

LA PRÉVENTION DES CHUTES

dans un continuum
de services pour les

aînés vivant

à **domicile**

Cadre de référence

Québec 



LA PRÉVENTION **DES CHUTES**

**dans un continuum
de services pour les**

**aînés vivant
à domicile**

Cadre de référence

**Direction générale de la santé publique
Novembre 2004**

Nous tenons à remercier tout particulièrement les membres du Groupe de travail provincial en prévention des chutes chez les aînés vivant à domicile, qui a été mis en place en décembre 2001 par la Direction générale de la santé publique (DGSP) du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) du Québec afin :

- de produire une analyse des modèles d'intervention adaptés au contexte québécois pour prévenir les chutes et leurs séquelles chez les personnes âgées vivant à domicile et de faire des recommandations ;
- de donner des avis sur les pratiques et les outils à utiliser dans les modèles d'intervention recommandés.

Un grand merci à :

Marc St-Laurent (coordination)	Direction de santé publique, de la planification et de l'évaluation du Bas-Saint-Laurent
Claude Bégin	Direction de santé publique et d'évaluation de Lanaudière
Valois Boudreault	Direction de santé publique de l'Estrie
Denise Gagné	Institut national de santé publique du Québec
Manon Parisien	Direction de santé publique de Montréal
Francine Trickey	Direction de santé publique de Montréal

En plus des membres du Groupe de travail, plusieurs personnes ont contribué à la réalisation de ce document à l'une ou l'autre des étapes de sa conception. Nous désirons remercier pour leurs commentaires ainsi que pour leur collaboration :

Lilianne Bertrand	Direction générale de la santé publique, MSSS
Pierre Bouchard	Direction générale des affaires médicales et universitaires, MSSS
Denis Drouin	Direction générale de la santé publique, MSSS
Isabelle Garon	Direction générale de la santé publique, MSSS
Marie-Claude Joly	Direction générale de la santé publique, MSSS
Sylvain Leduc	Direction de santé publique, de la planification et de l'évaluation du Bas-Saint-Laurent
Robert Maguire	Direction de santé publique, de la planification et de l'évaluation du Bas-Saint-Laurent
Diane Morin	Direction de santé publique, de la planification et de l'évaluation du Bas-Saint-Laurent
Yvonne Robitaille	Direction de santé publique de Montréal

Édition : Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux

Pour obtenir un exemplaire de ce document, faites parvenir votre commande par télécopieur : (418) 644-4574

par courriel : communications@msss.gouv.qc.ca

ou par la poste : Ministère de la Santé et des Services sociaux
Direction des communications
1075, chemin Sainte-Foy, 16e étage
Québec (Québec) G1S 2M1

Ce document est disponible à la section documentation, sous la rubrique publications du site Web du ministère de la Santé et des Services sociaux dont l'adresse est : www.msss.gouv.qc.ca

Le genre masculin utilisé dans ce document désigne aussi bien les femmes que les hommes.

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Québec, 2004
Bibliothèque nationale du Canada, 2004
ISBN 2-550-43574-5

Toute reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée, à condition que la source soit mentionnée.
© Gouvernement du Québec

MESSAGE DU DIRECTEUR NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE

L'impact du vieillissement de la population est aujourd'hui bien documenté. Le Québec, à l'instar d'autres pays industrialisés, s'est penché sur nos modifications démographiques entraînant proportionnellement une augmentation du nombre de personnes âgées en perte d'autonomie. À cet égard, les chutes chez les personnes âgées, facteur important de la perte d'autonomie, représentent un problème d'envergure au Québec. En revanche, même s'il s'agit d'une tendance amorcée au Québec, il est possible d'en diminuer les impacts sur la population et sur le système de santé, notamment en adoptant des politiques et des programmes qui visent à augmenter l'espérance de vie en bonne santé et à repousser le plus loin possible les années de dépendance.

Devant l'importance du problème de santé publique que représentent les chutes chez les personnes âgées et devant l'ampleur des coûts associés, la Direction générale de la santé publique du ministère de la Santé et des Services sociaux a décidé d'offrir aux intervenants régionaux et locaux concernés, un cadre de référence sur la prévention des chutes dans un continuum de services pour les aînés vivant à domicile. Ce cadre repose sur une analyse des programmes de prévention des chutes chez les personnes âgées vivant à domicile jugés efficaces et propose quelques interventions adaptées au contexte québécois.

Ainsi, à partir des expériences de quelques régions du Québec et s'inspirant des expériences étrangères, la Direction générale de la santé publique a voulu étendre à l'ensemble des régions du Québec un programme de prévention des chutes dans un continuum de services pour les aînés vivant à domicile. Ce programme trouve d'ailleurs sa raison d'être dans le *Programme national de santé publique 2003-2012*.

En terminant, je tiens à souligner l'excellente contribution des membres du Groupe de travail provincial en prévention des chutes chez les aînés vivant à domicile, sans qui ce cadre de référence n'aurait pas vu le jour.

Le directeur national de santé publique,

Alain Poirier

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1. SURVOL DE LA PROBLÉMATIQUE	3
1.1 L'ampleur du problème	3
1.2 Les facteurs de risque.....	4
1.3 Les interventions.....	7
2. INTERVENTIONS PROPOSÉES EN PRÉVENTION DES CHUTES	9
2.1 Les interventions en développement des communautés	11
2.2 L'intervention multifactorielle non personnalisée.....	12
2.3 L'intervention médicale préventive.....	14
2.4 L'intervention multifactorielle personnalisée.....	16
3. MISE EN ŒUVRE DES INTERVENTIONS EN PRÉVENTION DES CHUTES POUR LES AÎNÉS VIVANT À DOMICILE	19
3.1 Le ministère de la Santé et des Services sociaux	19
3.2 L'agence de développement de réseaux locaux de services de santé et services sociaux.....	20
3.3 Les réseaux locaux de services de santé et de services sociaux	21
3.4 Les médecins.....	21
3.5 Les organismes communautaires de soutien aux personnes âgées	21
3.6 Le cheminement des aînés dans le cadre des interventions en prévention des chutes à domicile	22
3.7 L'efficacité et l'efficience des interventions.....	24
CONCLUSION	29
BIBLIOGRAPHIE	31
ANNEXE - RECENSION DES ÉCRITS	35

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Fréquence des chutes et leurs conséquences chez les personnes âgées de 65 ans ou plus, Québec, 2004	4
Figure 2 :	Genèse des chutes et des fractures liées aux chutes.....	5
Figure 3 :	La prévention des chutes dans un continuum de services pour les aînés vivant à domicile.....	10
Figure 4 :	Cheminement d'une personne aînée lors des interventions en prévention des chutes	23

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : La matrice de Haddon appliquée aux facteurs de risque de chutes.....	6
Tableau 2 : La matrice de Haddon appliquée aux mesures de prévention des chutes	8
Tableau 3 : Résumé de l'intervention multifactorielle non personnalisée.....	13
Tableau 4 : Résumé de l'intervention médicale préventive	15
Tableau 5 : Résumé de l'intervention multifactorielle personnalisée	17
Tableau 6 : Grille d'évaluation pour le choix et le contenu des interventions multifactorielles non personnalisées	25
Tableau 7 : Grille d'évaluation pour le choix et le contenu des interventions médicales préventives	26
Tableau 8 : Grille d'évaluation pour le choix et le contenu des interventions multifactorielles personnalisées	27
Tableau 9 : Grille pour la planification et la mise en oeuvre des interventions en prévention des chutes	28

INTRODUCTION

L'ampleur et la gravité des chutes chez les personnes de 65 ans ou plus constituent un problème de santé publique important. Après avoir centré leurs efforts pour mieux connaître le phénomène des chutes, chercheurs, planificateurs et intervenants tentent maintenant d'élaborer des interventions pour les prévenir. L'état actuel des connaissances montre que les chutes trouvent leur origine dans une multitude de facteurs de risque. Il est maintenant possible d'agir efficacement sur plusieurs facteurs de risque de chute avec des stratégies multifactorielles pour en diminuer l'occurrence et la gravité.

Au Québec, les Priorités nationales de santé publique 1997-2002 recommandaient d'expérimenter et d'évaluer, aux paliers régional et local, des projets pilotes en prévention des blessures à domicile. Le bilan des cinq années a permis de recenser quelques projets prometteurs. En revanche, un écart important existe encore entre les pratiques efficaces ou prometteuses et l'offre de service :

- trop peu de programmes ciblant des changements physiologiques réversibles sont accessibles aux aînés pour réduire leur vulnérabilité relativement aux chutes associées au vieillissement ;
- les programmes offerts dans les milieux communautaires ou cliniques n'ont pas forcément tous les ingrédients essentiels pour réduire l'incidence des chutes ;
- les personnes à moyen et à haut risques de chute ou de fracture ont peu, ou n'ont pas accès à des programmes individualisés pour évaluer et pour corriger leurs risques, bien qu'elles consultent pour des blessures survenues à la suite d'une chute ou pour des problèmes directement associés aux chutes.

Depuis, novembre 2002, le Programme national de santé publique 2003-2012 (PNSP) a pris la relève des Priorités nationales de santé publique. Il tient compte de l'avancée des connaissances dans le domaine et reconnaît l'importance d'agir afin de réduire l'ampleur du problème. Il détermine deux cibles en matière de prévention des traumatismes chez les aînés afin de réduire la mortalité et la morbidité liées aux chutes :

1. la promotion et le soutien, auprès des cliniciens, de l'évaluation multidisciplinaire des facteurs de risque de chute chez les personnes âgées à risque ;
2. la promotion et le soutien de mesures multifactorielles¹ de prévention des chutes destinées aux personnes âgées à risque, notamment celles qui ont déjà fait une chute.

Le Groupe de travail en prévention des chutes chez les aînés vivant à domicile a été mis à contribution pour la validation des cibles d'intervention du PNSP. Ce document se rapporte donc aux orientations ministérielles, et fournit des propositions pour rendre opérationnelles les cibles d'intervention. Ces propositions font suite à une recension de la littérature sur les facteurs de risque et les interventions efficaces ainsi qu'à une analyse d'expériences québécoises.

1. Les principales mesures multifactorielles visées par cette activité touchent l'état de santé et la capacité physique (ex. : équilibre et force musculaire); les comportements (ex. : consommation de médicaments et prise de risque) et l'environnement (ex. : domicile et milieu extérieur). Cette activité s'adresse aux personnes âgées ayant déjà fait une chute ou présentant d'autres facteurs de risque de chute.

Le présent document s'adresse aux gestionnaires et aux planificateurs du réseau de la santé² des paliers local et régional. Il vise à favoriser la mise en place d'interventions en prévention des chutes pour les aînés qui vivent à domicile. Il donne également des pistes qui permettent de situer ces interventions dans un continuum de services plus large que les autres interventions préventives. En plus de traiter des interventions efficaces ou prometteuses susceptibles de réduire les chutes, ce document facilite l'établissement d'un lien dynamique entre les interventions communautaires, les interventions cliniques préventives de type médical ou interdisciplinaire. Il aide à déterminer les populations cibles et les modalités de mise en œuvre associées à ces différentes stratégies.

Ce cadre de référence est accompagné d'un document complémentaire portant sur le problème des chutes chez les aînés vivant à domicile, qui traite de l'importance des chutes à domicile chez les aînés, recense et analyse les études les plus récentes sur les facteurs de risque et leur niveau de preuve ainsi que les interventions efficaces.

Un troisième document, intitulé *Référentiel des bonnes pratiques en prévention des chutes chez les aînés vivant à domicile*, est en élaboration dans le cadre d'une collaboration entre la France, la Belgique, la Suisse et le Québec. Il s'adresse aux intervenants qui travaillent directement auprès des aînés. Il est destiné à être un manuel de référence clinique qui comprend des outils de repérage et d'intervention permettant d'agir auprès des clientèles cibles.

2. Dans ce document, l'expression « réseau de la santé » signifie « le réseau de la santé et des services sociaux ».

1. SURVOL DE LA PROBLÉMATIQUE

De par leur fréquence et leurs conséquences, les chutes constituent un important problème de santé publique. La section suivante présente l'ampleur du problème, traite des principaux facteurs de risque et aborde les notions d'intervention selon l'approche de Haddon.

1.1 L'AMPLEUR DU PROBLÈME

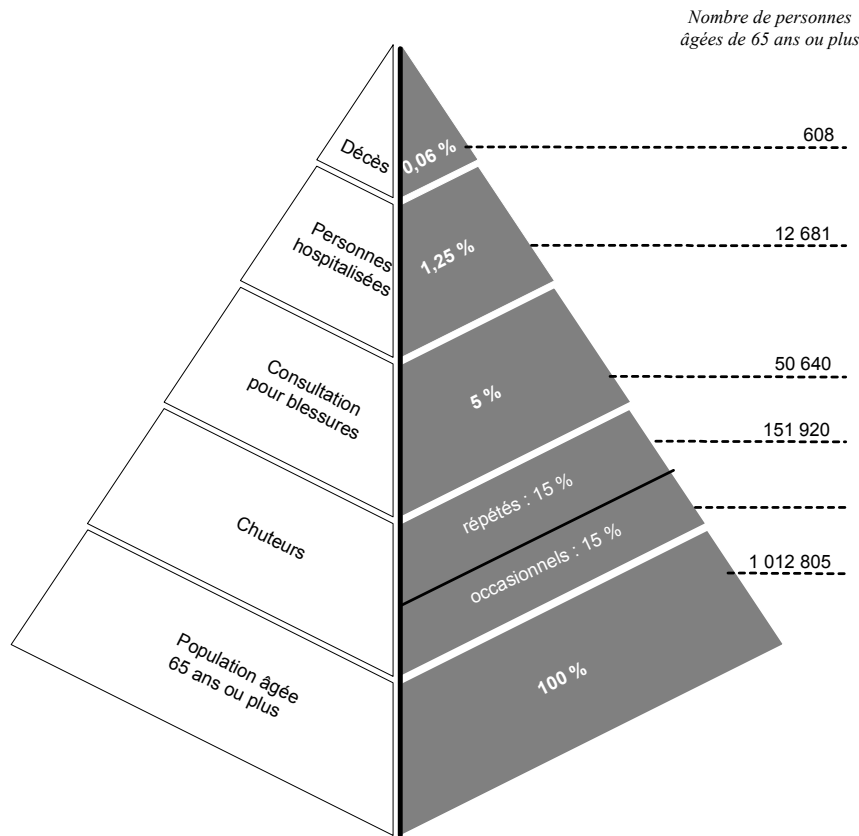
Environ 30 % des personnes âgées de 65 ans ou plus font au moins une chute chaque année (O'Loughlin, Robitaille, Boivin et Suissa, 1993). Au Québec, pour la période 1997-1999, environ 290 000 auraient fait une chute à chacune de ces deux années (Hamel, 2001). La figure 1 montre qu'en 2004, plus de 12 000 hospitalisations et 600 décès ont pu être provoqués par des chutes dans cette population.

Pour plusieurs aînés, la chute constitue l'événement déclencheur d'une perte de mobilité et d'autonomie. Les fractures sont l'une des conséquences les plus sérieuses de la chute. Chez les aînés qui survivent à une fracture de la hanche, la moitié ne retrouvent jamais complètement leurs capacités fonctionnelles ; entre 13 et 20 % sont institutionnalisés, et le cinquième d'entre eux meurent en moins de six mois (Braithwaite, Nananda et Wong, 2003 ; Brown et Josse, 2002 ; Spirduso, 1996, dans Health Education Authority, 1999). Aussi, même sans fracture, la chute constitue un important prédicteur de l'hébergement institutionnel (Tinetti et Williams, 1997).

Par conséquent, ce problème entraîne des coûts considérables pour le système de santé. Selon des données québécoises de 1996-1997, le coût moyen d'une hospitalisation pour chute en soins de courte durée (coût qui exclut la réadaptation) s'élevait à 6 321 \$ par personne de 65 ans ou plus, comparativement à 4 792 \$ par personne pour l'ensemble de la population (Groupe Urbatique, 1999). Au cours de la même période, au Québec, le coût total des hospitalisations pour une chute chez les personnes de 65 ans ou plus s'élevait à 76,6 millions de dollars, ce qui représente 69 % du coût total (111,6 millions de dollars) pour l'ensemble de la population. Parmi les hospitalisations secondaires aux chutes, une part importante des coûts est consacrée aux chirurgies de la hanche. Le coût des traitements hospitaliers de courte durée pour chaque chirurgie de la hanche s'élève à 11 000 \$³ (Ministère de la Santé et des Services sociaux [MSSS], 2002).

3. Coût en 2002-2003 en excluant le suivi médical, la rémunération des médecins, la réadaptation et, si nécessaire, les services à domicile après la chirurgie.

FIGURE 1
Fréquence des chutes et leurs conséquences
chez les personnes âgées de 65 ans ou plus, Québec, 2004



Nombre estimé pour la population aînée de 2004 à partir des sources suivantes : Pelletier, 2000 ; O'Loughlin et coll., 1993, Robitaille et coll., 2001; Hamel, 2001; MSSS, 2001a ; MSSS 2001b.

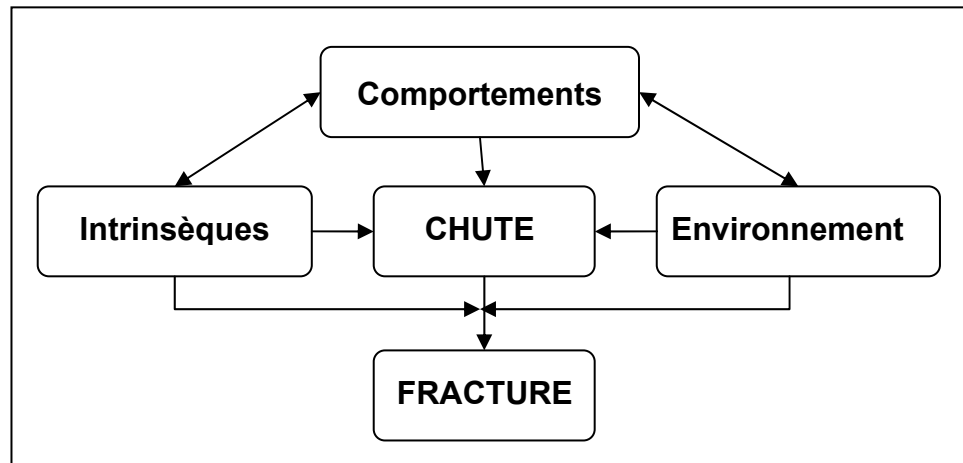
1.2 LES FACTEURS DE RISQUE

Depuis les années 1980, les chercheurs ont mis en lumière de nombreux facteurs de risque de chute. Ainsi, la chute résulte souvent d'une interaction complexe entre des facteurs de risque liés aux caractéristiques de l'individu (facteurs intrinsèques), à ses comportements et à son environnement (figure 2). Quant à la fracture, elle dépend surtout des caractéristiques de la chute (hauteur, position, dureté de la surface d'impact) et de la vulnérabilité physiologique de l'individu (faible densité osseuse). L'interaction entre ces différents facteurs de risque et l'importance relative de chacun ne sont pas encore bien connues. Tout indique que les causes et les circonstances des chutes sont différentes selon l'âge, l'état de santé et le niveau d'autonomie des personnes.

Par ailleurs, la littérature scientifique n'atteste pas pareillement de tous les facteurs de risque de chute et de fracture. À ce jour, les conclusions les plus probantes se rapportent aux facteurs liés à l'individu, tels que l'altération de l'équilibre et les problèmes de santé, qui sont aussi ceux les plus étudiés.

FIGURE 2

Genèse des chutes et des fractures liées aux chutes



Pour expliquer un phénomène aussi complexe que la chute, il est utile de considérer la séquence temporelle de l'événement, c'est-à-dire d'analyser les facteurs qui entrent en cause avant, pendant et après la chute. L'approche en prévention des blessures mise au point par William Haddon fournit un cadre conceptuel utile puisqu'il permet de concilier une multitude d'aspects. Le tableau 1 situe les principaux facteurs de risque de chute et de fracture liés aux chutes dans la matrice de Haddon (Beaulne et coll., 1991, 1997 ; Bégin, 2003 ; Graham, 1988 ; Haddon, 1980 ; Robertson, 1986 ; Santé Canada, 2002 ; Withers et Baker, 1984).

TABLEAU 1 : La matrice de Haddon appliquée aux facteurs de risque de chutes

Axe temporel	Axe factériel			ENVIRONNEMENT SOCIOÉCONOMIQUE
	INDIVIDUS	ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET TECHNOLOGIQUE	ENVIRONNEMENT SOCIOÉCONOMIQUE	
Avant l'événement : risque de chute	Facteurs intrinsèques <ul style="list-style-type: none"> • Santé générale et fonctionnement <ul style="list-style-type: none"> - Âge - Diminution de l'autonomie fonctionnelle - Histoire antérieure de chute ou de fracture - Peur de tomber • Problèmes de santé <ul style="list-style-type: none"> - Arthrite, séquelles d'accident vasculaire cérébral - Diabète - Maladie de Parkinson - Incontinence urinaire, maladie des pieds - Hypotension orthostatique, étourdissements - Malnutrition • Problèmes musculo-squelettiques et neuromusculaires <ul style="list-style-type: none"> - Diminution de la force des genoux, des hanches et des chevilles - Diminution de la force de préhension - Problèmes aux pieds • Marche, équilibre et performance physique <ul style="list-style-type: none"> - Trouble de la marche - Difficultés dans les transferts assis-debout - Trouble de l'équilibre • État cognitif et psychologique <ul style="list-style-type: none"> - Troubles cognitifs et démence - Dépression • Déficits visuels et auditifs • Utilisation de 4 médicaments et plus, de médicaments cardiovasculaires ou de psychotropes 	Facteurs comportementaux <ul style="list-style-type: none"> • Habitudes de vie <ul style="list-style-type: none"> - Inactivité physique (sédentarité) - Consommation excessive d'alcool - Alimentation inadéquate • Prise de risque <ul style="list-style-type: none"> - Geste inadéquat pour l'activité à réaliser (grimper, se hâter, marcher avec la vue obstruée, etc.) - Non-utilisation ou utilisation inadéquate d'aides à la marche ou d'autres équipements et accessoires sécuritaires (souliers, etc.) - Utilisation d'aides à la marche en mauvais état - Port de souliers non sécuritaires (semelles glissantes, absence de contrefort) 	Facteurs extrinsèques <ul style="list-style-type: none"> • Domiciliaires <ul style="list-style-type: none"> - Éclairage insuffisant - Absence de barres d'appui ou de mains courantes - Surfaces des planchers (glissantes, inégales, avec seuils, etc.) - Aires de circulation encombrées (fils électriques non fixés, boîtes, meubles, etc.) - Équipements et accessoires non sécuritaires ou en mauvais état (escabeaux, mains courantes, etc.) - Éléments extérieurs du domicile en mauvais état (allées, trottoirs, mobilier, échelles, escabeaux, etc.) • Lieux publics <ul style="list-style-type: none"> - Éléments de l'infrastructure et du mobilier urbains en mauvais état (fissures ou trous dans la chaussée, surfaces inégales ou glacées des trottoirs, escaliers, éclairage, aires de repos, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Codes non appliqués ou normes inadéquates en matière de sécurité • Conception ou entretien inadéquat des immeubles • Conditions de vie inadéquates des personnes âgées (revenu, emploi, logement, etc.) • Déficience de l'environnement social (solitude, réseau d'amis, parents, réseau social et d'entraide, etc.) • Facteurs iatrogéniques liés aux ordonnances potentiellement appropriées • Insuffisance du continuum de services pour le maintien des capacités ou leur optimisation
	Pendant l'événement : risque de traumatismes <ul style="list-style-type: none"> • Faible densité de la masse osseuse, ostéoporose • Insuffisance du tissu musculaire • Faible indice de la masse corporelle, perte de poids • Inefficacité des réactions de protection pour amoindrir la chute • Non-utilisation de protecteurs de hanches chez les personnes vulnérables 	<ul style="list-style-type: none"> • Matériaux de recouvrement des planchers, d'escaliers, de la chaussée et des trottoirs qui n'absorbent pas les chocs • Mobilier du domicile et des lieux publics potentiellement contondant 	<ul style="list-style-type: none"> • Soins et services médicaux déficients (urgence, traumatologie, chirurgie, etc.) • Soins et services de réadaptation déficients • Continuum de services déficients (hospitaliers, réadaptation, communautaires, médicaux, CLSC) 	
Après l'événement : risque d'aggravation des traumatismes et des séquelles	<ul style="list-style-type: none"> • Incapacité à se relever après la chute • Non-application des premiers soins (par soi-même ou des proches) • Développement du syndrome post-chute • Mauvais état de santé général (fragilité) • Mauvaise condition physique • Degré de la gravité des blessures (transfert d'énergie au cours de l'événement) 	<ul style="list-style-type: none"> • Non-utilisation du téléphone ou autres équipements et accessoires de sécurité • Non-proximité des services de première ligne (CLSC, cliniques médicales), des services d'ambulance et d'urgence ou d'un centre de traumatologie 	<ul style="list-style-type: none"> • Soins et services médicaux déficients (urgence, traumatologie, chirurgie, etc.) • Soins et services de réadaptation déficients • Continuum de services déficients (hospitaliers, réadaptation, communautaires, médicaux, CLSC) 	

1.3 LES INTERVENTIONS

Des auteurs estiment que plus du tiers des chutes et des traumatismes qui y sont liés pourraient être prévenus grâce à des programmes agissant sur des facteurs de risque particuliers (Campbell, 2002). À cet égard, le tableau 2 présente diverses interventions organisées selon la matrice de Haddon. Toutefois, parmi la panoplie des mesures de prévention possibles, toutes n'obtiennent pas le même degré de caution scientifique. Selon une récente analyse des études publiées (Gillespie et coll., 2003), les interventions considérées comme les plus efficaces pour prévenir les chutes sont à ce jour :

- les programmes de renforcement et d'exercices d'équilibre à domicile prescrits de façon individuelle par un professionnel de la santé pour les aînés, qu'ils présentent ou non des risques de chute ;
- les programmes de tai chi d'une durée de quinze semaines, à raison de deux rencontres par semaine (avec pratique à domicile) ;
- l'évaluation du domicile et le suivi par un professionnel pour les aînés qui ont déjà fait une chute ;
- le retrait des psychotropes ;
- l'évaluation individuelle des facteurs de risque et l'intervention multifactorielle personnalisée pour les aînés sans risque de chute connus et pour ceux qui présentent des facteurs de risque.

Plusieurs autres interventions, par exemple celles visant les comportements à risque, n'ont pas atteint ce haut degré de preuve, parfois malgré une validité apparente élevée. Cela peut s'expliquer par :

- un manque d'études randomisées sur le sujet ;
- une spécificité et une intensité insuffisantes des interventions qui ont fait l'objet d'études ;
- une taille d'échantillonnage insuffisante.

En revanche, un consensus d'experts recommande l'implantation de programmes multifactoriels (AGS, BGS, AAOS, 2001 ; Campbell, 2002 ; Feder et coll., 2000 ; National Ageing Research Institute, 2000 ; Stevens, Olson, 2000 ; Tinetti, 2003). Ces programmes devraient viser prioritairement :

- à améliorer l'équilibre, la force et la démarche ;
- à éliminer les dangers de l'environnement ;
- à diminuer le nombre de médicaments et à réduire l'utilisation des psychotropes ;
- à corriger l'hypotension orthostatique et à traiter les problèmes cardiaques (ex. : arythmie) ;
- à corriger les problèmes visuels ;
- à développer des comportements sécuritaires (ex. : utilisation d'aide à la mobilité) ;
- à prévenir et à traiter l'ostéoporose.

TABLEAU 2 : La matrice de Haddon appliquée aux mesures de prévention des chutes

Axe temporel	Axe factoriel		ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE
	INDIVIDUS	ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET TECHNOLOGIQUE	
<p>Avant l'événement : prévenir les chutes</p> <p>Facteurs intrinsèques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se sensibiliser aux stratégies de prévention des chutes • Faire vérifier régulièrement son régime alimentaire et déclarer tout problème lié aux fonctions nutritives et au système digestif • Faire vérifier régulièrement, par des professionnels, sa consommation de médicaments, ses capacités visuelles et auditives, et faire évaluer tout problème de l'équilibre, de la marche, d'étourdissement ou de santé des pieds <p>Facteurs comportementaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avoir une alimentation saine, variée et agréable (apport protéino-énergétique suffisant) • Avoir une consommation d'alcool à faible risque • Faire régulièrement de l'activité physique qui améliore la force et l'équilibre • Utiliser de façon adéquate les aides à la marche, les autres équipements et accessoires sécuritaires • Porter des souliers adéquats (solides, non glissants) 	<p>Facteurs extrinsèques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domiciliaires <ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la conception des équipements, du mobilier et des appareils pour qu'ils soient plus faciles d'utilisation par les personnes âgées - Aménager de façon sécuritaire les domiciles où vivent les personnes âgées - Améliorer l'accessibilité aux équipements sécuritaires et aux adaptations domiciliaires • Lieux publics <ul style="list-style-type: none"> - Concevoir et adapter le design du mobilier des lieux publics pour qu'ils soient plus faciles d'utilisation par les personnes âgées - Aménager les lieux publics de façon sécuritaire (escaliers, éclairage, aires de repos, chaussées et trottoirs) 	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer les conditions de vie des personnes âgées (revenu, emploi, logement, etc.) • Améliorer l'environnement social des personnes âgées (ex. : réseau social) • Inclure des éléments de « géronto-design » dans le Code du bâtiment (barres d'appui, mains courantes dans les escaliers, etc.) • Soutenir et implanter des services publics de prévention des chutes adaptés à différentes clientèles • Établir des mécanismes de surveillance des chutes dans les lieux publics • Favoriser des actions intersectorielles • Sensibiliser les médecins, les pharmaciens et les intervenants au problème des chutes • Favoriser l'accessibilité à des programmes d'exercices efficaces pour améliorer l'équilibre, la force musculaire et la mobilité • Améliorer l'accessibilité du public et l'accessibilité à l'utilisation d'aides à la marche et d'autres équipements sécuritaires tels le port de protecteurs de hanches chez les personnes vulnérables • Favoriser la promotion d'une alimentation saine, variée et agréable (riche en calcium, en vitamine D, etc.) • Incorporer du calcium et de la vitamine D à d'autres aliments que les produits laitiers afin d'augmenter la densité de la masse osseuse • Repérer les personnes ayant un risque d'ostéoporose et offrir les traitements appropriés 	
<p>Pendant l'événement : prévenir les traumatismes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avoir des réactions de protection appropriées • Porter des protecteurs de hanches (personnes vulnérables) • Avoir une densité suffisante de la masse osseuse : alimentation riche en calcium et en vitamine D, médication de prévention et de traitement de l'ostéoporose • Avoir une masse musculaire suffisante 	<ul style="list-style-type: none"> • Atténuer l'impact par : <ul style="list-style-type: none"> - des matériaux de recouvrement des planchers, des chaussées et des trottoirs qui absorbent les chocs - du mobilier (domicile et lieux publics) dont le design ne présente pas de potentiel contondant 	<p>Ne s'applique pas</p>	
<p>Après l'événement : réduire la gravité des traumatismes et des séquelles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des conduites sécuritaires pour se relever après une chute • Utiliser des techniques de premiers soins • Se confier à une personne représentative après la chute et demeurer actif (prévenir le syndrome post-chute) • Consulter des services médicaux et des services préventifs 	<ul style="list-style-type: none"> • Promouvoir l'utilisation du téléphone sans fil et d'autres équipements de sécurité (surveillance, détection, urgence) 	<ul style="list-style-type: none"> • Offrir un continuum de services de qualité (communautaires, médicaux, CLSC, préhospitaliers, hospitaliers, réadaptation) • Assurer l'accessibilité et la disponibilité des véhicules d'ambulance et d'urgence • Diminuer le délai de réponse des intervenants (premiers répondants, policiers, ambulanciers) • Enseigner les conduites sécuritaires à adopter pour se relever après une chute • Offrir à la population des cours de premiers soins et la sensibiliser à cette question • Prévenir le syndrome post-chute • Former les médecins à l'évaluation des chutes 	

2. INTERVENTIONS PROPOSÉES EN PRÉVENTION DES CHUTES

La prévention des chutes chez les aînés vivant à domicile doit s'inscrire dans un continuum de services qui prend en compte les niveaux de risque différents selon le profil d'autonomie des aînés. Dans ce contexte, les interventions de promotion et de prévention sont complémentaires aux interventions de nature curative (soins et réadaptation).

La notion de continuum de services renvoie à la fois à la continuité et à la complémentarité des services nécessaires à une population. Un continuum de services reconnaît explicitement que les populations ont des besoins auxquels un ensemble d'organismes et d'établissements doivent répondre. Ces instances et les activités offertes constituent autant de maillons du continuum de services. En matière de prévention des chutes, on retrouve plusieurs composantes essentielles à une offre de service complète pour la population visée.

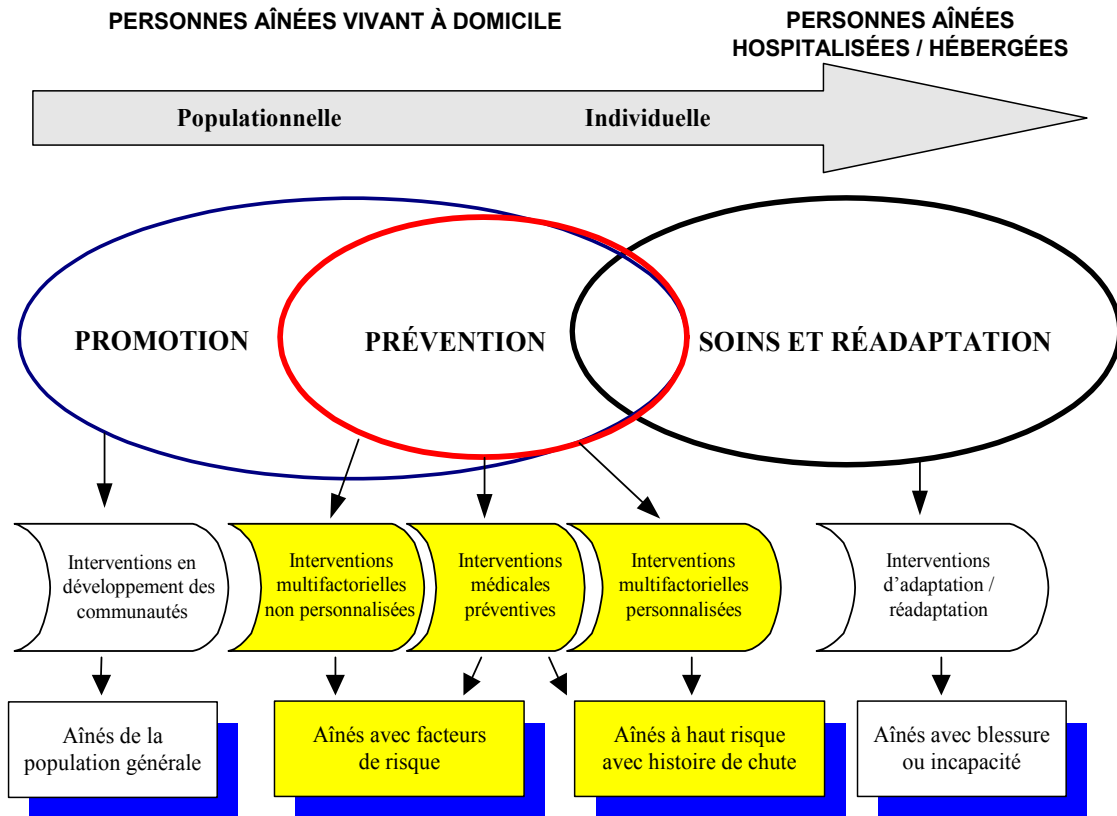
La figure 3 illustre comment la prévention des chutes s'inscrit dans un continuum de services qui s'adresse autant aux aînés vivant à domicile qu'aux aînés hospitalisés ou hébergés. Ainsi, la prévention des chutes chez les aînés vivant à domicile se rattache à des interventions en développement des communautés, à des interventions multifactorielles non personnalisées, à des interventions médicales préventives ainsi qu'à des interventions multifactorielles personnalisées.

Dans l'approche populationnelle, les activités diffèrent selon qu'elles s'adressent à l'ensemble des aînés ou à ceux présentant certains facteurs de risque. Dans le premier cas, les interventions se rapportent au développement des communautés ; dans le second, les activités consistent en des interventions multifactorielles non personnalisées. Dans l'approche individuelle, l'accent est mis sur les interventions cliniques visant une population aînée frêle et en perte d'autonomie, et qui présente déjà soit une histoire de chute ou un risque élevé lié à l'état de santé. Il s'agit d'interventions médicales préventives ainsi que des interventions multifactorielles personnalisées.

Les activités décrites s'inscrivent à l'intérieur du PNSP de différentes façons. D'abord, les recommandations au regard du développement des communautés donnent des indications permettant de prendre en compte le problème de chutes chez les aînés dans le cadre de cette stratégie d'intervention. Les interventions multifactorielles non personnalisées et les interventions multifactorielles personnalisées sont quant à elles les deux modes d'intervention recommandés pour opérationnaliser la cible du programme portant sur « la promotion et le soutien de mesures multifactorielles de prévention des chutes ». Enfin, l'intervention médicale préventive permet de préciser la mise en œuvre de la cible portant sur « la promotion et le soutien, auprès des cliniciens, de l'évaluation multidisciplinaire des facteurs de risque de chute ». Quant aux interventions en prévention des chutes auprès des aînés hospitalisés, hébergés ou suivis en réadaptation, elles ne sont pas abordées dans ce document car elles relèvent davantage d'une approche de soins et de services en établissement. Pour ces groupes, d'autres travaux seront réalisés au sein du Ministère.

FIGURE 3

La prévention des chutes dans un continuum de services pour les aînés vivant à domicile



2.1 LES INTERVENTIONS EN DÉVELOPPEMENT DES COMMUNAUTÉS

Tous les Québécois âgés (plus d'un million) pourraient bénéficier des approches de développement des communautés en vue d'améliorer leur sécurité et leurs conditions de vie, et d'adopter des comportements et des habitudes de vie favorables.

Les interventions en développement des communautés s'inscrivent dans une perspective de promotion de la santé qui confère aux populations les moyens d'exercer un plus grand pouvoir sur leur propre santé en vue de l'améliorer (Organisation mondiale de la santé, 1986). Le développement des communautés est donc un processus de coopération volontaire, d'entraide et de construction de liens sociaux entre les résidents et les institutions d'un milieu local qui vise l'amélioration des conditions de vie sur les plans physique, social et économique (Lévesque et coll., 2002).

Dans cette perspective, des intervenants en développement des communautés et en prévention des traumatismes ont élaboré au cours des années 1990 le concept de promotion de la sécurité. Il se concrétise par les actions que font, aux niveaux local, national et international, les individus, les communautés, les gouvernements et les autres organisations, y compris les entreprises privées et les organisations non gouvernementales (ONG), pour instaurer et maintenir la sécurité. Ces actions se composent de tous les efforts consentis pour modifier les structures, l'environnement (physique, social, technologique, politique, économique et organisationnel) ainsi que les attitudes et les comportements ayant trait à la sécurité (Maurice et coll., 1998).

Certaines de ces actions font largement consensus au sein de la communauté scientifique, soit :

- l'élaboration de politiques publiques saines (ex.: des modifications au Code du bâtiment) ;
- la création d'environnements favorables (ex.: un aménagement sécuritaire de l'environnement urbain) ;
- le renforcement et le soutien de l'action communautaire (ex. : l'amélioration des services de loisir pour favoriser l'activité physique chez les aînés) ;
- le développement des compétences et des habiletés personnelles (ex. : l'éducation sur la consommation rationnelle de médicaments, sur l'alimentation riche en calcium, sur le choix de souliers sécuritaires ou encore sur l'utilisation d'aides techniques).

De telles actions se heurtent toutefois à des obstacles de taille. Ainsi, la majorité des aînés en santé ne se perçoivent pas comme susceptibles de faire des chutes ; ils sont donc peu réceptifs aux messages que transmettent les stratégies d'éducation (Brain, 1998, dans National Ageing Research Institute, 2000). De plus, les effets des programmes de promotion de la sécurité sont difficiles à mesurer, se révèlent souvent non spécifiques, et ne peuvent être évalués qu'après une longue période. Aussi, la littérature scientifique dénombre-t-elle, à ce jour, peu de programmes ayant démontré des effets concluants et, par conséquent, prêts à être implantés. C'est pourquoi la DGSP ne priorise pas ce type d'intervention. Les stratégies de développement des communautés peuvent néanmoins s'avérer pertinentes à titre de complément aux autres interventions du continuum de services, afin d'agir globalement sur les milieux de vie des aînés.

2.2 L'INTERVENTION MULTIFACTORIELLE NON PERSONNALISÉE

Des interventions multifactorielles non personnalisées devraient être disponibles pour plus de 150 000 Québécois âgés qui présentent des risques de chute ou qui ont déjà fait une chute.

Dans le cadre d'une intervention multifactorielle non personnalisée, l'offre de service aux aînés et l'animation des interventions sont pilotées par les organismes du milieu communautaire ou les CLSC. Même si ce type d'intervention peut rejoindre une clientèle plus large que les seules personnes âgées qui ont fait une chute, les effets de la mesure sur la diminution des chutes sont optimisées lorsqu'elle s'accompagne de critères de sélection permettant de donner préséance aux aînés qui présentent des facteurs de risque de chute (ex. : altération subjective de l'équilibre, chute récente, peur de tomber) (Tinetti, 2003).

Privilégiant l'approche de groupe, l'intervention multifactorielle non personnalisée n'est pas basée sur l'évaluation individuelle approfondie des risques de chute. Elle consiste plutôt à offrir des programmes qui visent des facteurs de risque prévalant dans la population aînée. Les interventions à privilégier sont essentiellement les programmes d'exercices axés sur l'équilibre et la mobilité. Une approche multifactorielle étant conseillée, l'intervention doit donc aussi prévoir des stratégies pour amener les participants : 1) à repérer et à modifier les risques que comporte leur environnement domiciliaire ; 2) à adopter des comportements sécuritaires.

Des études ont montré que ces interventions, lorsqu'elles ont la spécificité et l'intensité requises, peuvent diminuer les risques de chute. Toutefois, les programmes multifactoriels non personnalisés doivent reposer sur de solides fondements théoriques, autant en ce qui concerne l'exercice destiné à améliorer l'équilibre qu'en ce qui concerne l'approche éducative destinée à amener les participants à modifier leurs comportements. Le tableau 3 présente les principales caractéristiques de l'intervention multifactorielle non personnalisée.

TABLEAU 3

Résumé de l'intervention multifactorielle non personnalisée

Objectif	OFFRIR UNE GAMME DE SERVICES COMMUNAUTAIRES PRÉVENTIFS AUX PERSONNES DE 65 ANS OU PLUS QUI PRÉSENTENT DES FACTEURS DE RISQUE
Population visée	La population aînée relativement autonome : <ul style="list-style-type: none"> ▪ qui a fait une chute au cours de la dernière année ou; ▪ qui se perçoit à risque (préoccupée par son équilibre, sa mobilité ou les chutes).
Sélection des participants	Une autosélection à la suite d'une offre de service (journaux locaux, feuillets, etc.) en fonction des critères suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ a fait une chute dans la dernière année ; ▪ rapporte une altération subjective de la marche ou de l'équilibre. Une orientation des médecins ou des intervenants des milieux cliniques à la suite de problèmes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ de chute au cours de la dernière année ; ▪ de légère altération de la marche ou de l'équilibre (observation, tests cliniques).
Contenu de l'intervention	Des programmes de groupe qui agissent en priorité sur les capacités motrices (équilibre, force), et un choix parmi ces facteurs de risque très prévalents : <ul style="list-style-type: none"> ▪ les comportements (prise de risque, consommation d'alcool, observance de la médication, alimentation) ; ▪ l'environnement (domiciliaire) ; ▪ les interactions médicamenteuses ; ▪ l'ostéoporose ; ▪ la vision. Les programmes doivent avoir une intensité suffisante et utiliser des approches de modification des risques ayant démontré leur efficacité.
Durée de l'intervention	Selon la littérature scientifique, un minimum de trois mois d'entraînement est généralement nécessaire pour améliorer les capacités motrices.
Exemple d'intervention	Le Programme intégré d'équilibre dynamique (PIED), de la Direction de santé publique de Montréal.
Organismes et établissements ciblés	Les porteurs de l'intervention : <ul style="list-style-type: none"> ▪ les centres communautaires pour aînés ; ▪ les CLSC. Les collaborateurs : <ul style="list-style-type: none"> ▪ les services de sport et de loisir des municipalités, les centres sportifs.

En ce qui concerne la mise en œuvre, les plus grands défis de l'intervention multifactorielle non personnalisée se rapportent à la sélection de la clientèle cible et à l'appropriation du programme par les organismes ciblés. En effet, puisque ces programmes ne fonctionnent pas uniquement selon un mode d'orientation professionnelle, il peut être difficile de rejoindre la population qui en bénéficierait le plus. Des stratégies de marketing doivent donc être prévues et un certain triage doit s'effectuer avec, au besoin, une orientation vers d'autres programmes. Cette sélection des participants exige souvent un certain investissement de temps et une façon de faire inhabituelle de la part des responsables du projet.

Pour les organismes communautaires, ces interventions ciblées peuvent impliquer un changement de pratique qui se traduit notamment par :

- l'utilisation de contenus d'exercices plus intensifs et plus spécialisés que leurs activités de loisir habituelles ;
- l'engagement d'un professionnel ayant une formation particulière et le recours à des équipements précis ;

- le recours à un soutien financier pour le démarrage du programme et pour compenser les frais supplémentaires non couverts par les seuls frais d'inscription des participants, du moins pour la première année ;
- un besoin d'assistance pour implanter et s'approprier ce type d'intervention (une période équivalant à trois sessions est souvent nécessaire pour faire connaître le programme et maîtriser le contenu des activités).

L'intérêt de l'intervention multifactorielle non personnalisée réside dans son potentiel à rejoindre un grand nombre de personnes, à faible coût. À titre d'exemple, le Programme intégré d'équilibre dynamique (PIED) de la Direction de santé publique de Montréal (Trickey et coll., 2003) comporte trois volets : des exercices en groupe, des exercices à domicile et des capsules de discussion sur les risques liés aux comportements et à l'environnement.

2.3 L'INTERVENTION MÉDICALE PRÉVENTIVE

Des interventions de type médical préventif devraient être systématisées auprès des 50 000 Québécois âgés, de 65 ans ou plus, pour qui la conséquence d'une chute entraîne une consultation médicale ou un recours au système de soins.

Dans son acception la plus large, la prévention clinique peut être définie comme une interaction clinicien-patient qui favorise la santé et qui prévient les maladies ou les blessures. Elle englobe toute une gamme d'interventions, qui vont du counselling à la chimio-prophylaxie auprès des sujets asymptomatiques en passant par le dépistage et l'immunisation. Environ 90 % des personnes de 65 ans ou plus consultent au moins une fois leur médecin dans l'année (Comité consultatif fédéral, provincial et territorial sur la santé de la population, 1999). Pour toutes les personnes âgées qui consultent à la suite d'une chute, que ce soit à l'urgence, en cabinet privé ou au CLSC, les causes de la chute devraient être recherchées ; ces personnes devraient également obtenir des interventions, des conseils ou des orientations afin d'éviter une nouvelle chute. En effet, le fait d'avoir chuté dans les derniers mois est l'un des marqueurs les plus attestés de nouvelles chutes.

En outre, pour toutes les personnes âgées de 75 ans ou plus qui consultent pour d'autres raisons qu'une chute, le médecin devrait s'informer, au moins une fois par année, si elles ont fait une chute dans la dernière année, et vérifier si elles souffrent d'un trouble de la marche et de l'équilibre. Selon le cas, il procédera à une évaluation du risque de chute et de fracture suivie d'interventions précises, selon les facteurs déterminés. Le tableau 4 présente les principales caractéristiques de l'intervention médicale préventive.

TABLEAU 4

Résumé de l'intervention médicale préventive

Objectif	INVESTIGUER ADÉQUATEMENT LES PERSONNES QUI ONT FAIT UNE CHUTE, ÉVALUER LES RISQUES DE CHUTE ET DE FRACTURE, FAIRE LES RECOMMANDATIONS, LES INTERVENTIONS ET LES ORIENTATIONS APPROPRIÉES
Population visée	Les aînés qui présentent : <ul style="list-style-type: none"> ▪ certains facteurs de risque ou ; ▪ une histoire de chute.
Sélection des participants	Les aînés qui consultent le médecin en cabinet privé, à l'urgence, au CLSC ou qui sont vus à domicile : <ul style="list-style-type: none"> ▪ à la suite d'une chute ou ; ▪ parce qu'ils ont fait deux chutes et plus dans la dernière année ou ; ▪ parce qu'ils présentent des problèmes de l'équilibre et de la marche.
Contenu de l'intervention	Les interventions des médecins, dans le cadre de leur pratique, incluent : <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'anamnèse : lieu, circonstances et conséquences de la chute, antécédents médicaux (cardiaque, arthrose, ostéoporose, diabète, fracture, etc.), consommation de médicaments et d'alcool ; ▪ l'examen clinique pour rechercher des problèmes cardiaques, neurologiques, une hypotension orthostatique, des problèmes de vision, des problèmes cognitifs, de la posture et des membres inférieurs et une évaluation de l'équilibre et de la marche à l'aide du test « Lever et marcher » (Up & Go) ; ▪ les examens paracliniques : des tests complémentaires selon l'examen clinique et l'anamnèse, des questions sur les risques environnementaux au domicile et une orientation en ergothérapie, au besoin ; ▪ une intervention selon les problèmes trouvés.
Durée de l'intervention	L'intervention varie selon : <ul style="list-style-type: none"> ▪ les résultats d'évaluation du médecin ; ▪ les suivis nécessaires et les recommandations faites à l'aîné ; ▪ les orientations vers des intervenants du réseau de la santé.
Exemples d'intervention	Les activités et les outils de formation et d'aide à la pratique médicale développés dans le cadre du programme de prévention des chutes « MARCHE » de la région de Québec.
Organismes et établissements ciblés	Les porteurs de l'intervention : <ul style="list-style-type: none"> ▪ les directions de santé publique ; ▪ les médecins (cabinet privé, GMF, UMF, CLSC, CH). Les collaborateurs : <ul style="list-style-type: none"> ▪ les ressources gériatriques de deuxième et de troisième lignes ; ▪ les CLSC ; ▪ les associations d'omnipraticiens ; ▪ les facultés de médecine ; ▪ les organismes de formation médicale continue.

Les principaux défis liés à la mise en œuvre des interventions médicales préventives portent sur notre capacité à influencer les médecins pour la mise en application de bonnes pratiques en prévention des chutes auprès de leur clientèle. Pour être efficaces, les stratégies visant les médecins devront donc être multiples et agir sur différents déterminants reconnus comme étant associés aux changements de pratique (Freemantle et coll., 2000 ; Jamtvedt et coll., 2003). À cette fin sont conseillées les actions suivantes :

- des conférences et des rencontres éducatives ;
- des visites d'un délégué médical (personne spécialement formée, qui rencontre le médecin dans son milieu de pratique pour lui donner de l'information et, éventuellement, une rétroaction sur sa pratique) ;
- l'utilisation d'un leader d'opinion local (identifié par ses collègues comme influent) pour des interventions éducatives ;
- l'audit et la rétroaction (sommaire des résultats cliniques sur une période déterminée), des rappels ou un aide-mémoire (intervention manuelle ou informatisée qui encourage le professionnel à exécuter une tâche clinique).

La mise en place d'interventions visant l'amélioration des pratiques préventives nécessite habituellement une mobilisation des milieux de l'enseignement et de la formation médicale continue. Elle peut être soutenue par une ressource au palier régional, préférablement un médecin. Elle peut aussi impliquer des coûts : ceux rattachés à la rémunération d'un délégué médical (c'est-à-dire une ressource faisant des visites individuelles aux médecins), ou encore ceux qu'entraînent la réalisation d'activités de formation de groupe et la diffusion d'outils d'aide à la pratique. Pour la diffusion d'outils, il est souhaitable d'obtenir la collaboration de médecins reconnus par leurs pairs.

2.4 L'INTERVENTION MULTIFACTORIELLE PERSONNALISÉE

Pour environ 150 000 Québécois âgés, exposés à des risques importants de chute et de blessure en raison de leur état de santé ou d'incapacités, des interventions multifactorielles personnalisées devraient être disponibles pour agir de façon individualisée, systémique et coordonnée.

Les interventions multifactorielles personnalisées s'adressent aux aînés en perte d'autonomie qui présentent une histoire de chute et un risque élevé de tomber de nouveau en raison de leur état de santé. C'est pourquoi, les interventions ciblées sont habituellement de type clinique. L'objectif des interventions est d'améliorer leur autonomie actuelle, ou à tout le moins de la maintenir, en contrant les problèmes avant qu'ils s'aggravent ou qu'ils deviennent chroniques.

Cette approche individualisée peut requérir des interventions interdisciplinaires diversifiées et un partenariat inter-établissements. Un apport des organismes communautaires est aussi possible. Des interventions de groupe peuvent également être offertes selon les facteurs de risque en cause. Par ailleurs, des interventions particulières doivent être mises en place pour les aînés :

- hospitalisés ou qui viennent d'obtenir leur congé de l'hôpital ;
- qui souffrent d'une altération de la vision ou de la mobilité ;
- atteints de maladies chroniques (Parkinson, séquelles d'accident vasculaire cérébral et arthrite) ;
- qui consomment plusieurs médicaments ou encore qui utilisent des psychotropes ou des médicaments cardiovasculaires.

Le tableau 5 présente les principales caractéristiques de l'intervention multifactorielle personnalisée.

TABLEAU 5

Résumé de l'intervention multifactorielle personnalisée

Objectif	AGIR DE FAÇON INDIVIDUALISÉE, SYSTÉMIQUE ET COORDONNÉE AUPRÈS DES PERSONNES DE 65 ANS OU PLUS QUE L'ÉTAT DE SANTÉ OU DES INCAPACITÉS EXPOSENT À DES RISQUES IMPORTANTS DE CHUTE ET DE BLESSURE
Population visée	Les personnes de 65 ans ou plus, frêles ou en perte d'autonomie, admises aux services de soutien à domicile ou en unité d'évaluation gériatrique
Sélection des participants	La personne qui a fait au moins une chute au cours de la dernière année et qui présente au moins un de ces facteurs : <ul style="list-style-type: none"> ▪ des troubles de la marche et de l'équilibre : <ul style="list-style-type: none"> - une cote inférieure à 45 à l'« Échelle d'équilibre de Berg » (Berg et coll., 1992) ; - une cote supérieure à 20 au test Timed Up & Go (Podsiadlo et Richardson, 1991) ; ▪ une consommation de 4 médicaments et plus, ou des psychotropes ; ▪ un trouble visuel ; ▪ de l'hypotension orthostatique ; ▪ de l'ostéoporose diagnostiquée ou de la dénutrition.
Contenu de l'intervention	Des interventions qui agissent simultanément sur plusieurs facteurs (quatre à six). <ul style="list-style-type: none"> ▪ les facteurs essentiels : <ul style="list-style-type: none"> - les capacités physiques (marche et équilibre) ; - le nombre de médicaments et l'utilisation de psychotropes ; - l'environnement (domiciliaire, urbain) et les comportements associés (prise de risque). ▪ les facteurs complémentaires : <ul style="list-style-type: none"> - la dénutrition et la prévention de l'ostéoporose ; - l'hypotension orthostatique ; - les troubles visuels ; - la consommation d'alcool. <p>Les interventions doivent également avoir l'intensité suffisante et utiliser des approches de modification des risques ayant démontré leur efficacité.</p>
Durée de l'intervention	L'intervention varie selon : <ul style="list-style-type: none"> ▪ le nombre de facteurs de risque ciblés ; ▪ les résultats d'évaluation du participant ; ▪ le type de ressources professionnelles impliquées dans le plan d'intervention ; ▪ le suivi du participant (individualisé, en groupe). <p>Les participants devraient bénéficier d'un suivi et d'une réévaluation aux six mois, idéalement sur une période de douze à dix-huit mois.</p>
Exemples d'intervention	Les projets multifactoriels mis en œuvre dans les régions de l'Estrie, de Lanaudière et de Québec
Organismes et établissements ciblés	Les porteurs de l'intervention : <ul style="list-style-type: none"> ▪ les CLSC. <p>Les collaborateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les centres de jour, les pharmacies ; ▪ les organismes communautaires pour aînés ; ▪ les résidences privées pour aînés, les municipalités ; ▪ les cliniques médicales (médecins omnipraticiens), les centres hospitaliers (gériatres) et les services gériatriques.

De nombreux défis se posent à la mise en œuvre de ce type d'intervention, le premier étant d'améliorer l'offre de service aux aînés qui présentent un haut risque de chute afin qu'elle soit mieux adaptée à leurs besoins.

Ainsi, malgré l'existence d'un nombre considérable de facteurs de risque, l'état des connaissances montre qu'il est préférable de cibler un nombre restreint de facteurs (quatre à sept) et de privilégier l'instauration d'une intervention multifactorielle personnalisée portant sur les facteurs intrinsèques, comportementaux et environnementaux.

Le nombre de facteurs sélectionnés, le type d'interventions choisies et le nombre d'acteurs en cause soulèvent le défi de la coordination des différentes activités (ex. : la consommation de médicaments peut concerner le médecin traitant, le pharmacien ou l'infirmière du CLSC). Cette coordination peut exiger d'y dédier une ressource professionnelle régionale et une ressource professionnelle locale. Ainsi, ces professionnels pourront apprécier l'observance des recommandations par les participants, la progression de ces derniers dans le programme et la cohésion générale du projet de prévention des chutes.

Par ailleurs, puisque les interventions sont réalisées majoritairement par du personnel clinique, l'implantation et le suivi sont susceptibles de représenter des coûts relativement élevés. Ces coûts varient selon :

- le nombre de facteurs de risque ciblés par le projet local ;
- la durée des interventions relatives à chaque facteur de risque ;
- le nombre de réévaluations des facteurs de risque et la durée du suivi ;
- le nombre moyen de facteurs de risque évalués pour chaque participant ;
- le type de ressources professionnelles sollicitées et le mode d'intervention pour chaque facteur de risque (suivi individualisé, suivi de groupe).

Peu de programmes ont fait l'objet d'une évaluation rigoureuse quant à la durée et au suivi liés à l'intervention (van Haastregt, 2000 ; Gill, 2000). Ces quelques évaluations amènent toutefois à recommander un accompagnement de la personne à l'intérieur du programme d'une durée de dix-huit mois, avec une réévaluation tous les six mois. À titre indicatif, les projets des régions de l'Estrie, de Lanaudière et de Québec ont sélectionné cinq facteurs de risque et des durées d'intervention et de suivi différentes.

3. MISE EN ŒUVRE DES INTERVENTIONS EN PRÉVENTION DES CHUTES POUR LES AÎNÉS VIVANT À DOMICILE

Aux termes de la Loi sur la santé publique du Québec (LRQ 36, art. 11 à 18), chaque agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux⁴ ainsi que chaque établissement exploitant un centre local de services communautaires sont tenus d'élaborer un plan d'action régional (PAR) et un plan d'action local (PAL) de santé publique afin de mettre en œuvre le Programme national de santé publique (PNSP). Ainsi, le plan d'action ministériel (PAM), les PAR et les PAL doivent inclure les deux cibles d'action en prévention des chutes chez les aînés vivant à domicile.

La présente section précise les principaux paramètres relatifs à la mise en œuvre des trois types d'intervention ciblés, à la section précédente, en prévention des chutes chez les aînés vivant à domicile. Les différentes instances du réseau de la santé ainsi que les organismes du milieu communautaire sont invités à coordonner leurs efforts pour assurer la mise en œuvre des interventions ciblées en prévention des chutes. Les prochaines pages définissent la forme que pourrait prendre la contribution de chacun des acteurs et leur interdépendance dans l'offre de service en prévention des chutes chez les aînés vivant à domicile.

Ces paramètres de mise en œuvre devraient permettre d'accroître l'efficacité et l'efficience des interventions qui seront faites auprès de la population aînée. Ceux-ci sont proposés en respect des différentes balises qui encadrent la mise en place des réseaux locaux de services de santé et de services sociaux à la suite de l'adoption de la Loi sur les agences de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux (MSSS, 2004).

3.1 LE MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX

Il revient au MSSS d'assurer le leadership du PNSP et de la planification stratégique des activités. Compte tenu que la prestation globale des interventions relève à la fois de la promotion de la santé, de la prévention des facteurs de risque ainsi que de l'adaptation de certaines activités spécialisées en santé, les interventions du Ministère devraient s'inscrire à trois paliers distincts : les activités de soutien aux interventions intersectorielles de promotion de la santé, les activités intraministérielles de coordination des services préventifs et les activités de soutien au réseau.

Pour soutenir les activités intersectorielles de promotion de la santé, le Ministère devrait :

- échanger avec les autres ministères visées en ce qui a trait aux éléments de politiques publiques saines en matière de prévention des chutes ;
- promouvoir auprès des ministères et des municipalités la création d'environnements favorables.

4. Depuis le 30 janvier 2004, l'appellation de la Régie régionale de la santé et des services sociaux est devenue « Agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux ».

En ce qui concerne les activités intraministérielles de coordination des services, le Ministère devrait :

- promouvoir les interventions en prévention des chutes dans le continuum de services aux aînés vivant à domicile, établir avec les directions en cause les paramètres d'organisation des services et préciser les mesures d'évaluation des activités de prévention des chutes prévues par le PNSP ;
- favoriser et soutenir les pratiques médicales préventives et les outils d'aide au diagnostic.

Pour soutenir le réseau, le Ministère devrait, en collaboration avec l'Institut national de santé publique du Québec :

- déterminer les besoins en formation des ressources du réseau de la santé en matière de prévention des chutes ;
- définir et appliquer des critères portant sur la sélection de la population cible, la qualité, la spécificité et l'intensité de l'intervention offerte.

3.2 L'AGENCE DE DÉVELOPPEMENT DE RÉSEAUX LOCAUX DE SERVICES DE SANTÉ ET DE SERVICES SOCIAUX

Aux paliers régional et local, plusieurs acteurs sont appelés à jouer un rôle important dans la prévention des chutes et des traumatismes liés aux chutes, entre autres les médecins en cabinet, les professionnels des services de soutien à domicile et les organismes communautaires. L'agence devrait établir une concertation entre les différents organismes et les ressources locales et régionales en vue de faciliter l'implantation des interventions en prévention des chutes sur son territoire.

De plus, les instances locales devraient bénéficier d'une expertise régionale pour appuyer la planification et la mise en œuvre, pour donner la formation et pour assurer le suivi des interventions. Les activités devraient être intégrées dans le Plan d'organisation des services aux personnes âgées et être accompagnées de budgets suffisants. En ce sens, la première action concrète qui s'impose à chaque région du Québec consiste à prendre un engagement clair pour intégrer la prévention des chutes dans le continuum de services aux aînés vivant à domicile.

Plus précisément, l'agence devrait :

- prévoir l'implantation des interventions ciblées en prévention des chutes dans le Plan d'action régional (PAR) de santé publique ;
- élaborer un plan concerté tenant compte des disponibilités et des contraintes organisationnelles pour l'implantation des mesures multifactorielles de prévention des chutes ;
- élaborer un plan de financement régional pour l'implantation d'une offre de service régionale ou locale s'adressant à la population cible de la période 2004-2007 (budget provenant de l'enveloppe PAPA (Personnes âgées en perte d'autonomie), ou des crédits supplémentaires qui pourront être alloués dans le cadre des PAR) ;
- assurer une formation continue des intervenants dans chaque territoire de CLSC et mettre en place des mécanismes de coordination régionale des interventions en prévention des chutes ;
- élaborer et mettre en place une stratégie visant la sensibilisation et la formation continue des médecins au regard de la prévention des chutes chez les aînés.

3.3 LES RÉSEAUX LOCAUX DE SERVICES DE SANTÉ ET DE SERVICES SOCIAUX

En matière de prévention des chutes chez les aînés vivant à domicile, les cliniques privées, les cabinets de médecin, les CLSC, les centres de jour des centres hospitaliers de soins de longue durée constituent les points d'accès pour la mise en place des interventions. Parmi ces instances, la DGSP reconnaît le rôle central des CLSC en matière de promotion et de prévention au palier local. Ils offrent des services de santé courants et jouent un rôle de catalyseur auprès des autres collaborateurs pour implanter des activités de prévention dans la communauté.

Au regard de la prévention des chutes chez les aînés vivant à domicile, les réseaux locaux de services de santé et de services sociaux devraient :

- prévoir l'implantation des interventions ciblées en prévention des chutes dans le Plan d'action local (PAL) de santé publique ;
- nommer un intervenant dédié à la coordination de ce dossier ;
- interpellier et mobiliser l'ensemble des établissements et des organismes qui assurent des services de soutien à domicile sur leur territoire ;
- élaborer un plan de financement local pour l'implantation d'une offre de service locale s'adressant à la population cible de la période 2004-2006 (budget provenant de l'enveloppe PAPA, ou crédits supplémentaires qui pourront être alloués dans le cadre des PAL) ;
- mettre en place un programme multifactoriel personnalisé de prévention des chutes ;
- repérer et soutenir les organismes communautaires chargés d'implanter une intervention multifactorielle non personnalisée de prévention des chutes ;
- mettre en place un comité de coordination local en prévention des chutes (CLSC, médecins, organismes communautaires, centres de jour des CHSLD) visant à assurer le bon déroulement des activités et des interventions préventives prévues ;
- contribuer à la formation continue et au suivi d'implantation des interventions prévues.

3.4 LES MÉDECINS

Le médecin, qu'il pratique en cabinet privé, dans un Groupe de médecine de famille (GMF), une Unité de médecine familiale (UMF), en CLSC ou au sein de services d'urgence, a la responsabilité de mettre en application de bonnes pratiques préventives (telles que définies précédemment) auprès des personnes âgées qui le consultent. Il doit, de plus, intervenir en collaboration et en complémentarité avec les autres intervenants engagés dans les interventions en prévention des chutes.

3.5 LES ORGANISMES COMMUNAUTAIRES DE SOUTIEN AUX PERSONNES ÂGÉES

Plusieurs organismes communautaires pour aînés se sont donné une mission qui favorise la santé et le maintien de l'autonomie des aînés de leur territoire de prestation de services. Leur rôle dans la promotion de la vie active des aînés est indéniable et une programmation comprenant des interventions multifactorielles non personnalisées devrait être encouragée et soutenue. Pour les organismes subventionnés par les instances régionales, un financement pourrait être envisagé selon des budgets de développement de certains programmes particuliers. Ces fonds proviendraient, en partie, des budgets de l'enveloppe PAPA ou des crédits supplémentaires

alloués dans le cadre des PAR et des PAL. Le partenariat, notamment avec les CLSC, est également une stratégie à promouvoir, à planifier et à financer afin de réaliser diverses activités reliées aux programmes comme la sélection des participants et l'animation.

3.6 LE CHEMINEMENT DES AÎNÉS DANS LE CADRE DES INTERVENTIONS EN PRÉVENTION DES CHUTES À DOMICILE

La prévention des chutes est constituée d'interventions de développement des communautés, d'interventions multifactorielles non personnalisées, d'interventions médicales préventives ainsi que d'interventions multifactorielles personnalisées. Les interfaces entre ces différentes interventions sont variables. Les interventions de développement des communautés et certaines interventions multifactorielles non personnalisées ont une portée populationnelle ayant peu de liens directs avec les interventions de nature clinique. D'autres interventions multifactorielles non personnalisées ainsi que les interventions multifactorielles personnalisées ont un lien étroit avec les interventions médicales préventives. Les médecins peuvent repérer et orienter des clients vers le service adapté à leur condition.

Des trajectoires de services aux aînés sont élaborées pour préciser les interfaces entre les différentes instances ciblées en prévention des chutes. Les interventions sont conçues en fonction des divers points d'entrée des populations cibles dans le réseau de services aux aînés, de leur profil de santé et du type d'intervention dont elles ont besoin en matière de prévention des chutes. La figure 4 présente, selon les points d'entrée, le cheminement probable d'une personne aînée à travers les ressources offrant des interventions en prévention des chutes, selon qu'elle se définisse elle-même comme étant à risque, ou encore qu'elle soit repérée à la suite d'une chute ou à l'occasion d'une rencontre avec un professionnel de la santé pour un motif autre que la chute.

Les interventions multifactorielles non personnalisées

Les personnes âgées préoccupées par les chutes, par leur équilibre ou qui ont déjà fait une chute peuvent participer à des activités de groupe portant sur l'équilibre. Elles s'y inscrivent elles-mêmes, ou sont orientées par leur médecin de famille ou un intervenant du CLSC. Les activités comportent un volet d'exercices axés sur l'équilibre ainsi que des stratégies complémentaires pour modifier les risques existant dans l'environnement domiciliaire et adopter des comportements sécuritaires. À la fin des interventions, les aînés peuvent être orientés vers des programmes d'activité physique dans la communauté. Les personnes qui ont des problèmes de santé ou qui présentent un risque important de chute sont orientées vers leur médecin de famille ou le CLSC.

Les interventions médicales préventives

Au moment de la consultation médicale, les personnes âgées qui ont fait une chute au cours de la dernière année ou qui ont peur de chuter peuvent être dirigées vers des activités préventives de groupe, alors que celles qui n'ont aucun problème de chute et aucune contre-indication d'exercices peuvent être orientées vers des programmes d'activité physique dans la communauté. En revanche, lorsque le motif principal de consultation est la chute, ou lorsque la personne a des troubles de l'équilibre ou a fait deux chutes et plus dans la dernière année, le médecin doit

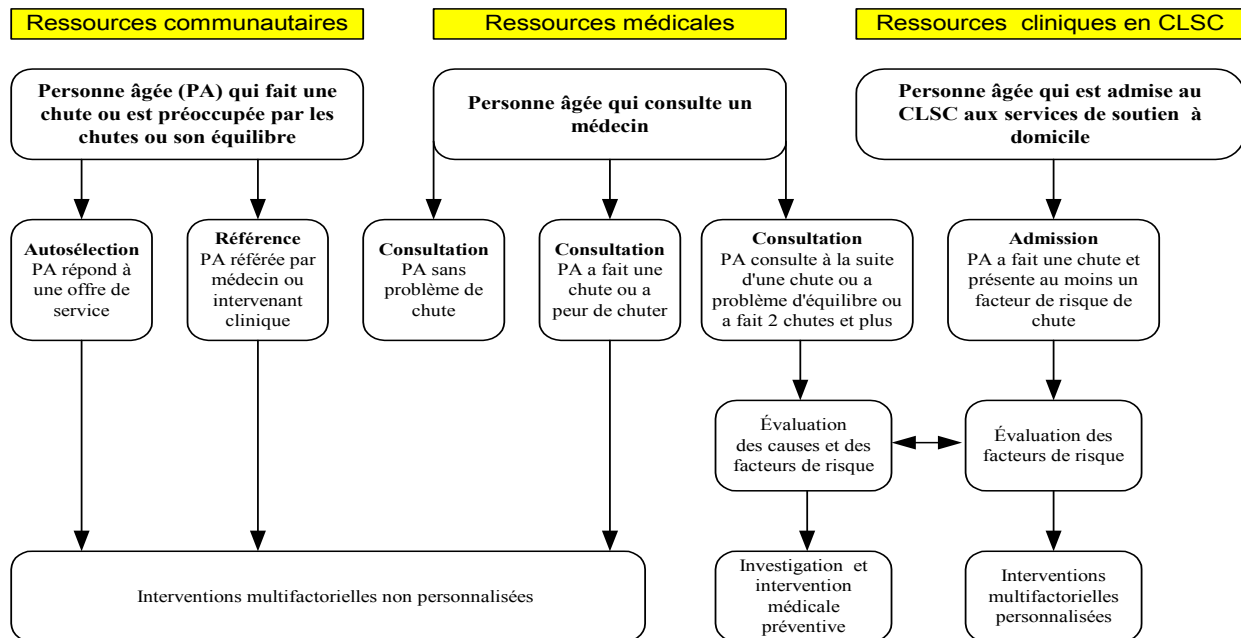
évaluer les causes et les facteurs de risque de chute (anamnèse, examen physique et, au besoin, examens paracliniques complémentaires) et faire les interventions appropriés aux problèmes. Il peut orienter la personne vers le CLSC pour une évaluation et une intervention sur certains facteurs de risque de chute (trouble de l'équilibre ou de la marche, environnement, etc.).

Les interventions multifactorielles personnalisées

Les aînés inscrits au programme de soutien à domicile des CLSC qui ont fait une chute au cours de la dernière année et qui présentent un autre facteur de risque de chute sont invités à faire évaluer certains facteurs de risque de chute et, selon les risques repérés, se verront offrir un plan d'intervention interdisciplinaire. En cours d'évaluation et d'intervention, une orientation peut être faite vers le médecin de famille afin de rechercher les causes d'une chute ou les problèmes de santé, ou de reconsidérer la médication. À la fin des interventions, lorsqu'elles sont admissibles, les personnes âgées peuvent être orientées vers des activités de groupe dans la communauté pour maintenir les acquis. Par ailleurs, il faut prévoir que les personnes qui seront orientées vers le programme de soutien à domicile pour une intervention en prévention sont susceptibles de cumuler plusieurs maladies chroniques (diabète, MPOC, maladies cardiaques, etc.). Aussi le personnel clinique devrait-il également prévoir un arrimage aux programmes préventifs de ces maladies afin d'assurer une intervention complémentaire.

FIGURE 4

Cheminement d'une personne âgée lors des interventions en prévention des chutes



NOTE : Les interventions réalisées en développement des communautés demeurent complémentaires aux autres interventions ciblées en prévention des chutes. Leurs actions portent sur les déterminants de la santé qui contribuent à améliorer l'environnement physique et social, les conditions, les milieux et les habitudes de vie des aînés.

3.7 L'EFFICACITÉ ET L'EFFICIENCE DES INTERVENTIONS

Un rôle central de coordination doit être assumé à l'échelle régionale par l'agence et à l'échelle locale par les réseaux locaux de services de santé et de services sociaux. Autant à l'agence que dans les réseaux locaux, les activités de coordination devraient être guidées par une bonne définition du rôle et des responsabilités de chacun des acteurs et par des trajectoires de services claires. Un plan d'implantation des interventions en prévention des chutes devrait être défini et accepté par toutes les parties touchées.

Pour s'assurer de l'atteinte des objectifs de santé énoncés, le plan d'implantation devrait prévoir des activités de formation des ressources tant pour le repérage de la clientèle et l'évaluation des facteurs de risque que pour l'organisation des services préventifs. À cet égard, les tableaux 6 à 8 proposent les principaux points de repère à prendre en compte pour s'assurer que chaque activité ou service à implanter (interventions multifactorielles non personnalisées, interventions médicales préventives et interventions multifactorielles personnalisées) puisse avoir une efficacité et une efficacité optimales. Ces tableaux sont organisés selon les facteurs de risque ciblés pour une intervention en prévention des chutes. Par ailleurs, le tableau 9 résume les aspects à considérer dans la programmation régionale et locale en prévention des chutes.

Enfin, une évaluation du processus d'implantation et la mesure des effets des cibles d'action du PNSP en matière de prévention des chutes devraient être réalisées par le MSSS en collaboration avec l'INSPQ, les directions régionales de santé publique et les CLSC. De plus, la surveillance de l'évolution des chutes et des blessures qui y sont associées devrait être prévue dans le plan de surveillance de chaque direction régionale de santé publique.

TABLEAU 6

**Grille d'évaluation pour le choix et le contenu des interventions
multifactorielles non personnalisées**

<i>Choix et contenu de l'intervention</i>	Points de repère
<i>Facteurs liés à l'individu</i>	<p>Prévoir un programme d'exercices en groupe qui comporte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> une évaluation sommaire des capacités des participants au début et à la fin du programme ; <input type="checkbox"/> des exercices de mise en charge et de renforcement pour agir sur la masse osseuse ; <input type="checkbox"/> des exercices d'équilibre et de renforcement des membres inférieurs ; <input type="checkbox"/> une fréquence d'entraînement suffisante (ex. : deux fois par semaine, durant une heure, pendant douze semaines) ; <input type="checkbox"/> une intensité et une progression optimales pour augmenter les capacités des participants et s'ajuster à l'amélioration graduelle de leur condition ; <input type="checkbox"/> des règles relatives à la sécurité (ex. : utilisation d'une grille de sélection des participants en début de programme, formation des animateurs) ; <input type="checkbox"/> des stratégies visant à optimiser l'adhésion des participants au programme ; <input type="checkbox"/> des stratégies visant à favoriser le maintien d'une vie active après le programme. <p>Prévoir des modalités pour repérer et orienter vers les professionnels et programmes pertinents les participants qui présentent un des facteurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> des risques élevés d'ostéoporose ; <input type="checkbox"/> des problèmes de pieds nécessitant un suivi professionnel ; <input type="checkbox"/> des étourdissements, des faiblesses ou des vertiges inexplicables ; <input type="checkbox"/> des altérations probables de la vision nécessitant une évaluation ; <input type="checkbox"/> des altérations des capacités motrices nécessitant une évaluation approfondie ; <input type="checkbox"/> une consommation de plus de quatre médicaments ou de psychotropes.
<i>Facteurs liés aux comportements</i>	<p>Prévoir des modalités rigoureuses pour amener les participants à développer des comportements sécuritaires, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> le recours à des pairs au moment des discussions ; <input type="checkbox"/> l'expérimentation, le suivi ; <input type="checkbox"/> le renforcement positif, la répétition des messages importants.
<i>Facteurs liés à l'environnement domiciliaire</i>	<p>Prévoir des modalités pour amener les participants à repérer et à modifier les risques environnementaux de chacune des pièces de leur domicile, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> outils d'autoévaluation du domicile ; <input type="checkbox"/> renforcement par les pairs ; <input type="checkbox"/> démonstration et prêt d'équipement.

TABLEAU 7

**Grille d'évaluation pour le choix et le contenu
des interventions médicales préventives**

<i>Choix et contenu de l'intervention</i>	Points de repère
<i>Facteurs liés à l'individu</i>	<p>Des guides et des outils fondés sur des bonnes pratiques sont proposés aux médecins pour intervenir relativement aux causes et aux facteurs de risque de chute et de fracture. Un processus décisionnel est proposé aux médecins pour repérer les personnes pour qui l'évaluation des causes et des facteurs de risque de chute et de fracture s'avérerait pertinente. Les médecins pourraient ainsi procéder :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> à l'anamnèse (lieu et circonstances de la chute, conséquences, antécédents pertinents, habitudes de vie) ; <input type="checkbox"/> à la détection et au traitement de l'hypotension orthostatique ; <input type="checkbox"/> à la détection des troubles visuels ; <input type="checkbox"/> à la révision des médicaments afin d'en diminuer le nombre et de limiter le recours aux psychotropes ; <input type="checkbox"/> à un examen cardiovasculaire et neurologique ; <input type="checkbox"/> au dépistage des problèmes de l'équilibre, de la marche, de la posture, des membres ; <input type="checkbox"/> au diagnostic et au traitement approprié de l'ostéoporose. <p>Dans toutes ces situations, les médecins veilleront à faire les interventions, recommandations et orientations nécessaires.</p> <p>L'information sur les ressources disponibles sur le territoire pour l'évaluation et les interventions individuelles et de groupe sont diffusées aux médecins.</p>
<i>Facteurs liés aux comportements</i>	<p>Les médecins devraient chercher à détecter :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> les problèmes liés à la sédentarité ; <input type="checkbox"/> les risques de malnutrition ; <input type="checkbox"/> les problèmes associés à la consommation d'alcool ; <input type="checkbox"/> les problèmes liés à une consommation inadéquate de la médication, particulièrement, auprès des personnes ayant des troubles cognitifs. <p>Dans toutes ces situations, les médecins veilleront à faire les interventions, recommandations et orientations nécessaires.</p>
<i>Facteurs liés à l'environnement domiciliaire</i>	<p>Les médecins devraient :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> procéder à une évaluation des risques environnementaux, ou orienter en ergothérapie, particulièrement après un congé de l'hôpital ou si la personne souffre de troubles cognitifs, de la vision ou de la mobilité.

TABLEAU 8

**Grille d'évaluation pour le choix et le contenu
des interventions multifactorielles personnalisées**

<i>Choix et contenu de l'intervention</i>	Points de repère
<i>Facteurs liés à l'individu</i>	Utilisation de médicaments et de psychotropes <input type="checkbox"/> Outils pour évaluer le nombre total de médicaments (consommation à risque : 4 et plus) et de psychotropes <input type="checkbox"/> Prévoir des mécanismes d'orientation auprès du médecin traitant, du pharmacien ou de l'infirmière pour diminuer le nombre total de médicaments utilisés
	Altération des capacités motrices <input type="checkbox"/> Outils pour évaluer les capacités motrices (ex. : Berg et Timed Up & Go) <input type="checkbox"/> Prévoir un volet d'exercices particuliers pour améliorer l'équilibre, la marche, la force musculaire et des exercices de mise en charge et de renforcement pour agir sur la masse osseuse
	Présence de maladies chroniques <input type="checkbox"/> Outils pour repérer les personnes souffrant de Parkinson, de déficits cognitifs irréversibles, d'arthrite importante, de diabète, d'incontinence urinaire, etc. <input type="checkbox"/> Prévoir des mécanismes d'orientation vers les professionnels appropriés afin de diminuer ou d'atténuer le risque repéré
	Présence de problèmes de vision, d'hypotension orthostatique ou d'autres problèmes reconnus par la littérature <input type="checkbox"/> Outils pour évaluer les personnes qui ont ces problèmes <input type="checkbox"/> Prévoir des mécanismes d'orientation vers les professionnels appropriés afin de diminuer ou d'atténuer le risque repéré.
<i>Facteurs liés aux comportements</i>	Sédentarité <input type="checkbox"/> Prévoir des mécanismes d'orientation vers les professionnels ou les organismes communautaires appropriés afin d'atteindre la fréquence d'activité physique recommandée (2-3 fois par semaine)
	Alimentation inadéquate <input type="checkbox"/> Outils pour évaluer l'état ou le risque nutritionnel (ex. : Payette, Société Nestlé [MNA], 1998) <input type="checkbox"/> Prévoir des mécanismes d'orientation vers les nutritionnistes ou autres professionnels appropriés afin de diminuer le risque de malnutrition
	Consommation excessive d'alcool <input type="checkbox"/> Outils pour évaluer la consommation d'alcool (ex. : ISQ, 1998) <input type="checkbox"/> Prévoir des mécanismes d'orientation vers les médecins traitants ou autres professionnels appropriés afin de diminuer la consommation d'alcool et les problèmes qui lui sont associés
	Prise de risque inappropriée <input type="checkbox"/> Outil pour évaluer la prise de risque inappropriée (grimper, marcher avec des objets obstruant la vue, etc.) <input type="checkbox"/> Offrir des conseils pour prévenir le risque de chute lié aux comportements à risque.
	Aménagement non sécuritaire du domicile <input type="checkbox"/> Outils pour évaluer les risques environnementaux pour toutes les pièces du domicile et les parties extérieures contiguës (entrée, marches, escalier, balcon, allée) <input type="checkbox"/> Prévoir le soutien aux participants dans les démarches de correction ou d'adaptation domiciliaire <input type="checkbox"/> Prévoir des stratégies pour faciliter l'acquisition d'équipements sécuritaires (prêt d'équipements destinés au domicile, octroi d'un montant forfaitaire pour l'achat de certains matériaux, etc.)

TABLEAU 9

**Grille pour la planification et la mise en oeuvre
des interventions en prévention des chutes**

<i>Planification et mise en œuvre</i>	Points de repère
<i>Mobilisation des partenaires et des collaborateurs</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les partenaires et les collaborateurs pour l'intervention sont identifiés ✓ Chaque partenaire mobilisé a désigné un répondant pour l'intervention ✓ Les mandats et les rôles de chaque partenaire sont précisés ✓ Les mécanismes de gestion entre les partenaires sont bien identifiés ✓ Les rôles de chaque intervenant et collaborateur sont précisés
<i>Conception de l'intervention</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les buts et les objectifs généraux de l'intervention sont définis et partagés par les partenaires ✓ Les objectifs spécifiques de l'intervention sont clairement définis et visent des facteurs de risque reconnus ✓ Les modes de recrutement prévus permettront de cibler des aînés qui ont déjà fait une chute ou qui présentent au moins un facteur de risque ✓ Des mesures sont prévues pour assurer le maintien des acquis à la fin de l'intervention
<i>Financement</i>	<p>Une estimation du coût global de l'intervention est réalisée et elle a considéré :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> le nombre et le type de facteurs de risque ciblés, d'outils utilisés pour l'évaluation des facteurs, d'interventions recommandées, de ressources humaines affectées <input type="checkbox"/> la durée du plan d'intervention et du suivi des participants <input type="checkbox"/> le type d'évaluation de programme choisi <p>Le type de financement de l'intervention est connu (récurrent ou non)</p> <p>La base de calcul du financement accordé est établie (par territoire de CLSC, par organisme, pourcentage de la population de 65 ans ou plus, etc.)</p>
<i>Implantation, formation et suivi</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Un devis d'implantation est prévu ✓ Les étapes d'implantation de l'intervention au palier régional et local (territoire de CLSC) sont précisées ✓ La coordination de l'intervention au palier régional et local (territoire de CLSC) est précisée ✓ Le soutien et l'accompagnement des partenaires sont précisés ✓ Les mécanismes de suivi de l'intervention sont bien établis (comité de partenaires locaux, régionaux, etc.) ✓ La sensibilisation du personnel et des partenaires est prévue et un plan de formation est élaboré ✓ Les modalités de recrutement des participants sont définies et des ressources sont prévues à cette fin ✓ Des solutions de remplacement sont prévues pour orienter les aînés non admissibles au programme
<i>Implantation, formation et suivi (suite)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les modalités d'orientation vers les partenaires et collaborateurs sont déterminées (CLSC, établissements, cliniques médicales, services gériatriques, pharmacies, organismes communautaires, etc.) ✓ Le suivi budgétaire et le suivi de gestion sont prévus
<i>Évaluation des interventions</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les sources de données, leur mode de collecte et les indicateurs de résultats sont précisés (urgences, hospitalisations, décès, autres) ✓ Une rencontre de rétroaction de tous les collaborateurs est prévue environ un an après le début du programme

CONCLUSION

De par leur ampleur et leurs conséquences, les chutes chez les aînés constituent un problème de santé publique important. Les chutes et les fractures qui en résultent sont des événements qui découlent de facteurs de risque multiples liés à l'individu, à ses comportements et à son environnement. L'état actuel des connaissances préconise la mise en place d'interventions multifactorielles visant plus particulièrement à améliorer les capacités motrices (équilibre, force), à éliminer les dangers de l'environnement domiciliaire et à diminuer la consommation de médicaments.

Au cours des dernières années, des travaux substantiels ont été menés au Québec pour analyser et pour revoir le système de santé. Les différents groupes de travail qui se sont prononcés sur le sujet ont fait consensus sur l'importance de préserver les acquis du système de santé et de relever les nouveaux défis liés, notamment, au vieillissement de la population et à la nécessité de faire un virage prévention. C'est dans ce contexte qu'a été produit le Programme national de santé publique 2003-2012.

Le problème des chutes chez les personnes âgées constitue une composante majeure de l'intervention préventive auprès de cette population. C'est pourquoi ce document accorde une place prépondérante à la prévention des chutes dans un continuum de services aux aînés vivant à domicile. Compte tenu de l'ampleur des activités à élaborer pour intervenir efficacement sur ce problème, la mise en commun des efforts de toutes les instances en cause doit être favorisée.

Sur le plan de la mise en œuvre, il s'agit d'organiser l'implantation des interventions ciblées en prévention des chutes, soit les interventions multifactorielles non personnalisées, les interventions médicales préventives, les interventions multifactorielles personnalisées. Il ne faut cependant pas oublier que l'ajout de budgets supplémentaires aura un effet direct sur l'amélioration de la qualité de vie des aînés et contribuera à réduire la demande de services sur le système de soins et de services.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

- AMERICAN GERIATRIC SOCIETY, BRITISH GERIATRIC SOCIETY et AMERICAN ACADEMY OF ORTHOPAEDIC SURGEONS PANEL ON FALL PREVENTION. (2001). «Guidelines for prevention of falls in older persons», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 49(5), p. 664-672.
- BEAULNE, G., et coll. (1991). *Les traumatismes au Québec : comprendre pour prévenir*, Québec. Ministère de la Santé et des Services sociaux.
- BEAULNE, G., et coll. (1997). *Pour la sécurité des jeunes canadiens. Des données statistiques aux mesures préventives*, Ottawa, Santé Canada.
- BÉGIN, C. (2003). *La matrice de Haddon appliquée à la prévention des chutes et le risque de chute lié à la consommation d'alcool*, Joliette, Régie régionale de la santé et des services sociaux de Lanaudière, Direction de santé publique.
- BERG, K.O., S.L. WOOD-DAUPHINEE, J.I. WILLIAMS et B. MAKI. (1992). «Measuring balance in the elderly: Validation of an instrument», *Canadian Journal of Public Health*, vol. 83, suppl. 2, p.7-11.
- BRAITHWAITE, S.R., F. NANANDA et J.B. WONG. (2003). «Estimating hip fracture morbidity, mortality and costs», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 51, p. 364-370.
- BROWN, J.P. et R.G. JOSSE. (2002). «Lignes directrices de pratique clinique 2002 pour le diagnostic et le traitement de l'ostéoporose au Canada», *Journal de l'association médicale canadienne*, vol. 168, 6 suppl., p. SF2.
- CAMPBELL, A.J. (2002). «Preventing fractures by preventing falls in older women», *Canadian Medical Association Journal*, vol. 167(9), p.1005-1006.
- COMITÉ CONSULTATIF FÉDÉRAL, PROVINCIAL ET TERRITORIAL SUR LA SANTÉ DE LA POPULATION. (1999). *Rapport statistique sur la santé de la population canadienne*, Charlottetown, Santé Canada.
- DIRECTION GÉNÉRALE DES AFFAIRES MÉDICALES ET UNIVERSITAIRES. (2003). *Partage des responsabilités entre les organisations faisant partie du réseau de services en traumatologie*, Québec, Ministère de la Santé et de Services sociaux.
- FEDER, G., C. CRYER, S. DONOVAN et Y. CARTER. (2000). «Guidelines for prevention of falls in people over 65», *British Medical Journal*, vol. 321, p. 1007-1011.
- FOURNIER, M.-A. et J. PICHÉ. (2001). «Recours aux services des professionnels de la santé et des services sociaux», dans *Enquête sociale et de santé 1998, 2^e édition*, Québec, Institut de la statistique du Québec, chapitre 19.

- FREEMANTLE, N. et coll. (2000). « Printed educational materials : effects on professional practice and health care outcomes (Cochrane review) », *The Cochrane Library*, Issue 4.
- GILL, T.M., C.S. WILLIAMS et M.E.TINETTI. (2000). «Environmental hazards and the risk of nonsyncopal falls in the homes of community-living older persons», *Medical Care*, vol. 38(12), p. 1174-1183.
- GILLESPIE, L.D. et coll. (2003). «Interventions for preventing falls in elderly people», *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 3.
- GRAHAM, J.D. (1988). «Injury control, traffic safety, and evaluation research», dans John D. Graham (sous la dir. de), *Preventing automobile injury. New Findings from Evaluation Research*, Dover, chapitre 1, p. 1-23.
- GROUPE URBATIQUE. (1999). *Les coûts d'hospitalisation de courte durée par catégorie de traumatismes, selon les régions, Québec, 1996-1997. Analyse préliminaire*, Rimouski, Régie régionale de la santé et des services sociaux du Bas-Saint-Laurent, Direction de santé publique.
- HADDON, W. (1980). «Options for the prevention of motor vehicle crash injury», *Israel Journal of Medical Science*, vol. 16(1), p. 45-65.
- HAMEL, D. (2001). *Évolution des traumatismes au Québec de 1991 à 1999*, Québec, Institut national de santé publique.
- HEALTH EDUCATION AUTHORITY. (1999). *Physical activity and the prevention and management of falls and accidents among older people. A framework for practice*, Londres.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC. (2000). «Annexe 3. Questionnaire auto-administré (QAA) VI - L'ALCOOL», dans *Enquête sociale et de santé 1998*, p. 15-17. (Collection santé et le bien-être).
- JAMTVEDT, G., et coll. (2003). «Audit and feedback versus alternative strategies' effects on professional practice and health care outcomes (Cochrane review)», *The Cochrane Library*, Issue 4.
- LÉVESQUE et coll. (2002). *La santé des communautés : perspectives pour la contribution de la santé publique au développement social et au développement des communautés*, Québec, Institut national de santé publique du Québec, 50 p.
- MASSÉ, R., G. LÉONARD et L. CARDINAL. (2003). *Programme national de santé publique 2003-2012*, Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux.
- MAURICE, P., et coll. (1998). *Sécurité et promotion de la sécurité : aspects conceptuels et opérationnels*, Beauport, Centre collaborateur OMS pour la promotion de la sécurité et la prévention des traumatismes.

- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DU QUÉBEC. (2001a). « Fichier des hospitalisations de MED-ECHO 1997-1999 », dans Hamel, D. (sous la dir. de), *Évolution des traumatismes au Québec de 1991-1999*, Québec, Institut national de santé publique du Québec.
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DU QUÉBEC. (2001b). *Fichier des décès 1997-1998*, Québec, Direction de la gestion de l'information.
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DU QUÉBEC. (2002). *Plan de la santé et des services sociaux, pour faire les bons choix*, Québec, Direction des communications.
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DU QUÉBEC. (2004). *L'intégration des services de santé et des services sociaux; le projet organisationnel et clinique et les balises associées à la mise en œuvre des réseaux locaux de santé et des services sociaux*, Québec.
- NATIONAL AGEING RESEARCH INSTITUTE. (2000). *An analysis of research on preventing falls and falls injury on older people: community, residential aged care and acute care settings*, Canberra, Commonwealth of Australia.
- O'LOUGHLIN, J., Y. ROBITAILLE, J.F. BOIVIN et S. SUISSA. (1993). « Incidence of and risk factors of falls and injurious falls among community-dwelling elderly », *American Journal of Epidemiology*, vol. 137(3), p. 342-354.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ. (1986). *Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé*, Ottawa.
- PATRY, P. (2003). *Priorités nationales de santé publique 1997-2002 : vers l'atteinte des résultats attendus, 5^e bilan*, Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux.
- PAYETTE, H. (non daté). *Développement, validation et évaluation d'un programme de dépistage nutritionnel pour les personnes âgées en perte d'autonomie vivant dans la communauté*, Sherbrooke, Institut universitaire de gériatrie de Sherbrooke.
- PELLETIER, G. (2000). *La population du Québec par territoire de CLSC, par territoire sociosanitaire et par région sociosanitaire, pour la période de 1981 à 2021*, Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec.
- PODSIADLO, D. et S. RICHARDSON. (1991). « The timed "Up & Go": A test of basic functional mobility for frail elderly persons », *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 39, p. 142-148.
- ROBERTSON, L.S. (1986). « Behavioral and environmental interventions for reducing motor vehicle trauma », *Annual Review of Public Health*, vol. 7, p. 13-34.

- ROBITAILLE, Y. et coll. (2001). «Accidents avec blessures», dans *Enquête sociale et de santé 1998, 2^e édition*, Québec, Institut de la statistique du Québec, Chapitre 15, www.stat.gouv.qc.ca/publications/sante.
- SANTÉ CANADA. (2002). *Viellissement en santé. Prévention des blessures non intentionnelles chez les aînés*, Ottawa, Division du vieillissement et des aînés, extrait du site WEB « <http://www.hc-sc.gc.ca/seniors-aines> », p. 5.
- SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (1998). *Evaluation de l'état nutritionnel - Mini Nutritional Assessment MNATM*, Vevey (Suisse), Trademark Owners.
- STEVEN, J.A. et S. OLSON. (2000). «Reducing falls and resulting hip fractures among older women», *Centers for Disease Control and Prevention (CDC) MMWR Recommendations and reports*, vol. 49(RR02), p. 1-12, www.cdc.gov/epo/mmwr.
- TINETTI, M.E. et C.S. WILLIAMS. (1997). «Falls, injuries due to falls and the risk of admission to a nursing home», *New England Journal of Medicine*, vol. 337, p. 1279-1284.
- TINETTI, M.E. (2003). «Preventing falls in elderly persons. Clinical practice», *New England Journal of Medicine*, vol. 348(1), p. 42-49.
- TRICKEY, F., M. PARIEN, C. LAFOREST et Y. ROBITAILLE. (2003). *Programme intégré d'équilibre dynamique. Guide d'animation*, Montréal, Direction de santé publique de Montréal.
- VALENTINI, H., L. FORTIN et R. LACOMBE. (1997). *Priorités nationales de santé publique 1997-2002*, Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux.
- VAN HAASTREGT J.C. et coll. (2000). «Effects of a programme of multifactorial home visits on falls and mobility impairments in elderly people risk : randomised controlled trial», *British Medical Journal*, vol. 321(7267), p. 994-998.
- WITHERS, B.F. et S.P. BAKER. (1984). «Epidemiology and Prevention of Injuries», *Symposium on Multiple Trauma, Emergency Medicine Clinics of North America*, vol. 2(4), p. 701-707.

ANNEXE

RECENSION DES ÉCRITS

PRÉFACE

Depuis plusieurs années, le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec est préoccupé par le vieillissement de la population québécoise et le maintien des conditions permettant de vieillir en santé. Avec l'âge, les problèmes de santé sont plus nombreux et laissent des séquelles plus importantes sur l'autonomie de la personne. Le problème des chutes est très préoccupant en raison du nombre de personnes qu'il touche et de ses conséquences sur l'autonomie des aînés.

Au cours des dernières années, de nombreux travaux ont été réalisés, au Québec et ailleurs dans le monde, pour mieux comprendre ce problème et intervenir de façon efficace. Dans le cadre du mandat qui lui a été confié en décembre 2001 par la Direction générale de la santé publique du Ministère, le Groupe de travail provincial en prévention des chutes chez les aînés vivant à domicile a procédé à une recension de la littérature sur les facteurs de risque et les interventions efficaces ainsi qu'à une analyse d'expériences québécoises en matière de prévention des chutes.

En s'appuyant sur cette recension de la littérature, le Groupe de travail a contribué activement à la validation des cibles d'intervention du *Programme national de santé publique* (PNSP). Le présent document constitue un complément au document d'orientation produit par le Groupe de travail pour rendre opérationnelles les cibles d'intervention proposées dans le PNSP pour ce problème.

Cette recension de la littérature a également permis de soutenir les travaux d'un groupe de coopération francophone en prévention des chutes chez les aînés auquel participent des représentants de la France, de la Belgique, de la Suisse et du Québec. Ce groupe de travail, instauré en décembre 2001, est responsable de la conception d'un référentiel de bonnes pratiques destiné aux intervenants intéressés à la prévention des chutes chez les aînés qui vivent à domicile. Les travaux de ce groupe de coopération francophone sont issus d'une initiative du Réseau francophone de prévention des traumatismes et du Centre collaborateur OMS du Québec en prévention des traumatismes. L'outil de référence pour les intervenants sera publié à l'automne 2004 par l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé de France en collaboration avec les ministères de la Santé des pays collaborateurs.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1. LES CHUTES, UN IMPORTANT PROBLÈME DE SANTÉ PUBLIQUE.....	3
1.1 Les blessures, hospitalisations et décès liés aux chutes chez les aînés	3
1.2 La chute... un prédicteur du déclin de l'autonomie.....	5
1.3 Les chutes et la demande de services de santé	6
1.4 Les projections des hospitalisations et des décès par chute	7
2. LA CHUTE, UN ÉVÉNEMENT DE NATURE COMPLEXE	8
3. LES FACTEURS DE RISQUE LIÉS À L'INDIVIDU	10
3.1 Les problèmes de santé	12
3.1.1 Le diabète.....	12
3.1.2 L'arthrite	12
3.1.3 La maladie de Parkinson.....	13
3.1.4 L'hypotension orthostatique	13
3.1.5 L'incontinence urinaire.....	14
3.2 Les capacités motrices	15
3.3 Les déficits visuels.....	17
3.4 L'état cognitif et psychologique	18
3.5 Les médicaments.....	20
4. LES FACTEURS COMPORTEMENTAUX	23
4.1 La consommation d'alcool.....	23
4.2 La sédentarité	26
4.3 La malnutrition.....	27
4.4 La prise de risque	28
5. LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX.....	30
6. LES FACTEURS DE RISQUE DE FRACTURES.....	33
7. LES STRATÉGIES D'INTERVENTION.....	36
7.1 L'approche multifactorielle non personnalisée.....	37
7.2 L'approche clinique	38
7.3 Les interventions médicales préventives.....	38
7.4 Les interventions multifactorielles personnalisées	39
CONCLUSION	42
BIBLIOGRAPHIE	44

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Nombre et taux annuels d'hospitalisations et de décès par chute chez les personnes âgées de 65 ans ou plus selon les régions du Québec	5
Tableau 2	Variables associées aux chutes et aux traumatismes.....	11
Tableau 3	Association entre les psychotropes et les chutes chez les personnes âgées	20
Tableau 4	Association entre les médicaments cardiovasculaires et analgésiques et les chutes chez les personnes âgées	21
Tableau 5	Études sur la consommation d'alcool et le risque de fracture ou de chute chez les personnes âgées	25
Tableau 6	Facteurs de risque de l'ostéoporose	34
Tableau 7	Stratégies efficaces pour prévenir les chutes chez les aînés vivant à domicile	37

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Fréquence des chutes et leurs conséquences chez les personnes âgées de 65 ans ou plus, Québec, 2004	4
Figure 2	Le syndrome post-chute	6
Figure 3	Nombre et taux d'hospitalisations, personnes âgées, Québec 1992-2016	7
Figure 4	Principaux facteurs de risque de chute et de fracture liée à la chute.....	8
Figure 5	Genèse de la fracture	33

INTRODUCTION

Au cours des 40 dernières années, l'amélioration constante des systèmes de santé dans les pays industrialisés a entraîné une progression notable de l'espérance de vie de la population. De 72,8 ans chez la femme en 1961, l'espérance de vie est passée à 81 ans en 1997. Chez l'homme, la progression a été moins importante, mais l'espérance de vie est tout de même passée de 67,3 ans à 74,8 ans au cours de la même période (MSSS, 1999).

Ces changements ont conduit les instances de santé à utiliser davantage le concept d'espérance de vie en bonne santé pour exprimer les défis liés au vieillissement de la population. Ainsi, après avoir été longtemps considérés comme une absence de maladies ou de problèmes sociaux, la santé et le bien-être d'un individu se définissent aujourd'hui comme « la capacité physique, psychique et sociale d'une personne d'agir dans son milieu et d'accomplir les rôles qu'elle entend assumer, d'une manière acceptable pour elle-même et pour les groupes dont elle fait partie » (Loi sur les services de santé et les services sociaux, 1991, chapitre 42).

Dans le cas des personnes âgées, l'appréciation de l'état de santé se traduit, sur le plan physiologique, par une appréciation de la dégradation des différents systèmes. « Le vieillissement se caractérise par un ensemble de modifications fonctionnelles diminuant progressivement l'aptitude de la personne à assurer son équilibre physiologique, ou homéostasie » (Gauthier et coll., 2002). Par ailleurs, sur les plans psychique et social, la santé des personnes âgées s'exprime par une appréciation de l'autonomie. Cette évaluation fait appel au concept d'adaptabilité pour analyser l'état de santé d'une personne. Ainsi, « être en bonne santé, c'est être suffisamment adapté à son environnement pour y fonctionner de façon satisfaisante » (Colvez, 1985). Aussi, même si le vieillissement entraîne des pertes de capacité fonctionnelle, la personne âgée peut être en bonne santé.

À la fin des années 1990, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a adopté, en matière de santé et de vieillissement, une position plus fidèle à cette réalité, avec l'expression « vieillir en restant actif ». Pour l'OMS, « vieillir en restant actif est le processus consistant à optimiser les possibilités de bonne santé, de participation et de sécurité afin d'accroître la qualité de la vie pendant la vieillesse ». Selon l'organisme, l'idée d'un vieillissement actif procède d'une reconnaissance, consacrée par les Nations unies, des droits de la personne âgée et des principes d'indépendance, de participation, de dignité, d'assistance et d'épanouissement de soi (OMS, 2002).

Vieillir actif, espérance de vie en bonne santé ou espérance de vie active (EVA) sont autant d'expressions pour traduire le besoin de non seulement ajouter des années à la vie, mais de la vie aux années. En effet, si l'espérance de vie a augmenté énormément dans les pays industrialisés, l'espérance de vie active affiche une progression moins nette. Ainsi, l'EVA (de 65,4 ans pour les hommes, et de 68,1 ans pour les femmes) des Québécois et Québécoises est inférieure de plus de 10 ans à l'espérance de vie globale (WHO, 2000). Selon l'Institut national de santé publique du Québec, les Québécois doivent prévoir qu'ils traverseront la dernière phase de leur vie avec une incapacité modérée ou grave, d'une durée moyenne de sept ans pour les femmes et de quatre ans pour les hommes (Lefebvre, 2003).

Pour les organisations du secteur de la santé, le défi d'assurer un vieillissement actif de la population ne consiste pas seulement à contrôler isolément des maladies, mais aussi à agir pour réduire les facteurs de risque qui ont le plus de conséquences sur la perte d'autonomie des aînés. La prévention des chutes se situe dans cette zone d'intervention du fait que les actions visent ultimement à réduire les fractures, les hospitalisations, l'hébergement et la perte d'autonomie.

Pour une compréhension juste et complète du problème des chutes au Québec, le document présente d'abord des données sur sa gravité et ses conséquences, ainsi que sur la consommation de services qui en découle. Sont ensuite analysés les circonstances dans lesquelles se produisent les chutes et les facteurs de risque en cause. Ces facteurs de risque sont liés à de nombreux problèmes de santé des personnes âgées, dont les chutes. Ils sont classés selon trois grandes catégories : les facteurs liés à l'individu (facteurs intrinsèques qui se rapportent à l'état de santé), les facteurs comportementaux et les facteurs environnementaux. Certains facteurs sont propres aux risques de fracture et font l'objet d'une attention particulière. Enfin, un bref survol des stratégies de prévention des chutes complète ce document.

1. LES CHUTES, UN IMPORTANT PROBLÈME DE SANTÉ PUBLIQUE

EN BREF

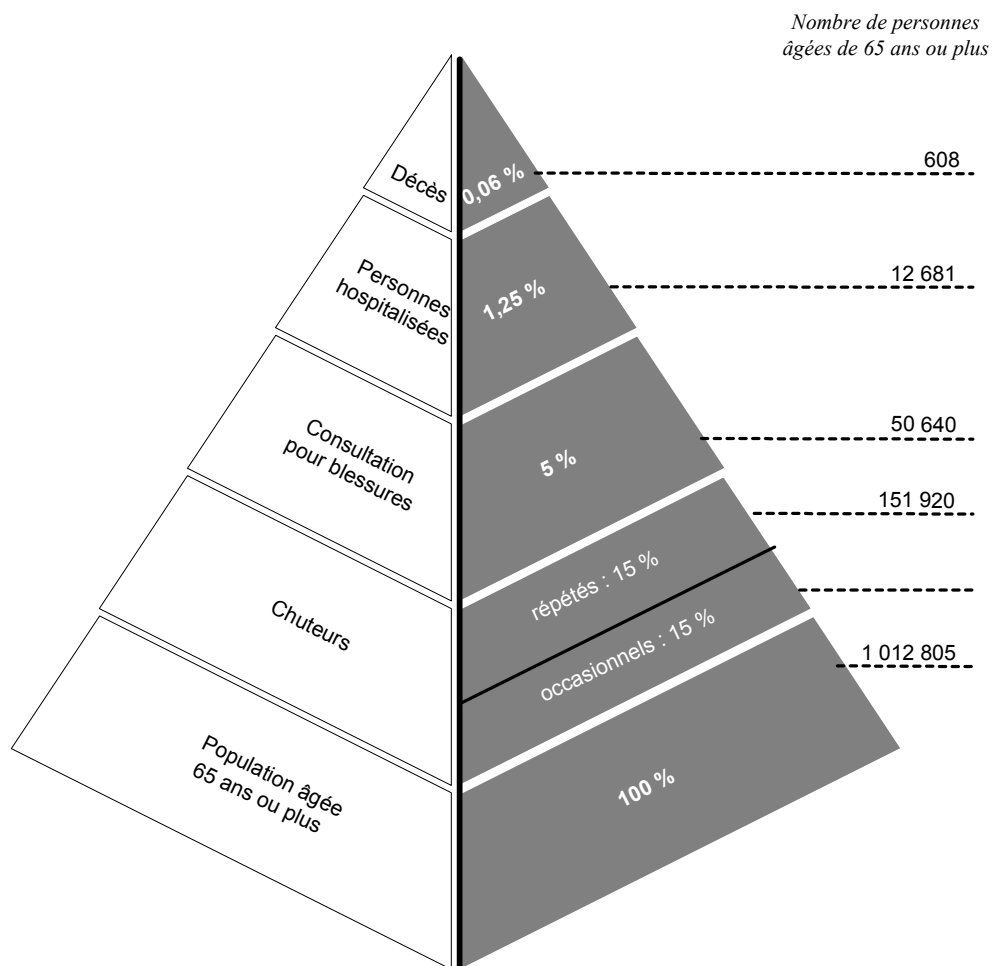
Les chutes chez les aînés constituent un important problème de santé publique. Chaque année, près de 300 000 Québécois âgés de plus de 65 ans tombent. Les chutes peuvent avoir de multiples conséquences : peur de tomber de nouveau, désengagement des activités, isolement social, dépression, fractures, institutionnalisation et même la mort. De plus, leurs répercussions sur les services de santé sont considérables.

1.1 LES BLESSURES, HOSPITALISATIONS ET DÉCÈS LIÉS AUX CHUTES CHEZ LES AÎNÉS

Vieillir en restant actif dépend de plusieurs facteurs liés à l'individu lui-même, à sa famille et à sa communauté. À cet égard, les chutes représentent une entrave majeure au vieillissement actif. Chaque année, environ 33 % des personnes âgées qui vivent à domicile font au moins une chute, et la moitié de ces personnes chutent à plusieurs reprises (Santé Canada, 2002). Seulement 10 % de ces chutes sont signalées à un médecin (O'Loughlin, 1991). Dans l'Enquête sociale et de santé de 1998, près de 5 % des répondants de 65 ans ou plus avaient fait, au cours des douze mois précédents, au moins une chute dont l'importance a nécessité une consultation médicale ou obligé à une limitation des activités (Robitaille et coll., 2001).

Les études démontrent que les chutes ne sont pas seulement l'apanage des aînés très âgés ou en perte d'autonomie. En effet, la fréquence des chutes et des traumatismes liés aux chutes est élevée même chez les aînés actifs et en santé (Dargent-Molina et Bréart, 1995). La figure 1 illustre l'importance du problème des chutes chez les aînés. Les chutes accidentelles pourraient entraîner, en 2004, plus de 12 000 hospitalisations et 600 décès chez les Québécois âgés de 65 ans ou plus. Le tableau 1 détaille le nombre de décès et d'hospitalisations par chute chez les personnes âgées de 65 ans ou plus, selon les régions du Québec.

FIGURE 1
Fréquence des chutes et leurs conséquences
chez les personnes âgées de 65 ans ou plus, Québec, 2004



* Nombre estimé pour la population aînée de 2004 à partir des sources suivantes : Pelletier, 2000 ; O'Loughlin et coll., 1993; Robitaille et coll., 2001; Hamel, 2001 ; MSSS, 2001a ; MSSS, 2001b.

TABLEAU 1

**Nombre et taux annuels d'hospitalisations et de décès par chute
chez les personnes âgées de 65 ans ou plus selon les régions du Québec**

RÉGIONS	POPULATION 65 ans ou plus (2000) ¹	NOMBRE DÉCÈS ANNUELS (1998-1999) ²	NOMBRE D'HOSPITALISATIONS (1999-2002) ¹	TAUX D'HOSPITALISATION pour 1 000 (1999-2002) ¹
Bas-Saint-Laurent	30 417	14,5	380	12,5
Saguenay-Lac-Saint-Jean	34 146	25	384	11,3
Québec	88 090	49	1 229	14,0
Mauricie et Centre-du-Québec	71 127	45,5	859	12,1
Estrie	39 807	26	580	14,6
Montréal-Centre	274 917	163	3 540	12,9
Outaouais	31 731	17,5	341	10,7
Abitibi-Témiscamingue	16 393	12	175	10,7
Côte-Nord	9 062	6,5	110	12,2
Nord-du-Québec	779	0,5	11	14,1
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	14 582	7,5	192	13,1
Chaudière-Appalaches	48 819	34	656	13,4
Laval	44 484	15,5	511	11,5
Lanaudière	41 243	18,5	410	9,9
Laurentides	50 095	32,5	635	12,7
Montérégie	146 793	80,5	1 711	11,7
Nunavik	289	0	4	13,8
Terres-Cries	491	0	3	6,1
Total du Québec	943 265	548	11731	12,4

1. Tiré de l'Institut de la statistique du Québec, 2000.

2. Adapté de Hamel, 2001.

1.2 LA CHUTE... UN PRÉDICTEUR DU DÉCLIN DE L'AUTONOMIE

Le maintien des capacités fonctionnelles des aînés et des adultes vulnérables constitue le principal défi que doit relever le réseau de la santé¹ pour demeurer socialement et économiquement viable. Même lorsqu'elle ne cause pas de blessures graves, la chute peut avoir des conséquences psychologiques importantes qui provoquent un déclin accéléré des capacités fonctionnelles (Dargent-Molina et Bréart, 1995).

En effet, outre les conséquences physiques, les chutes peuvent avoir des répercussions sur les plans psychologique, fonctionnel et social. La chute est souvent le point de départ d'une diminution de la mobilité et de l'autonomie de la personne aînée. Elle n'entraîne pas toujours des blessures, mais la crainte qui en résulte peut amener la personne à perdre confiance en ses capacités et à cesser de faire des activités clés.

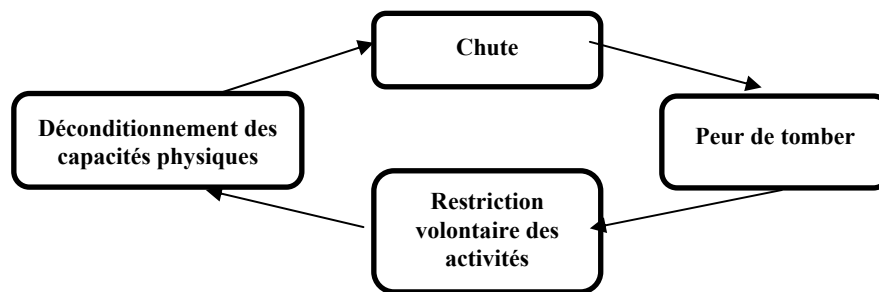
1. L'expression « réseau de la santé » signifie « réseau de la santé et des services sociaux ».

La peur de tomber est très répandue chez les aînés, même chez ceux qui ne sont jamais tombés. Les auteurs estiment qu'entre 24 à 34 % des aînés qui vivent à domicile ont peur de tomber (Arfken, Lach, Birge et Miller, 1994 ; Bruce, Devine et Prince, 2002 ; Murphy, Williams et Gill, 2002). Cette crainte augmente avec l'âge, et elle est plus prévalente chez les femmes et chez les aînés qui sont déjà tombés (Arfken et coll., 1994 ; Vellas et coll., 1997). La peur de tomber peut avoir un effet sur la performance motrice, comme une modification du patron de marche de la personne (Maki, 1997).

Par ailleurs, nombre d'aînés admettent avoir réduit leurs activités à cause de leur crainte de tomber (Howland et coll., 1998 ; Murphy et coll., 2002 ; Tinetti, Mendes de Leon, Doucette et Baker, 1994). Cette sédentarité peut mener à un déconditionnement progressif des capacités de la personne, et ainsi augmenter ses risques de chutes. La figure 2 montre ce qu'il est convenu d'appeler le « syndrome post-chute » (Campbell, Borrie et Spears, 1989 ; Dargent-Molina et Bréart, 1995).

FIGURE 2

Le syndrome post-chute



Les fractures liées aux chutes entraînent souvent une réduction importante et irréversible de la mobilité et des capacités physiques (Dargent-Molina et Bréart, 1995). En effet, environ la moitié des aînés qui se fracturent la hanche à la suite d'une chute ne retrouvent jamais la capacité de marche fonctionnelle, et le cinquième d'entre eux meurent en moins de six mois (Spirduso, 1996, dans Health Education Authority, 1999). De plus, des auteurs ont montré que les chutes, même sans blessure, sont des facteurs importants de déclin de l'autonomie et d'entrée en centre d'accueil (Dargent-Molina et Bréart, 1995 ; Tinetti et Williams, 1997, 1998 ; Wolinski, Johnson et Fitzgerald, 1992).

1.3 LES CHUTES ET LA DEMANDE DE SERVICES DE SANTÉ

Les incapacités augmentent significativement les consultations médicales et la consommation de médicaments. De 3 à 13 % des chutes provoquent des blessures graves telles que des coupures, des entorses et des fractures (Bell, Talbot-Stern et Hennessy, 2000 ; O'Loughlin, Robitaille, Boivin et Suissa, 1993). Une récente étude réalisée à Montréal et à Laval montre que les chutes sont à l'origine d'environ 6 % des demandes d'aide faites à Urgences-santé par les personnes de 55 ans ou plus vivant à domicile (Bélanger-Bonneau, Rannou, Thouez et Damestoy, 2002).

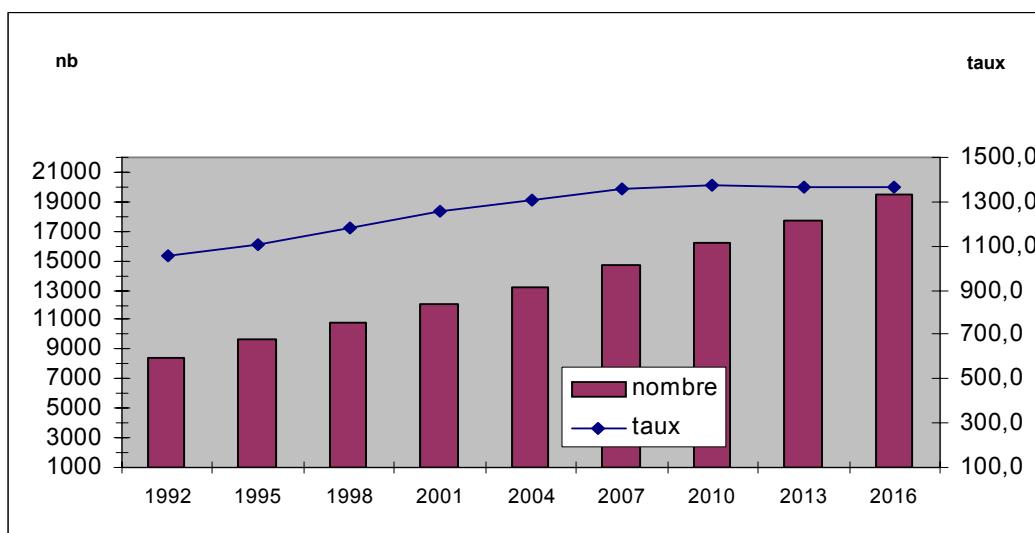
La fracture de hanche représente la blessure la plus fréquente chez les aînés hospitalisés à la suite d'une chute (Hamel, 2001). Au Québec, au cours des années 1998-2000, 6 000 aînés auraient été hospitalisés pour des fractures de hanche (Boudreault, 2002). Lorsqu'elles sont hospitalisées à la suite d'une chute, les personnes âgées restent en moyenne 15 jours à l'hôpital, soit un nombre total de 163 000 journées d'hospitalisation par année (Hamel, 2001). Le coût moyen d'une hospitalisation en soins de courte durée pour une chute accidentelle chez un aîné de 65 ans ou plus s'élevait à 6 321 \$ pour l'année financière 1996-1997, comparativement à 4 792 \$ pour les personnes des autres groupes d'âge (Groupe Urbatique, 1999).

1.4 LES PROJECTIONS DES HOSPITALISATIONS ET DES DÉCÈS POUR CAUSE DE CHUTE

Au Québec, la proportion d'aînés augmentera de plus de 40 % d'ici 2016, pour atteindre 18,5 % de la population, ce qui portera l'effectif des personnes de 65 ans ou plus à 1,4 million, contre 0,9 million en 2000 (Institut de la statistique du Québec, 2002). Il faut donc s'attendre, si la tendance se maintient, à un accroissement du fardeau économique des chutes. D'ailleurs le nombre d'hospitalisations pour cause de chute augmente sensiblement : comparativement aux années 1991-1993, on en a enregistré 28 % de plus en 1997-1999 (Hamel, 2001). La figure 3 illustre la croissance prévue des hospitalisations en présumant des taux stables pour les différentes classes d'âge des personnes aînées (Boudreault, 2002).

FIGURE 3

Nombre et taux d'hospitalisations, personnes aînées, Québec, 1992-2016



2. LA CHUTE, UN ÉVÉNEMENT DE NATURE COMPLEXE

En bref

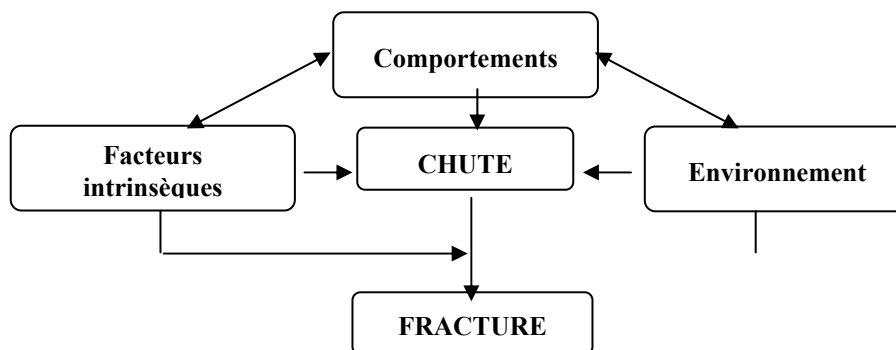
La chute est un événement multifactoriel qui résulte de facteurs de risque liés à la condition de l'individu, à ses comportements et à son environnement. La survenue d'une fracture à la suite d'une chute est fonction de la vulnérabilité physiologique de la personne. Les causes des chutes varient selon l'âge, l'état de santé et le niveau fonctionnel des aînés.

Depuis plusieurs décennies, les chercheurs ont tenté de déterminer les circonstances et les facteurs de risque de chute. À cet égard, une étude montréalaise réalisée par O'Loughlin (1991) auprès de 417 aînés suivis pendant un an révèle que :

- 60 % des chutes ont lieu dans un immeuble, le plus souvent au domicile de la personne ;
- au domicile, les chutes se produisent à peu près également dans toutes les pièces ;
- 11 % des chutes se produisent dans les escaliers intérieurs ou extérieurs ;
- les chutes se produisent surtout le jour ;
- les aînés tombent souvent pendant les activités quotidiennes comme la marche (41 %) ;
- à l'origine de la chute, les mécanismes les plus fréquents sont la glissade et le trébuchement (tous deux mentionnés par 24 % des aînés).

Les années 80 ont mis en lumière plus de 400 variables associées aux chutes (Skelton et Dinan, 1999). En effet, les chutes et les fractures consécutives aux chutes résultent souvent de l'interaction complexe de facteurs qui se rapportent à la condition de l'individu, à ses comportements et à son environnement (figure 4).

FIGURE 4
Principaux facteurs de risque de chute et de fracture liée à la chute



L'interaction entre les différents facteurs de risque et l'importance relative de chacun ne sont pas encore bien connues. Les études laissent croire que le rôle de chaque facteur pris isolément est souvent assez faible et que la chute résulte plutôt de leur effet additionné (Campbell et coll., 1989). Tout indique que les facteurs en cause et les circonstances des chutes diffèrent selon l'âge et le niveau de santé et d'autonomie des personnes (Speechley et Tinetti, 1991 ; Steinberg, Cartwright, Peel et Williams, 2000).

Les aînés qui perçoivent leur santé comme étant moins bonne ont nettement plus de chutes (Lord, Ward, Williams et Anstey, 1993) et de blessures consécutives aux chutes (Ryynänen, 1994). Les personnes fragiles tombent davantage à leur domicile, au cours d'activités de routine demandant un faible déplacement du centre de gravité (ex. : marcher). À l'opposé, les sujets plus vigoureux ont tendance à tomber à l'extérieur, au cours d'activités requérant un déplacement modéré ou important du centre de gravité (ex. : monter ou descendre un escalier, pratiquer un sport) (Speechley et Tinetti, 1991). L'étiologie des chutes à l'extérieur diffère de celle des chutes à l'intérieur (Bath et Morgan, 1999 ; O'Loughlin et coll., 1993).

Les facteurs de risque de chute n'ont pas tous le même niveau de preuve scientifique. En effet, certains facteurs, comme l'altération de l'équilibre et de la marche et le nombre de médicaments, ont atteint des niveaux de preuve élevés, c'est-à-dire qu'ils ont été démontrés par plusieurs études prospectives contrôlées. D'autres, comme les facteurs environnementaux, ont fait l'objet de moins d'études ou encore ont conduit à des résultats paradoxaux. Les prochaines sections traitent des principaux facteurs de risque de chute et de fracture liée à la chute.

3. LES FACTEURS DE RISQUE LIÉS À L'INDIVIDU

EN BREF

Les facteurs de risque intrinsèques sont les conditions de santé qui peuvent augmenter le risque de chute des aînés, soit les maladies chroniques, l'altération des capacités motrices, les déficits visuels, l'hypotension orthostatique, les déficits cognitifs, la dépression, l'incontinence urinaire et les médicaments. Ce sont les facteurs les plus étudiés et ceux qui ont atteint les plus hauts niveaux de preuve scientifique. Ils sont les principales cibles des programmes d'intervention multifactorielle de prévention des chutes.

Les facteurs de risque liés à l'individu, aussi appelés facteurs intrinsèques, sont les caractéristiques et les conditions de santé de la personne. Ces facteurs ont le plus retenu l'attention des chercheurs. Plusieurs études ont démontré leur effet cumulatif, c'est-à-dire que le risque de chute augmente avec leur nombre (King et Tinetti, 1995 ; Nevitt, Cummings, Kidd et Black, 1989 ; Robbins et coll., 1989).

Le tableau 2 présente les principaux facteurs individuels étudiés chez des aînés qui vivent à domicile. La majorité des documents cités dans ce tableau sont des études prospectives, des méta-analyses ou des recensions de la littérature. Les deux dernières colonnes du tableau précisent si les facteurs de risque se rapportent aux chutes ou aux traumatismes.

TABLEAU 2
Variables associées aux chutes et aux traumatismes

FACTEURS	VARIABLES	Chutes	Trauma
Sociodémographiques et indicateurs de vulnérabilité	<ul style="list-style-type: none"> - Âge (Dargent-Molina et coll., 1995 ; Gordon et coll., 1995 ; Huang et coll., 1996 ; Vellas et coll., 1997 ; Brown et coll., 2002) - Race blanche (Nevitt et coll., 1989 ; Gordon et coll., 1995) - Sexe féminin (Luukinen et coll., 1996 ; Tinetti et coll., 1995 ; Gordon et coll., 1995) - Utilisation d'aides à la marche (Campbell et coll., 1989 ; Maki et coll., 1994) - Histoire de chute antérieure (Campbell et coll., 1989 ; Luukinen et coll., 1996 ; Nevitt et coll., 1989) - Histoire familiale d'ostéoporose (Brown et coll., 2002) - Histoire personnelle de fracture antérieure (Huang et coll., 1996 ; Brown et coll., 2002) 	<ul style="list-style-type: none"> X X X X 	<ul style="list-style-type: none"> X X X X X
Problèmes de santé	<ul style="list-style-type: none"> - Présenter au moins deux conditions médicales chroniques (Tinetti et coll., 1995) - Incontinence urinaire (Luukinen et coll., 1996) - Parkinson (Nevitt, 1989) - Accident vasculaire-cérébral (Campbell et coll., 1989 ; Friedman et coll., 2002 ; Jorgensen et coll., 2002) - Arthrite (Nevitt et coll., 1989 ; Campbell et coll., 1989) - Diabète (Gregg et coll., 2000 ; Schwartz, 2002) - Hypotension orthostatique (Luukinen et coll., 1996) - Étourdissements (Luukinen et coll., 1996 ; O'Loughlin et coll., 1993) - Pathologie des pieds (Tinetti et coll., 1988 ; Koski et coll., 1996) - Diminution de la densité osseuse (Dargent-Molina et coll., 1995 ; Nevitt et coll., 1993) - Faible indice de masse corporelle (Tinetti et coll., 1995 ; Nevitt et coll., 1993 ; Meyers, Tverdal et Falch, 1993) - État nutritionnel inadéquat (Huang, Himes et McGovern, 1996) 	<ul style="list-style-type: none"> X X X X X X X X X X X X X X 	<ul style="list-style-type: none"> X X X X
Capacités motrices	<ul style="list-style-type: none"> - Altération de la démarche (Dargent-Molina et coll., 1996 ; Kemoun et coll., 2002 ; Koski, et coll., 1996 ; Lord et coll., 1996) - Altération de l'équilibre (Maki et coll., 1994 ; Panel on Fall Prevention [AGS, BGS et AAOS], 2001 ; Tinetti et coll., 1988 ; Vellas et coll., 1997) - Diminution de la force musculaire (Nevitt et coll., 1993 ; Campbell et coll., 1989) - Difficulté à se lever d'une chaise (Campbell et coll., 1989 ; Nevitt, 1989) ou à se pencher (O'Loughlin et coll., 1993) 	<ul style="list-style-type: none"> X X X X 	<ul style="list-style-type: none"> X X X
Déficits visuels et somatosensoriels	<ul style="list-style-type: none"> - Altération de la vision (Nevitt, 1989 ; Legood et coll., 2002 ; Lord et coll., 2001 ; Dargent-Molina, 1996) - Altération du système somatosensoriel (Lord, 1994) 	<ul style="list-style-type: none"> X X 	<ul style="list-style-type: none"> X
État cognitif et psychologique	<ul style="list-style-type: none"> - Peur de tomber (Cumming et coll., 2002 ; Hill et coll., 1999 ; Luukinen et coll., 1996) - Déficits cognitifs (Tinetti et coll., 1988) - Histoire de dépression (Maki et coll., 1994) 	<ul style="list-style-type: none"> X X X 	<ul style="list-style-type: none">
Médicaments	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de médicaments (Campbell et coll., 1989 ; Leipzig et coll., 1999b) - Prise de psychotropes (Tinetti et coll., 1988 ; Leipzig et coll., 1999a ; Maki et coll., 1994 ; Liu et coll., 1995) - Prise de médicaments cardiovasculaires (Leipzig et coll., 1999b) 	<ul style="list-style-type: none"> X X X 	<ul style="list-style-type: none">

3.1 LES PROBLÈMES DE SANTÉ

Le diabète ainsi que les maladies vasculaires cérébrales (AVC), cardiovasculaires, neurologiques et musculosquelettiques entraînent une augmentation du nombre de chutes (Prudham et Evans, 1981 ; Sattin, Huber, DeVito, Rodriguez et Ros, 1990). Ces maladies ont une influence sur les fonctions sensitives, cognitives ou motrices, et le risque de chute augmente avec le nombre de maladies présentes (Tinetti, Williams et Mayezsk, 1986 ; Tinetti, Speechely et Ginter, 1988).

3.1.1 *Le diabète*

L'augmentation du risque de chute chez les diabétiques est en partie associée à la neuropathie périphérique qui entraîne des troubles de l'équilibre et de la vitesse de marche (Resnick et coll., 2000). Une étude réalisée auprès de personnes de 60 ans ou plus a montré que les femmes diabétiques avaient 1,6 fois plus de risques de tomber (IC 1,21-2,08, 95 %) au cours d'une année et deux fois plus de risques d'avoir une chute avec blessure (IC 1,25-3,22, 95 %) que les femmes sans diabète. Le diabète entraînait aussi une augmentation du risque chez les hommes, mais non significative (Gregg et coll., 2000).

Une autre étude prospective, réalisée celle-là auprès de femmes de 67 ans ou plus, avec suivi d'une durée moyenne de 7,2 ans, révèle que le risque relatif de chuter deux fois et plus dans une année était de 1,68 (IC 1,37-2,07, 95 %) chez les femmes diabétiques non traitées avec l'insuline, alors que ce risque était de 2,78 (1,82-4,24) pour celles traitées à l'insuline (Schwartz et coll., 2002). Les femmes diabétiques étaient plus susceptibles d'avoir d'autres facteurs de risque de chute que les non diabétiques. Ces autres facteurs expliquaient l'augmentation des chutes seulement chez celles dont le diabète n'était pas traité avec l'insuline (OR 1,18 [0,87-1,60] comparativement à 2,76 [1,52-5,01] pour celles traitées à l'insuline).

L'augmentation du risque de chute, partiellement associée à une plus grande prévalence de facteurs de risque connus, est donc manifeste chez les diabétiques âgées, et plus particulièrement les femmes. Aussi ces dernières peuvent-elles bénéficier d'interventions multifactorielles de prévention des chutes. Cependant, des recherches additionnelles sont nécessaires afin de déterminer si le traitement du diabète peut réduire le risque de chute.

3.1.2 *L'arthrite*

Une recension des études sur le sujet (effectuée par Kenny, Rubenstein, Martin et Tinetti, 2002) a permis d'associer l'arthrite à un des facteurs de risque de chute. Des sept études qui avaient vérifié le lien entre arthrite et chutes, trois ont mis en évidence une association significative. Le risque relatif qui en ressort est de 2,4 (1,9-2,9). Dans une étude prospective réalisée auprès d'aînés vivant dans la communauté, les séquelles neurologiques de l'accident vasculaire cérébral (AVC) et de l'arthrite des genoux étaient associées à une augmentation du risque de chute chez les hommes (Campbell, Borrie et Spears, 1989). Les chutes avaient un lien avec des conséquences motrices, visuelles et sensitives de l'AVC.

3.1.3 *La maladie de Parkinson*

Les personnes atteintes de la maladie de Parkinson sont particulièrement à risque. Les études révèlent chez elles une incidence de chutes variant de 51 à 68 %, soit environ le double de celle de la population âgée vivant dans la communauté (Bloem et coll., 2001 ; Gray et Hildebrand, 2000 ; Wood, Bilclough, Bowron et Walker, 2002). Selon Bloem (1992), plusieurs facteurs associés à la maladie contribuent à augmenter ce risque, soit :

- une diminution des réflexes posturaux ;
- une faible maîtrise des mouvements volontaires ;
- les effets secondaires de la médication, dont la dyskinésie ;
- l'hypotension orthostatique ;
- des troubles de la marche et une faiblesse musculaire des membres inférieurs.

Une étude a montré que les facteurs pouvant prédire une chute chez ces personnes sont une chute antérieure, la démence, la perte de balancement d'un bras, la gravité de la maladie, des troubles de l'équilibre et la dépression (Wood et coll., 2002). Enfin, d'autres chercheurs ont démontré que 50 % des chutes chez les personnes atteintes de la maladie de Parkinson se produisaient pendant l'exécution simultanée de plusieurs tâches simultanément (Willemsen, Grimbergen, Slabbekoorn et Bloem, 2000).

3.1.4 *L'hypotension orthostatique*

Les liens entre les chutes et la syncope, l'hypotension orthostatique, le syndrome du sinus carotidien et le syndrome vasovagal sont de plus en plus démontrés. Des études préliminaires laissent ainsi croire que les personnes qui font des chutes inexplicables pourraient souffrir d'une bradycardie secondaire au syndrome du sinus carotidien. Cependant, la prévalence du problème n'est pas connue (Kenny et coll., 2002).

L'hypotension, qu'elle se manifeste après l'administration de médicaments, au lever (orthostatique) ou après les repas (postprandiale), est un problème important chez la personne âgée, mais souvent réversible. Tinetti, Speechley et Ginter (1988) ont trouvé une prévalence d'hypotension orthostatique de 10 % chez les personnes âgées de 65 ans ou plus vivant dans la communauté. Elle peut causer une hypoperfusion cérébrale, et ainsi entraîner des étourdissements, des pré-synopes, des synopes, des chutes, un accident vasculaire cérébral (AVC) et un infarctus.

Ces causes sont souvent multifactorielles : déplétion liquidienne, diminution du retour veineux, déconditionnement (Lipsitz, 1983), changements physiologiques liés à l'âge et à la médication. Les personnes âgées hypertendues sont plus vulnérables à l'hypotension orthostatique, puisque la circulation cérébrale au repos est près du seuil d'ischémie cérébrale (Hale et Chambliss, 1999). Il n'existe pas de critères uniformes pour mesurer l'hypotension orthostatique, qui est définie diversement selon les auteurs et les études : une diminution de 20 mm Hg de la pression systolique ou de 10 mm Hg de la pression diastolique au changement de la position couchée à debout, à une, trois, cinq ou dix minutes, symptomatique ou asymptomatique. En général, le dépistage de l'hypotension orthostatique est considéré comme positif lorsqu'est enregistrée une baisse de 20 mm Hg de la pression systolique ou de 10 mm Hg de la pression diastolique dans

les trois minutes après s'être levé alors qu'on a gardé la position couchée pendant cinq minutes (Hale et coll., 1999).

L'association entre l'hypotension orthostatique et le risque de chute n'est pas constante dans la littérature. Une étude réalisée auprès de 79 sujets, d'un âge moyen de 79 ans et avec en moyenne trois problèmes de santé (Tinetti et coll., 1986), a toutefois démontré une augmentation significative du risque chez les personnes faisant des chutes de façon récurrente, soit un risque relatif de 3,4.

Les interventions non pharmacologiques généralement recommandées et réalisées dans certaines études pour diminuer les chutes associées à l'hypotension orthostatique sont l'augmentation du sel dans l'alimentation, le port de bas élastiques, l'élévation de la tête du lit et des contractions des chevilles avant le lever (Tinetti et coll., 1994). Les interventions pharmacologiques comprennent des modifications de la médication hypotensive. Si le problème persiste, certains médicaments peuvent être utilisés.

Une étude réalisée auprès de 301 personnes âgées de plus de 70 ans, avec au moins 1 facteur de risque de chute et suivies pendant 1 an (Tinetti et coll., 1994), a démontré que l'intervention multifactorielle avait permis une amélioration significative en ce qui concerne l'hypotension orthostatique, la longueur de pas, la médication et l'exécution des transferts. Parmi les participants qui consommaient quatre médicaments et plus, une amélioration de l'hypotension orthostatique a été constatée chez ceux dont la médication avait été réduite. L'augmentation de 1 mm Hg de l'hypotension orthostatique était associée à une diminution de 2 % du risque de chute, alors que les interventions combinées ont entraîné une diminution significative des chutes.

Les interventions visant à diminuer l'hypotension orthostatique peuvent cependant s'avérer difficiles à réaliser auprès des clientèles âgées. Les interventions non pharmacologiques peuvent être impossibles dans le cas de personnes avec des atteintes cognitives ou motrices. De plus, les interventions pharmacologiques visant à diminuer ou à modifier la médication antihypertensive peuvent entraîner un contrôle plus difficile de l'hypertension artérielle.

L'hypotension orthostatique est donc un problème important tant par sa prévalence que par ses conséquences. Or, l'accès à des outils valides de dépistage est limité. Certaines interventions sont efficaces pour traiter ce problème. Cependant, peu d'études démontrent le lien entre la diminution de l'hypotension orthostatique et la diminution des chutes. La contribution relative de la réduction de l'hypotension orthostatique, dans le cadre d'interventions multifactorielles, ne peut être dégagée. L'hypotension postprandiale est quant à elle de plus en plus reconnue comme étant associée aux chutes (Puisieux, 2000), mais cette question a fait l'objet de peu d'études.

3.1.5 *L'incontinence urinaire*

L'incontinence urinaire est un problème avéré chez les personnes âgées. Elle serait plus fréquente chez les femmes que chez les hommes. Chez les femmes de 65 ans ou plus, la prévalence serait de 30 à 50 % (Hunskar et coll., 2003). Les personnes incontinentes, particulièrement par besoin impérieux d'uriner, connaissent une augmentation du nombre de

mictions diurnes et nocturnes et un sentiment d'urgence qui les oblige à se rendre rapidement à la salle de bains pour éviter une incontinence (Brown, 1994, et Hampel, 1997, cités dans Brown et coll., 2000).

L'association entre l'incontinence urinaire et les chutes peut s'expliquer de plusieurs façons. Les chutes et l'incontinence peuvent résulter de maladies particulières ou d'anomalies physiologiques ou structurelles. L'incontinence par besoin impérieux d'uriner peut être un facteur de risque de chute indirect, en raison d'une diminution de l'attention partagée (la capacité d'exécuter deux tâches simultanément) ou encore de l'exacerbation d'une instabilité posturale (Wolf, Riolo et Ouslander, 2000).

Quelques études ont aussi défini l'incontinence urinaire (Tromp et coll., 1998, 2001) et l'incontinence par besoin impérieux d'uriner (Luukinen et coll., 1996) comme des facteurs associés à des chutes récurrentes.

Dans une étude réalisée auprès de femmes vivant dans la communauté, et dont la moyenne d'âge était de 78,5 ans, l'équipe de Brown (2000) a démontré une association indépendante entre une incontinence par besoin impérieux d'uriner et la survenue de chute (OR 1,26 ; IC à 95 % : 1,14-1,40) et de fracture non traumatique autre que vertébrale (OR 1,34 ; IC à 95 % : 1,06-1,69). En revanche, l'incontinence à l'effort n'était pas associée de façon significative à une augmentation du risque de chute. De plus, l'étude a prouvé un effet « dose réponse » : une incontinence journalière était associée à une augmentation de 35 % du risque de chute comparativement à 21 % pour une incontinence hebdomadaire.

Par ailleurs, l'équipe de Tinetti (1995) a démontré que des facteurs indépendants prédisposent les personnes âgées de 72 ans ou plus, à la fois à l'incontinence urinaire, aux chutes et à une diminution de l'autonomie fonctionnelle. Ces facteurs sont : des problèmes aux membres inférieurs et supérieurs, une diminution de la vision et de l'audition ainsi que l'anxiété et la dépression.

Il existe des traitements efficaces de l'incontinence urinaire par besoin impérieux d'uriner, qui diminuent la fréquence des mictions diurnes et nocturnes (Brown et coll., 2000). Leur effet sur la prévention des chutes n'est pas encore connu, mais on peut émettre l'hypothèse qu'ils pourraient être prometteurs pour diminuer les chutes.

3.2 LES CAPACITÉS MOTRICES

Les capacités motrices, particulièrement l'équilibre et la démarche, sont d'importants prédicteurs du risque de chute (Dargent-Molina et coll., 1996 ; Maki, Holliday et Topper, 1994 ; Nevitt, Cummings, Kidd et Black, 1989), du risque de fracture (Lee, Dargent-Molina, Bréart et le Groupe Épidos, 2002) et d'incapacités chez les aînés (Guralnik et coll., 1995). Outre l'équilibre et la démarche, les capacités mises en cause sont la force musculaire, la puissance musculaire des membres inférieurs (capacité de manifester rapidement une grande force) et la vitesse de réaction (Skelton et Dinan, 1999). Par exemple, la puissance musculaire nécessaire pour faire des activités courantes, telles que se relever d'une chaise, est sollicitée pour rattraper son équilibre après avoir glissé (Skelton et Beyer, 2003).

Les capacités motrices tendent à s'amenuiser avec l'âge (Baloh et coll., 1998 ; Bohannon, 1996 ; Lord et coll., 1996 ; Maki, 2000). Les systèmes sensoriels qui contrôlent la posture, soit la vision, le système vestibulaire et le système somatosensoriel se détériorent graduellement (Carter, Kannus et Khan, 2001). De plus, le vieillissement normal s'accompagne d'une sarcopénie, soit une diminution de la masse musculaire (Skelton et Beyer, 2003). Une étude transversale a ainsi montré qu'entre l'âge de 65 et 84 ans, la force des membres inférieurs et la puissance musculaire diminuent respectivement de 1,5 % et de 3,5 % chaque année (Skelton, Greig, Davies et Young, 1994).

L'équilibre résulte d'une intégration complexe de plusieurs systèmes sensoriels et moteurs. Avec l'âge, cette intégration ne se fait pas aussi bien (Skelton et Dinan, 1999) ; en outre, le maintien de l'équilibre requiert davantage d'attention (Chen et coll., 1996 ; Melzer, Benjuya et Kaplanski, 2001 ; Redfern, Jennings, Martin et Furman, 2001 ; Shumway-Cook et Woollacott, 2000) et est plus facilement perturbé par l'apparition d'éléments mobiles dans le champ visuel (Borger, Whitney, Redfern et Furman, 1999). Par conséquent, les aînés ont plus de risques de faire une chute lorsqu'ils effectuent des tâches simultanées (Marsh et Geel, 2000), comme marcher dans une entrée en cherchant ses clés.

Plusieurs experts croient que la diminution de la force et des autres capacités motrices qui se produit avec l'âge est en grande partie réversible. Selon Fiatarone et Evans (1993), la diminution de la force est attribuable :

- à des changements physiologiques ;
- à l'accumulation de problèmes de santé ;
- à la sédentarité ;
- à l'apport nutritionnel insuffisant.

Le traitement de l'altération des capacités motrices est considérée comme l'une des avenues les plus prometteuses de prévention des chutes (Feder, Cryer, Donovan et Carter, 2000). Les programmes d'exercices s'avèrent ainsi une intervention particulièrement intéressante puisqu'ils peuvent améliorer :

- l'équilibre, la force et la vitesse de réaction ;
- la densité minérale osseuse des sites susceptibles aux fractures ;
- la quantité et la qualité du tissu mou qui protège les os ;
- la confiance en soi.

D'ailleurs, des études randomisées ont montré que les programmes d'exercices axés sur l'équilibre, la démarche et le renforcement musculaire peuvent diminuer les chutes chez certaines populations (Campbell et coll., 1997 ; Gardner, Robertson et Campbell, 2000 ; Gillespie et coll., 2003 ; Province et coll., 1995). Des programmes ont aussi réussi à ralentir la perte de densité minérale osseuse chez les aînés (Bonaiuti et coll., 2004 ; Brown et coll., 2002). Selon Tinetti (2003), les aînés qui ne sont jamais tombés pourraient bénéficier d'un programme d'exercices d'équilibre et de renforcement, offert dans la communauté par des animateurs non professionnels. En revanche, les programmes offerts aux personnes à risque devraient comporter une évaluation des capacités et un ajustement personnalisé des exercices (Brown et coll., 2002). Ce type de programme a fait ses preuves pour réduire les chutes chez les aînés (Feder et coll., 2000 ; Gillespie et coll., 2003).

Les programmes sont proposés dans une grande diversité d'options : individualisé ou en groupe, exercices à domicile ou en salle. À ce jour, il n'existe pas vraiment de consensus sur le type, la fréquence et l'intensité d'exercices à privilégier. Des études ont cependant montré que :

- le taï chi, à une fréquence de deux fois par semaine, peut prévenir les chutes (Feder et coll., 2000) ;
- les programmes à domicile, prescrits de façon individuelle par un professionnel de la santé, pour les aînés qui sont à risque ou non, peuvent réduire les chutes (Gillespie et coll., 2003) ;
- les programmes de renforcement et d'entraînement de l'équilibre peuvent agir respectivement sur la force et sur l'équilibre (National Ageing Research Institute, 2000) ;
- la marche rapide, le renforcement et des programmes aérobiques peuvent ralentir la perte de la densité minérale osseuse (Bonaiuti et coll., 2004) ;
- les programmes généraux de mise en forme ou d'entraînement cardiovasculaire ne se sont pas avérés efficaces pour prévenir les chutes.

Les auteurs s'accordent sur le fait que pour prévenir les chutes, le programme doit être tout particulièrement axé sur les capacités motrices reliées aux chutes, être pratiqué à une certaine fréquence (au moins deux entraînements par semaine) et avoir une intensité suffisante, qui permet à la population cible d'accroître ses capacités. À ce jour, on ne sait pas combien de temps durent les effets d'un programme d'exercices. Il semble que le déconditionnement soit rapide. Les promoteurs des programmes doivent prévoir des stratégies pour maintenir les acquis.

3.3 LES DÉFICITS VISUELS

La vision est très importante pour maintenir sa posture, pour planifier ses déplacements et pour s'orienter dans l'espace (Startzell, Owens, Mulfinger et Cavanagh, 2000). Plusieurs fonctions visuelles sont nécessaires pour effectuer des déplacements sécuritaires, telles que la vision des deux yeux, l'adaptation à l'obscurité, la perception des profondeurs, la tolérance à l'éblouissement, la sensibilité aux contrastes et la vision périphérique.

Au Québec, près de 6 % des personnes de 65 ans ou plus ont des incapacités visuelles² (OPHQ, 2002). Le vieillissement normal s'accompagne souvent de modifications des fonctions visuelles telles qu'une diminution de l'acuité et de la perception des profondeurs (Tideiksaar, 1998). De plus, avec l'âge, la prévalence des maladies de l'œil augmente (Kamel, Guro-Razuman et Shareef, 2000). Ainsi, 50 % des personnes de 65 ans ou plus seraient atteintes de cataractes (Association des optométristes du Québec, 2002). Les causes les plus fréquentes de déficits visuels chez les aînés (selon Kamel, Guro-Razuman et Shareeff, 2000 ; Legood, Scuffham et Cryer, 2002) sont :

- les cataractes, qui provoquent une vision embrouillée et une hypersensibilité aux éblouissements ;
- la dégénérescence maculaire, qui détruit la vision centrale ;
- le glaucome, qui réduit la vision périphérique ;
- la rétinopathie diabétique, qui altère le champ visuel.

2. Il s'agit de la difficulté à voir les caractères d'un journal ou à voir clairement le visage de quelqu'un à quatre mètres de soi, même avec des lunettes ou des verres de contact.

Quelques études ont mis en évidence le lien entre la vision et les chutes. Elles définissent, comme facteurs de risque, l'altération de l'acuité visuelle, la diminution de la perception des profondeurs, la réduction du champ visuel et la diminution de la sensibilité aux contrastes (Kamel et coll., 2000 ; Northridge, Nevitt, Lelsy et Link, 1995). L'équipe de Blue Mountain Eye Study a trouvé, comme facteurs de risque de chutes multiples : les cataractes, la prise de médicaments pour le glaucome, l'altération de l'acuité visuelle et la diminution de la sensibilité aux contrastes (Ivers, Cumming, Mitchell et coll., 1998).

Par ailleurs, des chercheurs ont récemment démontré une augmentation du risque de chute associée au port de lunettes bifocales, en particulier à l'occasion des déplacements dans les escaliers ou dans un environnement non familier (Lord, Dayhew et Howland, 2002).

Bien que dans la littérature scientifique, la vision apparaisse comme un facteur de risque de plus en plus probant, l'efficacité du diagnostic et du traitement des problèmes visuels comme stratégie de prévention des chutes reste à démontrer (Legood, Scuffham et Cryer, 2002).

3.4 L'ÉTAT COGNITIF ET PSYCHOLOGIQUE

Si la prévalence de la démence est inférieure à 5 % chez les personnes de moins de 75 ans, elle augmente ensuite progressivement, pour atteindre plus de 40 % à l'âge de 90 ans (Ott et coll., 1995). L'incidence annuelle de chute, chez les personnes atteintes de troubles cognitifs, est de 40 % à 60 %, soit le double de l'incidence constatée chez les personnes âgées normales sur le plan cognitif (Buchner et Larson, 1987 ; Morris, Rubin, Morris et Mandel, 1987 ; Tinetti et coll., 1988 ; Tinetti et coll., 1995 ; Shaw et Kenny, 1998). Les hommes déments auraient plus de risques de chuter que les femmes (van Dijk, Meulenberg, van de Sande et Habbema, 1993), et les chutes sont plus fréquentes au stade modéré qu'au stade léger de la maladie (Nakamura, Meguro et Sasaki, 1996).

Les blessures sérieuses sont plus fréquentes chez les personnes âgées atteintes de démence ; dans leur cas, le nombre de fractures consécutives à une chute est de 25 à 30 % plus élevé (Shaw et Kenny, 1998 ; Buchner et Larson, 1987 ; Guo et coll., 1998 ; Nevitt, Cummings et Hudes, 1991). Le pronostic, pour les personnes démentes qui tombent, est aussi plus sombre que pour les personnes n'ayant pas de trouble cognitif. Elles ont cinq fois plus de risques d'être institutionnalisées (Morris et coll., 1987), et une probabilité de 71 % de décéder dans les six mois suivant une fracture de la hanche, soit une probabilité de trois fois supérieure à celle des personnes âgées sans trouble cognitif (Baker, 1978, cité dans Shaw et Kenny, 1998).

Les personnes atteintes de démence à corps de Lewy chutent davantage que celles atteintes de la maladie d'Alzheimer (Ballard et coll., 1999 ; Inamura et coll., 1999). Le risque accru de chute et de traumatismes liés aux chutes chez les personnes atteintes d'altérations cognitives est attribuable aux facteurs suivants (selon Lafont, Voisin, Rolland et Vellas, 2002) :

- un défaut de vigilance ;
- une mauvaise évaluation des situations dangereuses ;
- une altération de la motricité, de l'organisation sensorielle et de l'équilibre ;
- un trouble du comportement avec déambulation ;

- une utilisation plus grande des psychotropes ;
- une comorbidité élevée ;
- un poids moins élevé pouvant être dû à la dénutrition.

La médication peut désormais ralentir la progression de plusieurs formes de démence. Certaines interventions semblent réduire les troubles de mobilité secondaires à la démence, sans qu'on puisse toutefois démontré des effets sur la diminution des chutes (Pomeroy, 1993). Par ailleurs, la plupart des études portant sur l'efficacité des interventions multifactorielles excluent les aînés atteints d'altérations cognitives.

Le lien entre les troubles cognitifs, la démence, les chutes et leurs conséquences est donc bien démontré. Cependant, les interventions pour prévenir les chutes chez les personnes âgées avec atteinte cognitive ou démence n'ont donné lieu à aucune étude probante.

La prévalence de la dépression chez les personnes de 65 ans ou plus vivant dans la communauté se situerait entre 15 et 20 % (Blazer, 1980, et Macdonald, 1997, cités dans Biderman, 2002). La grande majorité d'entre elles, soit environ 80 %, ne seraient pas traitées pour ce problème (Perez-Stable, 1990, cité dans Biderman, 2002). Une recension de la littérature sur le sujet effectuée par Kenny et coll. (2002) permet de considérer la dépression comme l'un des facteurs de risque de chute. De six études ayant vérifié ce lien, trois ont démontré une association significative. Elles ont mis en évidence un risque relatif de 2,2 (IC à 95 % : 1,7-2,5).

Parmi les aînés de 75 ans ou plus, un risque relatif de chute de 1,7 a été constaté chez ceux souffrant de dépression (Tinetti et coll., 1988). Une autre étude prospective réalisée auprès de femmes âgées de 65 ans ou plus a démontré (après ajustement pour différentes maladies chroniques, tabagisme, consommation d'alcool, diminution d'activité physique et consommation de psychotropes) une augmentation de 40 % des chutes et des fractures chez les personnes ayant des symptômes dépressifs, l'augmentation des fractures étant en partie seulement expliquée par l'augmentation des chutes (Whooley et coll., 1999). De plus, lorsque les données sont ajustées pour l'état fonctionnel et de santé, l'hypotension orthostatique, les fonctions cognitives et neuromusculaires, le risque relatif de fracture passe de 1,4 à 1,3, ce qui laisse supposer que ces facteurs n'expliquent qu'en partie le lien entre la dépression et les fractures.

Les chutes entraînent souvent des symptômes dépressifs et la peur de chuter de nouveau (Arfken et coll., 1994). Dans une étude réalisée auprès de 283 personnes de 60 ans ou plus vivant dans la communauté, des facteurs de risque considérés isolément et en combinaison ont été associés à la fois aux chutes et à la dépression. Ces facteurs ont trait à une perception négative de l'état de santé, à des déficits cognitifs ainsi qu'au lien entre le traitement de la dépression et la diminution du risque de chute chez les personnes âgées (Biderman et coll., 2002).

3.5 LES MÉDICAMENTS

La consommation de médicaments augmente avec l'âge en raison de la prévalence des problèmes de santé. Une augmentation du risque de chute a été démontrée avec une augmentation du nombre total de médicaments (Tinetti et coll., 1988) ainsi qu'avec une consommation de trois médicaments et plus (Leipzig, Cumming et Tinetti, 1999a). Les deux classes de médicaments plus particulièrement associées à une augmentation du risque de chute sont les psychotropes et les médicaments cardiovasculaires.

Les psychotropes, soit les antidépresseurs, les sédatifs/hypnotiques, les neuroleptiques et les benzodiazépines, sont des médicaments qui ont un effet sur le système nerveux central. La consommation de psychotropes serait la cause d'une diminution de la performance constatée par différentes mesures sensibles et motrices comprenant notamment la sensibilité tactile, la force des membres inférieurs, le temps de réaction et l'équilibre (Lord, Anstey, Williams et Ward, 1995).

Les différentes études sur le lien entre les psychotropes et les chutes reposent sur des données d'observation seulement, avec ajustement minimal pour des facteurs confondants (risque de biais d'indication), pour le dosage et la durée du traitement. Malgré ces limites, on peut quand même conclure à une petite mais constante association entre la consommation de psychotropes et les chutes (Leipzig et coll., 1999a).

Le tableau 3 présente un rapport de cote pour chaque classe de médicaments psychotropes. Il s'agit d'une estimation du risque relatif (RR) tirée des données de plusieurs études cas témoins avec devis comparables. Le risque augmente avec le nombre de psychotropes consommés (Leipzig et coll., 1999a).

TABLEAU 3

Association entre les psychotropes et les chutes chez les personnes âgées

Classe de médicaments	RR
Psychotropes	1,73 (1,52 à 1,97)
Antidépresseurs	1,66 (1,41 à 1,95)
Antidépresseurs tricycliques	1,51 (1,14 à 2,00)
Neuroleptiques	1,50 (1,25 à 1,79)
Sédatifs ou hypnotiques	1,54 (1,40 à 1,70)
Benzodiazépines	1,48 (1,23 à 1,77)

Source : Adapté de Leipzig et coll., 1999a.

Le lien entre l'utilisation de psychotropes et les fractures de hanche n'apparaît pas de façon constante dans la littérature (Sattin, 1992 ; Ray et coll., 1987). Cela peut s'expliquer par la présence d'une condition sous-jacente chez les sujets, comme des troubles cognitifs.

Les médicaments cardiovasculaires associés aux chutes sont la digitale (pour traiter l'arythmie ou l'insuffisance cardiaque), les anti-arythmiques de type 1A (pour traiter les troubles du rythme) et les diurétiques (pour traiter l'insuffisance cardiaque et l'hypertension). Comme le montre le tableau 4, ces médicaments sont associés faiblement aux chutes. À ce jour, aucune association n'a été faite avec d'autres classes de médicaments cardiaques ou analgésiques (Leipzig, Cumming et Tinetti, 1999b).

Les limites des études qui ont été relevées pour les psychotropes (données d'observation seulement, avec ajustement minimal pour des facteurs confondants), s'appliquent aux médicaments cardiovasculaires.

TABLEAU 4

Association entre les médicaments cardiovasculaires et analgésiques et les chutes chez les personnes âgées

Médicaments	RR
Diurétiques	1,08 (1,02-1,16)
Bêta-bloquants	0,93 (0,77-1,11)
Anti-hypertenseurs à action centrale	1,16 (0,87-1,55)
Inhibiteurs de l'enzyme de conversion	1,20 (0,92-1,58)
Bloquants calciques	0,94 (0,77-1,14)
Nitrates	1,13 (0,95-1,36)
Antiarythmiques type 1a	1,59 (1,02-2,48)
Digoxin	1,22 (1,05-1,42)
Opiacés	0,97 (0,78-1,20)
Analgésiques (non opiacés)	1,09 (0,88-1,34)
Anti-inflammatoires non stéroïdiens	1,16 (0,97-1,38)
Aspirine	1,12 (0,80-1,57)

Source : Adapté de Leipzig et coll., 1999b.

Il est possible de diminuer le nombre de médicaments consommés par les personnes âgées. Des conseils aux médecins, donnés dans le cadre d'une étude multifactorielle, ont ainsi conduit à une réduction de la polymédication et, par conséquent, à une diminution des chutes (Tinetti et coll., 1994). La diminution du recours aux psychotropes est aussi possible, même si l'efficacité des interventions à long terme reste encore à démontrer (Brymer et Rusnell, 2000).

Une étude réalisée auprès de 93 personnes âgées de 65 ans ou plus visait à évaluer l'efficacité d'un sevrage de psychotropes et des exercices à domicile pour réduire les chutes (Campbell et coll., 1999). Après un suivi de 44 semaines, une diminution de 66 % du nombre de chutes a été associée au sevrage de psychotropes (RR : 0,34 ; IC à 95 % : 0,16-0,74), alors que la différence n'était pas statistiquement significative pour le groupe avec exercices. Cependant, un mois après la fin de l'étude, 47 % (8 sur 17) des personnes du groupe sous sevrage avaient recommencé leur médication antérieure.

Les quelques études sur le sujet ne permettent cependant pas de vérifier l'efficacité des interventions sur les différentes classes de psychotropes. De plus, des interventions additionnelles devraient être prévues pour soutenir les sevrages, de façon à diminuer la reprise progressive de psychotropes. Reste que selon Tinetti (2003), réduire l'utilisation des médicaments est probablement l'une des stratégies de prévention des chutes les plus difficiles à réaliser. En effet, ces médicaments qui causent des chutes sont recommandés pour traiter des problèmes de santé et leur ajustement est délicat.

4. LES FACTEURS COMPORTEMENTAUX

EN BREF

Les principaux facteurs comportementaux sont les habitudes de vie (consommation d'alcool, sédentarité, malnutrition) et la prise de risque. Leurs effets sur les chutes et les fractures n'ont pas tous atteint de hauts niveaux de preuve. À ce titre, les stratégies d'éducation ciblant les facteurs comportementaux sont considérées comme non suffisantes mais nécessaires dans le cadre d'interventions multifactorielles de prévention des chutes.

4.1 LA CONSOMMATION D'ALCOOL

Les données de l'Enquête sociale et de santé (ESS) 1998 montrent que 59 % des Québécois âgés de 65 ans ou plus avaient consommé de l'alcool au cours des douze mois précédant l'enquête, comparativement à 52 % en 1987 (Chevalier et Lemoine, 2000)³. En 1998, parmi ce groupe, 34 % avaient pris de une à six consommations au cours des sept jours précédant l'enquête, 11 % de sept à treize et enfin, 10 % quatorze ou plus.

Les problèmes sociaux, de santé et de sécurité associés à la consommation d'alcool sont bien connus, démontrés, et font l'objet de consensus chez les experts de la santé publique et de la sécurité publique (Morin, April, Bégin et Quesnel, 2003 ; Edwards et coll., 1994 ; Rankin et Ashley, 1992). La consommation d'alcool est un facteur de risque fréquemment associé à la survenue des traumatismes (Sattin, 1992). En effet, le risque d'événement accidentel est présent même en cas d'une faible consommation d'alcool puisque les facultés sensorimotrices commencent à être affectées à un taux d'alcoolémie se situant autour de 30 mg par 100 ml d'alcool (0,03) (Bégin et coll., 2000 ; Guttenberg, 2002).

Cependant, le lien entre la consommation d'alcool et les chutes est encore peu étudié. La consommation d'alcool a plutôt été mise en rapport avec la perte de densité de la masse osseuse et avec l'ostéoporose (Ganry, Baudoin et Fardellone, 2000 ; Ganry et Dubreuil, 1999 ; Rapuri, Gallagher, Balhorn et Ryschon, 2000 ; Laitinen et Välimäki, 1991 ; Slemenda et coll., 1992 ; Spencer et coll., 1986).

Plusieurs de ces auteurs soulignent que la consommation modérée d'alcool aurait un effet protecteur sur la masse osseuse chez les femmes ménopausées. Toutefois, une recension de la littérature sur le sujet invite à interpréter les liens en ce domaine avec réserve (Ganry et Dubreuil, 1999).

La consommation d'alcool est également associée au risque de fracture (Gordon et Huang 1995 ; Laitinen et Välimäki, 1991 ; Moniz, 1994 ; Rico, 1990). Le tableau 5 résume certaines études qui ont examiné le lien entre la consommation d'alcool et le risque de fracture ou de chute chez les

3. Pour plus de renseignements, voir le document de Bégin et coll. (2003) produit dans le cadre de ces travaux.

personnes âgées. Plusieurs de ces études associent la consommation élevée d'alcool aux risques de fracture, d'ostéoporose, de perte de la densité osseuse et de chute, alors que la consommation modérée n'est pas toujours l'objet d'une association significative avec le risque de fracture. Il reste que les problèmes énumérés sont reliés à celui des chutes.

La consommation d'alcool constitue un facteur de risque en émergence dont il faut se préoccuper dans le cadre des interventions multifactorielles en prévention des chutes. Toutefois, la prévention des risques et des conséquences associés à la consommation d'alcool chez la population représente de nombreux défis. Les interventions en cette matière nécessitent de considérer les différences culturelles (Skog, 2001), les modes de consommation et l'exposition aux risques d'événements accidentels qui peuvent en découler dans les activités de la vie quotidienne, au travail, sur la route ou ailleurs.

Une étude américaine conclut que les personnes de 65 ans ou plus hospitalisées pour des problèmes associés à l'alcool devraient être ciblées pour recevoir des programmes de prévention des fractures de la hanche (Yuan et coll., 2001). Cette conclusion s'accorde avec celle d'une autre étude américaine qui prône d'intervenir par l'éducation et le counselling auprès de la population des 65 ans ou plus et, également, de mieux détecter les patients qui se présentent à l'hôpital sous l'influence de l'alcool (Zautcke et coll., 2002). Une étude longitudinale réalisée en Suède conclut pour sa part que les changements démographiques, et plus particulièrement la hausse du nombre de femmes âgées de 65 ans ou plus, doivent amener les planificateurs de la santé à considérer les risques de chutes associés à la consommation élevée d'alcool (500 g et plus par mois) et à celle des médicaments hypnotiques et sédatifs surtout (Stenbacka et coll., 2002).

TABLEAU 5

**Études sur la consommation d'alcool et le risque de fracture ou de chute
chez les personnes âgées**

ÉTUDE	MÉTHODOLOGIE	POPULATION CIBLE	RÉSULTATS
Stenbacka et coll., 2002	Prospective (1984 à 1996)	Hommes et femmes 20 à 89 ans n = 4 023	Association significative entre consommation élevée d'alcool et risque de chute chez les femmes et les hommes de 60 ans ou moins vivant seuls
Zautcke et coll., 2002	Rétrospective (1994 à 1996)	Hommes et femmes 65 ans ou plus n = 1 699	Association entre alcool et chute
Yuan et coll., 2001	Rétrospective (1988 à 1993)	Hommes et femmes 65 ans ou plus n = 20 620	Association significative entre maladies reliées à l'alcool et fracture de la hanche
Baron et coll., 2001	Rétrospective (1993 à 1995)	Femmes ménopausées 50 à 81 ans n = 1 328	Association entre consommation élevée d'alcool et fracture de la hanche
Skog, 2001	Rétrospective (1950 à 1995)	Hommes et femmes 15 à 69 ans n = non précisé	Association significative entre alcool et taux de mortalité par chute chez les hommes
Bell et coll., 2000	Rétrospective (1997)	Hommes et femmes 65 ans ou plus n = 803	Association significative entre alcool et chute chez les 65-84 ans
Hansen et coll., 2000	Enquête (1986)	Femmes ménopausées 55 à 69 ans n = 34 703	Faible association entre alcool et fracture
Weyerer et coll., 1999	Rétrospective (1994 à 1997)	Hommes et femmes 65 ans ou plus n = 1 922	Association significative entre problèmes d'alcool et risque de chute
Høidrup et coll., 1999	Prospective (1964 à 1992)	Hommes et femmes 20 à 93 ans n = 31 785	Association significative chez les hommes entre consommation élevée d'alcool et fracture de la hanche
Pickett et coll., 1998	Rétrospective (1994 à 1996)	Hommes et femmes 65 ans ou plus n = 1 970	Association entre alcool et chute
Paganini-Hill et coll., 1991	Prospective (1981 à 1988)	Hommes et femmes Âge médian : 73 ans n = 13 649	Association entre alcool et fracture de la hanche
Felson et coll., 1988	Rétrospective (1952-1954, 1983-1985)	Hommes et femmes 28 à 62 ans (au départ) n = 5 209	Association entre consommation élevée d'alcool et fracture de la hanche

Par ailleurs, étant donné le peu d'interventions disponibles, à l'exception de l'alcool au volant, certains chercheurs canadiens prônent l'instauration d'un système de surveillance pour l'alcool et les traumatismes à partir des départements d'urgence des hôpitaux, notamment celui du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (Pickett et coll., 1998).

Compte tenu de l'état actuel des connaissances et dans le but de prévenir le risque de chute chez les personnes âgées, il semble pertinent d'opter pour le principe de précaution. La recherche n'a pas encore fait la preuve d'interventions efficaces mais a démontré de façon relativement solide les problèmes et les conséquences associés à la consommation d'alcool ; aussi vaut-il mieux promouvoir la plus faible consommation d'alcool possible.

À cet égard, les lignes directrices canadiennes de consommation d'alcool à faible risque précisent que personne ne devrait boire plus de deux verres par jour, et ce, jusqu'à un maximum de quatorze verres par semaine pour les hommes et de neuf verres par semaine pour les femmes⁴ (Bondy et coll., 1999). Toutefois, les organismes publics, privés et communautaires doivent être davantage sensibilisés à l'interprétation de ces lignes directrices avant d'en faire la promotion auprès de la population en général, et, plus particulièrement auprès des personnes âgées de 65 ans ou plus. Les instances publiques doivent également continuer de mesurer régulièrement la consommation d'alcool de la population à l'aide de systèmes de surveillance.

Enfin, les interventions qui visent une consommation d'alcool à faible risque doivent s'appuyer à la fois sur la responsabilité individuelle de la population et sur la responsabilité sociale de l'État, de l'entreprise privée et de la société civile. À cet égard, l'action sur les politiques publiques liées à l'alcool est nécessaire pour prévenir les problèmes qui lui sont associés (Edwards, Anderson, Babor et coll., 1994 ; Morin, April, Bégin et Quesnel, 2003 ; Mongeau, Gagnon et Quesnel, 1997). Ces politiques doivent porter sur la réduction de l'accessibilité économique, physique et légale à l'alcool.

4.2 LA SÉDENTARITÉ

Depuis une dizaine d'années, on constate une augmentation de l'inactivité chez les aînés. En effet, la proportion des aînés « très peu ou pas actifs » était de 33 % en 1998, comparativement à 25 % en 1992-1993 (Nolin, 2001). Certains groupes d'aînés ont davantage tendance à mener une vie sédentaire : les personnes économiquement désavantagées, les personnes appartenant aux communautés ethnoculturelles et les personnes âgées handicapées (OMS, 2002).

Il est difficile de préciser l'effet de l'évolution de cette habitude de vie sur les risques de tomber puisque le lien entre la sédentarité et les chutes n'est pas très étudié. Toutefois, il faut davantage considérer les effets négatifs de la sédentarité sur les capacités fonctionnelles de la personne âgée, sa mobilité et son autonomie (Bouchard, Shephard et Stephens, 1994). En fait, les bénéfices de l'activité physique sont nombreux et importants car celle-ci retarde les effets du vieillissement, notamment en réduisant le développement des principales maladies chroniques (Gauthier et coll., 2002).

Par ailleurs, l'atrophie musculaire (appelée aussi sarcopénie), qui débute vers l'âge de 30 ans, à la suite de la non-utilisation graduelle et sélective des fibres musculaires, cause une diminution de la force et de l'endurance musculaire. Cette détérioration de la qualité et de la quantité des fibres musculaires n'est pas tant attribuable au vieillissement qu'à la sédentarité

4. Au Canada, une consommation standard (un verre) équivaut à 341 ml de bière (5 % d'alcool), à 142 ml de vin (12 % d'alcool), à 43 ml de spiritueux (40 % d'alcool) ou à 85 ml de vin fortifié (18 % d'alcool). Ces quantités équivalent à 13,6 g d'alcool pur (Bondy et coll., 1999).

(Hurley et Roth, 2000). Une conséquence directe de la sarcopénie est la réduction de la capacité de marcher et de l'équilibre, l'un des facteurs de risque de chute les plus importants et les mieux démontrés.

L'atrophie musculaire est habituellement accompagnée d'une perte de flexibilité. Cette limitation de l'amplitude du mouvement est également attribuable au vieillissement et à la sédentarité. La perte de flexibilité est caractérisée par un raccourcissement des fibres musculaires, une perte d'élasticité des ligaments et des tendons et une ankylose des articulations. Une moins grande stabilité posturale, une difficulté à contrôler l'équilibre statique et une altération de l'équilibre et de la démarche sont les principales conséquences de ces limitations physiologiques (Gauthier et coll., 2002).

Enfin, des études transversales ont montré une association entre le degré d'activité physique et la densité osseuse chez la femme et l'homme âgés (Gordon et Huang, 1995). Une autre étude a montré un lien de protection entre la pratique récente d'activité physique et la fracture de hanche chez les femmes (Farahmand et coll., 2000).

Ainsi, en plus des effets protecteurs sur les chutes, l'activité physique comporte de nombreux bénéfices : contrôle du diabète, diminution des risques cardiaques, amélioration du moral et de la santé générale (National Ageing Research Institute, 2000). Le mode de vie actif est donc une cible privilégiée des campagnes de promotion de la santé.

Les principales recommandations d'intervention formulées par le Comité scientifique de Kino-Québec en matière de lutte contre la sédentarité pour les aînés s'inscrivent en complément des interventions habituellement prescrites en prévention des chutes pour agir sur les capacités motrices. Ces recommandations sont classées selon la capacité fonctionnelle des personnes âgées : excellente condition physique, bonne condition physique, autonome, frêle, non autonome. Dans la mesure où elles n'ont pas d'antécédent de chute ni de maladie non contrôlée, les personnes se situant dans les trois premières catégories de ce continuum peuvent participer à différentes formes d'activité physique offertes dans la communauté. C'est dire que pour près de 75 % de la population, la meilleure façon de prévenir les chutes consiste essentiellement à pratiquer des activités agissant autant sur les fonctions cardiovasculaires que sur le tonus musculaire (Gauthier et coll., 2002).

4.3 LA MALNUTRITION

Le lien entre les chutes et la malnutrition chez les aînés qui vivent à domicile a été peu étudié. On sait en revanche que la sarcopénie, c'est-à-dire la perte de masse musculaire associée à l'âge, est l'une des causes directes de la diminution de force constatée chez les aînés (Evans, 1998). Des chercheurs ont également montré une association entre le statut nutritionnel et les fractures de hanches (Huang et coll., 1996). L'apport nutritionnel insuffisant de protéines et la consommation élevée de caféine (plus de quatre tasses par jour) sont associés aux fractures de hanche chez l'homme et la femme (Brown et coll., 2002).

Des études ont démontré un lien entre les caractéristiques anthropométriques des aînés et leur risque de fracture. Par exemple, la taille des femmes influence leur niveau de risque de fracture

de la hanche, les femmes de grande taille étant plus à risque que les plus petites (Farahmand et coll., 2000 ; Huang et coll., 1996). Il semble en outre que chez les aînés, le poids soit directement proportionnel à la densité minérale osseuse (Dargent-Molina, Poitiers, Bréart et le Groupe Épidos, 2000). À cet égard, selon l'Enquête sociale et de santé, près de 38 % des femmes et 33 % des hommes âgés de 65 ans ou plus auraient un poids insuffisant (Ledoux et Rivard, 2001).

En contrepartie, le gain de poids à l'âge adulte est considéré comme un facteur de protection (Farahmand et coll., 2000). Une étude sur une cohorte de plus de 19 000 personnes âgées de 64 ans ou plus a montré que l'augmentation de l'indice de masse corporelle semble protéger des traumatismes liés aux chutes (Malmivaara et coll., 1993). D'autres cohortes et des études cas témoins ont montré de façon constante qu'un poids plus élevé exerce un effet protecteur sur l'os, tant chez l'homme que chez la femme (Gordon et Huang, 1995).

Des auteurs (Farahmand et coll., 2000 ; Huang et coll., 1995) expliquent cette relation inverse entre le poids et les fractures par des facteurs hormonaux et mécaniques. Ainsi :

- 1) les femmes ayant une masse corporelle plus élevée produisent plus d'œstrogènes, ce qui réduit leur perte osseuse ;
- 2) la force nécessaire pour mouvoir un corps plus pesant agit comme stimulus mécanique à la formation osseuse ;
- 3) un état nutritionnel pauvre contribue à la faiblesse générale, au ralentissement psychomoteur, ce qui augmente la propension aux chutes ;
- 4) l'état nutritionnel et le poids affectent aussi la qualité et la quantité de tissus mous qui entourent les os et les protègent en cas de choc.

4.4 LA PRISE DE RISQUE

On dispose de peu de données sur l'effet de certains comportements à risque sur les chutes. On sait en revanche que la majorité des chutes ont lieu pendant la réalisation d'activités quotidiennes comme marcher, se lever d'une chaise ou du lit ou encore, monter les escaliers (O'Loughlin et coll., 1993 ; Reinsch, MacRae, Lachenbruch et Tobis, 1992).

Des auteurs soulignent que parmi les aînés ayant un haut risque de chute, la probabilité de chutes récurrentes est significativement associée à l'attitude envers le risque (Studenski et coll., 1994). L'inattention apparaît aussi comme un facteur de risque chez les personnes qui chutent à répétition (Reinsch, MacRae, Lachenbruch et Tobis, 1992). Tinetti et coll. (1995) ont d'ailleurs montré que les chutes avec blessures étaient associées aux capacités cognitives affaiblies, ces personnes pouvant être amenées à faire des activités plus dangereuses.

Les activités dites dangereuses ou imprudentes sont associées à près de 28 % des chutes (Reinsch et coll., 1992). Les principaux comportements souvent considérés comme une prise de risque sont les suivants :

- se hâter ;
- grimper ;
- marcher avec les mains dans les poches ;
- négliger de porter ses lunettes ;
- utiliser son aide à la marche de façon inadéquate ;

- ne pas utiliser les appuis sécuritaires au moment des transferts à la baignoire ;
- porter des souliers inadéquats.

Ces comportements sont probablement très répandus chez les aînés. À titre d'exemple, en ce qui concerne les escaliers, une étude montre que près de la moitié des aînés ont un ou plusieurs de ces comportements : utiliser les escaliers en bas ou en chaussettes ou avec des chaussures non sécuritaires, négliger de tenir la main courante et laisser traîner des objets dans les marches (Startzell et coll., 2000).

Parmi les comportements à risque, la question du type de chaussures est probablement la plus étudiée. Le choix des souliers est important puisque leurs caractéristiques ont un effet sur la performance des aînés aux tests d'équilibre (Arnadottir et Mercer, 2000 ; Lord et Bashford, 1996). On en déduira donc que des chaussures inadéquates peuvent contribuer à provoquer des chutes (Tinetti et coll., 1988). Pourtant, la majorité des aînés portent des pantoufles ou de vieilles chaussures à leur domicile (Marr, 1993 ; Munro et Steele, 1999).

Les programmes d'éducation visent à outiller les aînés pour qu'ils reconnaissent et à corrigent leurs facteurs de risque de chute. L'efficacité de cette stratégie comme intervention unique n'est pas reconnue pour prévenir les chutes (Panel on Fall Prevention, 2001), mais elle est considérée comme une composante pertinente d'un programme multifactoriel (Tinetti, 2003).

Les interventions fondées sur des modèles de changement de comportement visent à améliorer l'adhésion des aînés aux recommandations environnementales et comportementales. À titre d'exemple, les aînés semblent croire que l'exercice est déconseillé à un certain âge, et en méconnaissent donc les bienfaits en matière de prévention des chutes (Simpson, Darwin et Marsh, 2003). À cet égard, des stratégies fondées sur des modèles cognitivo-behavioral peuvent encourager les comportements préventifs. Plusieurs options sont envisageables, telles que les groupes de discussion et l'approche multimédia.

Ainsi, les chercheurs recommandent d'apprendre aux aînés à repérer et à modifier les facteurs de risque de chute, comme les éléments de leur environnement domiciliaire. En outre, ils reconnaissent aux approches éducatives un rôle important dans l'adhésion des aînés aux différentes stratégies de prévention, et leur observance par la suite (National Ageing Research Institute, 2000).

5. LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX

EN BREF

Le rôle exact des facteurs de risque environnementaux en ce qui concerne les chutes n'est pas encore bien connu. Paradoxalement, les stratégies d'évaluation et de modification de l'environnement domiciliaire combinées au suivi professionnel ont fait leurs preuves pour réduire les chutes. Ces stratégies soulèvent le défi de l'observance des recommandations par les aînés.

Le lien entre l'environnement et les chutes chez les aînés est traité abondamment dans la littérature depuis les années 60 (Sheldon, 1960). Des auteurs estiment que l'environnement joue un rôle dans 30 à 50 % des chutes chez les aînés (Reinsch et coll., 1992 ; Sattin, 1992 ; Speechley et Tinetti, 1991). On sait aussi que le domicile de presque toutes les personnes âgées comporte des éléments de risque (Carter et coll., 1997 ; Gill, Robinson et Tinetti, 1999 ; Gill, Robinson, Williams et Tinetti, 1999 ; Lowery, Buri et Ballard, 2000 ; Sattin, Rodriguez, De Vito et Wingo, 1998 ; Stevens, Holman et Bennett, 2001). Pourtant, le rôle des facteurs environnementaux en ce qui concerne les chutes est encore méconnu. À ce jour, les études n'ont pas vraiment pu établir le lien entre les chutes et le nombre de facteurs de risque que comporte le domicile ou certains éléments particuliers (Gill, Williams, Robinson et Tinetti, 2000 ; Lowery et coll., 2000 ; Northridge et coll., 1995 ; Sattin et coll., 1998).

Entre le tiers et les deux tiers des chutes ont lieu à l'intérieur d'un immeuble, le plus souvent au domicile de la personne (O'Loughlin et coll., 1993 ; Reinsch et coll., 1992). Les chutes intérieures se produisent à peu près également dans toutes les pièces du domicile tandis que la moitié des chutes extérieures ont lieu dans la rue, dans les stationnements ou sur le trottoir (O'Loughlin et coll., 1993). Les escaliers sont aussi souvent mentionnés comme lieu à risque pour les aînés (Archea, 1985 ; Hornbrook, Steven et Wingfield, 1994 ; Sjørgen et Bjornstig, 1991 ; Speechley et Tinetti, 1991 ; Tinetti et coll., 1988 ; Waller, 1978).

Il existe une interaction complexe entre les conditions environnementales et la santé de la personne, son fonctionnement, ses comportements et ses activités quotidiennes. Ainsi, les aînés vigoureux ont plus de risques de faire des chutes à l'extérieur tandis que les aînés plus vulnérables et plus âgés tombent davantage dans leur domicile (O'Loughlin et coll., 1993 ; Sjørgen et coll., 1991 ; Speechley et Tinetti, 1991). Des chercheurs relèvent l'importance d'examiner les dangers environnementaux en fonction du degré de capacité des personnes (Gill et coll., 1999). Certains soulignent par exemple qu'une altération de la perception des profondeurs prédispose davantage aux chutes liées aux facteurs environnementaux (Northridge et coll., 1995).

Les éléments environnementaux le plus souvent associés aux chutes graves sont la neige et la glace, les carpettes mal fixées, les surfaces mouillées, les escaliers, les seuils et les escabeaux (Sjorgen et coll., 1991). Les chutes extérieures se produisent principalement sur les surfaces inégales ou mouillées des trottoirs, sur les planchers glissants des supermarchés et dans les aires de circulation mal éclairées (Gallagher et Scott, 1999 ; National Ageing Research Institute, 2000). Les caractéristiques suivantes sont considérées comme des facteurs de risque :

- un environnement non familial ;
- un mauvais entretien des lieux ;
- des éléments structuraux déficients (ex : marches de hauteur différente, planchers inégaux) ;
- un manque d'appui et de mains courantes ;
- un éclairage insuffisant.

Selon Lévesque et coll. (1999), le degré de dangerosité d'un lieu dépend :

- des caractéristiques des surfaces (ex. : planchers glissants et durs) ;
- des caractéristiques des équipements (encombrement, meubles contondants) ;
- des caractéristiques des produits utilisés (cire sur les planchers, huile dans le bain) ;
- de la complexité des activités qui y sont réalisées ;
- de la durée et de la fréquence d'utilisation de la pièce.

En ce qui concerne l'efficacité des interventions de nature environnementale, une méta-analyse récente a montré que l'évaluation du domicile combinée à un suivi professionnel pour les aînés qui ont déjà fait une chute pouvait réduire les chutes (Gillespie et coll., 2003). De même, une étude randomisée a montré que des visites à domicile effectuées par un ergothérapeute pouvaient réduire les chutes chez un sous-groupe de sujets à risque (Cumming et coll., 1999). Ce programme a réduit autant les chutes extérieures qu'intérieures, ce qui laisse supposer que la composante éducative du programme était aussi importante que les modifications environnementales.

Les chercheurs sont donc d'avis que les interventions sur l'environnement sont utiles et pertinentes car elles peuvent contribuer à accroître l'efficacité des programmes multifactoriels de prévention des chutes tout en favorisant l'autonomie fonctionnelle des aînés (Day et coll., 2002 ; Feder et coll., 2000). D'ailleurs, les lignes directrices de prévention des chutes publiées dans le *British Journal of Medicine* recommandent d'évaluer et de modifier les facteurs de risque chez des personnes qui ont consulté à l'urgence ou dans un service pour accidentés à la suite d'une chute (Feder et coll., 2000). On recommande alors d'évaluer à domicile les incapacités des aînés, d'utiliser une approche d'éducation sur les facteurs de risque, et d'orienter vers des ressources professionnelles au besoin. Cette évaluation, réalisée par un professionnel, doit tenir compte des incapacités et des habitudes de vie de la personne afin de déterminer les éléments qui peuvent entraver son autonomie et sa sécurité. À l'opposé, l'évaluation, sans orientation ou intervention directe, du domicile des personnes ayant un risque de chute n'est pas recommandée (Feder et coll., 2000).

Une étude a cependant montré que les aînés font moins de la moitié des modifications environnementales recommandées par l'ergothérapeute à la suite d'une visite à domicile (Cumming et coll., 2001). En ce qui concerne les recommandations émises au cours des rencontres d'information, il semble que le taux d'observance des aînés soit encore plus faible

(Schoenfelder et Van Why, 1996). Des chercheurs (Aminzadeh et Edwards, 1998) ont mis en évidence plusieurs barrières à l'aménagement du domicile et à l'utilisation d'équipements sécuritaires. Ces barrières ont trait :

- à l'individu (manque de connaissance, déni du risque, peur de la stigmatisation) ;
- aux équipements eux-mêmes (coûts, manque d'esthétisme) ;
- à l'environnement (piètre accessibilité).

L'équipe de Cumming (2001) a montré qu'une des barrières les plus importantes est le peu de conviction des aînés quant à l'efficacité de mesures préventives. Aminzadeh et coll. soutiennent que l'accessibilité des équipements sécuritaires est un facteur clé pour favoriser leur utilisation (Aminzadeh, Edwards, Lockett et Nair, 2000).

6. LES FACTEURS DE RISQUE DE FRACTURE

EN BREF

Les principaux facteurs de risque de fracture sont la résistance osseuse (densité minérale et architecture de l'os), la rapidité et l'efficacité des réflexes de protection et les facteurs d'amortissement passif du choc tels que l'épaisseur du tissu mou entourant les os. Le rôle de l'ostéoporose relativement aux fractures est bien connu. Les approches pharmacologiques, la nutrition et l'exercice font partie des principales stratégies de prévention à privilégier.

Des études biomécaniques ont montré qu'une chute typique, de la position debout, ne génère qu'un vingtième de l'énergie nécessaire pour causer une fracture de la hanche (Lotz et Hayes, 1990 ; Sattin, 1992). Une fracture se produit quand la région osseuse est incapable de résister au choc, c'est-à-dire qu'elle ne peut dissiper l'énergie transmise par le traumatisme (Martin, 1995 ; Melton et Riggs, 1985). La fracture dépend donc des caractéristiques de la chute ainsi que de la vulnérabilité physiologique de la personne.

FIGURE 5

Genèse de la fracture

$$\text{Risque de fracture} = \frac{\text{Intensité du trauma}}{\text{Capacité de résistance}}$$

L'intensité du traumatisme est influencée par la hauteur de la chute, la rigidité de la surface, l'orientation de la chute, le point d'impact du corps sur le sol et les comportements de protection déployés pendant la chute (Cummings et Nevitt, 1989 ; Greenspan et coll., 1994 ; Melton et Riggs, 1985). Par ailleurs, la capacité de résistance de l'individu est déterminée par la quantité et la qualité du tissu qui enveloppe son squelette ainsi que par la densité minérale et la micro-architecture de ses os (ACSM, 1995 ; Greenspan et coll., 1994 ; Cummings et Nevitt, 1989 ; Dargent-Molina et coll., 1996 ; Wolff et coll., 1999).

Plus concrètement, la force de l'impact et la qualité de l'os déterminent s'il y aura ou non une fracture tandis que l'orientation de la chute détermine le site de fracture (Nevitt et Cummings, 1993). Par exemple, les personnes qui tombent sur le côté sont plus enclines à se fracturer la hanche tandis que celles qui tombent vers l'arrière se fracturent plus souvent le poignet.

Plusieurs chercheurs considèrent la densité minérale osseuse comme le meilleur prédicteur de fracture (Brown et coll., 2002). L'os est un tissu vivant dynamique qui se remodèle continuellement. En revanche, après 30 ans, plus on avance en âge, plus on perd de la masse

osseuse (Law, Wald et Meade, 1991). Chez la femme ménopausée, la perte atteint 2 à 5 % par année (ACSM, 1995). L'Organisation mondiale de la santé définit l'ostéoporose comme une densité de masse osseuse présentant un écart type de 2,5 sous la moyenne de référence (WHO, 1994). Il s'agit donc d'un syndrome anatomique caractérisé par la raréfaction de la masse osseuse et la détérioration de la micro-architecture de l'os, qui devient alors fragile et plus susceptible aux fractures (Gordon et Huang, 1995).

L'ostéoporose affecte environ une femme de 50 ans ou plus sur quatre (Hanley et Josse, 1996). Le risque de fracture d'un individu double pour chaque diminution de sa densité de masse osseuse équivalente à un écart type de la moyenne de son âge (Brown et coll., 2002 ; Cummings et coll., 1993).

La masse osseuse à un âge donné est déterminée par des facteurs qui ont influencé le gain en os durant la croissance et aussi par les facteurs qui agissent sur l'os pendant la vie adulte (Wolff et coll., 1999). Certains facteurs de risque permettent de repérer les personnes qui devraient bénéficier d'une évaluation pour ostéoporose. Le tableau 6 regroupe les facteurs de risque majeurs et mineurs liés à l'ostéoporose (Brown et Josse, 2002).

TABLEAU 6

Facteurs de risque de l'ostéoporose

Facteurs de risque majeurs	Facteurs de risque mineurs
<ul style="list-style-type: none"> - Âge = ou > 65 ans - Écrasement vertébral - Fracture de fragilisation après 40 ans - Antécédents familiaux de fractures ostéoporotiques - Traitement aux glucocorticoïdes de plus de 3 mois - Syndrome de malabsorption - Hyperparathyroïdie primaire - Tendances à chuter <ul style="list-style-type: none"> • Ostéopénie aux rayons X • Hypogonadisme • Ménopause avant l'âge de 45 ans 	<ul style="list-style-type: none"> - Arthrite rhumatoïde - Antécédents d'hyperthyroïdie - Traitement prolongé aux anticonvulsivants - Faible apport en calcium - Tabagisme - Consommation excessive d'alcool - Consommation excessive de caféine (> 4 tasses de café/jour) - Poids inférieur à 57 kg <ul style="list-style-type: none"> • Perte de poids supérieure à 10 % du poids à l'âge de 25 ans • Traitement prolongé à l'héparine

Plusieurs experts, tels que ceux du Center for Injury Prevention and Control des États-Unis, recommandent d'instaurer des programmes combinant la prévention des chutes et la prévention des fractures (Steven et Olson, 2000). En ce qui concerne la prévention des fractures, plusieurs approches pharmacologiques ont été étudiées chez les femmes ménopausées, entre autres :

- certains bisphosphonates, qui peuvent améliorer la densité osseuse et réduire les fractures (Cranney et coll., 2003 ; Cranney et coll., 2003) ;

- la calcitonine, qui peut maintenir ou améliorer la densité osseuse (Brown et coll., 2002 ; Cranny et coll., 1995) ;
- les modulateurs sélectifs des récepteurs d'œstrogènes, qui peuvent augmenter la densité osseuse et prévenir les fractures (Brown et coll., 2002).

Par ailleurs, selon l'Association médicale canadienne, le calcium et la vitamine D, consommés sous forme alimentaire ou de suppléments, peuvent contribuer à prévenir l'ostéoporose (Brown et coll., 2002). L'activité physique, particulièrement les exercices de renforcement et de mise en charge, est reconnue pour augmenter la densité osseuse autant chez les enfants que chez les aînés (Brown et coll., 2002). Quant aux protecteurs de la hanche, leur efficacité auprès des aînés à domicile n'a pas été démontrée (Parker, Gillespie et Gillespie, 2003). Le rapport coût/efficacité de cette mesure n'est pas bien étudié. De plus, les études montrent que les aînés acceptent difficilement de porter cet équipement.

7. LES STRATÉGIES D'INTERVENTIONS

EN BREF

La chute est un événement qui résulte de multiples facteurs de risque liés à l'individu, à ses comportements et à son environnement. Pour agir sur ces facteurs de risque, les experts font consensus pour recommander l'implantation de programmes multifactoriels. Les principales stratégies de prévention portent sur l'approche multifactorielle non personnalisée et l'approche clinique (les interventions médicales préventives et les interventions multifactorielles personnalisées).

Dans l'état actuel des connaissances, des auteurs croient qu'il serait possible de prévenir plus du tiers des chutes et des traumatismes qui y sont liés grâce à des programmes ciblés sur des facteurs de risque particuliers (Campbell, 2002).

Toutes les interventions n'ont pas le même niveau de preuve scientifique. Les interventions sur les facteurs intrinsèques se sont avérées les plus efficaces. En revanche, l'ajout d'actions sur l'environnement ou sur les comportements peut augmenter l'efficacité des programmes (Day et coll., 2002). Selon une récente recension Cochrane (effectuée par Gillespie et coll., 2003), les interventions considérées à ce jour comme les plus efficaces pour prévenir les chutes sont :

- les programmes de renforcement d'exercices d'équilibre à domicile, prescrits de façon individuelle par un professionnel de la santé, pour les aînés qui présentent ou non des risques de chute ;
- les programmes de tai chi, d'une durée de quinze semaines et à une fréquence de deux rencontres par semaine (avec pratique à domicile) ;
- l'évaluation du domicile et le suivi par un professionnel, pour les aînés qui ont déjà fait une chute ;
- le retrait de la médication psychotrope.

Plusieurs autres interventions, comme celles visant les comportements à risque, n'ont pas atteint ce haut niveau de preuve malgré une validité apparente élevée. Cela peut s'expliquer par :

- un manque d'études randomisées sur le sujet ;
- une spécificité et une intensité insuffisantes des interventions qui ont fait l'objet d'études ;
- des échantillonnages insuffisants.

Par ailleurs, étant donné la complexité de la problématique, les experts s'accordent sur l'implantation de programmes multifactoriels (Stevens et Olson, 2000 ; Feder et coll., 2000 ; National Ageing Research Institute, 2000). Une récente recension de la littérature démontre d'ailleurs l'efficacité de l'évaluation individuelle des facteurs de risque et de l'intervention multifactorielle interdisciplinaire pour les aînés, que ceux-ci soient ou non susceptibles de chuter (Gillespie et coll., 2003).

Nombre d'experts (American Geriatrics Society, British Geriatrics Society et American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2001 ; Campbell, 2002 ; Feder et coll., 2000 ; Tinetti, 2003) recommandent, en priorité, des interventions multifactorielles visant :

- à améliorer l'équilibre, la force et la démarche ;
- à réduire l'utilisation des psychotropes et à diminuer le nombre de médicaments ;
- à corriger l'hypotension orthostatique et à traiter les problèmes cardiaques (ex. : arythmie) ;
- à modifier les dangers de l'environnement ;
- à améliorer les comportements en matière de sécurité (ex. : utilisation d'aides à la mobilité).

Plusieurs stratégies de prévention des chutes permettent d'atteindre ces objectifs. Le tableau 7 présente un aperçu des stratégies les plus étudiées ainsi que leur efficacité relative.

TABLEAU 7

Stratégies pour prévenir les chutes chez les aînés vivant à domicile

STRATÉGIES	RÉDUCTION DU RISQUE (IC ¹ À 95 %)	NOMBRE D'ÉTUDES
<i>Approche multifactorielle personnalisée*</i>	(6-28)	10
- Personnes âgées non sélectionnées selon leur risque de chute**	(15-27)	8
- Personnes âgées avec facteurs de risque de chutes**	(14-31)	7
<i>Approche axée sur un programme d'exercice*</i>	(1-25)	13
- Programmes communautaires d'exercices pour équilibre et force***	(29-49)	2
- Exercices pour équilibre et force sous forme d'intervention individuelle adaptée**	(6-24)	3
<i>Stratégie axée sur les modifications environnementales*</i>	(0-23)	5
<i>Stratégie axée sur l'éducation*</i>	(0-5)	2

1. IC : intervalle de confiance.

Source : * Chang et coll., 2004.

** Gillespie et coll., 2003.

*** Tinetti, 2003.

7.1 L'APPROCHE MULTIFACTORIELLE NON PERSONNALISÉE

Dans une approche multifactorielle non personnalisée, le recrutement des personnes et les interventions sont habituellement pilotés par les organismes communautaires. Les interventions sont rarement menées par des professionnels et ne sont pas réservées uniquement aux personnes qui ont fait une chute (Tinetti, 2003). Lorsqu'ils sont dirigés vers des aînés qui présentent au moins un facteur de risque de chute, ces programmes s'apparentent à la prévention primaire (Stevens et Olson, 2000). Des auteurs estiment que pour avoir un effet sur les chutes, les programmes de prévention devraient être établis dans une perspective de long terme et proposés précocement aux personnes (Campbell, 2002).

Au Québec, des interventions de type multifactoriel non personnalisé visant la réduction des chutes ont été instaurés et testées avec le souci d'allier les principes d'efficacité et de faisabilité aux programmes de groupes offerts par les organismes communautaires. Le principal avantage des interventions de ce genre réside dans leur potentiel à rejoindre un grand nombre de personnes, à faible coût. À titre d'exemple, le Programme intégré d'équilibre dynamique (PIED) de la Direction de santé publique de Montréal (Trickey et coll., 2002), offert à des groupes de douze à quinze personnes, comporte des exercices en groupe et des capsules de discussion pour améliorer l'équilibre et la mobilité et pour réduire les risques liés aux comportements et à l'environnement. Deux études, dont une est en cours, confirment que le PIED peut améliorer l'équilibre. D'autres résultats d'évaluation sont en cours d'analyse.

7.2 L'APPROCHE CLINIQUE

L'approche clinique peut être réalisée dans le cadre d'interventions médicales préventives ou multifactorielles et interdisciplinaires.

7.3 LES INTERVENTIONS MÉDICALES PRÉVENTIVES

Dans son acception la plus large, la pratique clinique préventive peut être définie comme une interaction clinicien-patient qui favorise la santé et qui prévient les maladies ou les blessures. Elle englobe une gamme d'interventions qui vont du counselling à la chimio-prophylaxie auprès des sujets asymptomatiques en passant par le dépistage et l'immunisation.

L'American Geriatrics Society (AGS), la British Geriatrics Society (BGS) et l'American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS), qui ont formé le Panel on Fall Prevention, recommandent conjointement aux cliniciens de demander à tous leurs patients âgés s'ils ont fait une chute au cours de l'année, et de procéder à un dépistage rapide des troubles d'équilibre et de mobilité (AGS, BGS et AAOS, 2001).

Selon le Panel on Fall Prevention (2001) et Feder et coll. (2000), une évaluation plus approfondie et une intervention multifactorielle sont indiquées pour les personnes qui font des chutes multiples, qui consultent à la suite d'une chute ou qui ont des problèmes d'équilibre ou de mobilité ; dans leur cas, l'évaluation doit mener à des interventions et comporter :

- une réévaluation de la médication ;
- une analyse des risques d'ostéoporose ;
- le dépistage de conditions chroniques ou aiguës ;
- un examen de la vue ;
- une évaluation de l'équilibre, de la démarche, de la force ;
- un examen des fonctions neurologiques et des fonctions cognitives ;
- une évaluation des nerfs périphériques et de la proprioception des membres inférieurs ;
- une évaluation des réflexes et des fonctions cérébelleuses ;
- une évaluation cardiovasculaire (rythme, tension artérielle, sinus carotidien).

Puisqu'au Canada, environ 90 % des personnes de 65 ans ou plus consultent leur médecin au moins une fois dans l'année (Comité consultatif fédéral, provincial et territorial sur la santé de la

population, 1999), un accent particulier peut être mis sur l'intervention médicale préventive, en continuité avec les autres interventions préventives (communautaires et cliniques).

Pour une mise en œuvre optimale des interventions médicales préventives, les stratégies visant les médecins devront être multiples et agir sur différents déterminants associés aux changements de pratique (Freemantle et coll., 2000 ; Jamtvedt et coll., 2003).

7.4 LES INTERVENTIONS MULTIFACTORIELLES PERSONNALISÉES

L'approche clinique, basée sur des interventions multifactorielles et interdisciplinaires, s'appuie sur la prémisse que la probabilité de tomber dépend du nombre de facteurs de risque et que le dépistage et le traitement de ces facteurs peuvent conduire à une diminution des chutes (Hogan et coll., 2001). La stratégie d'intervention consiste en un dépistage des facteurs de risque intrinsèques et extrinsèques liés aux chutes afin de prescrire un plan d'intervention individualisé. Les interventions visent habituellement l'amélioration de la force musculaire, de l'équilibre et de la démarche par l'activité physique ainsi que la modification de la médication, de l'environnement physique et parfois, de certaines habitudes de vie (alimentation, consommation d'alcool). Les participants sont sélectionnés par l'entremise du système de santé et règle générale, ils ont déjà fait une chute ou présentent plusieurs facteurs de risque.

Selon les plus récents travaux publiés dans le cadre des recensions Cochrane, quatre des huit études visant à dépister et à intervenir sur les facteurs de risque de chute auprès de personnes âgées vivant dans la communauté font état d'une diminution du risque de chute (RR : 0,73, IC 95 % : 0,63 à 0,85). Par ailleurs, outre l'étude de Tinetti et coll. (1994), décrite ci-dessous, cinq autres études ciblant des personnes âgées à risque (ayant déjà fait une chute ou d'autres facteurs de risque de chutes) et vivant dans la communauté ont démontré l'efficacité des interventions multifactorielles à diminuer le nombre de chuteurs (RR : 0,86, IC 95 % : 0,76 à 0,98) (Gillepsie et coll., 2003).

L'étude de Tinetti et de son équipe (1994) est l'une des premières à avoir démontré l'efficacité d'interventions multifactorielles dans la prévention des chutes. C'est une étude randomisée avec groupe témoin (recevant les soins usuels) qui portait sur l'évaluation du rapport coût/efficacité d'une intervention multifactorielle ciblée sur la diminution des risques. L'étude a été réalisée auprès de 301 personnes âgées de 70 ans ou plus. L'évaluation initiale était faite par une infirmière et, une semaine plus tard, le physiothérapeute évaluait la force et les atteintes articulaires, l'amplitude des mouvements, l'équilibre et l'exécution des transferts. Ces évaluations étaient répétées en moyenne quatre mois et demi après l'évaluation initiale. L'intervention se poursuivait pendant trois mois à compter de l'évaluation initiale, mais était prolongée si la personne avait des problèmes de santé interférant temporairement avec sa capacité de faire des exercices. La phase de maintien, pendant laquelle le personnel contactait les sujets mensuellement, durait de la fin de l'intervention jusqu'à six mois après leur sélection dans l'étude. L'observance du programme d'exercices, telle que rapportée par les sujets, était évaluée par le physiothérapeute hebdomadairement.

Les interventions étaient :

FACTEURS DE RISQUE	INTERVENTIONS
<i>Évalué par l'infirmière</i>	
Hypotension posturale : dim = ou > 20mm Hg ou < 90 mm Hg au lever	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recommandation comportementale ▪ Diminution, arrêt ou modification de la médication avec contribution du médecin traitant
Utilisation de benzodiazépines ou autres psychotropes	Éducation sur l'utilisation adéquate de psychotropes, approches non pharmacologiques de l'insomnie, sevrage des médicaments avec le médecin traitant
Utilisation de quatre médicaments et plus	Réévaluation de la médication avec le médecin traitant
Incapacité de faire ses transferts au bain ou à la toilette	Entraînement aux transferts, modifications environnementales
Risques environnementaux de tomber ou de glisser	Changements requis
<i>Évalué par le physiothérapeute</i>	
Trouble de la marche	Entraînement à la marche, utilisation d'auxiliaires, exercices d'équilibre et de renforcement (description)
Difficulté dans les transferts ou trouble de l'équilibre	Exercices d'équilibre, entraînement pour les transferts, modifications environnementales (priorisation faite avec la personne)
Diminution de force ou d'amplitude des membres inférieurs	Exercices

Source : Tinetti et coll. (1994).

Durant l'année de suivi, l'intervention étudiée par l'équipe de Tinetti s'est révélée à la fois efficace quant à la prévention des chutes et efficiente, plus particulièrement, chez les personnes à haut risque. La réévaluation de l'intervention a démontré son efficacité à diminuer les facteurs de risque ciblés : prise totale de médicaments, équilibre, marche, difficulté du transfert à la toilette et au bain (Tinetti et coll., 1994).

D'autres études font état de résultats concluants. Une méta-analyse FICSIT (Frailty and Injuries : Cooperative Studies of Intervention Techniques), portant sur une série de programmes du même type, montre également des résultats positifs quant à la réduction des facteurs de risque chez les sujets qui bénéficient d'un programme d'activité physique axé sur l'équilibre. Toutefois, aucun exercice n'a permis de réduire le risque de chute avec blessures (Province et coll., 1995). Le programme PROFET (Prevention of Falls in the Elderly Trial), basé sur une approche multifactorielle, intègre un dépistage médical des facteurs physiologiques et un dépistage, par un ergothérapeute, des facteurs de risque environnementaux associés aux chutes. Ce programme a eu pour effet de réduire le risque de chutes et de chutes récurrentes (Close et coll., 1999).

Bien qu'un nombre considérable de facteurs de risque aient été associés aux chutes, l'état actuel des connaissances révèle des données probantes pour une dizaine d'entre eux. Il est préférable de cibler un nombre restreint de facteurs (quatre à sept) et de privilégier la mise en œuvre d'une intervention multifactorielle et interdisciplinaire portant sur les facteurs intrinsèques, comportementaux et environnementaux. Des interventions de groupe peuvent également être

offertes selon les facteurs de risque en cause. Il convient par ailleurs de rappeler que les activités comportant un risque de chute sont fortement liées à l'environnement (Connell et Wolf, 1997), que ce soit l'aménagement du domicile ou l'environnement urbain (sols glissants, par exemple). À cet égard, des projets s'inspirant des stratégies démontrées efficaces dans la littérature ont été implantés dans quelques régions du Québec (Estrie, Lanaudière, Québec-Centre).

Soulignons enfin que peu d'expériences ont fait l'objet d'une évaluation rigoureuse de la durée et du suivi liés à l'intervention (van Haastregt et coll., 2000 ; Gill et coll., 2000).

CONCLUSION

Dans le cadre du mandat qui lui a été confié en décembre 2001 par la Direction générale de la santé publique du MSSS, le Groupe de travail en prévention des chutes chez les aînés vivant à domicile a procédé à une recension de la littérature sur les facteurs de risque et les interventions efficaces, ainsi qu'à une analyse d'expériences québécoises en matière de prévention des chutes.

Cette phase d'exploration a permis de mieux circonscrire le problème des chutes chez les aînés vivant à domicile, notamment en établissant un portrait de l'ampleur de ce phénomène au Québec, en précisant l'état des connaissances relatives à la genèse de la chute, en classifiant les différentes variables associées aux chutes ou aux traumatismes consécutifs à une chute et enfin, en précisant l'efficacité des interventions réalisées à ce jour pour les différents facteurs de risque cités.

Cette somme de connaissances a été partagée avec les collègues du Réseau francophone en prévention des traumatismes, et mise en perspective avec l'expérience empirique des différents projets en cours au Québec, en France, en Belgique et en Suisse.

Le résultat de cette analyse, que présente ce document, a servi directement de base de référence pour la production d'un cadre de référence pour la prévention des chutes chez les aînés vivant à domicile. La diffusion de ce document contribuera sûrement à une meilleure connaissance du problème pour les personnes responsables de ce dossier dans le réseau de la santé au Québec. Mais surtout, il met en évidence la complexité du phénomène, la nécessité de mettre en œuvre des interventions multifactorielles et enfin, l'importance de poursuivre le travail d'évaluation des interventions afin de mieux agir pour vieillir en restant actif.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. (1995). «ACSM position stand on osteoporosis and exercise», *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 27(4), p. i-vii.
- AMERICAN GERIATRIC SOCIETY, BRITISH GERIATRIC SOCIETY et AMERICAN ACADEMY OF ORTHOPAEDIC SURGEONS PANEL ON FALL PREVENTION. (2001). «Guidelines for prevention of falls in older persons», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 49(5), p. 664-672.
- AMINZADEH, F. et N. EDWARDS. (1998). «Exploring senior's views on the use of assistive devices in fall prevention», *Public Health Nursing*, vol. 15(4), p. 297-304.
- AMINZADEH, F., N. EDWARDS, D. LOCKETT et R. NAIR. (2000). «Utilization of bathroom safety devices, patterns of bathing and toileting, and bathroom falls in a sample of community living older adults», *Technology and Disability*, vol. 13, p. 95-103.
- ARCHEA, J.C. (1985). «Environmental factors associated with stair accidents by the elderly», *Clinic in Geriatric Medicine*, vol. 1(3), p. 555-569.
- ARFKEN, C.L., H.W. LACH, S.J. BIRGE et J.P. MILLER. (1994). «The prevalence and correlates of fear of falling in the elderly persons living in the community», *American Journal of Public Health*, vol. 84(4), p. 565-570.
- ARNADOTTIR, S.A. et V.S. MERCER. (2000). «Effects of footwear on measurements of balance and gait in women between the ages of 65 and 93 years», *Physical Therapy*, vol. 80(1), p. 17-27.
- ASSOCIATION DES OPTOMÉTRISTES DU QUÉBEC. (2002). *Guide du patient sur la cataracte*, Montréal, Association des optométristes du Québec, <http://pages.globetrotter.net/assoqc/public/pub.html>
- BALLARD, C.G. et coll. (1999). «The prevalence, assessment and associations of falls in dementia with Lewy bodies and Alzheimer's disease», *Dementia Geriatric Cognitive Disorders*, vol. 10(2), p. 97-103.
- BALOH, R.W. et coll. (1998). «A prospective study of posturography in normal older people», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 46(4), p. 438-443.
- BARON, J.A. et coll. (2001). «Cigarette smoking, alcohol consumption, and risk of hip fracture in women», *Archives of Internal Medicine*, vol. 161(7), p. 983-988.
- BATH, P.A. et K. MORGAN. (1999). «Differential risk factor profiles for indoor and outdoor falls in older people living at home in Nottingham», *European Journal of Epidemiology*, vol. 15(1), United Kingdom, p. 65-73.

- BÉGIN, C. et coll. (2003). *La matrice de Haddon appliquée à la prévention des chutes et le risque de chute lié à la consommation d'alcool*, Joliette, Régie régionale de la santé et des services sociaux de Lanaudière, Direction de santé publique et d'évaluation, 18 p.
- BÉGIN, C. et coll. (2000). *Livre vert La sécurité routière au Québec : un défi collectif*, Mémoire, Conseil des directeurs de la santé publique, Conférence des régies régionales de la santé et des services sociaux du Québec, 48 p.
- BÉLANGER-BONNEAU, H., A. RANNOU, J.P. THOUÉZ et N. DAMESTOY. (2002). *Les chutes à l'extérieur du domicile chez les personnes âgées de 55 ans et plus à Montréal et à Laval*, Montréal, Direction de santé publique de Montréal.
- BELL, A.J., J.K. TALBOT-STERN et A. HENNESSY. (2000). «Characteristics and outcomes of older patients presenting to the emergency department after a fall : A retrospective analysis», *The Medical Journal of Australia*, vol. 173(4), p. 179-182, <http://www.mja.com.au>.
- BIDERMAN, A., J. CWIKEL, A.V. FRIED et D. GALINSKY. (2002). «Depression and falls among community dwelling elderly people: A search for common risk factors», *Journal of Epidemiology & Community Health*, vol. 56(8), p. 631-636.
- BLOEM, B.R. (1992). «Postural instability in Parkinson's disease», *Clinical Neurology and Neurosurgery*, vol. 94(Suppl), p. S41-45.
- BLOEM, B.R. et coll. (2001). «Prospective assessment of falls in Parkinson's disease», *Journal of Neurology*, vol. 248(11), p. 951-958.
- BOHANNON, R.W. (1996). «Nature of age-related changes in muscle strength of the extremities of women», *Percept Mot Skills*, vol. 83(3), p. 1155-1160.
- BONAIUTI, D. et coll. (2004). «Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women», *The Cochrane Library*, Issue 1.
- BONDY, S.J. et coll. (1999). «Low-Risk Drinking Guidelines : The Scientific Evidence», *Canadian Journal of Public Health*, vol. 90(4), p. 264-270.
- BORGER, L.L., S.L. WHITNEY, M.S. REDFERN et J.M. FURMAN. (1999). «The influence of dynamic visual environments on postural sway in the elderly», *Journal of Vestibular Research*, vol. 9(3), p. 197-205.
- BOUDREAULT, V. (2002). *Prévention des chutes chez les personnes âgées vivant à domicile*, Sherbrooke, Régie régionale de la santé et des services sociaux de l'Estrie (non publié).
- BOUCHARD, C., R.J. STEPHARD et T. STEPHENS. (1994). *Physical Activity, Fitness, and Health*, Proceedings from the 1992 International Conference on Physical Activity, Fitness and Health, Champaign, Illinois, Human Kinetics Publisher, 1055 p.

- BROWN, J.P., R.G. JOSSE et THE SCIENTIFIC ADVISORY COUNCIL OF THE OSTEOPOROSIS SOCIETY OF CANADA. (2002). «Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada», *Canadian Medical Association Journal*, vol. 167(90100).
- BROWN, J.S. et coll. (2000). «Urinary incontinence: does it increase risk for falls and fractures?», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 48, p. 721-725.
- BRUCE, D.G., A. DEVINE et R.L. PRINCE. (2002). «Recreational physical activity levels in healthy older women : The importance of fear of falling», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 50(1), p. 84 (résumé).
- BRYMER, C. et I. RUSNELL. (2000). «Reducing substance dependence in elderly people : the Side Effects Program», *Canadian Journal of Clinical Pharmacology*, vol. 7, p. 161-166.
- BUCHNER, D.M. et E.B. LARSON. (1987). «Falls and fractures in patients with Alzheimer-type dementia», *Journal of American Medical Association*, vol. 257(11), p. 1492-1495.
- CAMPBELL, A.J. (2002). «Preventing fractures by preventing falls in older women», *Canadian Medical Association Journal*, vol. 167(9), p. 1005-1006.
- CAMPBELL, A.J., M.J. BORRIE et G.F. SPEARS. (1989). «Risk factors for falls in a community-based prospective study of people 70 years and older», *Journal of Gerontology : Medical Sciences*, vol. 44(4), p. M112-117.
- CAMPBELL, A.J. et coll. (1999). «Psychotropic medication withdrawal and a home-based exercise program to prevent falls: a randomized, controlled trial», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 47(7), p. 850-853.
- CAMPBELL, A.J. et coll. (1997). «Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women», *British Medical Journal*, vol. 315(7115), p.1065-1069.
- CARTER, S.E. et coll. (1997). «Environmental hazards in the homes of older people», *Age Ageing*, vol. 26(3), p. 195-202.
- CARTER, N.D., P. KANNUS ET K.M. KHAN. (2001). «Exercise in the prevention of falls in older people: A systematic literature review examining the rationale and the evidence», *Sports Med*, vol. 31(6), p. 427-438.
- CARTER, N.D. et coll. (2002). «Community-based exercise program reduces risk factors for falls on 65- to 75-year-old women with osteoporosis : A randomised controlled trial», *Canadian Medical Association Journal*, vol. 167(9), p. 997-1004.
- CHANG, J.T. et coll. (2004). «Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials», *British Medical Journal*, vol. 328, 7 p.

- CHEN, H.C. et coll. (1996). «Stepping over obstacles: Dividing attention impairs performance of old more than young adults», *Journal of Gerontology, Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, vol. 51(3), p. M116-122.
- CHEVALIER, S. et O. LEMOINE. (2000). «Consommation d'alcool», dans *Enquête sociale et de santé 1998*, Québec, Institut de la statistique du Québec. (Collection la santé et le bien-être)
- CLOSE, J. et coll. (1999). «Prevention of Falls in the Elderly Trial (PROFET) ; a Randomized Controlled Trial», *The Lancet*, vol. 353, p. 93-97.
- COLVEZ, A. (1985). «L'état de santé des personnes âgées : situation aujourd'hui, interrogation pour demain», *Futuribles*, vol. 88.
- CONNELL B.R. et S.L. WOLF. (1997). «Environnemental and behavioural circumstances associated with falls at home among healthy elderly individuals», *Archives of physical medicine and rehabilitation*, vol. 78, n°2, p. 179-186.
- COMITÉ CONSULTATIF FÉDÉRAL, PROVINCIAL ET TERRITORIAL SUR LA SANTÉ DE LA POPULATION. (1999). *Rapport statistique sur la santé de la population canadienne*, Charlottetown, Santé Canada.
- COMITÉ SCIENTIFIQUE DE KINO-QUÉBEC. (2002). *L'activité physique, déterminant de la qualité de vie des personnes de 65 ans ou plus*, Québec, Secrétariat au loisir et au sport.
- CRANNEY, A. et coll. (1995). *A meta-analysis of treatment of postmenopausal osteoporosis with calcitonin*, Poster presentation, Oslo, Cochrane Collaboration Colloquia.
- CRANNEY, A. et coll. (2003). «Risendronate for the prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis (Cochrane Review)», *Cochrane Library*, Issue 4.
- CRANNEY, A. et coll. (2003). «Etidronate for treating and preventing postmenopausal osteoporosis (Cochrane review)», *Cochrane Library*, Issue 4.
- CUMMING, R.G., G. SALKED, M. THOMAS et G. SZONYI. (2002). «Prospective study of the impact of fear of falling on activities of daily living, SF-36 scores, and nursing home admission», *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, vol. 55A(5), p. M299-M305.
- CUMMING, R.G. et coll. (2001). «Adherence to occupational therapist recommendations for home modifications for fall prevention», *American Journal of Occupational Therapy*, vol. 55(6), p. 641-648.
- CUMMING, R.G. et coll. (1999). «Home visit by an occupational therapist for assessment and modification of environmental hazards : A randomized trial of falls prevention», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 47, p. 1397-1402.

- CUMMINGS, S.R. et M.C. NEVITT. (1989). «A hypothesis: the causes of hip fractures», *Journal of Gerontology*, vol. 44(4), p. M107-111.
- DARGENT-MOLINA, D. et coll. (1996). «Fall-related factors and risk of hip-fracture : the Epidos prospective study», *Lancet*, vol. 348, p. 145-149.
- DARGENT-MOLINA, P. et G. BRÉART. (1995). «Épidémiologie des chutes et des traumatismes reliés aux chutes chez les personnes âgées», *Revue Épidémiologie et Santé Publique*, vol. 43(1), p.72-83.
- DARGENT-MOLINA, P., F. POITIERS, G. BRÉART et EPIDOS GROUP. (2000). «In elderly women weight is the best predictor of a very low bone mineral density: Evidence from the EPIDOS study», *Osteoporos Int*, vol. 11(10), p. 881-888.
- DAY, L. et coll. (2002). «Randomised factorial trial of falls prevention among older people living in their own homes», *British Medical Journal*, vol. 325(7356), p. 128.
- EDWARDS, G. et coll. (1994). *Alcohol Policy and the Public Good*, WHO Europe, Oxford University Press, 226 p.
- EVANS, W.J. (1998). «Exercise and nutritional needs of elderly people : effects on muscle and bone. Review», *Gerontology*, vol. 15(1), p. 15-24.
- FARAHMAND, B.Y. et coll. (2000). «Body size and hip fracture risk», *Epidemiology*, vol. 11(2), p. 214-219.
- FARAHMAND, B.Y. et coll. (2000). «Physical activity and hip fracture : A population-based case-control study», *International Epidemiological Association*, vol. 29, p. 308-314.
- FEDER, G., C. CRYER, S. DONOVAM et Y. CARTER. (2000). «Guidelines for prevention of falls in people over 65», *British Medical Journal*, vol. 321, p. 1007-1011.
- FELSON, D.T., D.P. KIEL, J.J. ANDERSON et W.B. KANNEL. (1988). «Alcohol consumption and hip fractures : the Framingham study», *American Journal of Epidemiology*, vol. 128(5), p. 1103-1110.
- FIATARONE, M.A. et W.J. EVANS. (1993). «The etiology and reversibility of muscle dysfunction in the aged», *The Journal of Gerontology*, vol. 48 (special issue), p. 77-83.
- FREEMANTLE, N. et coll. (2000). «Printed educational materials: effects on professional practice and health care outcomes (Cochrane review)», *The Cochrane Library*, Issue 4.
- FRIEDMAN, S.M. et coll. (2002). «Falls and fear of falling : wich comes first? A longitudinal prediction model suggests strategies for primary and secondary prevention», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 50(8), p. 1329-1335.

- GALLAGHER, E.M. et V.J. SCOTT. (1997). «The STEPS Project: Participatory action research to reduce falls in public places among seniors and persons with disabilities», *Canadian Journal of Public Health*, vol. 88(2), p.129-133.
- GANRY, O. et A. DUBREUIL. (1999). «Effet potentiel de l'alcool sur la masse osseuse chez la femme ménopausée : revue de littérature», *Santé publique*, vol. 11(1), p. 7-16.
- GANRY, O., C. BAUDOIN et P. FARDELLONE. (2000). «Effect of alcohol intake on bone mineral density in elderly women», *American Journal of Epidemiology*, vol. 151(8), p. 773-780.
- GARDNER, M.M., M.C. ROBERTSON et A.J. CAMPBELL. (2000). «Exercise in preventing falls and fall related injuries in older people: A review of randomised controlled trials», *British Journal of Sports Medicine*, vol. 34, p. 7-17.
- GAUTHIER, P. et coll. (2002). *L'activité physique, déterminant de la qualité de vie des personnes de 65 ans ou plus*, Avis du Comité scientifique de Kino-Québec, Québec, Secrétariat au loisir et au sport.
- GILL, T.M., C.S. WILLIAMS, J.T. ROBINSON et M.E. TINETTI. (1999). «A population-based study of environmental hazards in the homes of older persons», *American Journal of Public Health*, vol. 89(4), p. 553-556.
- GILL, T.M., J.T. ROBINSON, C.S. WILLIAMS et M.E. TINETTI. (1999). «Mismatches between the home environment and physical capabilities among community-living older persons», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 47, p. 88-92.
- GILL, T.M., C.S. WILLIAMS, J.T. ROBINSON ET M.E. TINETTI. (2000). «Environmental hazards and the risk of nonsyncopal falls in the homes of community-living older persons», *Medical Care*, vol. 138(12), p. 1174-1183.
- GILLESPIE, L.D. et coll. (2003). «Interventions for preventing falls in elderly people», *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, vol.3.
- GORDON, M. et J. HUANG. (1995). «Série de monographies sur les maladies liées au vieillissement : VI. Ostéoporose», *Maladies chroniques au Canada*, vol. 16 (1), Ottawa: Santé Canada, p. 1-36.
- GRAY, P. et K. HILDEBRAND. (2000). «Fall risk factors in Parkinson's disease», *Journal of Neuroscience Nursing*, vol. 32(4), p. 222-228.
- GREENSPAN, S.L. et coll. (1994). «Fall severity and bone mineral density as risk factors for hip fracture in ambulatory elderly», *Journal of American Medical Association*, vol. 271(2), p. 128-133.
- GROUPE URBATIQUE. (1999). *Les coûts d'hospitalisation de courte durée par catégorie de traumatismes, selon les régions, Québec, 1996-1997. Analyse préliminaire*, Rimouski,

Régie régionale de la santé et des services sociaux du Bas-Saint-Laurent, Direction de santé publique du Bas-Saint-Laurent.

- GUO, Z. et coll. (1998). «Cognitive impairment, drug use, and the risk of hip fracture in persons over 75 years old: A community-based prospective study», *American Journal of Epidemiology*, vol. 148(9), p. 887-892.
- GURALNIK, J.M. et coll. (1995). «Lower extremity function on persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability», *The New England Journal of Medicine*, vol. 332, p. 556-561.
- GUTTENBERG, M. (2002). «Under the influence. Mix one part intoxicated patient, add a twist- a fall, an MVA- & you've got anything but a routine call», *Journal of Emergency Medical Services*, vol. 27(8), p. 50-59.
- HALE, W.A. et M.L. CHAMBLISS. (1999). «Should primary care patients be screened for orthostatic hypotension?», *The Journal of Family Practice*, vol. 48(7), p. 547-552.
- HAMEL, D. (2001). *Évolution des traumatismes au Québec de 1991 à 1999*, Québec, Institut national de santé publique.
- HANLEY, D.A. et R.G. JOSSE. (1996). «Prevention and management of osteoporosis : Consensus statements from the Scientific Advisory Board of the Osteoporosis Society of Canada. 1.Introduction», *Canadian Medical Association Journal*, vol. 155(7), p. 921 -922.
- HANSEN, S., A.R. FOLSOM, L.H. KUSHI et T.A. SELLERS. (2000). «Association of fractures with caffeine and alcohol in postmenopausal women : The Iowa Women's Health Study», *Public Health Nutrition*, vol. 3(3), p. 253-261.
- HEALTH EDUCATION AUTHORITY. (1999). *Physical activity and the prevention and management of falls and accidents among older people. A framework for practice*, Londres.
- HILL, K., J. SCHWARZ, L. FLICKER et S. CARROLL. (1999). «Falls among healthy, community-dwelling, older women : A prospective study of frequency, circumstances, consequences and prediction accuracy», *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, vol. 23, p. 41-48.
- HOGAN, D.B. et coll. (2001). «A randomized controlled trial of a community-based consultation service to prevent falls», *Canadian Medical Association Journal*, vol. 165(5), p. 537-543.
- HØIDRUP, S. et coll. (1999). «Alcohol intake, beverage preference, and risk of hip fracture in men and women», *American Journal of Epidemiology*, vol. 149(11), p. 993-1001.
- HORN BROOK, M.C. et coll. (1994). «Preventing falls among community-dwelling older persons : Results from a randomized trial», *Gerontologist*, vol. 34, p. 16-23.

- HOWLAND, J. et coll. (1998). «Covariates of fear of falling and associated activity curtailment», *Gerontologist*, vol. 38(5), p. 549-555.
- HUANG, Z., J.H. HIMES et P.G. MCGOVERN. (1996). «Nutrition and subsequent hip fracture risk among a national cohort of white women», *American Journal of Epidemiology*, vol. 144(2), p. 124-134.
- HUNSKAAR, S. et coll. (2003). «Epidemiology and natural history of urinary incontinence in women», *Urology*, vol. 62 (4 suppl 1), p. 16-23.
- HURLEY, B.F. et S.M. ROTH. (2000). «Strength Training in Elderly , Effect on Risk Factors for Age-Related Diseases», *Sports Medicine*, vol. 30 (4), p. 249-268
- INAMURA, T. et coll. (2000). «Fall-related injuries in dementia with Lewy body and Alzheimer's disease», *European Journal of Neurology*, vol. 7 (1), p. 77-79.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC. (2002). *Le Québec statistique, édition 2002*, Québec, Gouvernement du Québec.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC. (2000). *Perspectives démographiques des territoires de CLSC du Québec, 1996-2021*, Québec, Service du développement de l'information.
- IVERS, R.Q., R.G. CUMMING, P. MITCHELL et K. ATTEBO. (1998). «Visual impairment and falls in older adults: The Blue Mountains Eye Study», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 46(1), p. 58-64.
- JAMTVEDT, G. et coll. (2003). «Audit and feedback versus alternative strategies' effects on professional practice and health care outcomes (Cochrane review)», *The Cochrane Library*, Issue 4.
- KAMEL, H.K., S. GURO-RAZUMAN et M. SHAREEF. (2000). «The activities of daily vision scale: A useful tool to assess fall risk in older adults with vision impairment», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 48, p. 1474-1477.
- KEMOUN, G., P. THOUMIE, D. BOISSON et J.D. GUIEU. (2002). «Ankle dorsiflexion delay can predict falls in the elderly», *Journal of Rehabilitation Medicine*, vol. 34(6), p. 278-283.
- KENNY, F.A., L.Z. RUBENSTEIN, F.C. MARTIN et M.E. TINETTI. (2002). «Guideline for the prevention of falls in older persons», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 49, p. 664-672.
- KING, M.B. et M.E. TINETTI. (1995). «Falls in community-dwelling older persons», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 43, p. 1146-1154.
- KOSKI, K., H. LUUKINEN, P. LAIPPALA et S.L. KIVELÄ. (1996). «Physiological factors and medications as predictors of injurious falls by elderly people : A prospective population-based study», *Age and Ageing*, vol. 25, p. 29-36.

- LAITINEN, K. et M. VÄLIMÄKI. (1991). «Alcohol and Bone», *Calcified Tissue International*, vol. 49 (supp), p. S70-S73.
- LAW, M.R., N.J. WALD et T.W. MEADE. (1991). «Strategies for prevention of osteoporosis and hip fracture», *British Medical Journal*, vol. 303, p. 453-459.
- LEDOUX, M. et M. RIVARD. (2001). «Poids corporel», *Enquête sociale et de santé 1998, 2^e édition*, Québec, Institut de la statistique du Québec.
- LEE, S.H., P. DARGENT-MOLINA, G. BRÉART et LE GROUPE ÉPIDOS (2002). «Risk factors for fractures of the proximal humerus: Results from the Epidos prospective study», *Journal of Bone and Mineral research*, vol. 17(5), p. 817-825.
- LEFEBVRE, C. (2003). *Un portrait de santé des Québécois de 65 ans ou plus*, Québec, Québec, Institut national de santé publique du Québec.
- LEGOOD, R., P. SCUFFHAM et C. CRYER. (2002). «Are we blind to injuries in the visually impaired? A review of the literature», *Injury Prevention*, vol. 8, p. 150-155.
- LEIPZIG, R.M., R.G. CUMMING et M.E. TINETTI. (1999a). «Drugs and falls in older people : A systematic review and meta-analysis : I. Psychotropic drugs», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 47, p. 30-39.
- LEIPZIG, R.M., R.G. CUMMING et M.E. TINETTI. (1999b). «Drugs and falls in older people : A systematic review and meta-analysis : II. Cardiac and analgesic drugs», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 47, p. 47-50.
- LÉVESQUE, B. et coll. (1999). *Importance du risque environnemental domiciliaire dans la survenue des chutes chez les personnes âgées*, Rapport de recherche, Ottawa, Société canadienne d'hypothèques et de logements.
- LIPSITZ, L.A. (1983). «Syncope in the elderly», *Annals of Internal Medicine*, vol. 99, p. 92-105.
- LIU, B.A. et coll. (1995). «Falls among older people : Relationship to medication use and orthostatic hypotension», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 43, p. 1141-1145.
- LORD, S.R. et J. DAYHEW. (2001). «Visual risk factors for falls in older people», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 49, p. 508-515.
- LORD, S.R., J. DAYHEW et A. HOWLAND. (2002). «Multifocal glasses impair edge-contrast sensitivity and depth perception and increase the risk of falls in older people», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 50(11), p. 1760-1766.
- LORD, S.R. et G.M. BASHFORD. (1996). «Shoe characteristics and balance in older woman», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 44, p. 429-433.

- LORD, S.R., K.J. ANSTEY, P. WILLIAMS et J.A. WARD. (1995). «Psychoactive medication use, sensori-motor function and falls in older women», *British Journal of Clinical Pharmacology*, vol. 39, p. 227-234.
- LORD, S.R., J.A. WARD, P. WILLIAMS et K.J. ANSTEY. (1994). «Physiological factors associated with falls in older community-dwelling women», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 42(10), p. 1110-1117.
- LORD, S.R., J.A. WARD, P. WILLIAMS et K.J. ANSTEY. (1993). «An epidemiological study of falls in older community-dwelling women : The Randwick falls and fractures study», *Australian Journal of Public Health*, vol. 17(3), p. 240-245.
- LORD, S.R., D.G. LLOYD et S.K. LI. (1996). «Sensori-motor function, gait patterns and falls in community-dwelling women», *Age and Ageing*, vol. 25, p. 292-299.
- LOTZ, J.C. et W.C. HAYES. (1990). «The use of quantitative computed tomography to estimate the risk of fracture of the hip from falls», *Journal of Bone and Joint Surgery*, vol. 72A, p. 689-700.
- LOWERY, L., H. BURI et C. BALLARD. (2000). «What is the prevalence of environmental hazards in the homes of dementia sufferers and are they associated with falls», *International Journal of Geriatric Psychiatry*, vol. 15, p. 883-886.
- LUUKINEN, H., K. KOSKI, S.L. KIVELA et P. LAIPPALA. (1996). «Social status, life changes, housing conditions, health, functional abilities and life-style as risk factors for recurrent falls among the home-dwelling elderly», *Public Health*, vol. 110, p. 115-118.
- MAKI, B.E., P.J. HOLLIDAY et A.K. TOPPER. (1994). «A prospective study of postural balance and risk of falling in an ambulatory and independent elderly population», *Journal of Gerontology : Medical Sciences*, vol. 49(2), p. M72-M84.
- MAKI, B.E. (1997). «Gait changes in older adults: Predictors of falls or indicators of fear?», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 45, p. 313-320.
- MAKI, B.E. (2000). «Age-related differences on laterally directed compensatory stepping behavior», *Journal of Gerontology, Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, vol. 55(5), p. M270-277.
- MALMIVAARA, A. et coll. (1993). «Risk factors for injurious falls leading to hospitalization or death in a cohort of 19,500 adults», *American Journal of Epidemiology*, vol. 138(6), p. 384-394.
- MARR, S. (1993). «Footwear and falls in the elderly (lettre)», *Australian Journal of Public Health*, vol. 17(4), p. 398-399.

- MARSH, A.P. et S.E. GEEL. (2000). «The effect of age on the attentional demands of postural control», *Gait Posture*, vol. 12(2), p. 105-113.
- MARTIN, A.D. (1995). «Osteoporosis : A geriatric public health issue», *Topics in Geriatric Rehabilitation*, vol. 10(4), p. 1-11.
- MELZER, I., N. BENJURA et J.CAPLANSKI. (2001). «Age-related changes of postural control: effetc of cognitive tasks», *Journal of Gerontology*, vol. 47(4), p. 189-194.
- MELTON, L.J. et B.L. RIGGS. (1985) «Risk factors for injury after a fall. Review», *Clinics in Geriatric Medicine*, vol. 1(3), p. 525-539.
- MEYERS, H.E., A. TVERDAL et J.A. FALCH. (1993). «Risk factors for hip fracture in middle-aged Norwegian women and men», *American Journal of Epidemiology*, vol. 137(11), p. 1203-1211.
- MONIZ, C. (1994). «Alcohol and bone», *British Medical Bulletin*, vol. 50(1), p. 67-75.
- MONGEAU, L., D. GAGNON et G. QUESNEL. (1997). *La prévention des problèmes reliés à l'alcool : pistes d'action*, Longueuil, Régie régionale de la santé et des services sociaux de la Montérégie, Direction de la santé publique, de la planification et de l'évaluation de la Montérégie, 144 p.
- MORIN, R., N. APRIL, C. BÉGIN et G. QUESNEL. (2003). *État de situation sur la consommation d'alcool au Québec et sur les pratiques commerciales de la Société des alcools du Québec. Perspectives de santé publique*, Québec, Institut national de santé publique du Québec.
- MORRIS, J.C., E. RUBIN, E.J. MORRIS et S.A. MANDEL. (1987). «Senile dementia of the Alzheimer's type: An important risk factor for serious falls», *Journal of Gerontology*, vol. 42 (4), p. 412-417.
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. (1999), *Bien vivre avec son âge. Revue de la littérature sur la promotion de la santé des personnes âgées*, Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux.
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. (2001a). «Fichier des hospitalisations de MED-ECHO 1997-1999», dans Hamel, D. (sous la dir. de), *Évolution des traumatismes au Québec de 1991-1999*, Québec, Institut national de santé publique du Québec.
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. (2001b). *Fichier des décès 1997-1998*, Service du développement de l'information, Direction de la gestion de l'information, version février, Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux.
- MUNRO, B.J. et J.R. STEELE. (1999). «Household-shoe wearing and purchasing habits. A survey of people aged 65 years and older», *Journal of American Podiatric Medical Association*, vol. 89(19), p. 67-72.

- MURPHY, S.L., C.S. WILLIAMS et T.M. GILL. (2002). «Characteristics associated with fear of falling and activity restriction in community-living older persons», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 50(3), p. 516-520 (résumé).
- NAKAMURA, T., K. MEGURO et H. SASAKI. (1996). «Relationship between falls and stride length variability in senile dementia of the Alzheimer type», *Gerontology*, vol. 42(2), p. 108-113.
- NATIONAL AGEING RESEARCH INSTITUTE. (2000). *An analysis of research on preventing falls and falls injury on older people: Community, residential aged care and acute care settings*, Canberra, Commonwealth of Australia.
- NEVITT, M.C., S.R. CUMMINGS et E.S. HUDES. (1991). «Risk factors for injurious falls: A prospective study», *Journal of Gerontology: Medical Science*, vol. 46(5), p. 164-170.
- NEVITT, M.C., S.R. CUMMINGS et THE STUDY OF OSTEOPOROTIC FRACTURES RESEARCH GROUP (1993). «Type of falls and risk of hip and wrist fractures : The Study of Osteoporotic Fractures», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 41, p. 1226-1234.
- NEVITT, M.C., S.R. CUMMINGS, S. KIDD et D. BLACK. (1989). «Risk factors for recurrent non-syncopal falls», *Journal of American Medical Association*, vol. 261, p. 2663-2668.
- NORTHRIDGE, M.E., M.C. NEVITT, J.L. LELSEY et B. LINK. (1995). «Home hazards and falls in the elderly : The role of health and functional status», *American Journal of Public Health*, vol. 85(4), p. 509-515.
- O'LOUGHLIN, J. (1991). *The incidence and risk factors for fall and fall-related injuries among the elderly persons living in the community*, Thèse de doctorat présentée au département d'épidémiologie et de biostatistiques, Montréal, Université McGill.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ. (2002). *Vieillir en restant actif. Cadre d'orientation*, Madrid, Organisation mondiale de la Santé.
- O'LOUGHLIN, J.L., Y. ROBITAILLE, J.F. BOIVIN et S. SUISSA. (1993). «Incidence of and risk factors for falls and injurious falls among the community-dwelling elderly», *American Journal of Epidemiology*, vol. 137(3), p. 342-354.
- OFFICE DES PERSONNES HANDICAPÉES DU QUÉBEC. (2002). «Nature et origine des incapacités. Stat Flash», *Bulletin d'information statistique de l'Office*, vol. 16, www.ophq.gouv.qc.ca/recherche/statistique/D_flash16.htm.
- OTT, A. et coll. (1995). «Prevalence of Alzheimer's disease and vascular dementia :Association with education. The Rotterdam Study», *British Medical Journal*, vol. 310, p. 970-973.

- PAGANINI-HILL, A., A. CHAO, R.K. ROSS et B.E. HENDERSON. (1991). «Exercice and other factors in the prevention of hip fracture : The leisure world study», *Epidemiology*, vol. 2 (1), p. 16-25.
- PARKER, M.J., L.D. GILLESPIE et W.J. GILLESPIE. (2003). «Hip protectors for preventing hip fractures in the elderly», *Cochrane Database System Review*, Issue 3.
- PELLETIER, G. (2000). *La population du Québec par territoire de CLSC, par territoire sociosanitaire et par région sociosanitaire, pour la période de 1981 à 2021*, Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux.
- PICKETT, W., L. HARTLING, R.J. BRISON et H.J. GRANT. (1998). «Surveillance of alcohol-related injuries in two Canadian emergency department settings : An analysis and commentary», *Contemporary Drug Problems*, vol. 25(3), p. 441-461.
- POMEROY, V.M. (1993). «The effect of physiotherapy input on mobility skills of elderly people with severe dementing illness», *Clinical Rehabilitation*, vol. 7, p. 163-170.
- PROVINCE, M.A. et coll. (1995). «The effects of exercise on falls in elderly patients. A preplanned meta-analysis of the FICSIT Trials», *Journal of American Medical Association*, vol. 273(17), p.1341-1347.
- PRUDHAM, D. et J.G. EVANS. (1981). «Factors associated with falls in the community: A community study», *Age and Ageing*, vol. 10, p. 141-146.
- PUISIEUX, F. (2000). «Ambulatory blood pressure monitoring and postprandial hypotension in elderly persons with falls or syncopes», *Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, vol. 55(9), p. M535-540.
- RANKIN, J.G. et M.J. ASHLEY. (1992). «Alcohol-related Health Problems», dans J.M., Wallace R.B., Maxcy-Roseneau-Last (sous la dir. de), *Public Health and Prevention Medicine*, 13e édition, chapitre 43, p. 741-767.
- RAPURI, P.B., J.C. GALLAGHER, K.E. BALHORN et K.L. RYSCHON. (2000). «Alcohol intake and bone metabolism in elderly women», *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 72(5), p. 1206-1213.
- RAY, W.A. et coll. (1987). «Psychotropic drug use and the risk of hip fracture», *New England Journal of Medicine*, vol. 316, p. 363-369.
- REDFERN, M.S., J.R. JENNINGS, C. MARTIN et J.M. FURMAN. (2001). «Attention influence sensory intgration for postural control in older adults», *Gait Posture*, vol. 14(3), p. 211-216.
- REINSCH, S., P. MACRAE, P.A. LACHENBRUCH et J.S TOBIS. (1992). «Why do healthy older adults fall? Behavioral and environmental risks», *Physical & Occupational Therapy in Geriatrics*, vol. 11(1), p. 1-15.

- RICO, H. (1990). «Alcohol and bone disease», *Alcohol & Alcoholism*, vol. 25(4), p. 345-352.
- ROBERTSON, L.S. (1986). «Behavioral and environmental interventions for reducing motor vehicles trauma», *Annual Review of Public Health*, vol. 7, p. 13-34.
- ROBBINS, A.S. et coll. (1989). «Predictors of falls among elderly people. Results of two population-based studies», *Archives of Internal Medicine*, vol. 149, p. 1628-1633.
- ROBITAILLE, Y. et coll. (2001). «Accidents avec blessures. Dans Institut de la statistique du Québec», *Enquête sociale et de santé 1998*, Québec. (Collection la santé et le bien-être), www.stat.gouv.qc.ca/publications/sante.
- RYYNÄNEN, O.-P. (1994). «Health, functional capacity, health behaviour, psychological factors and falling in old age», *Public Health*, vol. 108(2), p. 99-110.
- SANTÉ CANADA. (2002). *Vieillir... passionnément. Vieillesse en santé. Prévention des blessures non intentionnelles chez les aînés*. Ottawa, Santé Canada, Division du vieillissement et des aînés, <http://www.hc-sc.gc.ca/seniors-aines>.
- SATTIN, R.W., C.A. RODRIGUEZ, D.A. DEVITO et P.A. WINGO. (1998). «Home environmental hazards and the risk of fall injury events among community-dwelling older persons. Study to Assess Falls among the Elderly (SAFE) Group», *Journal of the American Geriatrics Society*, vol. 46(6), p. 669-676.
- SATTIN, R.W. et coll. (1990). «The incidence of fall injury events among the elderly in a defined population», *American Journal of Epidemiology*, vol. 131, p. 1028-1037.
- SATTIN, R.W. (1992). «Falls among older persons : A public health perspective», *Annual Review of Public Health*, vol. 13, p. 489-508.
- SHAW, F.E. et R.A. KENNY. (1998). «Can falls in patients with dementia be prevented?», *Age Ageing*, vol. 27(1), p. 7-9.
- SHELDON, J.H. (1960), «On the natural history of falls in old age», *British Medical Journal*, vol. 2, p. 1685-1690.
- SHOENFELDER, D.P. et K. VAN WHY. (1997). «A fall prevention educational program for community dwelling seniors», *Public Health Nursing*, vol. 14(6), p. 383-390.
- SHUMWAY-COOK, A. et M. WOOLLACOTT. (2000). «Attentional demands and postural control: The effect of sensory context», *Journal of Gerontology, Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, vol. 55(1), p. M10-16.

- SIMPSON, J.M., C. DARWIN et N. MARSH. (2001). «What are older people prepared to do to avoid falling ? A qualitative study in London», *British Journal of Community Nursing*, vol. 8(4), p.152-159.
- SJORGEN, H. et U. BJORNSTIG. (1991) «Injuries among the elderly in the home environment», *Journal of Aging and Health*, vol. 3(1), p. 107-125.
- SKELTON, D.A. et S.M.DINAN. (1999). «Exercise for falls management: Rationale for an exercise programme aimed at reducing postural instability», *Physiotherapy Theory and Practice*, vol. 15, p. 105-120.
- SKELTON, D.A., C.A. GREIG, J.M. DAVIES et A. YOUNG. (1994). «Strength, power and related functional ability of healthy people aged 65-89 years», *Age Ageing*, vol. 23, p. 371-377 (résumé).
- SKELTON D.A. et N. BEYER. (2003). «Exercise and injury prevention in older people», *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, vol. 13(1), p. 77-85.
- SKOG, O.-J. (2001). «Alcohol consumption and mortality rates from traffic accidents, accidental falls, and other accidents in 14 European countries», *Addiction*, vol. 96(Supp 1), p. S49-S58.
- SLEMENDA, C.W. et coll. (1992). «Long-term bone loss in men: Effects of genetic and environmental factors», *Annals of Internal Medicine*, vol. 117(4), p. 286-291.
- SPEECHLEY, M. et M.E. TINETTI. (1991). «Falls and injuries in frail and vigorous community elderly persons», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 39, p. 46-52.
- SPENCER, H. et coll. (1986). «Chronic alcoholism. Frequently overlooked cause of osteoporosis in men», *American Journal of Medicine*, vol. 80(3), p. 393-397.
- STARTZEL, J.K., D.A. OWENS, L.M. MULFINGER et P.R. CAVANAGH. (2000). «Stair negotiation in older people: a review», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 48, p. 567-580.
- STEINBERG, M., C. CARTWRIGHT, N. PEEL et G. WILLIAMS. (2000). «A sustainable programme to prevent falls and near falls in community dwelling older people: Results of a randomised trial», *Journal of Epidemiology Community Health*, vol. 54(3), p. 227-232.
- STENBACKA, M., B. JANSSON, A. LEIFMAN et A. ROMELSJÖ. (2002). «Association between use of sedatives or hypnotics, alcohol consumption, or other risk factors and a single injurious fall or multiple injurious falls : A longitudinal general population study», *Alcohol*, vol. 28(1), p. 9-16.
- STEVENS, M., C.D. HOLMAN et N. BENNETT. (2001). «Preventing falls in older people: Impact of an intervention to reduce environmental hazards in the home», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 49(11), p. 1442-1447.

- STEVEN, J.A. et S. OLSON. (2000). *Reducing falls and resulting hip fractures among older women. CDC MMW Recommendations and reports*, National Center for Injury Prevention and Control, Division of Unintentional Injury Prevention, www.cdc.gov/epo/mmwr/preview.
- STUDENSKI, S. et coll. (1994). «Predicting falls : The role of mobility and nonphysical factors», *Journal of the American Geriatrics Society*, vol. 42(3), p. 297-302.
- SCHWARTZ, A.V. et coll. (2002). «Older women with diabetes have a higher risk of falls: A prospective study», *Diabetes Care*, vol. 25, p. 1749–1754.
- TIDEIKSAAR, R. (1998). *Falls in older persons, prevention and management*, Winnipeg, Health Professions Press.
- TINETTI, M.E., J. DOUCETTE et E.B. CLAUS. (1995). «The contribution of predisposing and situational risk factors to serious fall injuries», *Journal of the American Geriatrics Society*, vol. 43, p. 1207-1213.
- TINETTI, M.E. et coll. (1994). «A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community», *The New England Journal of Medicine*, vol. 331, p. 821-827.
- TINETTI, M.E., J. DOUCETTE, E. CLAUS et R. MAROTTOLI. (1995). «Risk factors for injurious injury during falls by older persons in the community», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 43, p. 1214-1221.
- TINETTI, M.E., C.F. MENDES DE LEON, J.T. DOUCETTE et D.I. BAKER. (1994). «Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders», *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, vol. 49(3), p. M140-147.
- TINETTI, M.E., M. SPEECHLEY et S. GINTER. (1988). «Risk factors for falls among elderly persons living in the community», *The New England Journal of Medicine*, vol. 319, p. 1701-1707.
- TINETTI, M.E., T.F. WILLIAMS et R. MAYEZSK. (1986). «Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities», *American Journal of Medicine*, vol. 80, p. 429-434.
- TINETTI, M.E. et C.S. WILLIAMS. (1997). «Falls, injuries due to falls, and the risk of admission to a nursing home», *New England Journal of Medicine*, vol. 337(18), p. 1279-1284.
- TINETTI, M.E. et C.S. WILLIAMS. (1998). «The effect of falls, and fall injuries on functioning in community-dwelling older persons», *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, vol. 52A(2), p. M112-119.
- TINETTI, M.E. (2003). «Preventing falls in elderly persons. Clinical practice», *New England Journal of Medicine*, vol. 348(1), p. 42-49.

- TRICKEY F. et coll. (édition 2002). *Programme Intégré d'équilibre dynamique, Guide d'animation*, Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre, Direction de la santé publique de Montréal-Centre, 2^e édition.
- TRICKEY, F. et coll. (2004). *Évaluation d'un programme d'amélioration de l'équilibre en milieu communautaire en vue de réduire les chutes et leurs séquelles chez les aînés, Empreinte de PIED*, N° 5, Édition spéciale pour les collaborateurs à l'étude, Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre, Direction de la santé publique de Montréal-Centre, .
- TROMP, A.M. et coll. (1998). «Predictors for falls and fractures in the longitudinal aging study Amsterdam», *Journal of Bone and Mineral Research*, vol. 13(12), p. 1932-1939.
- TROMP, A.M. et coll. (2001). «Falls-risk screening test: A prospective study on predictors for falls in community-dwelling elderly», *Journal of Clinical Epidemiology*, vol. 54, p. 837-844.
- VAN DIJK, P.T., O.G. MEULENBERG, H.J. VAN DE SANDE et J.D. HABBEMA. (1993). «Falls in dementia patients», *Gerontologist*, vol. 33(2), p. 200-204.
- VAN HAASTREGT J.C. et coll. (2000). «Effects of a programme of multifactorial home visits on falls and mobility impairments in elderly people risk : randomised controlled trial», *British Medical Journal*, vol. 321(7267), p. 994-998.
- VELLAS, B.J. et coll. (1997). «Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers», *Age and Ageing*, vol. 26(3), p. 189-193.
- VELLAS, B.J. et coll. (1997). «One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 45, p. 735-738.
- WALLER, J.A. (1978). «Falls among the elderly : Human and environmental factors», *Accident Analysis Prevention*, vol. 10, p. 21-33.
- WEYERER S., M. SCHÄUFELE et A. ZIMBER. (1999). «Alcohol problems among residents in old age homes in the city of Mannheim, Germany», *The Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, vol. 33(6), p. 825-830.
- WHOLEY, M.A. et coll. (1999). «Depression, falls, and risk of fracture in older women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group», *Archives of Internal Medicine*, vol. 159(5), p. 484-490.
- WILLEMSSEN, M.D., Y.A. GRIMBERGEN, M. SLABBEKOORN et B.R. BLOEM. (2000). «Falling in Parkinson disease: More often due to postural instability than to environmental factors», *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, vol. 144(48), p. 2309-2314.
- WITHERS, B.F. et S.P. BAKER. (1984). «Epidemiology and Prevention of Injuries. Symposium on Multiple Trauma», *Emergency Medicine Clinics of North America*, vol. 2(4), p.701-715.

- WOLF, S.L., L. RIOLO et J.G. OUSLANDER. (2000). «Urge incontinence and the risk of falling in older women. Editorials», *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 48, p. 847-848.
- WOLFF, I. et coll. (1999). «The effect of exercise training programs on bone mass: a meta-analysis of published controlled trials in pre- and postmenopausal women», *Osteoporosis International*, vol. 9(1), p. 1-12.
- WOLINSKI, F.D., R.J. JOHNSON et J.F. FITZGERALD. (1992). «Falling, health status, and the use of health services by older adults. A prospective study», *Medical Care*, vol. 30(7), p. 587-597.
- WOOD, B.H., J.A. BILCLOUGH, A. BOWRON et R.W. WALKER. (2002). «Incidence and prediction of falls in Parkinson's disease : A prospective multidisciplinary study», *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, vol. 72(6), p. 721-725.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. (1994). *Assessment of fracture risk and its application to screening for post menopausal osteoporosis: report of a WHO Study Group*, Technical Report Series, Genève, Organisation mondiale de la santé, www.who.int/whr.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2000). *World Health Report 2000. Health System Improving Performance*, Genève, Organisation mondiale de la santé, www.who.int/whr.
- YUAN, Z. et coll. (2001). «Effets of alcohol-related disease on hip fracture and mortality : A retrospective cohort study of hospitalized medicare beneficiaries», *American Journal of Public Health*, vol. 91(7), p. 1089-1093.
- ZAUTCKE, J.L., S.B. COKER, R.W. MORRIS et L. STEIN-SPENCER. (2002). «Geriatric trauma in the state of Illinois : Substance use and injury patterns», *The American Journal of Emergency Medicine*, vol. 20(1), p. 14-17.

