre moyen de mots par phrase et le pourcentage de mots de plus de trois syllabes, a été calculé pour chacun d'entre eux. Un indice de 6 à 8 correspond à un texte de lecture facile (Université de Grenoble, n.d.; Université du Québec à Montréal, 2007). Les deux textes retenus pour l'évaluation répondent à ce critère, avec des indices respectifs de 6,8 et 7,1. De plus, le nombre de mots et de caractères de chaque

texte, espaces compris et non compris, sont comparables.

La vitesse moyenne de lecture, exprimée en nombre de mots/minute (mpm), est établie en fonction du temps ayant été nécessaire pour lire tout le texte ou jusqu'au point où l'individu a atteint sa limite fonctionnelle. L'exactitude de la lecture est considérée; les mots omis ou incorrectement lus sont soustraits du décompte final. Le fait de calculer la vitesse de lecture à partir d'un texte complet, au lieu d'un court échantillon, a l'avantage d'intégrer les variabilités de la performance dans le temps. En effet, Lund, & Watson (1997) mentionnent que les personnes qui ont une déficience visuelle lisent plus lentement au début, puis plus rapidement suite à la période de réchauffement et l'atteinte du niveau optimal de leurs habiletés visuelles, pour finalement recommencer à lire plus lentement lorsque la fatigue s'installe.

Une échelle d'intervalle de 10 points est utilisée pour coter la vitesse de lecture (intervalles de 10 mpm; étendue de 0-10 à >100 mpm). Ce seuil maximal de 100 mpm a été établi pour diverses raisons. Premièrement, il inclut la vitesse « >80 mpm », considérée comme le seuil pour une lecture aisée et fluide (Crossland, Culham, & Rubin, 2005; Whittaker, & Lovie Kitchin, 1993). Deuxièmement, il couvre les gammes de vitesse de lecture de la majorité des personnes ayant une dégénérescence maculaire liée à l'âge, laquelle se situe généralement entre 70 et 85 mpm (Crossland, Culham, & Rubin, 2004, 2005; Crossland, & Rubin, 2006; Goodrich et al., 2004; Legge, Rubin, Pelli, & Schleske, 1985), mais peut être aussi lente que 20 mpm, tel que démontré dans une étude de Crossland, & al. (2005) où le quart des sujets avaient une vitesse inférieure à 50 mpm. Troisièmement, la vitesse de 100 mpm correspond à la moyenne de lecture à haute voix d'un élève de 6e année

du primaire, selon les normes de l'Institut de lecture appliquée du Québec (1981) rapportées par Jacques (1996). D'autres auteurs, comme Tocker, cité dans Jacques (1996), établissent plutôt cette norme à 150 mpm, qui représente le débit moyen d'une conversation. Par contre, il ne faut pas oublier que les personnes âgées lisent plus lentement que les plus jeunes, qu'elles aient ou non une déficience visuelle. En effet, dans une étude de Sass, Legge, & Lee (2006), lors d'une évaluation avec la charte MNRead, la vitesse de lecture des personnes âgées de 65 ans et plus n'atteignait que 67 % de celle des 35 ans et moins. Pour toutes ces raisons, nous pouvons considérer que l'établissement d'un seuil maximal de 100 mpm pour l'échelle de vitesse de lecture de l'ECLec DV satisfait aux besoins et aux buts recherchés par cet outil.

COMPRÉHENSION

La compréhension du texte lu est évaluée à partir de trois questions standardisées. Étant donné que la lecture à voix haute est un exercice nettement plus difficile que la lecture silencieuse et qu'elle ne permet pas la compréhension fine d'un texte (Beaume, 1987), la personne peut se référer au texte pour répondre aux questions. L'échelle ordinale de mesure offre quatre niveaux (aucune, 1, 2 ou 3 bonnes réponses). L'ECLec-DV prévoit également l'identification des difficultés spécifiques en lecture (ex. : mots courts vs longs, retour de ligne, etc.).

CALCUL DES RÉSULTATS

Un résultat est calculé pour chacune des quatre composantes évaluées. La somme des quatre résultats constitue le score final, exprimé en pourcentage. La taille des caractères et la vitesse de lecture comptent chacune pour 35 % de la note finale, tandis que les stratégies de balayage visuel et la compréhension valent chacune 15 %.

Un support électronique, sur une base Excel, a été développé afin de faciliter le calcul des résultats aux temps 1 et 2, leur interprétation et leur comparaison.

FACILITÉ D'ADMINISTRATION

L'un des objectifs poursuivis lors du développement de l'ECLec-DV était qu'elle soit suffisamment claire pour qu'un SRDV puisse l'administrer sans avoir suivi une formation spécifique à cet effet. Afin de vérifier si tel était le cas, une expérimentation a été menée auprès de deux sujets, soit un SRDV et un stagiaire en réadaptation en déficience visuelle. Ceux-ci n'avaient pas reçu de formation sur l'utilisation de l'outil, ni observé un intervenant qui l'administrerait. Après avoir eu un délai d'une semaine pour lire de façon autonome le manuel de l'ECLec-DV et se familiariser avec la méthode, chaque sujet devait administrer le test à une personne qui portait un simulateur de déficience visuelle, une première fois en utilisant la version Loupes/Micr, la personne avec simulateur utilisant alors une loupe éclairante sur pied, et une autre fois avec la version TVCF (utilisation d'une TVCF à affichage couleur ou monochrome). Les évaluations ont été effectuées sous l'observation de la responsable du projet et enregistrées sur support audiovisuel pour des fins d'analyse. Les résultats ont montré que les deux sujets ont administré l'ECLec-DV et calculé les résultats de façon fidèle au protocole. Suite à l'expérimentation, quelques modifications mineures ont été apportées au manuel et aux formulaires d'évaluation afin d'optimiser leur clarté.

AVANTAGES ET LIMITES

L'ECLec-DV est un outil d'évaluation des capacités de lecture facile et rapide à administrer (20 minutes). Il a l'avantage d'être adapté au contexte québécois, aux personnes âgées et aux lecteurs très lents. Il permet d'intégrer plusieurs variables associées à la lecture continue à l'intérieur d'une même évaluation, d'obtenir des résultats basés sur des mesures et des critères d'évaluation standardisés et de comparer des résultats mesurés à différents moments. Par ailleurs, le fait qu'il soit utilisable tant auprès des utilisateurs de loupes et de systèmes microscopiques qu'auprès de ceux qui recourent à un système de grossissement électronique constitue un avantage indéniable, la plupart des tests de lecture n'étant utilisables qu'avec l'un ou l'autre de ces types de systèmes. Par ailleurs, son format papier le rend facilement transportable et utilisable tant en clinique qu'au domicile de l'utilisateur.

Cet outil présente plusieurs avantages, mais aussi certaines limites. Premièrement, ses propriétés métriques n'ont pas encore été mesurées. Deuxièmement, le niveau de difficulté des textes d'évaluation de la vitesse et de la compréhension de la lecture correspond à un niveau scolaire de 5^e ou 6^e année, tel que recommandé pour ce genre de test. Le texte, considéré facile et grand public, n'est donc pas pénalisant pour les personnes peu scolarisées. Par contre, son degré de difficulté peut être insuffisant et inapproprié pour une clientèle adulte, hautement scolarisée ou très active sur le plan intellectuel. Troisièmement, son échelle de mesure de la vitesse de lecture a une limite supérieure de 100 mots/minute (mpm); or, l'atteinte de ce niveau peut ne pas être suffisante ni fonctionnelle pour certains types d'activités (ex. : pour une activité qui demande de lire rapidement et de façon soutenue). Finalement, la taille des intervalles de l'échelle de vitesse étant de 10 mpm, les mesures réelles prises à deux moments

distincts peuvent être différentes ou similaires sans que la cote ne le reflète. Par exemple, les vitesses de 31 et 40 mpm, malgré leur écart de 9 mpm, se retrouvent sous un même niveau (31-40 mpm, ou cote 3). À l'opposé, malgré que leur distance ne soit que de 1 mpm, les vitesses de 30 et 31 mpm sont de deux niveaux différents (cotes 3 et 4). Conséquemment, la comparaison de deux résultats (ex. : ceux de deux personnes différentes ou T1 vs T2) ne devrait pas être réalisée sur l'unique base des résultats finaux, mais aussi en fonction des données brutes enregistrées aux temps 1 et 2 de chacune des quatre composantes évaluées.

CONCLUSION

L'ECLeC-DV est un nouvel outil québécois, qui permet d'évaluer diverses composantes associées aux capacités de lecture d'un texte continu des individus ayant une déficience visuelle, et ce, particulièrement chez les personnes âgées. Suppléant à la rareté des instruments utilisables par les SRDV auprès de cette population, elle constitue une méthode d'évaluation fonctionnelle intéressante et facilement utilisable et intégrable aux activités cliniques.

Cette évaluation peut être administrée tant aux utilisateurs de loupes et de systèmes microscopiques qu'à ceux qui recourent à un système de grossissement électronique. Le fait que son matériel ait été développé en deux versions temporelles distinctes, mais comparables, permet de mesurer l'évolution des capacités de lecture dans le temps, sans que la mémorisation des textes, des questions et réponses n'induisse un biais. Ses propriétés métriques demeurent toutefois à être mesurées.

DISPONIBILITÉ DE L'OUTIL

Le manuel de l'ECLeC-DV ainsi que les supports informatiques sont disponibles gratuitement, en remplissant le formulaire de demande sur le site Internet de l'INLB (section Recherche et développement) ou en communiquant avec l'auteure principale du présent article (Josee.duquette@rrsss16.gouv.qc.ca).

REMERCIEMENTS

Fondation INLB, pour son soutien financier; Linda Rheault et France Picard, chefs des programmes Aînés de l'INLB, pour avoir accordé du temps de libération aux intervenants faisant partie de ce projet; les SRDV-AVQ de l'INLB, pour leurs commentaires et suggestions d'amélioration de l'ECLeC-DV; Chantal Holzschuch (France) pour nous avoir permis de nous inspirer de sa méthode d'évaluation; Myriam Gagnon et Myriam Larivière, assistantes de recherche.

RÉFÉRENCES

- Beaume, E. (1987) La lecture à haute voix. *Les Actes de lecture*, (18). Récupéré le 27 avril 2011. Du site http://www.lecture.org/revues_livres/actes_lectures/AL/AL18/AL18P14.pdf
- Crossland, M. D., Culham, L. E., & Rubin, G. S. (2004). Fixation stability and reading speed in patients with newly developed macular disease. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 24(4), 327-333.
- Crossland, M. D., Culham, L. E., & Rubin, G. S. (2005). Predicting reading fluency in patients with macular disease. *Optometry and Vision Science*, 82(1), 11-17.
- Crossland, M. D., & Rubin, G. S. (2006). Eye movements and reading in macular disease: Further support for the shrinking perceptual span hypothesis. *Vision Research*, 46(4), 590-597.
- Goodrich, G., Kirby, J., Oros, T., Wagstaff, P., McDevitt, B., Hazan, J., et al. (2004). Goldilocks and the three training models: A comparison of three models of low vision reading training on reading efficiency. *Visual Impairment Research*, 6(2-3), 135-152.

- Holzschuch, C., Menu, J.-P., & De la Porte des Vaux, C. (1996). *Développement de la vision fonctionnelle: Entraînement à la lecture*. Marjon: Association Nationale Française des Ergothérapeutes Rhône Alpes.
- Jacques, J. (1996). *La vitesse de lecture des élèves ayant une déficience visuelle lisant à la télévisionneuse*. Projet de recherche non publié, Université de Sherbrooke, Canada.
- Legge, G. E., Rubin, G. S., Pelli, D. G., & Schleske, M. M. (1985). *Psychophysics of reading, II: Low vision*. *Vision Research*, 25(2), 253-265.
- Lund, R., & Watson, G. R.. (1997). *The CCTV book: Habilitation and rehabilitation with closed circuit television systems*. Froland, Norvège: Synsforum.
- Readability Formulas. (n.d.). *The Gunning's Fog Index (or FOG) Readability Formula*. Récupéré le 27 avril 2011. Du site <http://www.readabilityformulas.com/gunning-fog-readability-formula.php>
- Sass, S. M., Legge, G. E., & Lee, H. W. (2006). Low-vision reading speed: Influences of linguistic inference and aging. *Optometry and Vision Science*, 83(3), 166-177.
- Université de Grenoble. (n.d.). *Projet Application de synthèse. Informatique SCL2 – Année 2007/2008*. Récupéré le 27 avril 2011. Du site <http://w3.u-grenoble3.fr/ponton/perso/images/cours/tableur/projet.pdf>
- Université du Québec à Montréal. (2007). *Analyseur Lisibilité*. Dans *SATO 4.3, Manuel de référence*. Récupéré le 27 avril 2011. Du site http://www.ling.uqam.ca/sato/satoman-fr_analyseur_lisibilite.html
- Whittaker, S. G., & Lovie-Kitchin, J. (1993). Visual requirements for reading. *Optometry & Vision Science*, 70(1), 54-65.

Le niveau de participation varie-t-il selon le niveau de déficience visuelle ?

Judith Renaud, O.D., M.Sc.^{1,2}, Olga Overbury, Ph.D.^{2,3}, Marie-José Durand, erg., Ph.D.⁴

¹ *Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke*

² *École d'optométrie, Université de Montréal*

³ *Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR) - INLB*

⁴ *École de réadaptation, Université de Sherbrooke*

INTRODUCTION

Le concept de participation est relativement récent et apparaît de plus en plus comme la cible des interventions en réadaptation. Malgré l'intérêt grandissant pour ce concept, il n'y a pas de consensus sur sa définition. Levasseur, Richard, Gauvin & Raymond (2010) proposent une taxinomie des activités sociales aidant à distinguer la participation de concepts parallèles, mais différents tels participation sociale et engagement social. Cette classification comporte six niveaux. Le 1^{er} niveau comprend toutes les activités quotidiennes qu'un individu doit accomplir avant de socialiser avec les autres; ce sont les activités de base et de survie tels se nourrir, se vêtir. Le 2^e niveau inclut les activités pour lesquelles l'individu n'est pas en contact direct avec les autres, mais pour lesquelles les autres sont autour; par exemple, marcher dans son voisinage. Dans le 3^e niveau, l'individu est en contact avec les autres, mais sans effectuer une activité spécifique avec eux tel magasiner. Dans le 4^e niveau, l'individu collabore avec d'autres dans un but commun; par exemple, jouer au hockey. Le 5^e niveau comprend les activités pour lesquelles l'individu aide les autres. Enfin, dans le 6^e niveau, l'individu contribue plus largement à la société; par exemple, s'impliquer dans un parti politique. Selon cette classification, le concept de « participation » engloberait les six niveaux tandis que celui de « participation sociale » n'inclurait que les niveaux trois à six. Ainsi, la participation

serait un concept plus large et différent de celui de participation sociale, bien qu'englobant ce dernier.

Bien que la participation soit un résultat important dans les interventions en réadaptation, peu d'études ont documenté la participation des personnes âgées présentant une déficience visuelle (DV) et ayant reçu des services de réadaptation.

OBJECTIFS

Cette étude visait (1) à documenter la participation dans les activités courantes et les rôles sociaux de personnes âgées ayant une DV et (2) à explorer si leur niveau de participation diffère selon leur niveau de DV.

MÉTHODOLOGIE

Dans cette étude transversale utilisant un échantillon non probabiliste de convenance, les 133 participants âgés de 65 ans et plus ont été recrutés à l'Institut Nazareth et Louis-Braille. Ceux éligibles et ayant consenti à participer à l'étude ont été interviewés et évalués à leur domicile.

La participation a été évaluée à l'aide de la Mesure des habitudes de vie (MHAVIE), version abrégée 3.1 (Fougeyrollas & Noreau, 1998). Cet outil comporte 77 items couvrant les 12 domaines

des habitudes de vie du modèle de Processus de production du handicap (Fougeyrollas et al., 1996). Étant donné l'âge des participants, les domaines « travail » et « éducation » n'ont pas été évalués, laissant 67 items répartis dans 10 domaines. Cet instrument présente l'avantage de donner un score pour la réalisation et un pour la satisfaction. L'échelle de réalisation (score de 0 à 9) est basée sur deux éléments spécifiques : 1) le niveau de difficulté (sans difficulté, avec difficulté, réalisée par substitution, non réalisée ou ne s'applique pas), et 2) le type d'aide requis (sans aide, aide technique, aménagement, aide humaine). L'échelle de satisfaction (score de 0 à 4) permet d'évaluer l'appréciation de la personne à l'égard de la réalisation de chaque activité ou rôle. Cet outil présente de bonnes qualités métrologiques (Desrosiers et al., 2004; Noreau et al., 2004; Poulin & Desrosiers, 2009).

Aux fins d'analyses (objectif 2), les participants ont été divisés en trois groupes en fonction de l'acuité visuelle (AV) corrigée du meilleur œil : DV modérée ($AV > 6/60$), DV sévère ($AV \leq 6/60$ et $> 3/60$) ou DV profonde ($AV \leq 3/60$). Une analyse de variance (ANOVA) a été réalisée pour examiner si le niveau de participation différait selon le niveau de DV.

RÉSULTATS

L'âge moyen des 133 participants était de 82,9 ans \pm 6,2 ans. Selon l'AV du meilleur œil, plus de 60 % présentaient une déficience visuelle sévère ($AV \leq 6/60$). Près du trois quarts de l'échantillon était des femmes (73 %) et plus de la moitié vivait seule (60 %).

TABLEAU 1 : NIVEAU DE RÉALISATION DE LA PARTICIPATION (MHAVIE)

	Personnes âgées avec déficience visuelle (n=133) score /9	Personnes âgées sans déficience visuelle (n=64)* score /9	p^{**}
Activités courantes	6,6 (1,0)	8,1 (0,4)	< 0,001
Nutrition	5,7 (2,0)	8,3 (1,1)	< 0,001
Condition corporelle	7,8 (1,3)	8,4 (0,9)	< 0,001
Soins personnels	7,6 (1,0)	8,7 (0,3)	< 0,001
Communication	5,8 (1,1)	8,5 (0,8)	< 0,001
Habitation	7,2 (1,4)	7,3 (0,8)	0,268
Déplacements	5,0 (2,3)	7,8 (1,2)	< 0,001
Rôles sociaux	5,7 (1,5)	8,3 (0,6)	< 0,001
Responsabilités	5,8 (1,7)	8,5 (0,7)	< 0,001
Relations interpersonnelles	8,8 (0,6)	8,5 (0,9)	< 0,001
Vie communautaire	5,6 (2,3)	8,6 (0,8)	< 0,001
Loisirs	2,9 (2,3)	7,3 (1,9)	< 0,001

* résultats de l'étude de Desrosiers et al., 2009

** valeurs de p associées aux tests t

Les résultats du MHAVIE indiquaient une restriction modérée du niveau de participation des personnes âgées ayant une DV, la réalisation des rôles sociaux (accomplis en moyenne sans difficulté, mais avec aide humaine) étant plus restreinte que celle des activités courantes (accomplies majoritairement avec difficulté et aide technique) (Tableau 1). La restriction de participation était plus importante pour certains domaines : nutrition, communication, déplacements, responsabilités, vie communautaire et loisirs (Tableau 1). Bien que ces domaines affichent une diminution importante du niveau de réalisation, le niveau de satisfaction était satisfaisant (score ≥ 3) à l'exception de celui de la communication, des déplacements et des loisirs (Tableau 2).

TABLEAU 2 :
NIVEAU DE SATISFACTION DE LA PARTICIPATION (MHAVIE)

	Personnes âgées avec déficience visuelle (n=133) score /4
Activités courantes	
Nutrition	3,3 (0,8)
Condition corporelle	3,3 (0,7)
Soins personnels	3,5 (0,5)
Communication	2,6 (0,7)
Habitation	3,4 (0,6)
Déplacements	2,6 (1,0)
Rôles sociaux	
Responsabilités	3,1 (0,7)
Relations interpersonnelles	3,6 (0,5)
Vie communautaire	3,0 (0,9)
Loisirs	2,0 (1,1)

Par rapport à des données provenant d'une étude antérieure (Desrosiers et al., 2009), la participation des personnes âgées avec une DV était significativement inférieure ($p < 0,001$) à celle de personnes âgées sans déficience (Tableau 1), sauf pour les domaines « habitation » et « relations interpersonnelles ».

En ce qui concerne l'objectif 2, il y avait une variation de participation selon le niveau de DV. Le groupe de personnes âgées ayant une DV profonde présentait une restriction significativement plus importante de participation que celui ayant une DV modérée, tant pour les activités courantes ($p < 0,001$) que pour les rôles sociaux ($p < 0,001$) (Figure 1). De plus, le groupe avec une DV profonde démontrait une diminution significativement plus importante que le groupe avec une DV sévère pour les activités courantes ($p < 0,01$) (Figure 1). En regardant les résultats selon les différents domaines, le groupe avec une DV profonde présentait une diminution significative de participation par rapport au groupe avec une DV modérée pour cinq domaines nutrition, soins personnels, communication, responsabilités et loisirs (Figures 2 et 3). De plus, une différence existait entre le groupe ayant une DV profonde et celui ayant une DV sévère pour le domaine « communication » (Figure 2).

Figure 1 : Participation (MHAVIE) des personnes âgées avec déficience visuelle (DV) divisées en 3 groupes selon l'acuité visuelle corrigée du meilleur œil.

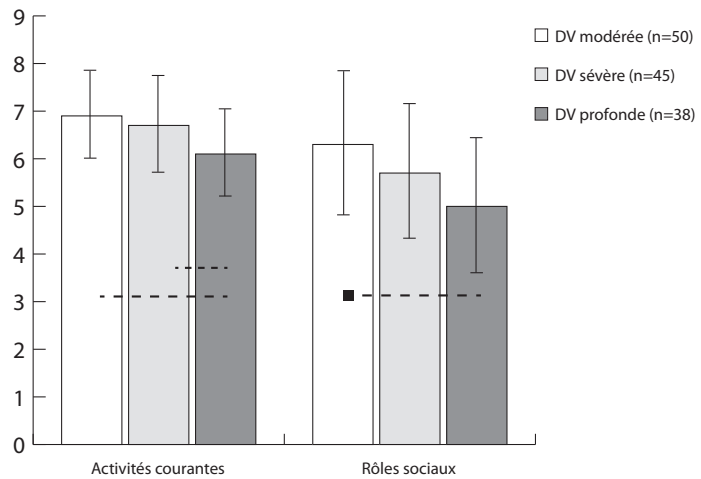


Figure 2 : Participation dans les activités courantes (MHAVIE) des personnes âgées avec déficience visuelle (DV) divisées en 3 groupes selon l'acuité visuelle corrigée du meilleur œil.

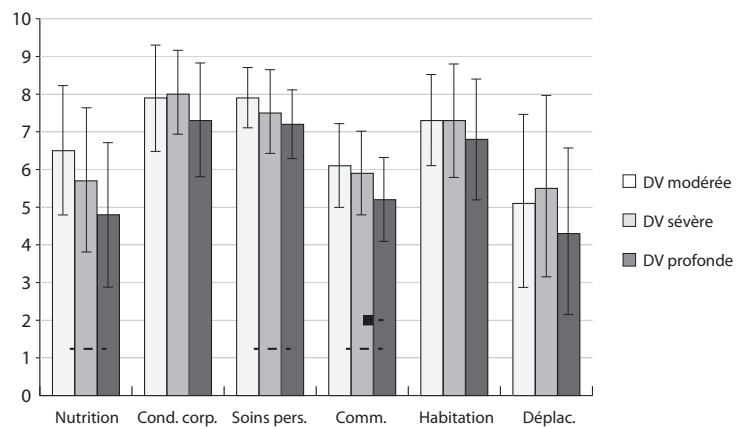
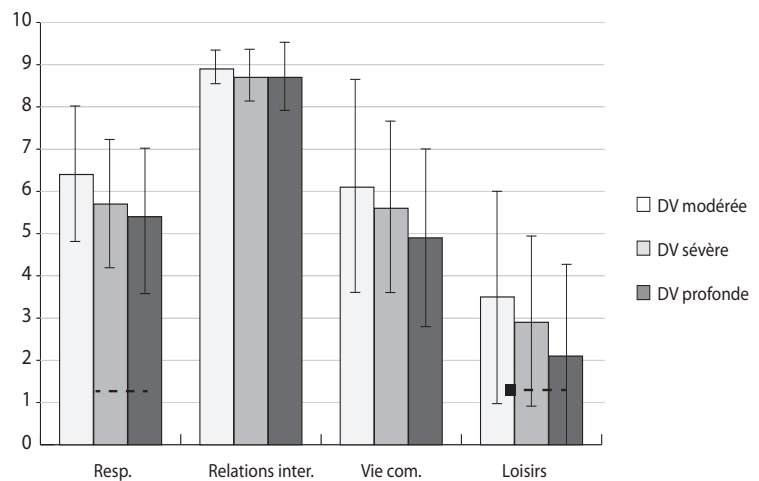


Figure 3 : Participation dans les rôles sociaux (MHAVIE) des personnes âgées avec déficience visuelle (DV) divisées en 3 groupes selon l'acuité visuelle corrigée du meilleur œil.



CONCLUSION

Ces résultats révèlent une plus grande restriction de participation chez les personnes âgées présentant une DV et ayant participé à un programme de réadaptation comparativement à des personnes âgées ne présentant pas de déficience. Bien que le niveau de réalisation des personnes âgées ayant une DV était diminué dans plusieurs domaines, le niveau de satisfaction était satisfaisant pour tous les domaines à l'exception de celui des déplacements, de la communication et des loisirs. Cette étude démontre également une variation de participation en fonction du niveau de déficience. Cette différence existait principalement entre le groupe ayant une DV modérée et celui ayant une DV profonde. En conclusion, les intervenants du milieu devraient considérer non seulement le niveau de réalisation de participation de leurs clients, mais également leur niveau de satisfaction afin de mieux établir les objectifs des interventions.

RÉFÉRENCES

- Desrosiers, J., Noreau, L., Robichaud, L., Fougeyrollas, P., Rochette, A., & Viscogliosi, C. (2004). Validity of the Assessment of Life Habits in older adults. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 36(4), 177-182.
- Desrosiers, J., Wanet-Defalque, M.-C., Temisjian, K., Gresset, J., Dubois, M.-F., Renaud, J., et al. (2009). Participation in daily activities and social roles of older adults with visual impairment. *Disability & Rehabilitation*, 31(15), 1227-1234.
- Fougeyrollas, P., Cloutier, R., Bergeron, H., Côté, J., Côté, M., & St-Michel, G. (1996). *Révision de la proposition québécoise de classification: Processus de production du handicap*. Lac St-Charles (Québec): CQCICIH/SCCIDIH.
- Fougeyrollas, P., & Noreau, L. (1998). *La Mesure des habitudes de vie. Version 3.0*. Lac St-Charles (Québec): CQCICIH/SCCIDIH.
- Levasseur, M., Richard, L., Gauvin, L., & Raymond, E. (2010). Inventory and analysis of definitions of social participation found in the aging literature: Proposed taxonomy of social activities. *Social Science & Medicine*, 71(12), 2141-2149.
- Noreau, L., Desrosiers, J., Robichaud, L., Fougeyrollas, P., Rochette, A., & Viscogliosi, C. (2004). Measuring social participation: Reliability of the LIFE-H in older adults with disabilities. *Disability & Rehabilitation*, 26(6), 346-352.
- Poulin, V., & Desrosiers, J. (2009). Reliability of the LIFE-H satisfaction scale and relationship between participation and satisfaction of older adults with disabilities. *Disability & Rehabilitation*, 31(16), 1311-1317.

Le repérage des incapacités visuelles : un moyen de prévenir les chutes chez les aînés*

Lise Déry^{1,3}, Cathy McGraw, M.S.W.², Walter Wittich, Ph.D.^{2,3}

¹ Institut Nazareth et Louis-Braille (INLB)

² Centre de réadaptation MAB-Mackay (CR MAB-Mackay)

³ Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR)

RÉSUMÉ

Le Programme de repérage des incapacités visuelles a été implanté à Montréal dans le but de réduire le risque de chute et de faciliter l'accès aux services spécialisés. La formation est donnée aux professionnels des services de soutien à domicile des Centres de santé et de services sociaux (CSSS), afin de repérer de manière précoce et systématique la perte visuelle chez les personnes âgées de 75 ans et plus, vivant à domicile. Le repérage vise principalement à prévenir l'évolution de la déficience visuelle, à orienter rapidement les personnes vers les services spécialisés de première ligne d'un professionnel de la vision ou en réadaptation en déficience visuelle. Par une intervention précoce et concertée avec le CSSS du territoire, le repérage vise à prévenir et à réduire le nombre de chutes et leur incidence. À ce jour, près d'un millier de professionnels sont en mesure d'administrer le *Questionnaire de repérage des incapacités visuelles* et ont effectué au-delà de 230 références aux services de réadaptation en déficience visuelle.

PROBLÉMATIQUE

Au cours de la période de 1999-2004, le nombre de résidents de Montréal admis dans un hôpital suivant une chute était de 340 par 10 000 pour

les personnes âgées de 85 ans et plus, de 138 par 10 000 pour les personnes de 75 à 84 ans, et de 50 par 10 000 pour celles entre 65 et 74 ans. Des études ont démontré que la perte visuelle double le risque de chute et quadruple le risque de fracture de la hanche. Selon Ivers, Norton, Cumming, Butler, & Campbell (2000), 40 % des fractures de la hanche seraient attribuables à la perte visuelle, ce qui entraîne des besoins de services de santé et des coûts. Plusieurs auteurs ont démontré le lien entre la perte visuelle et le risque de fracture de la hanche. Grue, Kirkevold, & Ranhoff (2009) ont observé que près de la moitié des patients ayant subi une fracture de la hanche avaient une déficience visuelle. Ces données sont soutenues par l'étude de Jack, Smith, Neoh, Lye, & McGalliard (1995) qui dénombre 76 % des patients âgés admis à l'hôpital suivant une chute, en raison d'une déficience visuelle.

On constate que 80 % des personnes âgées ne consultent pas, ne sont pas familières avec les services de réadaptation ou n'y sont pas référées (Gresset & Baumgarten, 2002). Nous savons que le taux de prévalence de la déficience visuelle augmente avec l'âge. On estime qu'une personne sur neuf âgée de 65 ans et plus et une personne sur quatre chez les plus de 75 ans présenteraient une déficience visuelle.

* Cet article en français est inspiré de la version originale publiée en anglais :

McGraw, C., Déry, L., & Wittich, W. (2011, Spring). Falls prevention through the visual impairment detection program. *Insight: Research and Practice in Visual Impairment and Blindness*, 4(2), 74-82.

À Montréal, en 2006, on comptait 1 854 442 résidents dont 15 % (278 166 personnes) étaient âgés de plus de 65 ans (Ville de Montréal, 2006). De ceux-ci, 46 % (127 956 personnes) étaient âgés de 75 ans et plus. La tendance démographique laisse présager une croissance importante du nombre de Canadiens âgés aux prises avec une déficience visuelle (Statistique Canada, 2002). Une augmentation de 52 % des personnes atteintes de déficience visuelle est prévue d'ici 2026, dont 72 % chez les plus de 75 ans (Gresset, 2005).

Ainsi, avec l'avancement en âge, il est possible d'anticiper une hausse de l'incidence des chutes (hospitalisations, soins médicaux, soutien à domicile). À la lumière de ces données préoccupantes, un programme régional de repérage des incapacités visuelles a été implanté auprès des 12 CSSS de Montréal, notamment pour identifier les personnes à risque de chute en raison d'une perte visuelle.

OBJECTIFS DU PROGRAMME

En 2008, l'Institut Nazareth et Louis-Braille et le Centre de réadaptation MAB-Mackay, soutenus financièrement par l'Agence de santé et des services sociaux de Montréal, ont été mandatés pour développer et implanter le Programme de repérage des incapacités visuelles, en réponse aux priorités gouvernementales et au Programme national de prévention des chutes, dans le cadre d'un continuum de services pour les aînés vivant à domicile (Direction générale de la santé publique, 2004).

Le but du programme consiste à former les professionnels des services de soutien à domicile pour repérer de manière précoce et systématique la perte visuelle chez les personnes âgées de 75 ans et plus, vivant à domicile sur l'île de Montréal, afin de prévenir l'évolution de la déficience visuelle,

d'orienter rapidement les personnes vers les ressources spécialisées appropriées, et de faciliter l'accès aux services de réadaptation existants. Par une intervention précoce et concertée avec le CSSS, le repérage vise à prévenir et à réduire le nombre de chutes et leur incidence, ainsi que l'avènement d'autres situations aggravantes (fractures de la hanche, chirurgie, perte de mobilité, peur de tomber). Également, les services adaptés ont pour objectif d'assurer la sécurité des personnes âgées ayant une déficience visuelle, en limitant leur placement prématuré en milieu d'hébergement et la comorbidité possible.

OBJECTIFS DE LA FORMATION

Interactive et expérientielle, une session de formation d'une durée de deux heures est donnée en français ou en anglais au Centre local de services communautaires (CLSC) du territoire, à des groupes de 12 participants maximum. Les objectifs de cette formation consistent à permettre aux professionnels des services de soutien à domicile (SAD) (infirmière, travailleuse sociale, ergothérapeute, etc.) d'acquérir des connaissances sur la déficience visuelle et l'offre de services en réadaptation, les habiletés requises pour administrer le questionnaire de repérage des incapacités visuelles auprès de la clientèle ciblée par le programme, et à appliquer le processus d'orientation vers les services d'un professionnel de la vision et les services spécialisés de réadaptation en déficience visuelle.

QUESTIONNAIRE DE REPÉRAGE DES INCAPACITÉS VISUELLES

L'outil proposé aux professionnels de la première ligne est un questionnaire de dépistage (Gresset & Baumgarten, 2009). À l'origine développé pour accroître l'utilisation des services de réadaptation en déficience visuelle et inspiré d'un instrument

d'évaluation conçu pour les professionnels en gérontologie (Gurland et al., 1977; Gurland & Wilder, 1984), le Functional Vision Screening Questionnaire (FVSQ) (Horowitz & Cassels, 1985) a été adapté et validé auprès d'une clientèle aînée francophone par Gresset et Baumgarten en 1995. Issu de la recherche, cet outil standardisé a été utilisé dans un contexte clinique et adapté en versions française et anglaise par les centres de réadaptation INLB et MAB-Mackay (2009). Ce questionnaire est administré par entrevue auprès de la personne qui doit répondre de la difficulté éprouvée à faire certaines activités quotidiennes.

Le *Questionnaire de repérage des incapacités visuelles/Visual Impairment Screening Questionnaire* comprend 20 questions dont 15 sur lesquelles est établi le score final et 5 questions qualitatives à des fins descriptives pour l'orientation à donner à une éventuelle référence aux ressources et services appropriés. Lorsque le score obtenu est de 6 et plus, la personne porte régulièrement ses lunettes, sa prescription est récente ou n'a pas besoin d'être renouvelée et son dernier examen visuel remonte à moins de deux ans, la personne consentante est orientée par le professionnel de la santé vers les services de l'admission d'un des deux centres de réadaptation. Lorsque le score est inférieur à 6 ou que l'une ou plusieurs des conditions précitées ne sont pas remplies, la personne est encouragée à consulter à titre préventif un professionnel de la vision aux fins d'examen. Le professionnel de la santé et le centre de réadaptation collaborent afin de faciliter la consultation et l'obtention d'un rapport oculo-visuel, exigées pour l'admission aux services de réadaptation. Toutes informations pertinentes inhérentes aux habitudes de vie de la personne, tels un risque de chutes, une dépression ou un isolement social, sont documentées. Au terme de la formation, les professionnels sont en mesure d'utiliser le questionnaire standardisé de repérage des incapacités visuelles, au moment de l'évaluation globale de la personne et, selon le score

obtenu, de l'orienter rapidement vers les services de réadaptation ou d'un professionnel de la vision pour un examen visuel. Le centre de réadaptation est responsable du suivi auprès des personnes qui lui sont référées, en ce qui a trait aux démarches d'évaluation auprès d'un professionnel de la vision, au traitement de la demande de services et à l'offre de services adaptée.

IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE CLINIQUE

L'impact le plus important de ce programme consiste au fait que les incapacités visuelles chez plusieurs personnes n'auraient pas été repérées sans la passation du questionnaire. Par conséquent, ces personnes n'auraient pas été référées aux ressources appropriées sans un repérage systématique. Cependant, on note des problèmes à administrer le questionnaire aux personnes présentant des déficits cognitifs. Notamment, les professionnels de la santé rapportent des difficultés à identifier la cause des situations de handicap rencontrées par ces personnes.

Depuis les débuts du programme, on observe une augmentation du taux de référence aux services de réadaptation en déficience visuelle. Afin d'en faciliter l'accès, les centres de réadaptation ont procédé à la révision des critères d'admissibilité à leurs services, déterminés par le programme des aides visuelles (Régie de l'assurance maladie du Québec, 2006). En tenant compte du plan d'accès aux services pour les personnes ayant une déficience (Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2008), les centres ont développé une offre de services harmonisée et adaptée aux aînés, non seulement pour la prévention des chutes, mais pour l'ensemble des situations de handicap (Fougeyrollas, Cloutier, Bergeron, Côté, & St Michel, 1998).

Afin d'assurer le repérage systématique, il est essentiel de planifier des sessions de formation régulières auprès des CSSS. Avec une approche populationnelle, le programme de repérage vise à établir et à consolider des partenariats inter-établissements et interprofessionnels au sein du réseau local de services (RLS) de chacun des CSSS, pour mieux desservir les personnes âgées vivant avec une déficience visuelle. Le repérage des incapacités visuelles est assurément une activité clinique en soutien aux activités de prévention des chutes mises en œuvre par les CSSS.

IMPLICATIONS POUR LA RECHERCHE

Dû à l'écart relatif à l'entrée des données, il est présentement impossible d'extraire le nombre de questionnaires administrés par chacun des 12 CSSS de Montréal. Les données recueillies par les centres de réadaptation permettront entre autres, d'obtenir des informations sur le profil démographique des personnes référées, d'autres précieuses informations telles que le diagnostic visuel, les habitudes de vie, les conditions associées à la déficience visuelle, comme la perte auditive et les déficits cognitifs, ainsi que sur les besoins de services identifiés. La mesure d'efficacité du questionnaire de repérage pour la référence en réadaptation suscitera un intérêt particulier pour vérifier la sensibilité (74 %) et la spécificité (86 %) du *Questionnaire de repérage des incapacités visuelles* pour repérer la présence ou l'absence d'un déficit visuel clinique, de modéré à total avec un score de 6 (Gresset & Baumgarten, 2003, 2009) et de la comparer avec la sensibilité (80 %), avec un score de 9, d'un questionnaire similaire utilisé dans un contexte communautaire (Horowitz, Teresi, & Cassels, 1991).

Sachant qu'entre 25 et 75 % des personnes âgées disent avoir des problèmes de mémoire selon la formulation de la question (Chertkow

et al., 2008), la comorbidité entre déficit visuel et déficit cognitif est probablement beaucoup plus fréquente qu'on ne pourrait le penser, soit entre 3 et 9 % chez les personnes de 75 ans et plus. Il est difficile pour les professionnels de la santé et des services sociaux de distinguer si certaines situations de handicap rencontrées par la personne sont d'origine visuelle ou cognitive. Par conséquent, la personne ne pourra être orientée vers les services spécialisés appropriés (optométrie et réadaptation). Une étude a été entreprise par l'Institut Nazareth et Louis-Braille, en collaboration avec ses partenaires, ayant pour objectif d'adapter ou de développer un outil de dépistage des incapacités visuelles chez cette clientèle.

Une autre implication importante pour la recherche serait la mesure de l'impact du programme de repérage des incapacités visuelles sur la réduction des chutes associées à la perte visuelle. Une récente étude sur le sujet de la prévention des chutes et des blessures liées aux chutes indique que la déficience visuelle, avec les problèmes d'équilibre et la démence, est parmi les principaux facteurs de risque de chute chez les aînés (Gillespie & Handoll, 2009). Sachant que les risques de chute sont multifactoriels (Direction générale de la santé publique, 2004), il est difficile d'isoler la contribution du programme de repérage des incapacités visuelles dans un tel contexte.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient toutes les personnes qui ont contribué au développement et à la mise en œuvre du *Programme de repérage systématique des incapacités visuelles chez les personnes de 75 ans et plus* à Montréal.

RÉFÉRENCES

- Chertkow, H., Massoud, F., Nasreddine, Z., Belleville, S., Joannette, Y., Bocti, C., et al. (2008). Diagnosis and treatment of dementia: 3, Mild cognitive impairment and cognitive impairment without dementia. *Canadian Medical Association Journal*, 178(10), 1273-1285.
- Direction générale de la santé publique. (2004). *La prévention des chutes dans un continuum de services pour les aînés vivant à domicile: Cadre de référence*. Récupéré le 8 novembre 2010. Du site : <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/fl-documentation/2004/04-232-01.pdf>
- Fougeyrollas, P., Cloutier, R., Bergeron, H., Côté, J., & St. Michel, G. (1998). *Classification québécoise: Processus de production du handicap*. Lac St-Charles (Québec): RIPPH.
- Gillespie, L., & Handoll, H. (2009). Prevention of falls and fall-related injuries in older people. *Injury Prevention*, 15(5), 354-355.
- Gresset, J. (2005). Le nombre d'aveugles doublera en 20 ans. *Forum Express*, 4(2). Récupéré le 8 novembre 2010. Du site : <http://www.iforum.umontreal.ca/ForumExpress/Archives/vol4no2fr/article11.html>
- Gresset, J., & Baumgarten, M. (2002). Prevalence of visual impairment and utilization of rehabilitation services in the visually impaired elderly population of Quebec. *Optometry & Vision Science*, 79(7), 416-423.
- Gresset, J., & Baumgarten, M. (2003). *Questionnaire de dépistage des incapacités visuelles: Manuel de passation*. Longueuil: Institut Nazareth et Louis Braille.
- Gresset, J., & Baumgarten, M. (2009). *Questionnaire de repérage des incapacités visuelles: De la recherche à l'accès aux services: Manuel de passation (2e éd., rév. et mise à jour) / Visual Impairment Screening Questionnaire: From seeking to accessing services: Test manual (2nd ed., rev. and updated)*. Longueuil: Institut Nazareth et Louis Braille.
- Grue, E. V., Kirkevold, M., & Ranhoff, A. H. (2009). Prevalence of vision, hearing, and combined vision and hearing impairments in patients with hip fractures. *Journal of Clinical Nursing*, 18(21), 3037-3049.
- Gurland, B. J., Kuriansky, J., Sharpe, L., Simon, R., Stiller, P., & Birkett, P. (1977). The Comprehensive Assessment and Referral Evaluation (CARE): Rationale, development and reliability. *International Journal of Aging & Human Development*, 8(1), 9-42.
- Gurland, B. J., & Wilder, D. E. (1984). The CARE interview revisited: Development of an efficient, systematic clinical assessment. *Journal of Gerontology*, 39(2), 129-137.
- Horowitz, A., & Cassels, L. (1985). *Functional Vision Screening Questionnaire*. New York: New York Association for the Blind (The Lighthouse).
- Horowitz, A., Teresi, J. A., & Cassels, L. A. (1991). Development of a vision screening questionnaire for older people. *Journal of Gerontological Social Work*, 17(3-4), 37-56.
- Ivers, R. Q., Norton, R., Cumming, R. G., Butler, M., & Campbell, A. J. (2000). Visual impairment and risk of hip fracture. *American Journal of Epidemiology*, 152(7), 633-639.
- Jack, C. I., Smith, T., Neoh, C., Lye, M., & McGalliard, J. N. (1995). Prevalence of low vision in elderly patients admitted to an acute geriatric unit in Liverpool: Elderly people who fall are more likely to have low vision. *Gerontology*, 41(5), 280-285.
- Ministère de la Santé et des Services sociaux. (2008). *Plan d'accès aux services pour les personnes ayant une déficience: Afin de faire mieux ensemble*. Récupéré le 8 novembre 2010. Du site <http://msssa4.msss.gouv.qc.ca/fr/document/publication.nsf/961885cb24e4e9fd85256b1e00641a29/271f7db81d6ae81d85257464006ca8e6?OpenDocument>
- Régie de l'assurance maladie du Québec. (2006). *La couverture des services de santé au Québec: Aides visuelles*. Récupéré le 30 août 2010. Du site : http://www.ramq.gouv.qc.ca/fr/citoyens/assurancemaladie/serv_couv_queb/aides_visuelles_pq.shtml
- Statistique Canada. (2002). *Un profil de l'incapacité au Canada, en 2001*. Récupéré le 25 mai 2010. Du site <http://www.statcan.gc.ca/pub/89-577-x/index-fra.htm>
- Ville de Montréal. (2006). *Socio-economic Profiles - Agglomération*. Récupéré le 20 septembre 2010. Du site : http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=2077,2455180&_dad=portal&_schema=PORTAL
Note : le document n'étant plus accessible, les auteurs remplacent la référence par : Ville de Montréal. (2011). *Portrait de la population de 65 ans et plus: Agglomération de Montréal*. Récupéré le 26 octobre 2011. Du site http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/MTL_STATS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PROFIL_65_AGGLOM%C9RATION.PDF

Effets du tango argentin sur la qualité de vie des personnes âgées avec déficience visuelle

Khatoune Témisjian, Ph.D.^{1,2}, Mathieu Douville, M.Sc.(c)^{1,2,3}, Patricia McKinley, Ph.D.^{2,4}, Josée Duquette, M.Sc.^{1,2}, Jacques Gresset, Ph.D.³, Tiiu Poldma, Ph.D.^{2,5,6}, Guylaine Cataford¹

¹ *Institut Nazareth et Louis-Braille (INLB)*

² *Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR)*

³ *École d'optométrie, Université de Montréal*

⁴ *School of Physical and Occupational Therapy, McGill University*

⁵ *École de design industriel, Faculté d'aménagement, Université de Montréal*

⁶ *Institut de réadaptation Gingras-Lindsay-de-Montréal*

INTRODUCTION

Plusieurs études ont démontré que les activités de loisir sont des facteurs importants dans le développement et le maintien de l'intégration sociale et de la santé, notamment lorsqu'ils sont conçus pour minimiser les obstacles qui tendent à marginaliser et à réduire la participation des populations vulnérables. En ce sens, un programme de danse de tango argentin peut servir de modèle s'il permet d'améliorer la qualité de vie des aînés. De plus, en encourageant les jeunes bénévoles à forger des partenariats de danse et en soutenant la participation sociale des aînés aux cours de tango réguliers, nous favorisons la communication intergénérationnelle.

Des recherches récentes indiquent qu'un programme de tango géré par la communauté est acceptable et faisable auprès de personnes à risque (McKinley et coll., 2008), de personnes âgées ayant la maladie de Parkinson (Hackney et coll., 2007) ou encore de personnes atteintes de symptômes dépressifs légers à modérés (Pinniger et coll., 2009).

Actuellement, les statistiques indiquent que près de 21 % des Canadiens âgés de 65 ans et plus vivent avec une déficience visuelle. Or, avec le vieillissement de la population générale, cette tendance pourrait s'accroître durant les prochaines années. Ainsi, on estime que le nombre de Canadiens âgés passerait de 4,2 millions à 9,8 millions entre 2005 et 2036 (Statistique Canada, 2007).

Chez la clientèle âgée de l'INLB, nous retrouvons souvent des maladies telles que la dégénérescence maculaire liée à l'âge, le glaucome et la rétinopathie diabétique, qui entraînent des déficiences et des incapacités visuelles affectant largement les habitudes de vie quotidienne de la personne : lecture, reconnaissance des visages, conduite automobile, déplacements de façon sécuritaire et loisirs. Cet état de fait risque de mener à une nette diminution des activités sociales. Aussi, la déficience visuelle engendre-t-elle fréquemment des sentiments de désespoir chez la personne âgée et peut même entraîner une dépression clinique (Horowitz, Reinhardt, Boerner & Travis, 2003). Une recherche réalisée à l'INLB (Gresset, Jalbert & Gauthier, 2005) a permis d'étudier les réactions

des personnes âgées après qu'elles aient reçu un diagnostic de perte visuelle permanente. Pour ces personnes rencontrées en entrevue, la perte de vision est associée à la perte d'autonomie et au handicap, à la fin des activités intéressantes et à la diminution de l'estime de soi.

OBJECTIFS

Cette étude porte sur la faisabilité de développer un cours de danse tango à l'intention des personnes âgées qui ont une déficience visuelle. Elle vise à fournir des données cliniques et scientifiques qui aideront à déterminer comment le cours devrait être adapté en plus d'explorer comment cette activité pourrait améliorer la qualité de vie, l'humeur, la mobilité et l'équilibre de ces personnes. De façon plus spécifique, cette étude vise à déterminer d'une part, la façon d'adapter les cours de tango pour les personnes ayant une déficience visuelle (musique, types de pas, méthode d'enseignement, plan des leçons) et d'autre part, à déterminer les mesures les plus appropriées et les plus sensibles aux changements induits par le tango chez les personnes ayant une déficience visuelle, sur le plan de la qualité de vie, de l'humeur, de la mobilité et de l'équilibre.

MÉTHODOLOGIE

Sur le plan méthodologique, l'étude comportait deux parties :

- une pré expérimentation avec 4 participants ayant une déficience visuelle (DV) et 4 partenaires bénévoles voyants; ceux-ci participaient à une classe de tango hebdomadaire d'une durée de 1h30, pendant 4 semaines;
- une expérimentation avec 10 participants ayant une DV et 16 partenaires bénévoles

voyants; ceux-ci participaient à une classe de tango hebdomadaire d'une durée de 1h30, incluant une pause de 15 minutes, pendant 8 semaines.

Les participants devaient avoir plus de 65 ans, une acuité visuelle inférieure ou égale à 6/30; ils pouvaient utiliser une canne et devaient avoir une bonne compréhension du français. En revanche, ceux qui avaient des conditions cardiovasculaires instables, une histoire d'AVC, des troubles physiques, auditifs ou cognitifs considérés comme affectant de façon significative la mobilité ou la capacité de suivre les instructions étaient exclues de l'étude.

Quant aux partenaires bénévoles, 8 d'entre eux avaient une certaine expérience en matière de danse, 6 partenaires étaient des étudiants non expérimentés et 2 autres personnes n'avaient pas d'expérience non plus.

Notons qu'à toutes les trois danses, il y avait un changement de partenaire, comme le veut la tradition du tango. Ceci signifie que les participants pouvaient danser avec des partenaires expérimentés tout comme des partenaires non expérimentés. De son côté, l'instructeur de danse s'assurait que les couplages soient variés (expérimentés/expérimentés, expérimentés/non expérimentés, non expérimentés/expérimentés, non expérimentés/non expérimentés).

De plus, les partenaires bénévoles ont bénéficié d'une session de sensibilisation portant sur la DV et les techniques de guide voyant, offerte par un spécialiste en orientation et mobilité. Celui-ci a également travaillé de concert avec l'instructeur de danse pour adapter l'environnement et le studio de danse afin de rendre les déplacements des participants plus sécuritaires.

INSTRUMENTS DE COLLECTE DES DONNÉES

Plusieurs questionnaires, tests physiques et entrevues individuelles et de groupe ont été réalisés avec les participants ayant une DV, tandis que les partenaires bénévoles ont participé aux entrevues individuelles ainsi qu'aux groupes de discussion.

La qualité de vie a été mesurée en adoptant une approche qualitative, permettant ainsi d'approfondir les perceptions des participants et des partenaires bénévoles. L'analyse des données a été réalisée en utilisant le logiciel d'analyse qualitative NVivo.

RÉSULTATS

PRÉ EXPÉRIMENTATION

Globalement, les résultats de la pré expérimentation indiquent que le programme de tango argentin présente des avantages, autant pour les participants que les bénévoles : en effet, l'analyse des perceptions fait état d'une amélioration de la qualité de vie et du bien-être des participants, d'une meilleure humeur et d'une intégration sociale favorisée.

Les aspects qui méritaient une amélioration dans ce projet consistaient essentiellement dans le transport des participants, un ajustement des instructions de danse fournies aux participants ayant une DV et enfin, des adaptations du studio afin de permettre aux participants d'être plus à l'aise lors de l'apprentissage du tango. Ces améliorations ont été recommandées pour la phase de l'expérimentation.

EXPÉRIMENTATION

Les perceptions recueillies lors de l'expérimentation font ressortir que les cours de tango ont eu un impact positif sur la qualité de

vie des participants, en leur donnant de l'énergie, du plaisir et en augmentant leur estime de soi. De plus, ces cours ont favorisé leur autonomie ainsi que leur participation sociale. Sur le plan physique et émotionnel, les participants ont perçu que leur équilibre et leur mobilité se sont améliorés de même que leur humeur.

Certaines difficultés d'ordre technique ont été perçues par les participants : certains avaient des difficultés d'audition et ne pouvaient donc pas bien entendre les instructions verbales et la musique; d'autres trouvaient que la pause de 15 minutes était insuffisante; le studio de tango était trop grand et posait des problèmes d'acoustique; enfin, certains partenaires et participants maîtrisaient le tango mieux que d'autres, dépendamment de leur expérience antérieure dans cette activité. La mixité des partenaires, sur le plan de l'expérience préalable en danse tango, de la présence ou non d'une DV et de l'âge, serait souhaitable. La présence de partenaires voyants, parmi lesquels certains ont une expérience en danse, en l'occurrence, le tango, facilite l'apprentissage et la sécurité des déplacements des danseurs avec DV. L'intégration de jeunes adultes permet également une dynamique intéressante sur le plan social.

Afin de faciliter la participation aux cours de tango, notamment sur le plan sécuritaire, des adaptations ont été retenues et font référence à l'accessibilité des lieux, à la formation des partenaires voyants, au choix de la musique, à la tenue vestimentaire de l'instructeur (couleurs contrastantes), aux consignes, à l'adaptation des pas et mouvements de danse, à l'emphase au niveau de la proprioception, à la régularité des pas en accord avec la musique, à l'aménagement de l'espace, à l'éclairage de la salle (général et dirigé) et la luminosité (lumière naturelle), pour ne citer que ces adaptations.

CONCLUSION

À travers cette expérience positive telle que perçue par les participants et les partenaires bénévoles, dans ce contexte spécifique de la DV, il est possible de développer un programme de tango adapté dans la communauté, visant l'intégration de personnes ayant une DV à des cours réguliers. Aussi, un document de transfert de connaissances est en cours d'élaboration et sera disponible sous peu.

Ce projet de recherche a permis de démontrer qu'il est faisable de développer un cours de tango adapté pour les personnes âgées ayant une DV, dans lequel participent également des personnes qui ont une vision normale.

REMERCIEMENTS

Ce projet a été réalisé grâce à une subvention du REPAR, de l'INLB et du CRSH. Nos remerciements s'adressent également à madame Laura Steinmander, instructrice de tango, à Cathryn Brogan, Esther Pilon, Luis Daniel Vales et Rui Zhang, étudiants de niveau maîtrise à l'Université McGill, à Leila Tissaoui, étudiante à l'Université de Montréal, ainsi qu'à tous les partenaires bénévoles qui ont participé à l'étude.

RÉFÉRENCES

- Gresset, J., Jalbert, Y., & Gauthier, M. (2005). Elderly persons confronted with visual loss and long waiting lists: How do they react? *International Congress Series*, 1282, 143-146.
- Hackney, M. E., & Earhart, G. M. (2010). Effects of dance on gait and balance in Parkinson's disease: A comparison of partnered and nonpartnered dance movement. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 24(4), 384-392.
- Horowitz, A., Reinhardt, J. P., Boerner, K., & Travis, L. A. (2003). The influence of health, social support quality and rehabilitation on depression among disabled elders. *Aging & Mental Health*, 7(5), 342-350.
- McKinley, P. A., Jacobson, A., Leroux, A., Bednarczyk, V., Rossignol, M., & Fung, J. (2008). Effect of a community-based Argentine tango dance program on functional balance and confidence in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 16(4), 435-453.
- Pinniger, R., & McKinley, P. (2009). Turning emotion into motion: Use of Argentine tango dancing to ameliorate depression. Dans L. Chiari, & A. Nardone (Éds), *Proceedings of the XIX Conference of the International Society for Posture & Gait Research* (p. 134). Bologna: DEIS - Università di Bologna.
- Statistique Canada. (2007). *Un portrait des aînés au Canada, 2006*. Ottawa: Auteur. Récupéré le 6 décembre 2011. Du site <http://www.statcan.gc.ca/pub/89-519-x/89-519-x2006001-fra.pdf>



Development of an employment reintegration program for the visually impaired

Donald H. Watanabe, M.Sc.

MAB-Mackay Rehabilitation Centre

INTRODUCTION

In spite of all the efforts of vision rehabilitation agencies and other organizations dedicated to the visually impaired, there still remains an unacceptably high rate of unemployment and inactivity among working age individuals (15 to 64 years of age) who are impaired. For example, Camirand et al. (2010) determined that the percentage of visually impaired individuals who were inactive in the Québec labour force in 2006 was 62.5%. In this context, inactive means that these people were not part of the active labour force, either working or unemployed. This was over three times the inactivity rate of the general Québec population in 2006, which stood at 20.3% (Camirand et al., 2010). Although the inactivity rate for all disabled individuals improved from 63% to 52% between 1986 and 2006, it remains unacceptably high. Unfortunately, no information appears available regarding unemployment or inactivity rates as a function of degree or type of visual impairment.

In a 2008 report, commissioned by the Canadian National Institute for the Blind (CNIB) and the Canadian Ophthalmological Society, the Access Economics organization calculated that, in 2007, this lack of participation of the visually impaired in the labour force resulted in a loss of 4.06 billion dollars to the Canadian economy (Access Economics, 2008). In this light, the MAB-Mackay Rehabilitation Centre (MMRC) decided to develop an updated approach in program design with the goal of improving employment

outcomes and to supplement what is currently being done in the MMRC Employment Program as part of the Emploi Québec mandate.

PREVIOUS RESEARCH

UNDEREMPLOYMENT

Not only is there a low percentage of the visually impaired active in the workforce (La Grow, 2004, Wolffe & Spungin, 2002), but, of those that are, they are less likely to be employed at levels consistent with their education and skills (Leonard, D'Allura, & Horowitz, 1999). Further, they are underpaid and have less opportunity for promotion (Roy, Storrow, & Spinks, 2002). Shaw and Gold (2007a) suggested that these findings support the theory that many people who are inactive in the workforce have simply become discouraged. Despite these findings, other researchers have shown that many employers make a concerted effort to recruit visually impaired workers and integrate them into their workforces (Golub, 2003; Wolffe & Candela, 2002; Zamora, 2002).

FACTORS OF EMPLOYMENT SUCCESS

Investigating factors related to successful employment in the workforce, employed people with vision loss stated that motivation, support of family and friends, a positive attitude about life, and a match between qualifications and job requirements were key factors to employment success (Shaw & Gold, 2007a). Other research

has shown that education level, knowledge and use of technology, as well as the way a child is raised, all contribute to successful employment. Those children raised to be more independent, despite their disability, are more likely to develop skills that are valued by employers (Shaw & Gold, 2007a, Shaw, Gold, & Wolffe, 2007).

Also, in their study investigating successful employment, Shaw and Gold (2007a) noted that their results showed that people with vision loss in Québec were better prepared for the labour market than those from Ontario. An explanation for this finding is that Québec has more extensive support for people with disabilities. These supports include the programs offered by organizations such as the services externe de main d'oeuvre (s.e.m.o.) as well as the employment programs at the MMRC, Institut Nazareth et Louis-Braille (INLB), and other Québec vision rehabilitation centres. With these findings in consideration, the MMRC embarked on upgrading its current employment program with a new approach.

EMPLOYMENT REINTEGRATION (ER) PROGRAMS ELSEWHERE

A combined scientific literature and internet search of employment programs and visual rehabilitation yielded many integration and reintegration programs at the national, state, provincial, and local levels. Most programs were found at government and non-profit vision rehabilitation centres with a lesser number at universities. In addition, some programs were run by pan-disability organizations. For example, the Canadian Council on Rehabilitation and Work (CCRW), a pan-disability organization funded by Employment Ontario, has recently implemented an employment program for individuals with various disabilities. Called the *Workplace Essential Skills Partnership* program,

they are currently training visually impaired clients at the CNIB headquarters in Toronto (C. MacDiarmid, personal communication, January 2, 2011).

The *Job Readiness Clinic* at the University of Texas was a very successful program operating at the University of Texas at Austin from 1975-1991. They provided direct services for hard-to-employ rehabilitation clients (Wolffe, 1985, 1997). Based on the University of Texas program, the *Pre-employment Programme* is currently being developed by the Royal National Institute of Blind People (RNIB) in Great Britain (K. Wolffe, personal communication, February 2, 2011). A pilot project at four urban and rural locations will start shortly. Of all the information obtained, it was clear that, except for the University of Texas, program information remained at the agency level. Specific information such as type of clientele, program logistics, and program outcomes was not available.

INTEGRATION OF PROPOSED ER PROGRAM WITH EXISTING MMRC (VISUALLY IMPAIRED-ADULTS) SERVICES

The new employment reintegration program currently being planned at the MMRC will be an additional service that will work in conjunction with the other services already in place for adults with visual impairment. If we consider service provision as a function of time, we envisage the ER program starting when most of the other services that the client is receiving are close to ending. There is a bidirectional relationship between the ER program and the other services. For example, during the ER program, if it is determined that the client requires more orientation and mobility (O&M) training, the individual can always return to O&M training as needed (Figure 1).

Rehabilitation Services: Visually Impaired - Adult

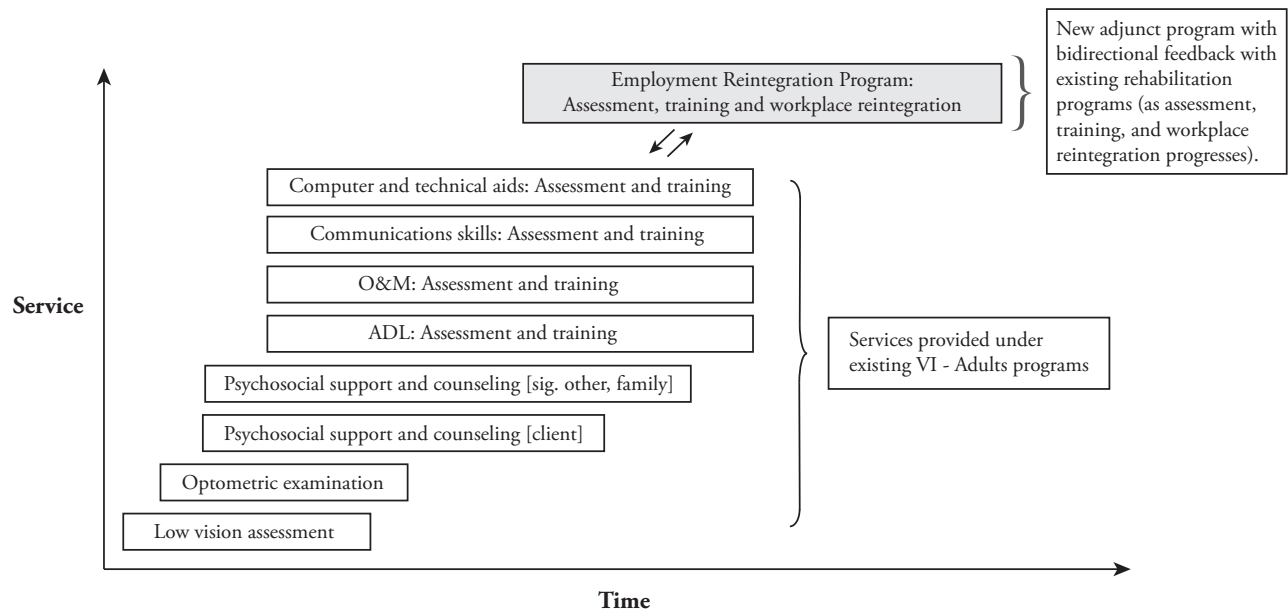


Figure 1. Proposed MMRC employment reintegration program for visually impaired adults.

PROPOSED ER PROGRAM: TARGETED CLIENTELE

The types of clients targeted for this new employment reintegration program include those who have been diagnosed with a non-congenital visual impairment and in one of the following three situations:

1. Employed but at risk of losing their job due to the onset and development of a visual impairment.
2. Those who have recently lost employment due to the onset and development of a visual impairment.
3. Those who are unemployed and not currently looking for work but who wish to be reintegrated back into the labour market.

In general, the objectives of these clients would be to reintegrate back into the same position they held, a new position within the same company,

or undertake a career change. In addition, clients may be considering to either work for an employer or to be self-employed.

Following the employment program models of the University of Texas and the RNIB, the proposed MMRC employment reintegration program will have the following features:

1. Not only is this program comprehensive, it is done within a structured learning environment.
2. The program comprises 15 different modules, with one covered per working day.
3. Each module is independent in terms of theme, activities, and worksheets.
4. The training staff includes both employment counselors and clinicians from other programs.

The program has four major components:

1. A section on teaching job seeking skills; those skills necessary to obtain employment such as the ability to locate job leads, producing curriculum vitae, and interview successfully.
2. Job maintenance focuses on how to keep a job by understanding good work behaviours and employer expectations and how to problem solve on the job.
3. After covering all of this content, the client moves on to a structured job search.
4. Finally, a job club, open to all who have completed the program which serves to continue helping those who are still actively looking for work and for those who found work but need further help.

Note that job maintenance is taught before the job search. The reasoning is that it is essential that clients know what it takes to keep a job before they actually go out to get a job. If employability skills are approached in the same structured way as one is taught to read, write, or play a musical instrument, job seekers can learn the skills they need to know to successfully find and maintain employment (K. Wolffe, personal communication, February 2, 2011).

The core aspect of this program consists of a 15-module training course in which clients progressively learn the skills needed to find as well as retain work. These modules include an analysis of job-relevant personal skills (self-awareness), vocation and career exploration, communication skills, problem solving, job retention and maintenance, and job seeking skills (e.g., job search, curriculum vitae, interviews). Of note is that each module focuses on a different skill and, combined all together, they provide an individual with a toolbox of skills that they can

take anywhere, for whatever job they apply for. Finally, this is an intensive program, given over a three-week period, Monday through Friday. The reason for this is that the program itself will be a simulated work experience. As such, trainers will be able to see how clients adapt and respond to this structured learning environment and provide specific help where needed.

OUTCOME MEASURES

To evaluate the effectiveness of the program, both objective and subjective measures will be used. Objective measures include such variables as number of hours spent actively looking for work, number of curriculum vitae written, applications submitted, and interviews obtained. If the individual needs to take a course to qualify for the job they seek, the number of hours spent in training. Finally, the number of jobs obtained and maintained, which could be full-time, part-time, or on a volunteer basis. Even volunteer positions are known to be competitive and can involve a screening process. These measures will be taken at different time periods to chart the progress of the individual.

For subjective measures, scales of self-efficacy and locus of control are planned for this project. In addition, the *Tool to Assess Preparedness for Employment*, the *CNIB TAPE Measure* (Shaw & Gold, 2007b), will be used. It is a measure that evaluates an individual's score for ten different factors known to be related to employment success. For example, an individual indicates their skills and knowledge regarding computer and adaptive technology. Their score on this subscale will be measured at different time periods.

SUMMARY

The next steps for the development of this project involve: 1. evaluating the costs of implementing the project and the number of staff and rehabilitation specialists needed to effectively run the program; 2. working out the logistical details such as space requirements and administrative support, and; 3. the intention to start a pilot project recruiting MMRC clients, starting in the Fall of 2011. The main goals of developing this project is to provide visually impaired clients with a strategic intervention to help them obtain and retain employment. From a larger perspective, the aim is to put in place a model program consistent with other efforts at different locations and to evaluate the impact of the intervention over time. As such, we want to combine research knowledge and clinical practice so that individuals have the skills and knowledge to find a job and be able to keep it. With this new approach, an effort will be made to help bring down the high unemployment and inactivity rate of the visually impaired here in Québec.

ACKNOWLEDGEMENTS

The MAB-Mackay Rehabilitation Centre expresses its sincere thanks to Peter and Paul Ash for their generous financial support of this project. Ms. Patty Ferraresi (MMRC), Dr. Walter Wittich (MMRC and Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain), Dr. Olga Overbury (École d'optométrie, Université de Montréal and Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain), and Dr. Karen Wolffe, are thanked for their valuable help and insight.

REFERENCES

Access Economics (2008). *The cost of vision loss in Canada* [Report for the CNIB and the Canadian Ophthalmologic

Society]. Retrieved from the Canadian National Institute for the Blind (CNIB) website: http://www.cnib.ca/eng/cnib%20document%20library/research/covl_full_report.pdf

- Camirand, J., Dugas, L., Cardin, J.-F., Dubé, G., Dumitru, V., & Fournier, C. (2010). *Vivre avec une incapacité au Québec. Un portrait statistique à partir de l'Enquête sur la participation et les limitations d'activités de 2001 et 2006*. Québec: Institut de la statistique du Québec.
- Golub, D. B. (2003). Exploration of factors that contribute to a successful work experience for adults who are visually impaired. *Journal of Visual Impairment and Blindness, 97*, 774-778.
- La Grow, S. J. (2004). Factors that affect the employment status of working-age adults with visual impairments in New Zealand. *Journal of Visual Impairment and Blindness, 98*, 546-559.
- Leonard, R., D'Allura, T., & Horowitz, A. (1999). Factors associated with employment among persons who have a vision impairment: A follow-up of vocational placement referrals. *Journal of Vocational Rehabilitation, 12*, 33-43.
- Roy, A. W. N., Storrow, K., & Spinks, R. (1996). Supporting the transition of visually impaired adults to employment: European Union innovations. *Journal of Visual Impairment and Blindness, 96*, 645-654.
- Shaw, A., & Gold, D. (2007a). *Identifying the facilitators of successful employment for persons with vision loss*. Toronto: Canadian National Institute for the Blind.
- Shaw, A., & Gold, D. (2007b). *CNIB tool to assess preparedness for employment (CNIB TAPE Measure)*. Toronto: Canadian National Institute for the Blind.
- Shaw, A., Gold, D., & Wolffe, K. (2007). Employment-related experiences of youths who are visually impaired: How are these youths faring? *Journal of Visual Impairment and Blindness, 101*, 7-21.
- Wolffe, K. (1985). Don't give those kids fish! Teach 'em how to fish! *Journal of Visual Impairment and Blindness, 79*, 470-472.
- Wolffe, K. E. (1997). *Career counseling for people with disabilities*. Austin, TX: PRO-ED, Inc.
- Wolffe, K. E., & Candela, A. R. (2002). A qualitative analysis of employers' experiences with visually impaired workers. *Journal of Visual Impairment and Blindness, 96*, 622-634.
- Wolffe, K. E., & Spungin, S. J. (2002). A glance at worldwide employment of people with visual impairments. *Journal of Visual Impairment and Blindness, 96*, 245-254.
- Zamora, J. (2002). Matching the needs of visually impaired job seekers with the goals of for-profit companies. *Journal of Visual Impairment and Blindness, 96*, 676-677.

Évaluation de l'efficacité de tuiles de guidance en conditions hivernales

Agathe Ratelle, M.A.^{1,2,3}, Mathieu Douville, M.Sc.(c)^{1,2}, Julie Landry, M.Sc.⁴, Julie-Anne Couturier, M.A., M.Sc.³ et Marie-Chantal Wanet-Defalque, Ph.D.^{1,2,3}

¹ Institut Nazareth et Louis-Braille (INLB)

² Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR)

³ École d'optométrie, Université de Montréal

⁴ Centre de réadaptation MAB-Mackay

RÉSUMÉ

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'efficacité des tuiles de guidance dans des conditions hivernales. Vingt-quatre personnes fonctionnellement non voyantes, utilisatrices de la canne blanche de détection, et 12 spécialistes en orientation et mobilité, sous bandeau, ont effectué des tâches de déplacement lors de journées hivernales dans un site extérieur aménagé avec des tuiles de guidance. Les mesures objectives ont inclus : 1) habileté à détecter et longer une tuile; 2) habileté à exécuter un trajet en « L » présentant différents indices au lieu de croisement (champ d'éveil, tuile perpendiculaire, indices combinés). Les résultats ont démontré que les tuiles étaient difficiles à détecter et à longer lorsque couvertes de neige. La présence d'un champ d'éveil n'a pas facilité la détection du lieu de croisement. Le design a été évalué comme étant très difficile d'utilisation en conditions hivernales.

CONTEXTE THÉORIQUE

Les personnes non voyantes font face à de nombreux obstacles dans la réalisation de leurs déplacements en milieux extérieurs, tels que détecter un coin de rue, traverser une rue au bon moment et en ligne droite ou encore maintenir une trajectoire dans un espace vaste. Différents

facilitateurs ont été développés pour réduire ces obstacles, notamment les signaux sonores et les indicateurs tactiles. Il existe deux types principaux d'indicateurs tactiles. Les surfaces avertissantes sous forme de dômes tronqués sont installées à des endroits stratégiques pour signaler un danger (rue, fosses de métros, etc.). Ces surfaces ont fait l'objet de plusieurs études et cet aménagement constitue une norme dans plusieurs pays (Barlow, Bentzen, & Franck, 2010; Bentzen, Barlow, & Tabor, 2000). Une ligne de guidance constitue le deuxième type d'indicateur tactile; elle est composée de barres parallèles striées et permet le maintien de la trajectoire en ligne droite des personnes non voyantes. Ce concept d'aménagement est fortement répandu à travers le monde, à l'exception de l'Amérique du Nord où l'utilisation d'éléments architecturaux a plutôt été privilégiée. Certaines études réalisées au Japon ont permis le développement du design de lignes parallèles surélevées (Japan Ministry of International Trade and Industry, [JMITI], 1998) et l'établissement de recommandations claires sur la forme des stries (hauteur, largeur, espacement). Ces études ont conduit à l'application d'une norme en 2001 (JMITI, 2000; Japanese Industrial Standards, 2001). Ailleurs dans le monde, une grande variabilité est constatée dans les designs utilisés, notamment en termes de largeur, de nombre de bandes et d'utilisation d'un champ

d'éveil (dômes tronqués) au croisement (CETE de Lyon-Pôle Accessibilité, 2009). L'aménagement suggéré dans le guide de l'*Institut national canadien pour les aveugles* (INCA) s'apparente au modèle japonais (MacDonald, 2009). Le design suggéré par l'INCA inclut: 1) *relief de 5mm +/- 0,1mm, tronqué*; 2) *largeur de la tuile variant entre 300 et 600mm*; et 3) *nombre de stries variant entre 3 et 8 stries*.

Bien que certaines études suggèrent qu'une tuile de guidance doit présenter une largeur minimale de 300mm, la largeur optimale n'a pas été clairement établie (Ovstedal, Lid, & Lindland, 2005; Ovstedal, Lindland, & Lid, 2005; Stahl, Almen, & Wemme, 2004). Ces auteurs suggèrent qu'une largeur de 300mm serait trop étroite et qu'une largeur de 800mm serait excessive.

L'efficacité des indicateurs tactiles en conditions hivernales est peu documentée. Une étude sur la sécurité et l'efficacité des tuiles avertissantes en conditions hivernales a démontré que les tuiles étaient détectables en conditions ensoleillées et que la stabilité des participants n'était pas affectée lors de la négociation (Landry, Ratelle, & Overbury, 2010). Les procédures d'installation ainsi que la durabilité des différents matériaux ont fait l'objet de différentes études. Certains matériaux, tels la fonte et l'acier inoxydable, ont par ailleurs été identifiés comme étant plus résistants en conditions hivernales (Boisvert, 2003; Boisvert, & Fowler, 2007; Kaplan, 2004, 2006; Kaplan, communication personnelle, 10 décembre 2009). Bien que les recherches en conditions hivernales méritent d'être poursuivies, les résultats obtenus favorisent ce type d'aménagement même dans les pays nordiques. Cependant, en ce qui a trait aux tuiles de guidance, aucune étude ne se rapporte à ce type d'aménagement en conditions hivernales.

La présente étude a voulu explorer les questions suivantes : L'aménagement de tuiles de guidance

peut-il être envisagé en conditions hivernales? Quel est l'aménagement optimal d'une ligne de guidance comportant un croisement? L'utilisation d'un champ d'éveil sous forme de dômes tronqués d'une largeur excédant la tuile de guidance est-il un design efficace? Certaines stratégies sont-elles plus efficaces pour maintenir le contact?

OBJECTIFS

Le but de l'étude était de documenter l'efficacité d'une surface de guidance en condition hivernale. Les objectifs étaient les suivants:

- Évaluer la capacité d'une personne avec cécité à détecter une tuile de guidance enneigée suivant la traversée d'une rue;
- Évaluer la capacité de la personne à maintenir une trajectoire de façon continue en longeant une tuile de guidance enneigée;
- Évaluer la capacité de la personne à effectuer un trajet en « L » en longeant une tuile de guidance enneigée ayant l'un ou l'autre des indices suivants au lieu de croisement : 1) champ d'éveil seulement, 2) ligne de guidance perpendiculaire seulement et 3) champ d'éveil et ligne de guidance perpendiculaire;
- Documenter les stratégies utilisées par les participants pour détecter les surfaces et maintenir le contact (techniques de canne, position des pieds par rapport à la tuile).

MÉTHODE

Le protocole a été approuvé par le Comité d'éthique de la recherche du Centre de recherche interdisciplinaire du Montréal métropolitain (CRIR), conformément à l'Énoncé de la politique des trois Conseils du Canada sur l'éthique de la recherche avec des êtres humains.

PARTICIPANTS

Deux groupes de personnes ont été recrutés pour participer à l'étude. Le groupe 1 était composé de 24 personnes fonctionnellement non voyantes, âgées de 18 à 67 ans. Les critères d'inclusion étaient : utilisation de la canne de détection, expérience minimale de déplacement autonome en conditions hivernales, bon équilibre, capacité auditive et cognitive pour comprendre les consignes. Le groupe 2 était constitué de 12 instructeurs en orientation et mobilité sous bandeau.

SITE

Un site expérimental a été aménagé dans un vaste espace extérieur, à partir du trottoir public et conduisant à une station de métro fréquemment utilisée par les personnes non voyantes. Comme une portion de l'aménagement se retrouvait sur un trottoir public assez étroit, une largeur de tuiles de 300mm a été choisie afin de ne pas créer d'obstacle aux personnes à mobilité réduite. Deux configurations en forme de « T » ont été installées en fonction de parcours réalistes pour les usagers, ce qui a exigé un angle de 110 degrés pour la configuration en bordure de rue. Cette configuration comportait un champ d'éveil composé de dômes tronqués (600mm X 600mm) au croisement. Une autre configuration présentant un angle de 90 degrés, mais ne disposant pas de champ d'éveil au croisement, a été installée le long de la façade du métro. Les matériaux composés de polymère ont été choisis.

PROCÉDURES

Les participants recevaient une brève procédure de familiarisation : exploration des matériaux avec la main, exploration d'une carte tactile représentant le site et déplacement en guide humain sur les tuiles de guidance tout en utilisant la canne. Les

participants ont été invités à effectuer quatre tâches de déplacement, les oreilles couvertes par du bruit blanc. Avant chaque essai, ils ont été soumis à une procédure de désorientation. L'ordre de présentation des tâches était aléatoire.

Tâche 1 : à partir d'une position simulant une arrivée sur le trottoir suite à une traversée de rue, détecter et longer la tuile sur une distance de 5 mètres. Trois positions de départ furent utilisées : position centrée, alignement 30 degrés à droite ou à gauche. Deux essais furent effectués par condition totalisant six essais.

Tâches 2, 3 et 4 : exécuter des trajets en « L » en ayant différents indices au croisement: champ d'éveil (tâche 2), champ d'éveil et tuile perpendiculaire (tâche 3), tuile perpendiculaire (tâche 4). Pour chaque tâche, deux distances de départ ont été aléatoirement utilisées, soit 5 et 9 mètres, et deux (2) essais par distance ont été effectués.

Un questionnaire d'appréciation était rempli à la fin de chaque tâche.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

MESURES OBJECTIVES

Il n'y avait pas de différences significatives entre les groupes et les genres. Les résultats ont été combinés pour l'analyse statistique.

Tâche 1 a) : Détecter la tuile. Une différence significative a été observée entre l'alignement centré (taux de 94,4 %) et l'alignement gauche et droit (taux respectifs de 75 et 66,7 %). Le nombre de détections était significativement plus élevé lorsque l'alignement initial était centré par rapport à un alignement gauche ($p=0,040$) ou un alignement droit ($p=0,040$). Il n'y avait pas de différence significative entre les alignements droit

et gauche ($p= 0,957$). Détecter la tuile semble donc une tâche plus facile lorsque la personne peut toucher directement la tuile lors des premiers mouvements exploratoires.

Tâche 1 b) Longeur sur 5 mètres. Le taux de succès pour deux essais réussis a été de 72 % (position centrée), 55,6 % (alignement gauche) et 47,6 % (alignement droit). Lors de la réalisation de cette tâche, certains participants ont interprété une fissure dans le trottoir comme étant la ligne de guidance à suivre. L'effet de la texture de la surface adjacente a été documenté dans de nombreuses études (Landry, Ratelle, & Overbury, 2010; Ratelle et al., 1995; Ratelle, Zabihaylo, & Gresset, 1997). Dans ces études, une surface adjacente texturée a réduit les taux de détectabilité et a conduit à des erreurs d'interprétation.

Tâches 2, 3 et 4 : Pour chaque tâche, longer le 1^{er} segment n'a pas posé de difficulté pour la majorité des participants. Un taux de succès de 80 % est obtenu pour les deux essais pour cette sous tâche. La détection du lieu de croisement a été la tâche la plus difficile. On observe seulement 20 % de succès pour les deux essais et 46 % des participants ont été incapables (tableau 1). Il n'y avait pas de différence significative entre les tâches 2, 3 et 4 quant au nombre de succès. Donc, la présence d'un champ d'éveil n'a pas aidé à la détection du lieu de croisement.

MESURES SUBJECTIVES

L'analyse des techniques de canne et de la position observée des pieds révèlent une grande variabilité dans les stratégies utilisées. Un balayage irrégulier de la canne était le plus souvent observé (61 %). Certains participants ont tenté différentes approches pour garder contact avec la tuile : pression très forte sur la canne, balayage très rapide ou maintien de l'embout dans la rainure entre deux lignes de guidance. Quant à la position des pieds, 55 % ont présenté des patrons variés,

Tableau 1 : Fréquence de succès selon le segment et la tâche (n = 36)

Segment	Tâche		Fréquence	%
Longement segment 1	Tâche 2 champ d'éveil	0	2	2.8
		1	13	18.1
		2	57	79.2
		Total	72	100.0
	Tâche 3 champ d'éveil et perpendiculaire	0	2	2.8
		1	11	15.3
		2	59	81.9
		Total	72	100.0
	Tâche 4 perpendiculaire seulement	0	4	5.6
		1	9	12.5
		2	59	81.9
		Total	72	100.0
Détection intersection	Tâche 2 champ d'éveil	0	32	44.4
		1	24	33.3
		2	16	22.2
		Total	72	100.0
	Tâche 3 champ d'éveil et perpendiculaire	0	32	44.4
		1	27	37.5
		2	13	18.1
		Total	72	100.0
	Tâche 4 perpendiculaire seulement	0	33	45.8
		1	26	36.1
		2	13	18.1
		Total	72	100.0

25 % ont marché à côté de la tuile et 22 % ont marché les deux pieds sur la tuile. Suite au questionnaire d'appréciation, la difficulté de détecter et de longer la tuile a été mentionnée dans la majorité des cas. L'effort nécessaire qu'il fallait déployer pour maintenir le contact a été considéré comme épuisant par la majorité des participants. Toutefois, la tuile a été considérée comme étant un aménagement potentiellement intéressant en milieu intérieur ou en conditions non hivernales.

LIMITES DE L'ÉTUDE

Cette étude présente plusieurs limites. D'abord, l'absence de neige et l'emploi de la neige artificielle d'un aréna ou de glace concassée n'ont pas permis d'obtenir des conditions hivernales parfaitement réalistes. De plus, l'absence d'enneigement sur la surface adjacente à la ligne de guidance a pu fournir des indices pour localiser la ligne de guidance. Par contre, cette situation a pu favoriser la détection de la bande et nous pouvons considérer qu'en situation réelle, les résultats auraient été pires que ceux obtenus. Les participants n'ont pas été soumis aux mêmes conditions d'expérimentation, dû à la fonte rapide de la neige (soleil, passages de piétons). Une autre limite est en rapport à la forme des deux parcours qui présentaient un angle différent au croisement. L'angle du parcours à 110 degrés semblait compliquer la détection du deuxième segment dans les tâches 2 et 3. Les participants effectuaient un angle de 90 degrés et cherchaient la bande devant eux alors qu'elle se trouvait plus à leur gauche. Certains poursuivaient leur recherche en marchant vers l'avant au lieu de demeurer sur place et de chercher sur le côté. Ce comportement les a éloignés de la tuile et a conduit à certains échecs. Cet état de fait démontre la difficulté de maintenir une trajectoire suite à un virage autre que 90 degrés.

CONCLUSION ET IMPLICATIONS CLINIQUES

La présente étude a démontré qu'une ligne de guidance est un aménagement peu efficace en conditions hivernales. Bien que la détection de la tuile par une personne bien alignée n'ait pas posé de grandes difficultés, longer la tuile sur une longue distance requiert un effort trop grand pour être acceptable. Ce type d'aménagement mérite cependant d'être considéré, sachant que des conditions non hivernales prévalent durant la majorité de l'année.

L'étude a par ailleurs démontré que les indices utilisés pour détecter le lieu de croisement (champ d'éveil, tuile perpendiculaire de 300mm, les deux indices combinés) étaient peu efficaces en conditions hivernales. Le design optimal du lieu de croisement reste à déterminer. La question demeure quant à la pertinence d'un champ d'éveil au croisement. Nous pouvons toutefois assumer qu'une tuile de 600mm de largeur assurerait un taux de détectabilité adéquat lors d'une approche perpendiculaire ou suite à une traversée de rue. Une largeur de 600mm permettrait aussi l'utilisation de stratégies plus efficaces pour maintenir le contact. Les stratégies optimales pour maintenir le contact avec une tuile de guidance méritent une grande investigation. D'autre part, nous avons constaté qu'un angle de croisement différent de 90 degrés compliquait le maintien de la trajectoire. Donc, dans la mesure du possible, les aménagements avec croisement devraient être conçus avec des angles de 90 degrés.

Cette étude met aussi en évidence l'impact de la texture de la surface adjacente tel que mentionné dans plusieurs études sur les surfaces avertissantes. La texture de la surface adjacente à la ligne de guidance devrait être lisse sur tout l'espace susceptible d'être occupé par un piéton non voyant marchant à côté de la tuile. Nous suggérons que cet espace soit d'environ 1500mm de part et d'autre de la tuile. Une texture adjacente lisse permettra d'éviter les erreurs d'interprétation.

Tout comme pour les surfaces avertissantes, la performance à long terme des matériaux et les procédures d'entretien (emploi d'abrasifs, déneigement) méritent une plus grande investigation.

RÉFÉRENCES

- Barlow, J. M., Bentzen, B. L., & Franck, L. (2010). Environmental accessibility for students with vision loss. Dans W. R. Wiener, R. L. Welsh, & B. B. Blasch (Éds.), *Foundations of orientation and mobility: Vol 1. History and theory* (3e éd., pp. 324-385). New York: AFB Press.
- Bentzen, B. L., Barlow, J. M., & Tabor, L. S. (2000). *Detectable warnings: Synthesis of U.S. and international practice*. Washington, DC: U.S. Access Board.
- Boisvert, D. M. (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. Récupéré du site : <http://docs.trb.org/00942591.pdf>
- Boisvert, D. M., & Fowler, J. (2007). *Durability of truncated dome systems at the "Airport Road improvement project"*, Concord, NH: Interim evaluation report, fall 2007. Concord: New Hampshire Department of Transportation. Récupéré du site : http://www.nh.gov/dot/org/projectdevelopment/materials/research/projects/documents/mps2002-2_report2.pdf
- CETE de Lyon-Pôle Accessibilité (2009). *Bandes de guidage au sol destinées aux déficients visuels: Étude exploratoire*. Paris: Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer. Récupéré du site : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_bandes_de_guidages.pdf
- Japan Ministry of International Trade and Industry. (1998). *Report of fundamental research on standardization of tactile tiles for guiding the visually impaired: Standardizing patterns (Study of the relationship between individual patterns and ease of recognition)*. Tokyo: Auteur. Récupéré du site : http://www.tech.nite.go.jp/standardE/downloadfiles/block/Blue-report_revison.pdf
- Japan Ministry of International Trade and Industry. (2000). *Report of fundamental research on standardization of tactile tiles for guiding the visually impaired: Targeting standardization of patterns*. Tokyo: Auteur. Récupéré du site : http://www.tech.nite.go.jp/standardE/downloadfiles/block/Red-report_revision.pdf
- Japanese Industrial Standards. (2001). *Dimensions and patterns of raised parts of tactile ground surface indicators for blind persons* (Standard JIS T 9251:2001). Tokyo: Japanese Standards Association.
- Kaplan, J. (2004). *Report on the performance of detectable warning products in Burlington, Vermont* (Report No. FHWA-VT-RD-0401). Montpelier: Vermont Agency of Transportation.
- Kaplan, J. (2006). *Report on spring 2006 evaluation of detectable warning products installed 2003-2005*. Montpelier: Vermont Agency of Transportation. Récupéré du site : www.Aot.State.Vt.Us/Progdev/Documents/LTF/Truncateddomeinstallationreport/2006fieldevaluation.Pdf
- Landry, J., Ratelle, A., & Overbury, O. (2010). Efficiency and safety evaluation of detectable warning surfaces in winter conditions: Effects of color and material. Dans *Proceedings of 12th International Conference on Mobility and Transport for Elderly and Disabled Persons (TRANSED)*, Hong Kong.
- MacDonald, L. (2009). *Clearing our path: Universal design recommendations for people with vision loss*. Toronto: Canadian National Institute for the Blind.
- Ovstedal, L. R., Lid, I. M., & Lindland, T. (2005). How to evaluate the effectiveness of a tactile surface indicator system? *International Congress Series, 1282*, 1051-1055.
- Ovstedal, L. R., Lindland, T., & Lid, I. M. (2005). On our way establishing national guidelines on tactile surface indicators. *International Congress Series, 1282*, 1046-1050.
- Ratelle, A., Zabihaylo, C., Demers, L., Hébert, L., Gresset, J., Barber, P. et al. (1995). *Étude sur la détectabilité et la négociabilité de tuiles avertissantes par des personnes ayant une déficience visuelle*. Rapport non publié, Institut Nazareth et Louis-Braille.
- Ratelle, A., Zabihaylo, C., & Gresset, J. (1997). *Étude comparative du taux de détection de tuiles avertissantes par des personnes fonctionnellement non-voyantes: Effet de la largeur de la bande avertissante et de la texture des surfaces adjacentes*. Longueuil: Institut Nazareth et Louis-Braille.
- Stahl, A., Almen, M., & Wemme, M. (2004). *Orientation using guidance surfaces: Blind tests of tactility in surfaces with different materials and structures* (Publication 2004:158E). Borlänge, Suède: Swedish Roads Administration. Récupéré du site: http://publikationswebbutik.vv.se/upload/2337/2004_158E_orientation_using_guidance_surfaces_blind_tests_of_tactility_in_surface_with_different_materials_and_structures.pdf

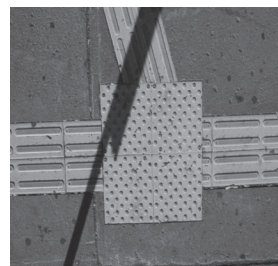


Figure 1: Parcours en bordure de rue avec champ d'éveil

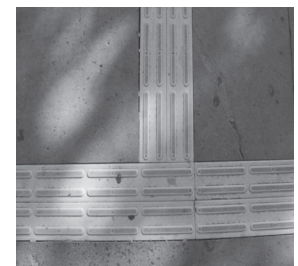


Figure 2: Parcours le long de la façade, sans champ d'éveil

