



## Troubles cognitifs et chutes : l'expérience de la consultation multidisciplinaire de la chute de Lille

É. Maeker<sup>1</sup>, S. Bombois<sup>2</sup>, V. Pardessus<sup>3</sup>, F. Tiberghien<sup>1</sup>, C. DiPompeo<sup>4</sup>,  
A. Thevenon<sup>2</sup>, P. Dewailly<sup>1</sup>, F. Puisieux<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Service de Médecine Interne et Gériatrie, Hôpital gériatrique « Les Bateliers »,

<sup>2</sup> Centre Mémoire de Ressource et de Recherche, EA 2691, Hôpital Roger-Salengro,

<sup>3</sup> Service de Médecine Physique et Réadaptation, Hôpital Gériatrique « Les Bateliers », Centre Hospitalier Régional et Universitaire de Lille.

<sup>4</sup> Laboratoire d'Évaluation Médicale, Faculté de Médecine de Lille.

### RÉSUMÉ

**Introduction.** Les chutes et la démence sont deux problèmes majeurs de santé publique qui concernent la population âgée. Tous les types de démence sont reconnus comme facteur de risque de chute. Par l'expérience de la consultation multidisciplinaire de la chute, nos objectifs étaient premièrement de déterminer la prévalence des troubles cognitifs des patients âgés qui consultaient pour chute et deuxièmement de préciser si les troubles cognitifs étaient connus et diagnostiqués avant cette consultation. **Méthodes.** Les données des 300 premiers consultants ont été analysées. Chaque patient a été examiné par un gériatre, un neurologue et un médecin rééducateur fonctionnel lors d'une visite à domicile. Le diagnostic de déclin cognitif a été défini par un score au Mini-Mental State Examination (MMSE) < 24. **Résultats.** Parmi les 300 premiers consultants, 228 avaient complété l'évaluation initiale. Parmi eux, 97 (42,5 p. 100) avaient un MMSE < 24 dont 55 avaient un déficit cognitif léger (MMSE entre 23 et 18) et 42 une démence modérément sévère ou sévère (MMSE ≤ 17/30). Ces troubles cognitifs étaient ignorés avant la consultation dans 80 cas sur 97 (82 p. 100). **Conclusion.** Nos résultats montrent qu'une large proportion des personnes âgées se présentant pour des troubles de l'équilibre a un déclin cognitif sous-jacent. Une évaluation des fonctions cognitives est nécessaire chez tout chuteur âgé.

**Mots-clés :** Chute • Marche • Équilibre • Déclin cognitif • Démence • Alzheimer • Personne âgée

### SUMMARY

**Cognitive disorders and falls: experience of the Lille multidisciplinary falls service.**

É. Maeker, S. Bombois, V. Pardessus, F. Tiberghien, C. DiPompeo, A. Thevenon, P. Dewailly, F. Puisieux, *Rev Neurol (Paris) 2005; 161: 4, 419-426*

**Background.** Falls and dementia are two major public health problems which concern the elderly population. Cognitive impairment, as a result of Alzheimer's disease or non-Alzheimer dementia, is recognized as a risk factor for falling. Through the experience of the Multidisciplinary Falls Consultation, our aims were first, to evaluate the prevalence of a cognitive decline among outpatients who consult for falls, and second, to determine whether the cognitive impairment was known and diagnosed before the consultation or not. **Methods.** Data concerning the first 300 outpatients who completed the initial evaluation are reported. Each patient was assessed by a geriatrician, a neurologist, and a physiatrist, who visited him or her at home. Cognitive impairment was defined as a Mini-Mental State Examination (MMSE) score < 24. **Results.** Of the 300 patients, 228 patients completed the initial evaluation. Among them, 97 (42.5 percent) had a MMSE score < 24; 55 had mild stage dementia (MMSE score between 23 and 18) and 42 were at a moderate or severe stage (MMSE score ≤ 17/30). The cognitive decline was not diagnosed before the consultation in 80 of the 97 patients (82 percent). **Conclusion.** The findings show that a large proportion of old persons presenting with gait disturbance at the Multidisciplinary Falls Consultation have an underlying cognitive decline. Assessment of cognitive functions is required in every elderly faller.

**Keywords:** Falls • Gait • Balance • Cognitive impairment • Dementia • Alzheimer • Aged • Elderly

### INTRODUCTION

La démence et la chute sont deux graves problèmes de santé publique (Fratiglioni *et al.*, 2000 ; Dartigues *et al.*, 2002 ; Ramarosan *et al.*, 2003 ; Lilley *et al.*, 1995 ; Tinetti *et al.*, 1988), qui vont croître considérablement dans les

années à venir du fait du vieillissement de la population. En France, les deux sources principales de données épidémiologiques sur la démence sont l'enquête PAQUID (Dartigues *et al.*, 2002 ; Ramarosan *et al.*, 2003) et le groupe de recherche EURODEM (Fratiglioni *et al.*, 2000). Le nombre de démences en France est estimé entre

**Tirés à part :** F. PUISIEUX, Service de Médecine Interne et Gériatrie, Hôpital Gériatrique les Bateliers, CHRU, 23, rue des Bateliers, 59000 Lille.  
E-mail : f-puisieux@chru-lille.fr

600 000 à 800 000 ; la maladie d'Alzheimer représentant 60 à 70 p. 100 des causes de démences. La prévalence de la maladie d'Alzheimer augmente très fortement avec l'âge. Elle est estimée à 1,5 p. 100 à 65 ans, doublant tous les 4 ans pour atteindre 30 p. 100 à 80 ans. L'incidence de la maladie d'Alzheimer est estimée à 110 000 nouveaux cas par an dont les deux tiers sont âgées de plus de 80 ans.

La chute compte parmi les dix premières causes de décès du sujet âgé et représente après 70 ans, et de loin, la première cause de décès de cause accidentelle (Lilley *et al.*, 1995). On estime qu'un tiers des sujets de 65 ans et la moitié des plus de 85 ans font une à plusieurs chutes par an (Tinetti *et al.*, 1988). Les conséquences des chutes sont souvent graves : traumatiques et psychologiques. Elles contribuent à la perte d'autonomie et sont, comme les troubles cognitifs, parmi les premières causes qui conduisent à l'entrée en institution des personnes âgées (Tinetti et Williams, 1997). Les troubles de l'équilibre et de la marche du sujet âgé sont généralement d'origine pluri-factorielle (Tinetti *et al.*, 1988 ; Nevitt *et al.*, 1989). Leur prise en charge consiste à rechercher l'ensemble des facteurs de risque intrinsèques et extrinsèques, puis à corriger les facteurs de risque modifiables, à redonner confiance et à remettre le patient en fonction par une rééducation progressive et adaptée (Tinetti *et al.*, 1994 ; Puisieux, 2002 ; Tinetti 2003).

Chez les personnes âgées, troubles posturo-locomoteurs et troubles cognitifs sont souvent associés, plus souvent que ne le voudrait le hasard, car les deux problèmes sont liés. Il est bien établi que les troubles cognitifs sont un facteur de risque majeur de chutes traumatisantes et de décès (Morris *et al.*, 1987 ; Buchner et Larson, 1987 ; Alexander *et al.*, 1995 ; Tinetti *et al.*, 1995). En retour, les chutes peuvent conduire à une restriction d'activité et à un repli sur soi qui accélèrent le déclin cognitif.

Outre leur prévalence élevée, les troubles de la marche et les troubles cognitifs ont aussi en commun d'être très souvent banalisés et mis sur le compte de l'avancée en âge par les personnes âgées, leur entourage et même les professionnels de santé. En l'absence de malaise associé ou de conséquence traumatique sérieuse, la plupart des chutes dites « mécaniques » ne sont à l'origine d'aucune intervention médicale. Les troubles cognitifs sont, quant à eux, largement sous-estimés et sous-diagnostiqués et le retard au diagnostic est souvent très important.

Depuis 1996, existe au CHRU de Lille une consultation multi-disciplinaire de la chute (Puisieux *et al.*, 2001). Par l'étude rétrospective des dossiers des 300 premiers consultants, nos objectifs étaient de : 1) déterminer la fréquence des troubles cognitifs parmi les consultants ; 2) préciser si les troubles cognitifs étaient connus et diagnostiqués avant la consultation de la chute ; 3) définir les particularités cliniques des chuteurs ayant des troubles cognitifs.

## MÉTHODES ET PATIENTS

L'étude a concerné les 300 premiers consultants de la consultation de la chute. La consultation pluridisciplinaire

de la chute a été créée au début de l'année 1996, au CHRU de Lille. Le bilan initial fait intervenir un médecin gériatre, un médecin neurologue et un médecin rééducateur fonctionnel qui rend visite au patient à son domicile. (Puisieux *et al.*, 2001). L'examen initial est analytique, fonctionnel et environnemental. Les variables recueillies à l'aide d'un dossier standardisé comprennent les données socio-démographiques (âge, sexe, mode et lieu de vie, niveau d'études, profession), les antécédents médicaux, le traitement habituel, les circonstances des chutes et leur nombre durant les six mois précédant la consultation, le temps maximal passé au sol après une chute. L'autonomie est évaluée par l'*Activity of Daily Living* (ADL) (Katz *et al.*, 1963). La peur de chuter exprimée par la sujet et la fréquence des sorties extérieures sont relevées. L'examen physique analytique est particulièrement détaillé pour les appareils neurologique, cardiovasculaire et ostéoarticulaire. Le poids et la taille sont mesurés permettant de calculer l'index de masse corporelle (IMC). Les fonctions cognitives sont évaluées par le *Mini Mental State Examination* (MMSE) (Folstein *et al.*, 1975). Une recherche d'hypotension orthostatique est faite systématiquement. Les troubles sensoriels sont recherchés (audition et vision). La marche et l'équilibre sont testés entre autres choses par le « get up and go test », et la station monopodale (Mathias *et al.*, 1987 ; Vellas *et al.*, 1997). Le « get up and go test » est chronométré (Podsiadlo *et al.*, 1991) et considéré comme pathologique pour un temps de réalisation supérieur à 20 secondes, et la station monopodale pour un temps inférieur à cinq secondes (Vellas *et al.*, 1997). L'utilisation d'une aide technique de marche et sa pertinence sont évaluées. Les facteurs de risque environnementaux sont recherchés en mettant le patient en situation dans son environnement de vie habituel.

Ces données sont rassemblées dans un courrier adressé au médecin traitant. Le courrier se termine par l'énoncé des facteurs de risque intrinsèques et extrinsèques et par des propositions thérapeutiques concrètes. La prescription de kinésithérapie, lorsqu'elle est nécessaire est rédigée par le médecin rééducateur et adressée en même temps que le courrier au médecin généraliste. La mise en œuvre pratique des mesures proposées revient au patient lui-même, à son entourage et à son médecin généraliste. Les patients sont revus six mois plus tard lors d'une visite de contrôle faite par le médecin gériatre.

Ont été considérés comme ayant des troubles cognitifs les sujets avec un MMSE inférieur à 24 (Folstein *et al.*, 1975 ; Cockrell et Folstein, 1988). Parmi ceux-ci deux niveaux de sévérité ont été distingués : déficit cognitif léger pour un MMSE entre 23 et 18, et déficit modéré-moyen sévère ou sévère pour un MMSE inférieur ou égal à 17.

Deux comparaisons ont été faites. La première a comparé les sujets indemnes de troubles (MMSE  $\geq$  24/30) aux sujets atteints (MMSE < 24/30). La seconde a comparé trois groupes de patients : sans troubles cognitifs (MMSE  $\geq$  24/30), avec troubles légers (MMSE entre 23

**Tableau I.** – Données socio-démographiques et cliniques selon l'existence de troubles cognitifs. La comparaison concerne les deux groupes avec et sans troubles cognitifs. Une valeur de  $p < 0,05$  a été considérée comme significative.  
*Socio-demographic and clinical data according to cognitive impairment. The comparison concerns the two groups with and without cognitive impairment. A P value < 0.05 was considered statistically significant.*

|   | Tous patients<br>ayant complété<br>le bilan initial<br><br>N = 228 | Patients sans<br>déclin cognitif<br>(MMSE $\geq$ 24)<br><br>N = 131 | Patients avec<br>déclin cognitif<br>(MMSE < 24)<br><br>N = 97 | P =      |
|---|--|---|---|----------|
| Âge   | 81,5 $\pm$ 6,8   | 80,2 $\pm$ 7,1  | 83,1 $\pm$ 6,0  | < 0,005  |
| Sexe masculin   | 49 (21 p. 100)   | 37 (28 p. 100)  | 12 (12 p. 100)  | < 0,003  |
| MMSE  | 23,3 $\pm$ 2,9   | 27,2 $\pm$ 2,1  | 18,1 $\pm$ 3,7  | < 0,0001 |
| Vit seul  | 130 (57 p. 100)  | 84 (64 p. 100)  | 46 (48 p. 100)  | < 0,02   |
| Vit en institution  | 49 (21 p. 100)   | 22 (17 p. 100)  | 27 (28 p. 100)  | < 0,03   |
| Niveau d'éducation > certificat d'études                    | 57 (25 p. 100)   | 39 (30 p. 100)  | 18 (19 p. 100)  | < 0,02   |
| Score ADL (0 à 6)   | 4,7 $\pm$ 1,1  | 5,3 $\pm$ 0,9   | 3,9 $\pm$ 1,5   | < 0,0001 |
| Nombre de pathologies chroniques incapacitantes             | 2,1 $\pm$ 1,2  | 1,9 $\pm$ 1,2   | 2,3 $\pm$ 1,1   | < 0,005  |
| Nombre de médicaments                                       | 5,8 $\pm$ 3,1  | 6,0 $\pm$ 3,1   | 5,4 $\pm$ 3,1   | NS       |
| Nombre de facteurs de risque environnementaux               | 2,5 $\pm$ 2,3  | 2,2 $\pm$ 2,0   | 2,9 $\pm$ 2,8   | NS       |
| Nombre de chutes dans les 6 mois précédents la consultation | 5,5 $\pm$ 7,0  | 4,2 $\pm$ 4,8   | 7,2 $\pm$ 8,9   | < 0,009  |
| Index de masse corporelle (IMC)                             | 24,0 $\pm$ 4,2   | 24,7 $\pm$ 4,1  | 23,1 $\pm$ 4,4  | < 0,02   |

et 18), et avec troubles modérément sévères ou sévères (MMSE  $\leq$  17/30).

Le test du  $\kappa^2$  a été utilisé pour comparer les variables qualitatives dans nos deux analyses. Le test de Mann-Whitney a été utilisé pour étudier les différences entre deux groupes pour les variables quantitatives. Le test de Kruskal-Wallis a été utilisé pour étudier les différences parmi les variables quantitatives dans notre analyse à trois groupes. Le logiciel SPSS® a été utilisé pour ces analyses. Une régression multivariée pas à pas a été réalisée avec l'existence de troubles cognitifs (MMSE  $\leq$  24) et les facteurs potentiellement liés à la variable à étudier comme variables explicatives. Dans cette régression ont été inclus tous les facteurs qui, dans l'analyse univariée étaient liés à la variable à expliquer à un seuil  $p < 0,1$ .

## RÉSULTATS

Sur les 300 premiers consultants, 228 ont bénéficié d'une évaluation initiale complète (incluant le MMSE) et ont donc été inclus dans notre étude. Soixante douze patients n'ont pas été inclus (7 hommes et 65 femmes, d'âge moyen 82,8  $\pm$  7,5 ans et d'ADL moyen 4,6  $\pm$  1,6) car l'évaluation était incomplète. Les raisons en étaient diverses, les deux principales étant la nécessité d'une hospitalisation rapide et le refus par le patient de compléter le bilan initial. La moyenne d'âge des 228 patients inclus était de 81,5  $\pm$  6,8 ans. La population comptait 179 femmes (79 p. 100). Plus des

trois quarts des patients (79 p. 100) vivaient à domicile, souvent seuls (57 p. 100). L'ADL moyen était de 4,7  $\pm$  1,1. Le pourcentage de patients vivant en institution augmentait avec l'existence et la sévérité des troubles cognitifs (17 p. 100 dans le groupe MMSE  $\geq$  24, 24 p. 100 dans le groupe 18  $\leq$  MMSE  $\leq$  23 et 33 p. 100 dans le groupe MMSE  $\leq$  17). Le nombre de chutes dans les six mois précédents retrouvé à l'interrogatoire était en moyenne de 5,5  $\pm$  7,0. Les sujets présentaient en moyenne 2,1  $\pm$  1,2 pathologies chroniques lourdes incapacitantes. Quarante-vingt seize patients (42 p. 100) étaient hypertendus traités. La moyenne du nombre de médicaments prescrits par patient était de 5,8  $\pm$  3,1 avec pour 115 (58,2 p. 100) sujets une ou plusieurs thérapeutiques psychotropes (antidépresseurs, anxiolytiques, neuroleptiques ou hypnotiques), sans différence significative entre les deux groupes avec ou sans troubles cognitifs. Les principales données socio-démographiques et cliniques sont rapportées dans le *tableau I*. Chez la plupart des patients étaient notés plusieurs facteurs de risque de chute associés, qu'ils soient intrinsèques ou extrinsèques. Les principaux sont rapportés dans le *tableau II*, en séparant les patients selon l'existence et la sévérité des troubles cognitifs.

### Fréquence des troubles cognitifs parmi les consultants

Parmi les 228 sujets, 97 (42,5 p. 100) avaient un MMSE < 24 et ont donc été considérés comme ayant des troubles

**Tableau II.** – Facteurs de risque de chute intrinsèques ou extrinsèques selon la sévérité des troubles cognitifs. La comparaison porte sur les trois groupes. Une valeur de  $p < 0,05$  a été considérée comme significative.  
*Risk factors of intrinsic and extrinsic falls, according to the severity of the cognitive disorder. The statistical analysis concerns the three groups. A  $p$  value  $< 0.05$  was considered statistically significant.*

|  | Patients avec<br>MMSE 24-30<br>N = 131 | Patients avec<br>MMSE 23-18<br>N = 55 | Patients avec<br>MMSE $\leq$ 17<br>N = 42 | P        |
|--|--|---------------------------------------|---|----------|
| Score ADL (0 – 6)                                    | 5,3 $\pm$ 0,9                          | 4,3 $\pm$ 1,4                         | 3,5 $\pm$ 1,5                             | < 0,0001 |
| Nombre de chutes dans les 6 mois précédents          | 4,2 $\pm$ 4 8                          | 6,6 $\pm$ 7,4                         | 8,2 $\pm$ 10,7                            | < 0,03   |
| Antécédent de fracture(s)                            | 31                                     | 33                                    | 35  | NS       |
| > 1 heure sur le sol                                 | 20                                     | 31                                    | 31  | NS       |
| Peur de chuter                                       | 82                                     | 76                                    | 77  | NS       |
| Ne sort plus seul du domicile                        | 71                                     | 76                                    | 82  | NS       |
| Nombre de pathologies chroniques invalidantes        | 1,9 $\pm$ 1,2                          | 2,4 $\pm$ 1,2                         | 2,2 $\pm$ 1,0                             | < 0,02   |
| Antécédent d'AVC                                     | 18                                     | 13                                    | 13  | NS       |
| Arthrose invalidante                                 | 69                                     | 69                                    | 79  | NS       |
| Troubles auditifs invalidants                        | 30                                     | 27                                    | 50  | NS       |
| Troubles visuels invalidants                         | 33                                     | 33                                    | 42  | NS       |
| Index de masse corporelle (IMC)                      | 24,7 $\pm$ 4,1                         | 23,3 $\pm$ 4,2                        | 22,8 $\pm$ 4,8                            | < 0,05   |
| Nombre de médicaments                                | 6,0 $\pm$ 3,1                          | 6,0 $\pm$ 3,0                         | 4,6 $\pm$ 3,0                             | < 0,05   |
| Patients prenant un traitement sédatif               | 56                                     | 58                                    | 62  | NS       |
| Aide technique de marche                             | 33                                     | 56                                    | 42  | < 0,01   |
| Hypotension orthostatique                            | 24                                     | 22                                    | 27  | NS       |
| "Get up on go test" > 20 sec                         | 48                                     | 67                                    | 59  | < 0,05   |
| Appui unipodal > 5 sec                               | 23                                     | 15                                    | 12  | NS       |
| Diminution de la force musculaire membres inférieurs | 43                                     | 52                                    | 53  | NS       |
| Hypopallesthésie distale                             | 70                                     | 73                                    | 61  | NS       |
| Nombre de facteurs de risque environnementaux        | 2,2 $\pm$ 2,0                          | 3,3 $\pm$ 3,2                         | 2,2 $\pm$ 2,1                             | < 0,05   |
| Inadaptation des toilettes                           | 35                                     | 57                                    | 53  | < 0,02   |

cognitifs. Parmi eux, 55 sujets avaient une atteinte légère (MMSE entre 23 et 18) et 42 une atteinte sévère ou modérément sévère (MMSE  $\leq$  17/30). Pour 91, il était explicitement demandé dans le courrier de synthèse de la consultation de la chute que soit réalisé un bilan des troubles cognitifs comprenant un bilan sanguin, une imagerie cérébrale et une évaluation neuro-psychologique dans le cadre d'une consultation de la mémoire (Pasquier, 2000 ; ANAES 2001). Mais après 6 mois, l'imagerie cérébrale n'avait été réalisée qu'une fois sur deux (45 p. 100 des cas) et le bilan neuropsychologique une fois sur quatre (24 p. 100 des cas).

Lorsque ce bilan a été réalisé avant la visite de contrôle, des diagnostics étiologiques précis ont pu être posés : il s'agissait de 16 maladies d'Alzheimer, 8 démences vasculaires, 7 démences mixtes, 2 maladies à corps de Lewy, 1 démence parkinsonienne, 2 paralysies supra-nucléaires progressives et 2 hydrocéphalies à pression normale.

### Fréquence des troubles cognitifs connus et diagnostiqués avant la consultation de la chute

Ces troubles cognitifs étaient ignorés avant la consultation dans 80 cas sur 97 (82 p. 100). Les déficits cognitifs légers étaient préalablement diagnostiqués dans moins d'un cas sur 6, et les troubles plus sévères dans 1 cas sur 5.

### Particularités cliniques des chuteurs ayant des troubles cognitifs

Parmi les variables collectées, celles qui étaient significativement associées à l'existence de troubles cognitifs étaient : l'âge ( $p < 0,005$ ), le sexe féminin ( $p < 0,003$ ), un faible niveau d'études ( $p < 0,02$ ), un score ADL bas



( $p < 0,0001$ ), le fait de vivre en institution ( $p < 0,03$ ), un IMC bas ( $p < 0,02$ ), un nombre élevé de pathologies associées incapacitantes ( $p < 0,005$ ), l'inadaptation des toilettes aux incapacités ( $p < 0,004$ ), un nombre élevé de chutes dans les 6 mois précédant la consultation ( $p < 0,009$ ), un « get up and go test » chronométré pathologique ( $p < 0,002$ ), un test de station unipodale pathologique ( $p < 0,05$ ), l'utilisation d'une aide technique de marche ( $p < 0,006$ ), un temps de séjour au sol prolongé de plus d'une heure après une chute ( $p < 0,05$ ). En analyse multivariée pas à pas, deux facteurs apparaissent indépendamment associées à l'existence de troubles cognitifs : un score ADL bas ( $p < 0,0001$ ) et un IMC bas ( $p < 0,02$ ).

## DISCUSSION

L'analyse des 300 premiers dossiers de la consultation de la chute a montré que cette consultation est l'occasion de découvrir des troubles cognitifs chez près d'un patient sur deux, ces troubles étant jusque-là ignorés le plus souvent. Un tel résultat confirme, d'une part, que la chute est un signe d'alarme qui justifie une évaluation des fonctions cognitives chez tout sujet âgé et, d'autre part, que les troubles cognitifs sont encore largement sous-estimés non seulement par les patients et leur entourage mais aussi par les médecins traitants.

Le repérage des troubles cognitifs repose lors de la consultation de la chute sur la passation d'un seul test neuropsychologique, le MMSE. Cela ne suffit pas, bien entendu, à établir le diagnostic de démence. Malgré des limites qui tiennent notamment au fait que les performances d'un individu sont influencées par son niveau d'éducation, le MMSE reste l'instrument de référence recommandé par l'ANAES pour une première évaluation des fonctions cognitives ; le seuil de 24 étant, pour tout âge et tout niveau confondu, celui qui est considéré comme le plus discriminant (Recommandations pratiques pour le diagnostic de la maladie d'Alzheimer, ANAES février 2000). Il est certain que des patients âgés et de faible niveau socio-culturel peuvent avoir un MMSE inférieur à 24 sans être dément (Cockrell et Folstein, 1988). Mais, à l'inverse, il est admis que des patients de niveau socio-culturel élevé peuvent être atteints de démence alors même que leur résultat au MMSE est supérieur à 24. En fait, il n'y a pas de consensus sur les seuils à considérer pour un âge donné et un niveau socio-culturel donné. Notre propos à la consultation de la chute n'étant pas de diagnostiquer une démence avec certitude et, moins encore, de préciser de quel type de démence il s'agit mais de repérer les patients pouvant avoir un trouble cognitif, il nous semble préférable, pour une meilleure sensibilité, de considérer un seuil de 24 plutôt qu'un seuil inférieur. Si un trouble cognitif est repéré, le patient est adressé à une consultation mémoire pour l'établissement du diagnostic de démence et du type de démence.

Alors même qu'un déclin cognitif a été repéré lors de l'évaluation initiale et signalé à la famille et au médecin

traitant, le bilan proposé (bilan sanguin, imagerie et bilan neurocognitif) n'a été réalisé après six mois que chez une minorité de patients. Ce résultat peut probablement s'expliquer par le renoncement du sujet âgé et/ou de ses aidants. Après trois consultations différentes dont une à domicile, la proposition d'examen complémentaires et d'une consultation supplémentaire peut leur sembler excessive. Peut-être aussi l'annonce des troubles cognitifs et la crainte d'une maladie d'Alzheimer fige-t-elle un patient et une famille qui ne s'y attendaient pas et ne consultaient pas pour ce motif. Il y a probablement aussi un manque d'implication et un certain défaitisme du médecin traitant. Il y a enfin les difficultés d'accès aux examens d'imagerie et aux consultations mémoire. Les délais pour la consultation mémoire sont longs (au CHU de Lille, où deux consultations mémoire existent, les délais sont de 4 mois à l'hôpital gériatrique et de 5 mois à l'hôpital neurologique). Pour un meilleur diagnostic des démences, il convient donc de renforcer les consultations mémoire, mais aussi l'information auprès des familles et des médecins traitants.

Il s'ensuit que le diagnostic de démence et du type de démence n'est confirmé et disponible lors de la visite de contrôle à six mois que chez 38 patients. La maladie d'Alzheimer est, comme attendu, la forme la plus fréquemment diagnostiquée, suivie par les démences mixtes et vasculaires. Mais plusieurs démences non-Alzheimer ont aussi été diagnostiquées, qu'il s'agisse de maladies à corps de Lewy, de paralysies supra-nucléaires progressives ou d'hydrocéphalies à pression normale, dont on reverra la propension à donner précocement des troubles de l'équilibre et de la marche.

L'étude des caractéristiques cliniques des consultants a permis de distinguer un certain nombre de facteurs associés aux troubles cognitifs. En analyse univariée, il s'agit pour plusieurs d'entre eux des facteurs classiquement associés à la démence : grand âge, sexe féminin, faible niveau d'éducation, score ADL bas, institutionnalisation, IMC bas (Dartigues *et al.*, 2002 ; Ramarosan *et al.*, 2003). Ces deux derniers paramètres, ADL et IMC étant les seuls paramètres ressortant lors de l'analyse multivariée. Le lien très fort qui unit, dans notre série, troubles cognitifs et perte d'autonomie permet de penser que la majorité des patients repérés sont effectivement atteints de démence. Cependant, notre étude rétrospective des dossiers ne permet pas d'établir avec certitude un lien de causalité entre troubles cognitifs et perte d'autonomie. La dénutrition, qui accompagne toutes les démences évoluées, entraîne une sarcopénie, et expose le sujet à de multiples carences (calcium, vitamine D) pouvant diminuer l'autonomie du sujet et fragiliser sa structure osseuse (Rosenberg, 1997). Elle est un facteur de risque de chute et de fracture en cas de chute (Dutta, 1997). Les comorbidités étaient aussi plus nombreuses chez les patients ayant des troubles cognitifs. Cela peut être le simple effet de l'âge. Mais on sait aussi que certaines comorbidités notamment cardiovasculaires favorisent le développement des troubles cognitifs.

De façon plus intéressante, notre étude montre une sorte de « parallélisme » entre la gravité des troubles cognitifs et la gravité des troubles de l'équilibre et de la marche. Ainsi, les chutes étaient plus nombreuses chez les patients ayant des troubles cognitifs. Le nombre de chutes dans les 6 mois précédents était de 4,2 chez les sujets sans déclin cognitif contre 7,2 lorsque des troubles cognitifs étaient présents et 8,1 lorsqu'ils étaient modérément sévères ou sévères. L'atteinte cognitive s'associait à une utilisation plus fréquente d'une aide technique de marche, sauf pour les sujets avec atteinte modérément sévère ou sévère. Le « get up and go test » et la station d'appui unipodal étaient plus souvent échoués chez le patient dément. Ce résultat, quoique d'interprétation délicate, un biais ne pouvant être exclu (effet conjoint du grand âge et des comorbidités), souligne l'intrication forte entre la démence et les troubles de l'équilibre et de la marche chez le sujet âgé.

La nature des troubles de la marche et de l'équilibre, leur fréquence au cours de la maladie d'Alzheimer et leurs conséquences en terme d'autonomie et de mortalité ont été éclairées par plusieurs études (Visser, 1983 ; Morris *et al.*, 1987 ; Buchner et Larson 1987 ; Tinetti *et al.*, 1995 ; Alexander *et al.*, 1995). Buchner et Larson (1987) ont ainsi montré qu'après 3 ans d'évolution d'une maladie d'Alzheimer, des troubles de la marche existent chez 50 p. 100 des patients, tandis que 33 p. 100 d'entre eux sont classés comme « non-ambulatoire ». Pour Nevitt *et al.* (1989) un score inférieur à 24/30 au MMS augmenterait de 1,5 fois le risque de chutes. Les chutes des patients atteints d'une maladie d'Alzheimer sont plus souvent à l'origine de complications traumatiques graves, d'hospitalisations et d'entrées en institution (Morris *et al.*, 1987). La chute dans la maladie d'Alzheimer est un facteur de risque de décès à court et moyen terme (Walsh *et al.*, 1990 ; Larson *et al.*, 2004).

Les anomalies de la marche habituellement observées chez les patients Alzheimer sont une réduction de la vitesse de marche, d'autant plus importante que la démence est sévère, une diminution de la longueur du pas, une irrégularité des enjambées et une augmentation du temps d'appui bipodal comparés aux patients âgés non déments (Visser *et al.*, 1983 ; Morris *et al.*, 1987 ; O'Keefe *et al.*, 1996 ; Alexander *et al.*, 1995 ; Nakamura *et al.*, 1996 ; Camicioli *et al.*, 1997 ; Cocchini *et al.*, 2004). Cependant, les mécanismes physiopathologiques à l'origine des difficultés motrices et de l'augmentation du risque de chute font encore l'objet de discussion, car les noyaux gris centraux et les aires motrices primaires sont largement épargnés par les processus dégénératifs de la maladie d'Alzheimer. Dans un certain nombre de cas, les troubles de la marche peuvent être rapportés à un syndrome extrapyramidal ou à des effets secondaires des traitements notamment neuroleptiques, mais dans beaucoup d'autres cas, ces troubles existent alors que l'examen neurologique et celui de l'appareil ostéo-articulaire est normal. Une altération du contrôle postural et de la marche peut pourtant exister dès les stades précoces de la maladie (Pettersson *et al.*, 2002). Les troubles visuo-

spatiaux (Mendez *et al.*, 1990 ; Cronin-Golomb *et al.*, 1991), les troubles praxiques (Della Sala *et al.*, 2004) et les troubles attentionnels mis en évidence par les épreuves de double tâche (Camicioli *et al.*, 1997 ; Sheridan *et al.*, 2003 ; Hauer *et al.*, 2003 ; Cocchini *et al.*, 2004) ont été mis en avant pour expliquer les difficultés posturo-locomotrices à l'origine d'une diminution de la vitesse de la marche, de la variabilité du pas et de l'augmentation du risque de chute chez les patients Alzheimer.

Dans plusieurs démences de type non-Alzheimer, en particulier dans la démence à corps de Lewy (McKeith *et al.*, 1996), la paralysie supra-nucléaire progressive (Litvan 1996) et la dégénérescence cortico-basale (Rinne 1994), les troubles de la marche surviennent souvent précocement et peuvent, dans certains cas, constituer les premiers signes de la maladie. Cela a été bien montré par le suivi d'une cohorte de 422 personnes âgées de plus de 75 ans, initialement non déments, dont 85 avaient des troubles de la marche d'origine neurologique (Verghese *et al.*, 2002). Le risque relatif de développer une démence de type non-Alzheimer était multiplié par 3,5 (CI 95 p. 100 1,98-6,24), après un suivi moyen de 6,6 ans, lorsque le patient présentait initialement des troubles de la marche de cause neurologique (85 patients). Les lésions des circuits préfrontaux et sous-corticaux impliqués dans le contrôle des fonctions exécutives de la mémoire de travail, du langage, de l'humeur, mais aussi de la marche en sont la base physiopathologique. Les syndromes extra-pyramidaux et leur moindre réponse à la dopathérapie peuvent aussi modifier le profil de la marche et le risque de chute chez ces patients, notamment dans la démence à corps de Lewy. Ballard *et al.* (1999) ont montré que, sur une période de 3 mois, les chutes multiples (> 5) survenaient chez 37 p. 100 des patients ayant une démence à corps de Lewy contre 6 p. 100 des patients ayant une maladie d'Alzheimer, à sévérité de déclin cognitif égal. Wenning *et al.* (1999) ont étudié les chutes récurrentes survenant chez des patients ayant un syndrome parkinsonien akinéto-rigide, dont le diagnostic étiologique a été confirmé histologiquement. Il n'y avait pas de différence significative entre les différents groupes concernant la présence de chutes récurrentes au cours des différentes maladies : maladie de parkinson : 91 p. 100 ; démence à corps de Lewy : 79 p. 100 ; dégénérescence cortico-basale : 92 p. 100 ; et paralysie supra-nucléaire progressive 100 p. 100. La chute constituait fréquemment le symptôme de début dans la paralysie supra-nucléaire progressive et la dégénérescence cortico-basale ce qui n'était pas le cas dans la démence à corps de Lewy. La latence entre l'apparition des premiers symptômes de la maladie et les chutes récurrentes était courte pour les patients atteints de paralysie supra-nucléaire progressive (6 mois) et plus longue pour les patients atteints de démence à corps de Lewy (24 mois), de dégénérescence cortico-basale (37 mois) ou de maladie de Parkinson (118 mois).

Il n'existe que très peu d'études portant sur la démence vasculaire et le risque de chute. Ce qui est établi, en dehors des lésions cérébrales vasculaires entraînant directement un

handicap moteur, c'est qu'il existe un lien entre leucoaraïose et troubles de la marche (Baloh *et al.*, 1995 ; Briley *et al.*, 1997).

Dans notre étude, les facteurs de risque environnementaux (rapportés aux possibilités posturo-locomotrices de l'individu par la mise en situation) étaient trouvés en plus grand nombre chez les sujets ayant une atteinte cognitive légère ( $3,3 \pm 3,2$ ), que chez les patients sans troubles cognitifs ( $2,2 \pm 2,0$ ) ou chez les patients atteints de troubles cognitifs modérément sévères ou sévères ( $2,2 \pm 2,1$ ). L'explication en est probablement que les sujets atteints de troubles cognitifs légers qui résident souvent seuls à leur domicile n'ont pas conscience des risques environnementaux ou sont incapables de les corriger lorsqu'ils en sont conscients. Seuls leur entourage familial ou amical et leur médecin de famille peuvent agir pour réduire ces risques. Les patients dont les troubles cognitifs sont plus sévères vivent plus souvent en institution où les facteurs de risque environnementaux sont généralement réduits. Un effort doit être fait pour mieux informer les personnes âgées, leurs familles et les médecins sur la façon dont un logement doit être aménagé pour réduire le risque de chutes.

## CONCLUSION

La chute du sujet âgé doit être considérée comme un signe d'appel pouvant révéler des troubles cognitifs. Chez tout patient âgé chuteur, des troubles cognitifs sous-jacents doivent être dépistés et explorés. Le diagnostic étiologique de ces troubles permettra d'adapter au mieux la prise en charge médicale, rééducative et sociale et, par là même, de réduire le risque de nouvelles chutes et leurs complications ainsi que la perte d'autonomie. Chutes et troubles cognitifs sont si étroitement corrélés, qu'il faudrait probablement aussi proposer à tout patient âgé consultant pour des troubles cognitifs une évaluation du risque de chute et une analyse des facteurs de risque de chute.

## RÉFÉRENCES

- ALEXANDER NB, MOLLO JM, GIORDANI B, ASHTON-MILLER JA, SCHULTZ AB, GRUNAWALT JA, FOSTER NL. (1995). Maintenance of balance, gait patterns, and obstacle clearance in Alzheimer's disease. *Neurology*, 45:908-914.
- ANAES (AGENCE NATIONALE D'ACCREDITATION ET D'EVALUATION EN SANTÉ). (2001). Practice guidelines for the diagnosis of Alzheimer's disease. *Presse Med*, 30:537-539.
- BALLARD CG, SHAW F, LOWERY K, MCKEITH I, KENNY R. (1999). The prevalence, assessment and associations of falls in dementia with Lewy bodies and Alzheimer's disease. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 10: 97-103.
- BALOH RW, YUE Q, SOCOTCH TM, JACOBSON KM. (1995). White matter lesions and disequilibrium in older people: I. Case-control comparison. *Arch Neurol*, 52: 970-974.
- BRILEY DP, WASAY M, SERGENT S, THOMAS S. (1997). Cerebral white matter changes (leucoaraïosis), stroke, and gait disturbance. *J Am Geriatr Soc*, 45: 1434-1438.
- BUCHNER DM, LARSON EB. (1987). Falls and fractures in patients with Alzheimer type dementia. *JAMA*, 257: 1492-1495.
- CAMICIONI R, HOWIESEN D, LEHMAN S, KAYE J. (1997). Talking while walking: the effect of dual task in aging and Alzheimer's disease. *Neurology*, 48: 955-958.
- COCCINI G, DELLA SALA S, LOGIE RH, PAGANI R, SACCO L, SPINLER H. (2004). Dual task effects of walking when talking in Alzheimer's disease. *Rev Neurol*, 160: 74-80.
- COCKRELL JR, FOLSTEIN MF. (1988). Mini-Mental State Examination (MMSE). *Psychopharmacol Bull*, 24: 689-692.
- CRONIN-GOLOMB A, CORKINS RIZZO JF, COHEN J, GROWDON JH, BANKS KS. (1991). Visual dysfunction in Alzheimer's disease. Relation to normal aging. *Ann Neurol*, 29: 41-52.
- DARTIGUES JF, HELMER C, DUBOIS B, DUYCKAERTS C, LAURENT B, PASQUIER F, TOUCHON J. (2002). Alzheimer's disease: a public health problem: yes, but a priority? *Rev Neurol*, 158: 311-315.
- DELLA-SALA S, SPINLER H, VENNERI A. (2004). Walking difficulties in patients with Alzheimer's disease might originate from gait apraxia. *J Neurol Neurosurg Neuropsychiatry*, 75:196-201.
- DUTTA C. (1997). Significance of sarcopenia in the elderly. *J Nutr*, 127: S992-S993.
- FOLSTEIN MF, FOLSTEIN SE, MCHUGH PR. (1975). Mini-mental state: a practical method of grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*, 12: 189-198.
- FRATIGLIONI L, LAUNER LJ, ANDERSEN K, BRETILER MM, COPELAND JR, DARTIGUES JF *et al.* (2000). Incidence of dementia and major subtypes in Europe: A collaborative study of population-based cohorts. Neurologic Diseases in the Elderly Research Group. *Neurology*, 54(Suppl 5): S10-S15.
- HAUER K, PFISTERER M, WEBER C, WEZLER N, KLIEGEL M, OSTER P. (2003). Cognitive impairment decreases postural control during dual tasks in geriatric patients with a history of severe falls. *J Am Geriatr Soc*, 51: 1638-1644.
- KATZ S, FORD AB, MOSKOWITZ RW, JACKSON BA, JAFFE MW. (1963). Studies of illness in the aged: the index of ADL: a standard measure of biologic and psychosocial functions. *JAMA*, 185: 914-919.
- LARSON EB, SHALDEN M-F, WANG L, MCCORMICK WC, BOWEN JD, TERI L, KUKULL WA. (2004). Survival after initial diagnosis of Alzheimer disease. *Ann Intern Med*, 140: 501-509.
- LENNOX GG, LOWE JS. (1997). Dementia with Lewy Bodies. *Baillieres Clin Neurol*, 6: 147-166.
- LILLEY JM, ARIE T, CHILVERS CED. (1995). Accidents involving older people: a review of the literature. *Age Ageing*, 24: 346-365.
- LITVAN I, AGID Y, CALNE D, CAMPBELL G, DUBOIS B, DUVOISIN RC *et al.* (1996). Clinical research criteria for the diagnosis of progressive supranuclear palsy (Steele-Richardson-Olszewski syndrome): report of the NINDS-SPSP international workshop. *Neurology*, 47: 1-9.
- LUNDIN-OLSSON L, NYBERG L, GUSTAFSON Y. (1997). "Stops walking when talking" as a predictor of falls in elderly people. *Lancet*, 349: 617.
- MATHIAS S, NAYAK USL, ISAACS B. (1987). Balance in the elderly patient: The "Get-up and Go" test. *Arch Phys Med Rehabil*, 67: 387.
- MC KEITH IG, GALASKO D, KOSAKA K, PERRY EK, DICKSON DW, HANSEN LA *et al.* (1996). Consensus guidelines for the clinical and pathologic diagnosis of dementia with Lewy bodies (DLB): report of the consortium on DLB international Workshop. *Neurology*, 47:1113-1124.
- MENDEZ MF, MENDEZ MA, MARTIN R, SMYTH KA, WHITEHOUSE PJ. (1990). Complex visual disturbance in Alzheimer's disease. *Neurology*, 40: 439-443.
- MORRIS JC, RUBIN EH, MORRIS EJ, MANDEL SA. (1987). Senile dementia of the Alzheimer-type: an important risk factor for serious falls. *J Gerontol*, 42: 412-417.
- NAKAMURA T, MEGURO K, SASAKI H. (1996). Relationship between falls and stride length variability in senile dementia of the Alzheimer type. *Gerontology*, 42: 108-113.

- NEVITT MC, CUMMINGS SR, KIDD S, BLACK D. (1989). Risk factors for recurrent nonsyncopal falls : a prospective study. *JAMA*, 261: 2663-2668.
- O'KEEFE ST, KAZEEM H, PHILPOTT RM *et al.* (1996). Gait disturbance in Alzheimer's disease: A clinical study. *Age Ageing*, 25: 313-316.
- PASQUIER F. (2000). Maladie d'Alzheimer. Diagnostique, progression. *Rev Prat*, 50: 1831-1837.
- PETTERSSON AF, ENGARDT M, WAHLUND LO. (2002). Activity and balance in subjects with mild Alzheimer's disease. *Dement Geriatr Disord*, 13: 213-216
- PODSIADLO D, RICHARDSON S. (1991). The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*, 39: 142-148.
- PUISIEUX F, POLLEZ B, DEPLANQUE D, DI POMPEO C, THÉVENON A, DEWAILLY PH. (2001). Successes and setbacks of the falls consultation. Report on the first 150 patients. *Am J Phys Med Rehabil*, 80: 909-915.
- PUISIEUX F. (2002). Troubles de l'équilibre et de la marche chez la personne âgée. *Rev Praticien*, 52: 1695-1702.
- RAMAROSON H, HELMER C, BARBÉGER-GRATEAU P, LETENNEUR L, DARTIGUES JF, PAQUID. (2003). Prevalence of dementia and Alzheimer's disease among subjects aged 75 years or over: updated results of the PAQUID cohort. *Rev Neurol*, 159: 405-411.
- RINNE JO, LEE MS, THOMPSON PD, MARSDEN CD. (1994). Corticobasal degeneration. A clinical study of 36 cases. *Brain*, 117: 1183-1196.
- ROSENBERG IH. (1997). Sarcopenia: origins and clinical relevance. *J Nutr*, 127: S990-S991.
- SHERIDAN PL, SOLOMONT J, KOWALL N, HAUSDORFF JM. (2003). Influence of executive function of locomotor function: Divided attention increases gait variability in Alzheimer's disease. *J Am Geriatr Soc*, 51: 1633-1637.
- TINETTI ME, SPEECHLEY M, GINTER SF. (1988). Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med*, 319: 1701-1707.
- TINETTI ME, BAKER DI, MCAVAY G, CLAUS EB, GARRETT P, GOTTSCHALK M *et al.* (1994). A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *N Engl J Med*, 331: 821-827.
- TINETTI ME, DOUCETTE J, CLAUS E, MAROTTOLI R. (1995). Risk factors for serious injury during falls by older persons in the community. *J Am Geriatr Soc*, 43: 1214-1221.
- TINETTI ME, WILLIAMS CS. (1997). Falls, injuries due to falls, and the risk of admission to a nursing home. *N Engl J Med*, 337: 1279-1284.
- TINETTI ME. (2003). Preventing falls in the elderly. *N Engl J Med*, 348: 42-49.
- VELLAS B, WAYNE SJ, ROMERO L, BAUMGARTNER RN, RUBENSTEIN LZ, GARRY PJ. (1997). One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. *J Am Geriatric Soc*, 45: 735-738.
- VERGHESE J, LIPTON RB, HALL CB, KUSLANSKY G, KATZ MJ, BUSCHKE H. (2002). Abnormality of Gait as a Predictor of Non-Alzheimer's Dementia. *N Engl J Med*, 347: 1761-1768.
- VISSER H. (1983). Gait and balance in senile dementia of Alzheimer's type. *Age Ageing*, 12: 296-301.
- WALSH JS, WELCH HG, LARSON EB. (1990). Survival of outpatients with Alzheimer-type dementia. *Ann Intern Med*, 113: 429-434.
- WENNING GK, EBERSBACH G, VERNY M, CHAUDHURI KR, JELLINGER K, McKEE A *et al.* (1999). Progression of falls in postmortem-confirmed parkinsonian disorders. *Mov Disord*, 14: 947-950.