

## 7

## Chutes et traumatismes chez la personne âgée

Les fractures liées à l'ostéoporose, en particulier la fracture du col du fémur, surviennent le plus souvent à l'occasion d'une chute. La prévention des fractures passe donc aussi par la prévention des chutes. Des études épidémiologiques ont mis en évidence plusieurs facteurs prédictifs de chute permettant d'identifier les sujets à haut risque et d'orienter la prévention.

Dans cette revue, nous aborderons deux aspects de l'épidémiologie des chutes : la fréquence des chutes et des traumatismes liés aux chutes, les facteurs associés à une augmentation du risque de chute et de traumatisme(s) en résultant.

La chute correspond à l'action de tomber au sol indépendamment de sa volonté. Les chutes provoquées par certains facteurs comme une perte de connaissance, un accident vasculaire cérébral, une force extrinsèque majeure (accident de la circulation, agression ...) sont le plus souvent exclues de la définition des chutes chez les personnes âgées (KIWG, 1987). Ces chutes ont des causes différentes de celles qui surviennent typiquement chez les personnes âgées, et qui sont associées à des déficiences sensorielles et neuromusculaires. Elles constituent donc un sujet à part et ne seront pas traitées dans cette revue.

### Fréquence des chutes et des traumatismes liés aux chutes

Plusieurs enquêtes réalisées dans la population générale en Grande-Bretagne, en Nouvelle-Zélande, aux États-Unis et en Suède indiquent qu'environ un tiers des sujets de 65 ans et plus font au moins une chute par an (Campbell et coll., 1981, 1990 ; Prudham et Evans, 1981 ; Blake et coll., 1988 ; Tinetti et coll., 1988 ; Winner et coll., 1989 ; Svensson et coll., 1992) (Tableau 7.I).

La proportion de personnes qui font des chutes augmente avec l'âge (Campbell et coll., 1981 ; Prudham et Evans, 1981 ; Blake et coll., 1988 ; Tinetti et coll., 1988 ; Winner et coll., 1989) et est environ deux fois plus élevée chez les femmes que chez les hommes (Prudham et Evans, 1981 ; Blake et coll., 1988). Cependant, le sex-ratio diminue avec l'âge et devient proche de 1 à partir de 85 ans. Les récurrences de chutes sont fréquentes puisque près de 50 % des personnes qui font des chutes tombent deux fois ou plus par an (Prudham et Evans, 1981 ; Tinetti et coll., 1988 ; KIWG, 1987 ; Campbell et coll., 1989).

**Tableau 7-1 - Études de la fréquence des chutes en population générale**

Référence	Pays	Type d'étude	Nombre de sujets	Age	% de chuteurs sur 12 mois	Incidence annuelle des chutes pour 1 000
Campbell et coll., 1981	Nouvelle Zélande	R	553	65	34	-
Prudham et Evans, 1981	Grande-Bretagne	R	2357	65	28	-
Blake et coll., 1988	Grande-Bretagne	R	1042	65	34	-
Tinetti et coll., 1988	États-Unis	P	336	75	32	809
Winner et coll., 1989	Grande-Bretagne	R	368	65	23	-
Campbell et coll., 1990	Nouvelle Zélande	P	761	70	35	683
Svensson et coll., 1992	Suède	R	732	85	41	-

(R : Rétrospective, P : Prospective)

Dans la plupart des enquêtes, la fréquence des chutes est évaluée rétrospectivement : on demande aux sujets de se souvenir s'ils ont fait une ou plusieurs chutes dans les douze mois précédant l'enquête. Ceci peut conduire à sous-estimer la fréquence des chutes, car les personnes âgées ont tendance à oublier facilement leurs chutes passées, surtout si celles-ci n'ont pas eu de conséquences graves (Cummings et coll., 1988).

Deux études prospectives comprenant un système de surveillance et d'enregistrement régulier des chutes (Tinetti et coll., 1988 ; Campbell et coll., 1990) indiquent que le taux annuel de chutes dans la population générale de 65 ans et plus varie entre 680 et 800 pour 1 000 (Tinetti et coll., 1988 ; Campbell et coll., 1989). En institution, où les sujets sont plus âgés (âge moyen  $\geq 80$  ans) et physiquement plus fragiles, les chutes sont encore plus fréquentes et leur taux annuel est estimé à 1 600 pour 1 000 en moyenne (Rubenstein et coll., 1988).

Dans la majorité des cas, la chute n'entraîne aucun traumatisme physique grave. Environ 5 % des chutes s'accompagnent de fractures. De plus, 5 à 10 % des chutes sont associées à d'autres traumatismes sévères nécessitant des soins médicaux (Tinetti et coll., 1988 ; Gryfe et coll., 1977 ;

Nevitt et coll., 1989). Ces traumatismes incluent luxations, entorses, hématomes et plaies profondes suturées. La fracture du col du fémur, qui représente l'une des conséquences les plus graves des chutes, survient dans moins de 1 % des cas.

D'après une enquête exhaustive réalisée au sein de la population d'un district de Miami (USA), le taux annuel de chutes avec traumatismes traitées en service d'urgence ou ayant nécessité une hospitalisation est de 84 pour 1 000 chez des sujets de 65 ans et plus (Sattin et coll., 1990). Ce taux augmente rapidement avec l'âge et est plus élevé chez les femmes que chez les hommes : il passe de 25 pour 1 000 chez les hommes entre 65 et 69 ans à 159 pour 1 000 chez les femmes de 85 ans et plus. Environ 42 % des traumatismes sont des fractures (12 % sont des fractures du col du fémur). Plus de 40 % des sujets ont dû être hospitalisés.

## **Facteurs prédictifs des chutes et des traumatismes liés aux chutes**

Les causes de chutes sont multiples et variées, et il est rare de pouvoir isoler une cause médicale ou environnementale unique. Le plus souvent, la chute résulte de l'action combinée du vieillissement, de diverses pathologies affectant la fonction d'équilibre, de la prise de certains médicaments et de facteurs environnementaux et comportementaux (KIWG, 1987 ; Tinetti et Speechley, 1989).

### **Facteurs intrinsèques**

De nombreuses études épidémiologiques ont permis d'isoler les principaux facteurs de risque intrinsèques de chute (Blake et coll., 1988 ; Tinetti et coll., 1988 ; Campbell et coll., 1989 ; Nevitt et coll., 1989 ; Robbins et coll., 1989) (Tableau 7.II). Les chutes accompagnées de traumatismes physiques graves sont les plus préoccupantes d'un point de vue clinique et de santé publique, car ce sont elles qui ont les conséquences fonctionnelles et psychologiques les plus graves. Or, on ne sait pas encore bien identifier les sujets à haut risque de blessure grave liée à une chute.

Le rôle de la fragilité osseuse sur la fracture est bien connu. Cependant, il existe un recouvrement important des valeurs de densité minérale osseuse des sujets ayant une fracture du col du fémur et de celles des témoins ne présentant pas de fracture (Cummings, 1985). Par ailleurs, comme nous l'avons précédemment noté, bien que les chutes soient très fréquentes chez les personnes âgées, seulement 5 à 10 % d'entre elles

**Tableau 7-II – Facteurs de risque intrinsèques de chute chez les personnes âgées (d’après : Falls in older persons : risk factors and prevention ; In : Berg RL and Cassells, (eds). *The second fifty years. Promoting health and preventing disability.* Institute of Medicine, National Academy Press ; Washington, DC, 1992.)**

Types de facteurs épidémiologiques	Mesures	Preuves*
Démographiques	Age ≥ 80 ans Sexe féminin	Fortes Inconstantes
Santé et fonctionnement général	Activités de la vie quotidienne, mobilité réduite Activité physique faible	Fortes Faibles
Pathologies spécifiques	Arthrose Accident vasculaire cérébral Maladie de Parkinson Démence Incontinence Hypotension orthostatique	Modérées Modérées Fortes Fortes Fortes Inconstantes
Musculaires et neuromusculaires	Force genou/hanche/cheville/ préhension manuelle réduite Douleur genou/hanche Problèmes podologiques Réflexes patellaire/plantaire altérés Temps de réaction allongé	Fortes Modérées Inconstantes  Faibles Faibles
Sensoriels/sensitifs	Acuité visuelle réduite Vision du relief réduite Erreurs visuelles de perception Déficits sensitifs au niveau des membres inférieurs	Fortes Faibles Faibles  Inconstantes
Autres signes neurologiques	Cérébelleux, pyramidaux, extrapyramidaux, frontaux	Faibles
Marche, équilibre et capacités physiques	Anomalies de la marche Vitesse de marche réduite Équilibre postural altéré Équilibre dynamique altéré Équilibre sur une jambe altéré Difficulté à se lever d’une chaise	Fortes Fortes Modérées Fortes Modérées  Fortes
Cognitif, psychologique	Score Mini Mental Test diminué Dépression	Fortes Fortes
Prise de médicaments	Sédatifs, hypnotiques, anxiolytiques Antidépresseurs Cardiovasculaires Nombre de médicaments	Fortes Modérées Inconstantes Fortes

\* Fortes = association trouvée dans de multiples études dont au moins deux études prospectives. Modérées = association trouvée dans de multiples études dont seulement une étude prospective ; association non retrouvée dans certaines études. Faibles = association trouvée seulement dans quelques études non prospectives ; association non retrouvée dans certaines études. Inconstantes = résultats contradictoires selon les études.

s'accompagnent de fractures ou autres blessures graves (Tinetti et coll., 1988 ; Gryfe et coll., 1977 ; Nevitt et coll., 1989). Ceci suggère que les modèles étiologiques des fractures liées aux chutes doivent inclure, outre les facteurs de résistance osseuse (densité minérale osseuse, architecture osseuse), les facteurs qui conditionnent la rapidité et l'efficacité des réflexes de protection lors de chute ainsi que les facteurs d'amortissement passif du choc, tels l'épaisseur des tissus mous entourant la hanche ou les capacités du sol à absorber et dissiper l'énergie de la chute (Cummins et Nevitt, 1989 ; Tinetti et coll., 1992).

Les recherches épidémiologiques récentes se sont donc orientées plus spécifiquement vers l'identification des facteurs de protection et d'amortissement du choc lors de chute. L'approche la plus directe consiste à comparer, au sein des personnes faisant des chutes, les chutes accompagnées de fractures ou autres blessures graves aux chutes bénignes.

Une cohorte de plus de 300 personnes âgées vivant à leur domicile et ayant des antécédents de chute (dans l'année précédant l'examen initial) a été suivie toutes les semaines pendant un an afin d'obtenir un enregistrement le plus complet possible de toutes les chutes incidentes (Nevitt et coll., 1991). Environ 6 % des 539 chutes enregistrées au cours du suivi ont entraîné une blessure grave (fracture, luxation ou plaie profonde suturée) et 55 % une blessure plus légère des tissus mous.

Les chutes accompagnées d'une perte de connaissance, qui représentent 9 % de l'ensemble des chutes, étaient associées à une augmentation importante du risque de traumatisme grave (odds ratio ajusté sur l'âge et le sexe : 5,9 ; intervalle de confiance à 95 % : 2,3-14,9).

Dans les analyses multivariées des chutes non syncopales, le risque de traumatisme majeur était augmenté chez les sujets ayant une altération des fonctions cognitives (mesurée par le MMS ou le test du Trail Making B) (odds ratio ajusté : 1,9 ; intervalle de confiance à 95 % : 1,1-3,2), tandis que le risque de traumatisme mineur était augmenté chez les sujets ayant une force de préhension manuelle diminuée (odds ratio : 1,5 ; intervalle de confiance : 1,0-2,3) et un temps de réaction de la main plus lent (odds ratio : 1,8 ; intervalle de confiance : 1,0-3,2). Ces résultats suggèrent que les déficiences neuromusculaires et cognitives affectent le risque de traumatisme lié à la chute en diminuant la vitesse et l'efficacité des réflexes de protection.

Dans une autre étude prospective multicentrique portant sur 9 704 femmes blanches de 65 ans et plus (étude SOF), les chutes ayant entraîné une fracture du col du fémur ou une fracture du poignet ont été comparées à un échantillon représentatif de chutes sans fracture (Nevitt et Cummings, 1993). Dans cette étude, les auteurs ont mis l'accent sur la biomécanique de la chute dans le but de montrer que la façon dont les sujets tombent détermine non seulement la survenue d'une fracture, mais aussi le type

de fracture. Dans les analyses multivariées, les femmes ayant eu une fracture du col du fémur avaient plus de chance d'être tombées sur le côté ou verticalement (odds ratio : 3,3 ; intervalle de confiance à 95 % 2,0-5,6) et d'avoir atterri sur ou près de la hanche (32,5 ; 9,9-107,1) que celles qui ont fait une chute sans fracture.

Parmi les femmes qui sont tombées sur la hanche, celles qui ont eu une fracture du col du fémur étaient plus grandes (odds ratio : 1,5 ; intervalle de confiance à 95 % : 1,2-2,2 pour une augmentation de taille d'une déviation standard), avaient moins de chance d'avoir atterri sur les mains (0,3 ; 0,1-0,6) ou d'avoir pu freiner la chute en attrapant ou en heurtant un objet (0,4 ; 0,2-0,9), et avaient une force du triceps diminuée (1,7 ; 1,2-2,5 pour une diminution d'une déviation standard) par rapport aux femmes qui n'ont pas présenté de fracture. Les femmes qui ont eu une fracture du poignet avaient plus de chance d'être tombées en arrière (odds ratio : 2,2 ; intervalle de confiance à 95 % : 1,3-3,8) et d'avoir atterri sur les mains (20,4 ; 11,5-36,0) que celles qui ont fait une chute sans fracture.

Parmi les femmes qui sont tombées sur les mains, celles qui ont eu une fracture du poignet étaient plus grandes (odds ratio : 1,4 ; intervalle de confiance à 95 % : 1,1-1,8 pour une augmentation d'une déviation standard) et avaient moins de chance d'avoir pu freiner la chute en attrapant ou en heurtant un objet (0,4 ; 0,2-0,7).

Parmi les femmes qui sont tombées sur la hanche ou la main, le risque de fracture était plus que doublé pour toute diminution de densité minérale osseuse égale à une déviation standard au niveau du site considéré. Ces résultats suggèrent que l'orientation de la chute détermine le type de fracture, tandis que la densité minérale osseuse et les facteurs qui augmentent ou diminuent la force d'impact de la chute déterminent la survenue ou non de la fracture. Une augmentation du risque de fracture du col du fémur en cas de chute sur la hanche ou le côté de la cuisse a également été retrouvée dans une étude réalisée au sein d'une population de personnes vivant en institution (Hayes et coll., 1993).

D'autres facteurs pourraient influencer le risque de traumatisme lors de chute. En particulier, l'obésité ou, plus spécifiquement, l'épaisseur du tissu adipeux entourant la hanche pourrait diminuer le risque de fracture du col du fémur en amortissant l'impact de la chute sur la hanche. Au sein des personnes faisant des chutes, le poids et l'index corporel sont inversement associés au risque de fracture du col du fémur (Nevitt et Cummings, 1993 ; Hayes et coll., 1993). Cependant, l'association disparaît lorsque l'on prend en compte la densité minérale osseuse (Nevitt et Cummings, 1993), ce qui suggère que l'obésité influence, essentiellement par son action sur la masse osseuse, le risque de traumatisme lié à la chute. Quant à l'utilisation de sédatifs avant la chute, elle ne semble pas associée au risque de fracture du col du fémur ou de fracture du poignet au sein

des personnes faisant des chutes (Nevitt et Cummings, 1993). Cependant, ces facteurs peuvent influencer le risque de fracture en augmentant le risque de chute.

## **Facteurs de l'environnement et autres facteurs liés aux circonstances de la chute**

La majorité des chutes chez les personnes âgées ont lieu à l'intérieur de la maison et surviennent au cours d'activités habituelles, telles que marcher ou se lever d'une chaise (KIWG, 1987 ; Tinetti et Speechley, 1989 ; Hindmarsh et Estes, 1989). Une minorité de chutes (probablement autour de 5 %) sont liées à des activités clairement dangereuses telles que la pratique d'un sport ou le fait de monter sur une échelle (Tinetti et coll., 1988). Environ 10 % des chutes ont lieu dans les escaliers, le plus souvent à la descente. Dans 30 à 50 % des cas, un facteur de l'environnement est impliqué dans la chute (Tinetti et coll., 1988 ; Nevitt et coll., 1989 ; Sorock, 1985). Les facteurs les plus communément cités sont un objet traînant sur le sol, un mauvais éclairage, un sol glissant ou irrégulier, un tapis mal fixé, une marche, une chaise ou un lit trop bas. Cependant, la plupart des études ne permettent pas d'évaluer le risque de chute associé aux facteurs de l'environnement, car le niveau d'exposition des personnes ne faisant pas de chutes n'est pas connu.

Seules quelques études prospectives récentes ont recensé les dangers de l'habitat et ont ensuite comparé le niveau d'exposition des personnes faisant des chutes et de celles qui n'en font pas (Tinetti et coll., 1988 ; Nevitt et coll., 1989). Globalement, il n'existe pas d'association significative entre le nombre de dangers potentiels de l'habitat et le risque de chute. Cependant, le risque varie selon les pièces de la maison (Tinetti et coll., 1988). Il est possible que les sujets les plus à risque aient effectué des changements à l'intérieur de leur domicile de façon à améliorer les conditions de sécurité de certaines pièces et à limiter l'usage qu'ils font des autres pièces. Par ailleurs, si l'on considère non pas les facteurs *a priori* dangereux, mais les facteurs que le sujet lui-même juge gênants pour l'accomplissement des activités de la vie quotidienne (mauvais éclairage, sièges trop bas, rangements difficilement accessibles), l'association avec le risque de chute à l'intérieur du domicile est significative (odds ratio : 3,1 ; intervalle de confiance à 95 % : 1,4-6,2) (Nevitt et coll., 1989).

Le rôle des facteurs de l'environnement et du type d'activité vis-à-vis du risque de traumatisme lors de chute a été étudié plus précisément dans deux études prospectives récentes, qui ont comparé les circonstances des chutes accompagnées d'une fracture ou d'une autre blessure grave à celles des chutes bénignes. Un des résultats les plus intéressants du point de vue

de la prévention est que le risque de traumatisme, et notamment le risque de fracture du col du fémur, est significativement augmenté en cas de chute sur sol dur (goudron, ciment, pierre, carreaux, parquet) (Nevitt et coll., 1989 ; Nevitt et Cummings, 1993).

## **Plusieurs types de chutes et de personnes faisant des chutes**

La mise en évidence de nombreux facteurs de risque intrinsèques de chute pourrait conduire à penser que la chute est essentiellement un problème chez les sujets très âgés, en mauvaise santé et en mauvaise condition physique. Or, dans une étude prospective récente réalisée au sein d'une population de 466 sujets âgés actifs ne présentant aucune pathologie chronique majeure, environ 39 % des sujets ont fait une chute ou plus en un an de suivi (Vellas et coll., 1993). Dans une autre étude prospective récente, 336 sujets âgés issus d'un échantillon représentatif de la population âgée vivant au domicile ont été classés en trois groupes fonctionnels (fragile, vigoureux ou intermédiaire) à partir des intercorrélations observées entre facteurs socio-démographiques, médicaux, psychologiques et fonctionnels (Speechley et Tinetti, 1991). Comme on pouvait s'y attendre, les sujets « fragiles » ayant de multiples pathologies et déficiences ont en moyenne 86 ans tandis que les sujets « intermédiaires » et « vigoureux » ont respectivement 81 et 78 ans en moyenne. Le pourcentage le plus élevé de personnes faisant des chutes au cours d'une période d'un an a été observé dans le groupe « fragile » (52 %). Cependant, il est remarquable de noter que près de 20 % des sujets « vigoureux » ont également fait une chute durant l'année de suivi. De plus, le pourcentage de chutes accompagnées d'une blessure grave est significativement plus élevé parmi les sujets « vigoureux » (22 %) que parmi les sujets « fragiles » (6 %). En d'autres termes, bien que les sujets vigoureux aient moins tendance à faire des chutes, lorsqu'ils tombent, ils ont plus de chances de souffrir d'un traumatisme physique grave.

Quant aux circonstances de chutes décrites par les sujets, elles diffèrent selon les groupes. Les sujets physiquement plus fragiles tombent presque tous à leur domicile au cours d'activité de routine impliquant un faible déplacement du centre de gravité (par exemple, en marchant ou au cours d'activités courantes de la vie quotidienne). Les sujets les plus vigoureux ont plus tendance à faire une chute à l'extérieur de la maison, dans les escaliers, en présence d'un danger évident de l'environnement ou au cours d'activités impliquant un déplacement modéré ou important du centre de gravité (par exemple, en se levant, en se penchant en avant, en descendant une marche ou en pratiquant une activité sportive). Ces résultats soulignent l'importance du niveau d'activité vis-à-vis du risque de chute et de traumatisme.



Les sujets les plus vigoureux sont plus fréquemment exposés à des lieux ou des activités dangereuses de part leur plus grand niveau de capacités physiques et de mobilité. Chez ces sujets, l'augmentation du risque de traumatisme est liée non pas à une diminution des capacités de protection lors de chute, mais probablement à une plus grande force cinétique initiale de la chute. Il est également possible que les sujets plus fragiles qui font des chutes à répétition « apprennent » au cours du temps à tomber plus doucement (KIWG, 1987).

L'ensemble de ces observations suggèrent que la prévention des traumatismes liés aux chutes doit s'adresser à l'ensemble de la population âgée et tenir compte des circonstances les plus probables de chute qui varient selon l'âge, l'état de santé et le niveau de mobilité. Dans le cas des personnes âgées actives et en bonne santé, le défi consiste à trouver un juste équilibre entre la volonté de réduire au maximum les risques de chutes et la nécessité de préserver la mobilité et l'indépendance des individus, éléments essentiels de la qualité de vie.

Partant de l'hypothèse que les causes des chutes variaient selon l'âge, l'état de santé et le niveau de mobilité des sujets (KIWG, 1987), plusieurs investigateurs ont tenté de classifier les chutes en fonction du mécanisme probable de la chute, en particulier en fonction du rôle respectif des facteurs de l'environnement et des facteurs intrinsèques dans le déclenchement de la chute (Brocklehurst et coll., 1978 ; Morfitt, 1983). Le but était bien sûr d'obtenir des groupes plus homogènes d'un point de vue descriptif et d'augmenter les chances de détecter des facteurs de risque spécifiques de certains types de chutes. Cependant, aucun consensus n'a pu être atteint, probablement à cause des difficultés de standardisation des mesures des différents facteurs impliqués dans la chute et de l'absence de définitions opérationnelles claires des différents types de chutes. Récemment, une classification hiérarchique des chutes à trois niveaux a été proposée.

La première étape de cette classification consiste essentiellement à distinguer les cas où la personne faisant des chutes a mentionné un facteur intrinsèque (vertige, instabilité posturale, problème visuel ...) des cas où le sujet a mentionné seulement des facteurs extrinsèques (glissade, collision ...). Des subdivisions sont ensuite faites à l'intérieur de ces grandes catégories de chutes. La classification proposée a l'avantage d'être exhaustive, flexible et reproductible. Comme on pouvait s'y attendre, les chutes à caractère intrinsèque sont significativement plus fréquentes chez les sujets plus âgés. Cependant, la classification n'a pas encore été utilisée pour tenter de mettre en évidence différents profils de facteurs de risque selon le type de chute.

Les chutes sont très fréquentes chez les personnes âgées et ont souvent un impact considérable sur leur autonomie fonctionnelle et leur qualité de vie. Les chutes accompagnées de fractures ou autres blessures graves sont bien

sûr celles qui ont les conséquences les plus graves. De nouvelles études prospectives doivent être entreprises de façon à pouvoir comparer les chutes graves et les chutes bénignes, et identifier ainsi les facteurs qui augmentent le risque de traumatisme lors de chute. En particulier, il est important de mieux connaître les facteurs qui conditionnent les réflexes de protection lors de la chute et les capacités d'amortissement du choc.

Même en l'absence de blessure grave, les chutes peuvent avoir des conséquences fonctionnelles importantes. Les facteurs psycho-sociaux liés au vécu de la chute, en particulier la peur de tomber, jouent probablement un rôle important dans le pronostic des chutes. Cependant, la peur de tomber est prévalente même chez les sujets qui n'ont pas fait de chutes et pourrait traduire un sentiment général d'anxiété et d'incompétence fonctionnelle. Une meilleure compréhension de la signification et de l'origine de cette peur permettrait peut-être d'identifier précocement les sujets qui ont un risque élevé non seulement de chute, mais aussi de déclin fonctionnel prolongé après la chute, indépendamment de la sévérité des blessures.

Un point important sur lequel cliniciens et chercheurs s'accordent, mais qui n'a pas encore été suffisamment pris en compte dans les recherches épidémiologiques, est la variation des causes de chute selon l'âge, l'état de santé et le niveau d'activité des sujets. Il y aurait donc peut-être différents types de chutes correspondant à différents types de personnes faisant des chutes. Ceci est d'autant plus important à prendre en considération que, contrairement à ce que l'on pourrait croire, les chutes sont relativement fréquentes chez les sujets actifs et apparemment en bonne santé. De plus, chez ces sujets, le risque de traumatisme lié à une chute est particulièrement élevé, et les séquelles fonctionnelles et psychologiques ne sont pas rares. Un certain nombre de chercheurs ont tenté de définir différents types de chutes en fonction du mécanisme probable de la chute. Celui-ci est reconstitué à partir d'un interrogatoire des personnes faisant des chutes sur les « causes » présumées de ces dernières. Malgré les difficultés liées au caractère subjectif des informations recueillies, cette approche mérite très certainement d'être poursuivie, car elle permettra peut-être de mettre en évidence différents facteurs ou combinaisons de facteurs de risque selon le type de chute ou selon les caractéristiques des sujets.

#### BIBLIOGRAPHIE

BLAKE AJ, MORGAN K, BENDALL MJ et coll. Falls by elderly people at home : Prevalence and associated factors. *Age Ageing* 1988, 17 : 365-372

BROCKLEHURST JC, EXTRON-SMITH AN, LEMPET BARBER SM et coll. Fracture of the femur in old age : a two-centre study of associated clinical factors and the cause of the fall. *Age Ageing* 1978, 7 : 7-15

- CAMPBELL AJ, REINHEN J, ALLAN BC et coll. Falls in old age : a study of frequency and related clinical factors. *Age Ageing* 1981, **10** : 264-270
- CAMPBELL AJ, BORRIE MJ, SPEARS GF. Risk factors for falls in a community-based prospective study of people 70 years and older. *J Gerontol* 1989, **44** : 4112-4117
- CAMPBELL AJ, SPEARS GF, BORRIE MJ. Examination by logistic regression modelling of the variables which increase the relative risk of elderly women falling compared to elderly men. *J Clin Epidemiol* 1990, **43** : 1415-1420
- CUMMINGS SR, NEVITT MC, KIDD S. Forgetting falls. The limited accuracy of recall of falls in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1988, **36** : 613-616
- CUMMINGS SR. Are patients with hip fracture more osteoporotic ? *Am J Med* 1985, **78** : 487-494
- CUMMINGS SR, NEVITT MC. A hypothesis : the causes of hip fractures. *J Gerontol* 1989, **44** : M107-111
- GRYFE CI, AMIES A, ASHLEY MJ. A longitudinal study of falls in an elderly population : incidence and mortality. *Age Ageing* 1977 ; **6** : 201-210
- HAYES WC, MYERS ER, MORRIS JN et coll. Impact near the hip dominates fracture risk in elderly nursing home residents who fall. *Calcif Tissue Int* 1993, **52** : 192-198
- HINDMARSH JJ, ESTES EH. Falls in older persons. *Arch Int Med* 1989, **149** : 2217-2222
- KIWG : Kellogg International Work Group on the prevention of falls by the elderly. The prevention of falls in later life. *Dan Med Bull* 1987, **34** : 1-24
- MORFITT JM. Falls in old people at home : intrinsic versus environmental factors in causation. *Public Health* 1983, **97** : 115-120
- NEVITT MC, CUMMINGS SR, KIDD S, BLACK D. Risk factors for recurrent nonsyncopal falls : a prospective study. *JAMA* 1989, **261** : 2663-2668
- NEVITT MC, CUMMINGS SR, HUDES ES. Risk factors for injurious falls : a prospective study. *J Gerontol* 1991, **46** : M164-M170
- NEVITT MC, CUMMINGS SR. Type of fall and risk of hip and wrist fractures : The study of osteoporotic fractures. *JAMA* 1993, **41** : 1226-1234
- OVERSTALL PW. Prevention of falls in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1980, **28** : 481-484
- PERRY BC. Falls among the elderly living in high-rise apartments. *J Family Practice* 1982, **14** : 1069-1073
- PRUDHAM D, EVANS JG. Factors associated with falls in the elderly : a community falls. *Age Ageing* 1981, **10** : 141-146
- ROBBINS AS, RUBENSTEIN LZ, JOSEPHSON KR et coll. Predictors of falls among elderly people. *Arch Intern Med* 1989, **149** : 1628-1633
- RUBENSTEIN LZ, ROBBINS AS, SCHULMAN BL, ROSADO J, OSTERWEIL D, JOSEPHSON KR et coll. Falls and instability in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1988, **36** : 266-278
- SATTIN RW, LAMBERT H, CA DE VITO et coll. The incidence of fall injury events among the elderly in a defined population. *Am J Epidemiol* 1990, **131** : 1028-1037
- SOROCK GS. Falls among the elderly-epidemiology and prevention. *Am J Prev Med* 1988, **4** : 282-288
- SPEECHLEY M, TINETTI M. Falls and injuries in frail and vigorous community elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991, **39** : 46-56

SVENSSON ML, RUNDGREN A, LANDAHL S. Falls in 84- to 85-year-old people living at home. *Accid Anal Prev* 1992, **24** : 527-537

TINETTI ME, SPEECHLEY M, GINTER SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988, **319** : 1701-1707

TINETTI ME, SPEECHLEY M. Prevention of falls among the elderly. *N Engl J Med* 1989, **320** : 1055-1059

TINETTI ME, CLAUS E, LIU WL. Risk factors for fall-related injuries among community elderly : methodological issues. In : Vellas B, Toupet M, Rubestein L, Albarède JL, Christen Y (eds) *Falls, Balance and Gait Disorders in the Elderly*. Elsevier, Paris, 1992, 7-19

VELLAS BJ, BAUMGARTNER RN, ROMERO LJ, WAYNE SJ, GARRY PJ. Incidence and consequences of falls in free-living healthy elderly persons. *L'Année Gériatologique (Facts and Research in Gerontology)* 1993, **7** : 217-228

WINNER SJ, MORGEN CA, EVANS JG. Perimenopausal risk of falling and incidence of distal forearm fracture. *Br Med J* 1989, **298** : 1486-1488