

UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE DE MEDECINE

Année 2005

THESE

Pour le

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

Qualification en Médecine Générale

Par

Caroline GANTIER
Née le 02/08/1974 à Nantes

Présentée et soutenue publiquement le 29/09/2005

**LES CHUTES CHEZ LE SUJET AGE : ETUDE
EPIDEMIOLOGIQUE ET CLINIQUE. PROPOSITION EN VUE
D'UNE CONSULTATION DES CHUTEURS.**

Président : Monsieur le Professeur RODAT
Directeur de thèse : Monsieur le Docteur LEROUX

TABLE DES MATIERES

<u>INTRODUCTION</u>	11
----------------------------------	----

1ERE PARTIE : RAPPELS, CHUTE DU SUJET AGE

A- DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES.....	13
1- PREVALENCE	13
2- INCIDENCE.....	14
3- CIRCONSTANCES DE LA CHUTE.....	14
B- PHYSIOLOGIE DE LA MARCHE ET DE SES TROUBLES.....	15
1- DEFINITIONS.....	15
2- FONCTIONS D'EQUILIBRE ET DE MARCHE.....	16
2-1- Système antigravitaire.....	16
2-2- Système de production du pas.....	17
2-3- Système d'équilibration.....	18
2-3-1- Les capteurs.....	19
2-3-2- Le système de régulation centrale.....	24
2-3-3- Le système effecteur musculaire.....	24
3- LES EFFETS DU VIEILLISSEMENT.....	24
3-1- Le vieillissement neurosensoriel.....	24
3-2- Le vieillissement des effecteurs de l'équilibration.....	25
3-3- La marche sénile.....	25
4- MECANISMES DES TROUBLES DE LA MARCHE ET DE L'EQUILIBRE.....	27
4-1- Troubles d'origine neurologique.....	27
4-1-1- Déficit moteur	27
4-1-2- Marche spastique et syndrome pyramidal	28
4-1-3- Marche ataxique cérébelleuse	28
4-1-4- Marche proprioceptive	28
4-1-5- Marche vestibulaire	28
4-1-6- Marche à petits pas et rétropulsion	29

4-1-7- Apraxie de la marche	29
4-1-8- Astasie abasie	29
4-2- Troubles d'origine douloureuse.....	30
4-3- Troubles d'origine psychique.....	31
C- CAUSES DES CHUTES.....	32
1- LES FACTEURS DE RISQUE.....	32
2- LES FACTEURS PRECIPITANTS.....	35
2-1- Les facteurs précipitants intrinsèques.....	35
2-2- Les facteurs précipitants extrinsèques.....	37
3- SYNTHESE DES CAUSES DE CHUTE	38
D- CONSEQUENCES DES CHUTES.....	40
1- CONSEQUENCES TRAUMATIQUES.....	40
1-1- Fractures	40
1-2- Rhabdomyolyse	41
1-3- Autres	42
2- DECES	42
3- CONSEQUENCES PSYCHOMOTRICES.....	42
4- CONSEQUENCES PSYCHOSOCIALES.....	44
5- COUT FINANCIER	45
E- EVALUATION DU RISQUE DE CHUTE.....	45
1- EVALUATION GLOBALE DU SUJET AGE.....	45
1-1- Evaluation neuropsychique.....	45
1-1-1- Bilan cognitif	45
1-1-2- Evaluation de l'humeur	45
1-1-3- Evaluation de la peur de tomber	46
1-2- Evaluation de l'autonomie.....	46
1-3- Evaluation de l'état nutritionnel.....	46
1-4- Autres	47
2- EVALUATION CLINIQUE DE L'EQUILIBRE DE LA POSTURE ET DU MOUVEMENT	48
2-1- Le test de Tinetti	48
2-2- Le get up and go test	49
2-3- L'échelle d'équilibre de Berg	50

2-4- Le Test Moteur Minimum.....	51
2-5- Les Tests d'anticipation posturale	51
2-6- Le Postural Stress Test de Wolfson.....	52
2-7- Le Functional Reach Test	52
2-8- One-leg-balance ou appui unipodal.....	52
3- EVALUATION DES TRANSFERTS	53
4- EVALUATION DE LA MARCHÉ	53
4-1- Modified Gait Abnormality Rating Scale	53
4-2- La vitesse de marche	53
4-3- Le "stop walking when talking" test	54
4-4- Autres évaluations	54
5- EVALUATION DE LA FORCE MUSCULAIRE ET MESURES ARTICULAIRES	54
6- EVALUATION DE LA DOULEUR	55
7- EVALUATION DE L'ENVIRONNEMENT	55
8- SYNTHESE DE L'EVALUATION DU RISQUE DE CHUTE	56

- 2EME PARTIE : PREVENTION DES CHUTES EN GERIATRIE

A- LES DIFFERENTS TYPES DE PREVENTION.....	58
B- LES CONSULTATIONS VISITEES.....	59
1- LA CONSULTATION DE LA CHUTE A LILLE	59
1-1- La consultation du gériatre	59
1-2- La consultation du neurologue	60
1-3- La consultation du rééducateur	60
1-4- Evaluation par le kinésithérapeute	61
2- LA CONSULTATION DE LA CHUTE A DIJON	62
2-1- Evaluation globale par le médecin gériatre	63
2-2- Evaluation en hôpital de jour	63
2-2-1- Evaluation infirmière	64
2-2-2- Evaluation fonctionnelle	64

2-2-3- Evaluation psychologique	64
3- LA CONSULTATION EQUILIBRE A NANTES	65
C- REVUE DE LA LITTERATURE.....	66

- 3EME PARTIE : PROPOSITION POUR UNE CONSULTATION CHUTE

A- L'INTERROGATOIRE	70
B- L'EXAMEN CLINIQUE	72
1- EXAMEN APPAREIL PAR APPAREIL	72
2- EXAMEN FONCTIONNEL	72
C- DONNEES COMPLEMENTAIRES	74
D- CONCLUSION DE LA CONSULTATION	75
1- IDENTIFICATION DES FACTEURS DE RISQUE	75
2- RECOMMANDATIONS	75
3- SUIVI DU PATIENT	76

- CONCLUSION

- ANNEXES

- BIBLIOGRAPHIE

Introduction

En France, où la population âgée ne cesse de progresser, les chutes chez les personnes âgées posent par leur fréquence et leurs conséquences un problème majeur de santé publique. Environ un tiers des sujets de plus de 65 ans et la moitié des plus de 80 ans font au moins une chute par an. Les conséquences sont lourdes que ce soit en terme de morbi-mortalité ou en terme de coût économique (45, 84). Pourtant il faut constater que la chute, trop souvent banalisée dans l'esprit du patient et celui du praticien, bénéficie rarement d'un bilan étiologique, si elle n'est pas précédée d'un malaise ou d'une perte de connaissance. Sa prise en charge se résume le plus souvent à traiter les conséquences immédiates, en négligeant son exploration, puisque considérée comme l'effet normal du vieillissement. La chute d'une personne âgée est rarement accidentelle, elle témoigne habituellement d'une désadaptation de l'individu à son environnement. Cet abord symptomatique du problème ne peut en aucun cas prévenir le risque de rechute, et les conséquences plus tardives et très préoccupantes comme la peur de tomber. Celle-ci est la conséquence la plus fréquente, la plus sous-estimée et la plus grave. Les facteurs qui conduisent un sujet âgé à chuter ne sont pas si irréversibles que cela. De nombreuses études ont démontré l'efficacité d'une évaluation et d'une prise en charge multidisciplinaire des chutes (85), afin de diminuer les récides et d'en limiter les répercussions. Cette évaluation des facteurs de risque n'est pas simple, du fait de la polypathologie et de la polymédication.

L'objectif de notre travail est de proposer une observation systématisée dans le cadre d'une « consultation de la chute », dans le but d'établir un plan global de prise en charge.

Dans la première partie de notre travail, nous rappelons des généralités sur les chutes : données épidémiologiques, anatomophysiologie de la marche et de ses troubles, causes et conséquences des chutes et évaluation du risque de chute.

Dans la deuxième partie, nous présentons différentes « consultations de la chute » déjà existantes.

Dans la troisième partie, nous présentons notre proposition de bilan standard, ainsi que la méthodologie de sa conception.

Première partie
Rappels : chutes du sujet âgé

A- DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES

En France, le nombre de chutes chez la personne âgée est évalué à 2 millions par an, mais est probablement sous-estimé car elles sont le plus souvent bénignes (3). Elles seraient responsables à court terme de 12 000 décès par an (23, 64). A l'échelle socio-économique, les répercussions sont considérables en terme de santé publique et représentent un enjeu économique de premier ordre.

L'incidence et la prévalence des chutes ont fait l'objet de nombreuses études, très différentes selon le type d'enquête (prospective, rétrospective), selon l'objectif fixé (fréquence, facteurs de risque, causes, conséquences, prévention...) et selon le type de population étudié (domicile, institution).

Dans la plupart des enquêtes, la fréquence des chutes est évaluée rétrospectivement, ce qui conduit à la sous-estimer. En effet, les personnes âgées ont tendance à oublier facilement leurs chutes passées surtout si celles-ci n'ont pas de conséquences graves.

1- PREVALENCE

De ces différentes études, il ressort que les chutes sont deux fois plus fréquentes chez les femmes que chez les hommes (33, 28), avec une augmentation significative de la prévalence des chutes avec l'âge. Cependant, le sexe ratio diminue avec l'âge et devient proche de 1 à partir de 85 ans.

Prudham en 1981 (71), dans une étude rétrospective sur les 12 mois précédents, retrouve une prévalence de chutes à 28%. Ce pourcentage est significativement plus élevé chez les femmes (34,4%) que chez les hommes (29%). La prévalence augmente avec l'âge (35% après 85 ans ; 22% avant 70 ans). Après standardisation sur l'âge, le taux de prévalence annuel est 2,1 fois plus élevé chez les femmes.

Blake en 1988 (13), dans une étude réalisée chez 1042 sujets fragiles, note 35% de chuteurs dans l'année précédente. Le ratio femme/homme est de 2,7/1, avec une augmentation significative de la prévalence des chutes avec l'âge (51% après 85 ans ; 35% avant 70 ans).

2- INCIDENCE

Les chutes sont fortement liées à l'âge, puisque 90% des chutes concernent des personnes de plus de 65 ans. On estime que 30% des personnes de plus de 65 ans qui vivent à domicile chutent dans l'année. Ce taux s'élève à plus de 40% chez les sujets de plus de 80 ans (23, 33, 73, 7, 28).

Elles concernent :

- Dans 70 à 75% des cas, des personnes âgées en bonne santé
- Dans 15 à 20% des cas, des personnes fragiles
- Dans 5% des cas, des personnes âgées dépendantes vivant en institution ou à domicile

L'incidence des chutes en milieu institutionnel est trois fois plus fréquente (1200 pour 1000 personnes-année) que celle observée dans les populations vivant à domicile (400 pour 1000 personnes-année) (14), mais la population est plus dépendante physiquement et psychiquement (33, 73, 6) :

- En hospitalisation de court séjour, 4 personnes âgées sur 10 font une chute
- En hospitalisation de longue durée, un résident sur deux chute dans l'année

La forte incidence des chutes et tout particulièrement des chutes graves dans les institutions gériatriques est un marqueur de la forte morbidité des patients qu'elles hébergent.

Il s'agit de la 2^{ème} cause d'appel du médecin en institution et de la 3^{ème} cause de consultation aux urgences (33). Pourtant seulement 5% des chutes conduisent à une consultation médicale.

3- CIRCONSTANCES DE LA CHUTE

Peu d'études font état du lieu, de la direction et du point d'impact des chutes.

Tinetti note une majorité de chutes à la maison (77%). La possibilité d'un facteur environnemental est évoquée dans 44% des chutes : le plus fréquent est le trébuchement (25% des chutes), les escaliers (10%) (89).

L'étude de la population d'Albuquerque (95) montre que 52% des chutes ont lieu au domicile (31% à l'intérieur de la maison). La plupart des chutes ont lieu à l'extérieur pour les hommes, qui se rattrapent plus souvent à l'aide du bras et à l'intérieur pour les femmes, qui tombent plus souvent sur la hanche.

Pour Berg (11), la maison est le lieu de la chute dans 58% des cas (35% à l'intérieur et 23% à l'extérieur). Dans 63% des cas, les sujets étaient seuls à domicile. Ces chutes surviennent la plupart du temps l'après-midi (52%) puis respectivement le matin, le soir et la nuit (30%, 14% et 4%). Les principales circonstances de chute sont le fait de trébucher ou de glisser (59% des chutes). Le faux pas et la perte d'équilibre sont la 3^{ème} et 4^{ème} cause rencontrée.

80% des chutes se font dans la journée, dans les pièces les plus utilisées : chambre et salle à manger au domicile, chambre et salle de bain en institution (73).

La majorité des chutes survient au cours d'activités habituelles, telles que marcher ou se lever d'une chaise. Une minorité de chutes, environ 5% est liée à des activités clairement dangereuses telles que la pratique d'un sport ou le fait de monter sur une échelle (89).

B- PHYSIOLOGIE DE LA MARCHE ET DE SES TROUBLES

La bonne connaissance des mécanismes physiologiques participant au contrôle de la posture, du mouvement et de l'équilibre et de la physiologie de la marche, permet d'appréhender les bases d'une prise en charge et d'une prévention des chutes (7, 18).

Les mécanismes de contrôle du mouvement et de l'équilibre sont complexes car ils mettent à contribution des structures très variées du système nerveux. La perturbation des voies ou des centres impliqués dans ce contrôle à l'occasion de pathologies neurologiques ou du vieillissement physiologique, contribue à la genèse de troubles de l'équilibre et de chutes.

1– DEFINITIONS

- La station debout définit **la posture**, elle correspond au maintien de toute ou partie du corps dans une position de référence.
- **L'équilibre** correspond à l'état qui caractérise un corps lorsque la somme des forces exercées et la somme de leurs moments sont nulles.

- **Le contrôle de l'équilibre** est un des aspects particuliers du **contrôle postural** particulièrement développé chez l'homme, du fait de l'instabilité naturelle de la position bipodale. C'est à partir de cette position érigée que les réactions au déséquilibre sont les plus complexes et s'opposent à la tendance naturelle de la chute.
- **La marche** est une activité alternée qui permet de déplacer le corps tout en assurant le maintien de son équilibre en orthostatisme.

2– FONCTIONS D' EQUILIBRE ET DE MARCHE

Trois systèmes sont impliqués dans la marche : **le système antigravitaire** qui permet le maintien de la station érigée, **le système de production du pas** et **le système d'équilibration** (7, 23, 33).

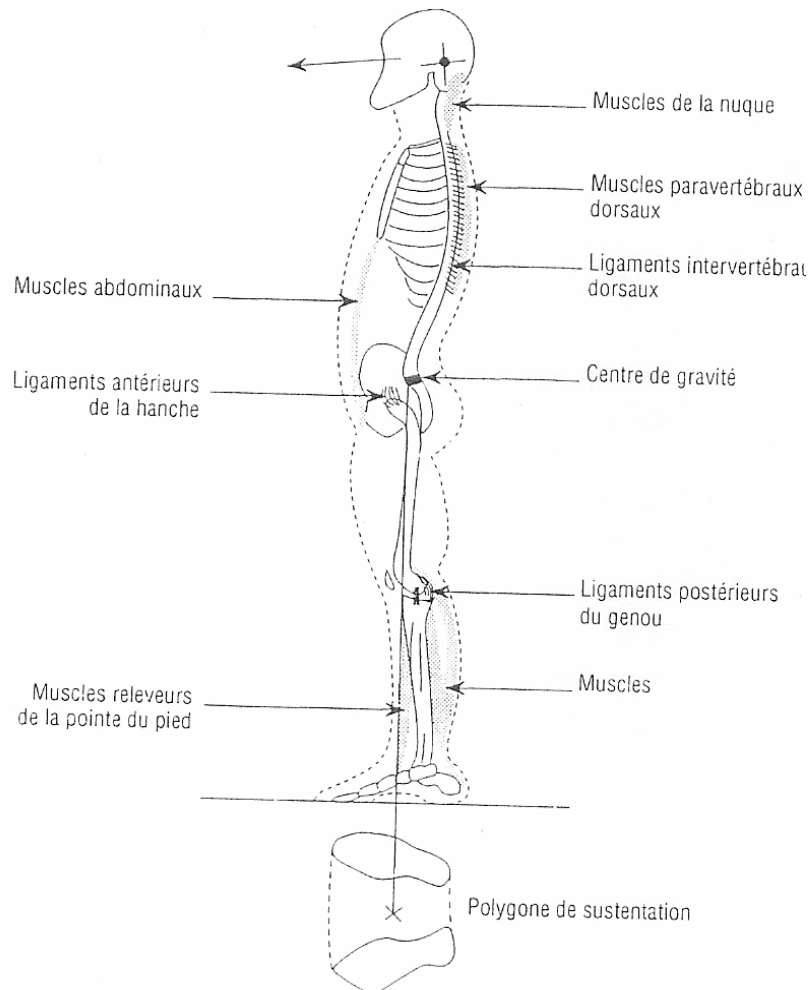
2-1– SYSTEME ANTIGRAVITAIRE

Ce système s'oppose à l'effet de la pesanteur et permet le maintien de la position debout en régulant le tonus des muscles antigravitaires (*cf. figure 1*) qui sont, chez l'homme, les muscles extenseurs des membres inférieurs et les muscles paravertébraux.

Les afférences de ce système proviennent de la plante des pieds, du labyrinthe de l'oreille interne et des récepteurs musculo-tendineux (6, 65). Chez le sujet sain, seul un petit nombre de muscles et de ligaments suffit au maintien de la station debout.

Figure 1

La station debout est une posture de repos



2-2- SYSTEME DE PRODUCTION DU PAS

La marche est une succession de déséquilibres posturaux vers l'avant à chaque fois rattrapés : chute suivie d'une réaction « parachute » d'un des membres inférieurs en alternance (6, 65). La marche est donc une activité rythmique, au cours de laquelle chaque membre inférieur effectue successivement (*cf. figure 2*) :

- Un appui de réception et de freinage au moment de sa mise en charge.

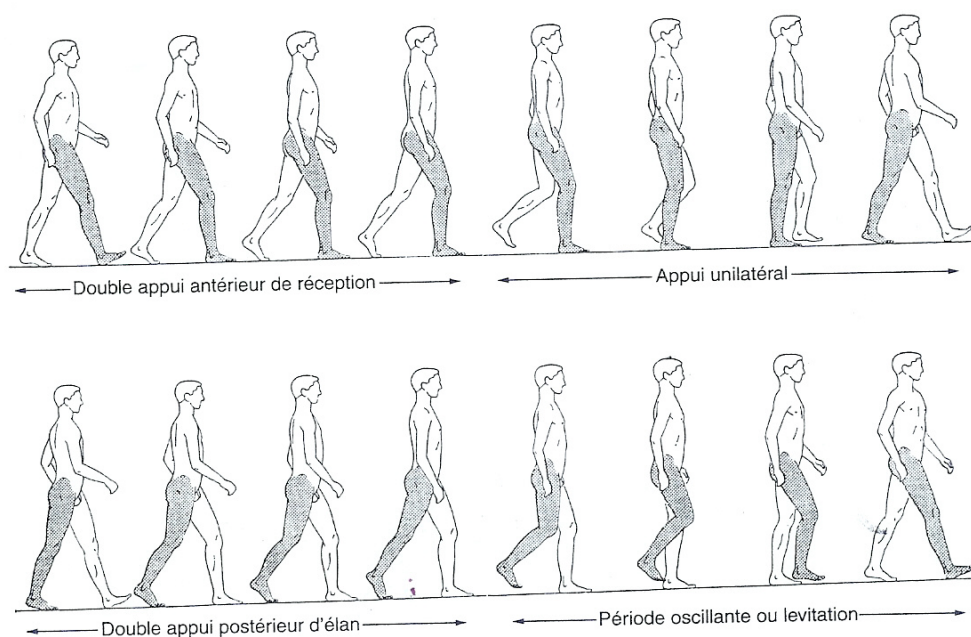
- Un appui unipodal qui se transforme en impulsion motrice lorsque le talon se soulève et un temps d'oscillation pendant lequel le pied soulevé se déplace d'arrière en avant sans accrocher le sol.

Le bassin effectue un mouvement de rotation qui accompagne le déplacement des membres inférieurs, c'est le pas pelvien. L'axe des épaules vire en sens inverse de celui du bassin. Les mouvements de balancement des bras suivent le déplacement des épaules.

L'apprentissage de l'enchaînement de ces séquences gestuelles dans l'enfance aboutit à une mémorisation d'un programme moteur. L'automatisme gestuel en cas de non utilisation chez le sujet âgé peut se perdre et on assiste alors à une perte du « schéma de marche ».

Figure 2

Schéma de la marche selon Ducrocquet

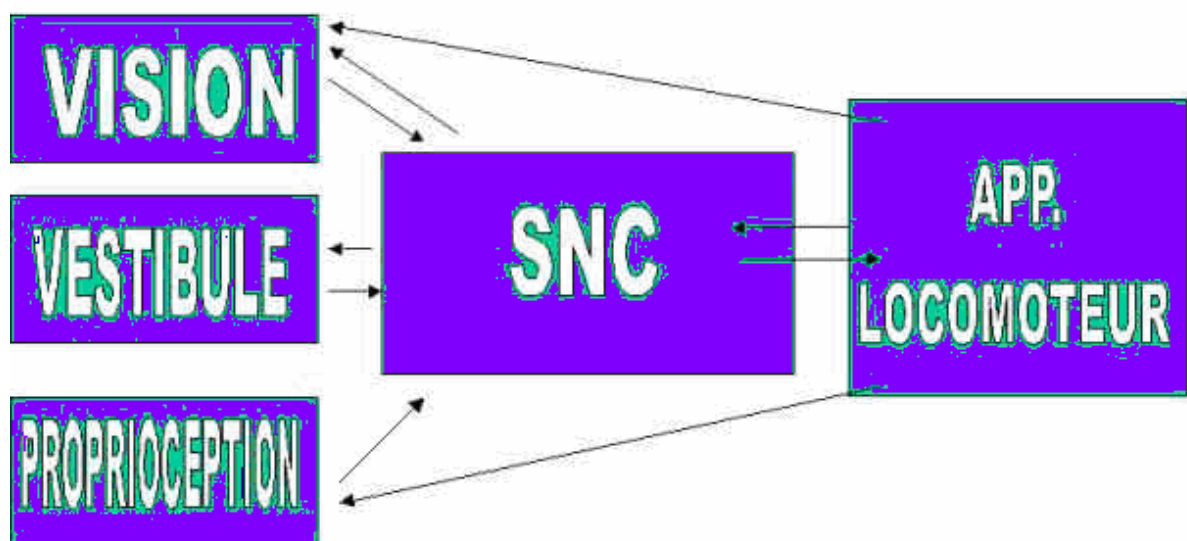


2-3- SYSTEME D'EQUILIBRATION

Son rôle est de maintenir le centre de gravité du corps à l'intérieur de sa base de support. Le système d'équilibration fonctionne avec (*cf. figure 3*) (7) :

- des capteurs
- un système de traitement qui élabore une réponse adaptée
- un système effecteur

SYSTEME D'EQUILIBRATION



Les capteurs sont des éléments sensoriels. Ils agissent comme des fournisseurs d'information et des détecteurs d'erreur. Ils informent les centres nerveux de la position des différentes parties du corps dans l'espace (endocapteurs), et les uns par rapport aux autres (endocapteurs), mais surtout de la moindre variation de ces informations (détecteurs d'erreurs). On distingue des capteurs visuels, des capteurs vestibulaires, des capteurs proprioceptifs et des capteurs tactiles épicritiques. D'autres capteurs accessoires peuvent être utilisés.

- LE CAPTEUR VISUEL

Il fournit deux types d'informations (4, 92) :

- **L'information visuelle** donne des informations grâce à la rétine au système nerveux central sur l'image rétinienne et ses variations dans le temps.

- *La vision fovéale* sert à regarder et identifier un objet et donne la direction du regard par rapport à la position de la tête et du corps dans l'espace.
- *La vision périphérique* permet de localiser cet objet dans le champ visuel, de repérer son déplacement et de le ramener sur la fovéa. Elle donne des informations sur l'orientation du sujet par rapport à son environnement, en particulier des informations relatives au mouvement de l'environnement par rapport à la rétine. C'est donc le type de vision impliqué dans l'équilibre dynamique (7).

- **L'information oculomotrice** fournit au système nerveux des informations en provenance du milieu intérieur (endocapteurs). Elle est liée à la tension des muscles oculomoteurs externes au nombre de six. Non seulement ces muscles sont des effecteurs de la motricité, mais ils sont également des récepteurs proprioceptifs grâce aux fuseaux neuromusculaires et à la jonction musculo-tendineuse, où se trouvent des organes sensibles à l'étirement. Cette proprioception donne au système nerveux la position exacte de l'œil dans l'orbite et permet de comparer les informations de position fournies par la vision à celles fournies par l'oreille interne.

- LE CAPTEUR VESTIBULAIRE

Le système vestibulaire et le labyrinthe jouent un rôle majeur dans la régulation posturale. Ce système est constitué par la partie postérieure du labyrinthe, qui comprend le système semi-circulaire et le système otolithique (*cf. figure 4*) :

- **Le système semi-circulaire** est un ensemble de trois canaux arciformes, situés dans trois plans perpendiculaires entre eux, sensibles aux accélérations angulaires (rotation de la tête). Ils sont remplis d'endolymphe. Les accélérations angulaires de la tête produisent une variation de pression de l'endolymphe, et déclenchent les capteurs. Chaque canal possède sa

propre orientation géométrique, devenant sensible uniquement aux accélérations dans son propre plan géométrique.

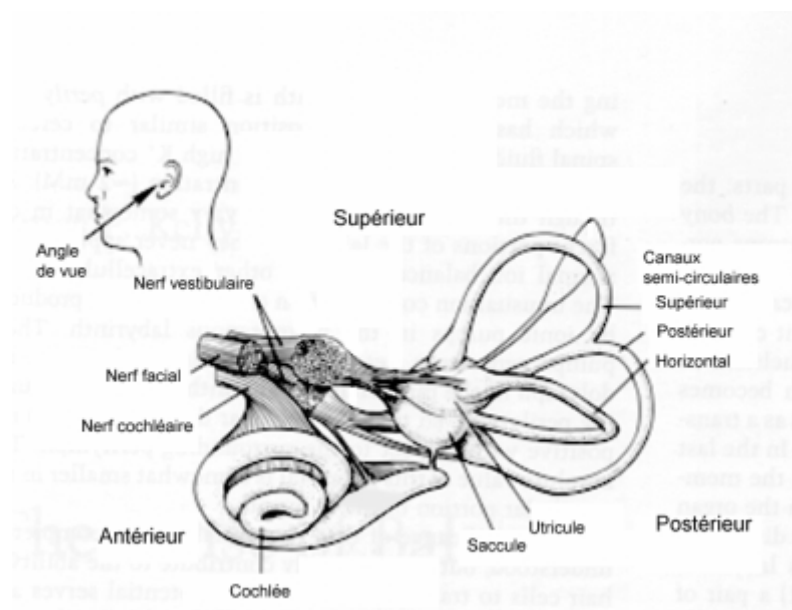
- **Le système otolithique** est contenu dans deux vésicules : les saccules et l'utricule. Ils sont constitués par des cristaux de carbonate de calcium, enchâssés dans une « gélatine », elle-même posée sur une couche de cellules ciliées. Ils sont quant à eux sensibles aux accélérations linéaires et à la pesanteur. Ils renseignent sur l'inclinaison de la tête par rapport au champ gravitationnel et sur l'accélération des déplacements. Fitzpatrick *et al.* (37) ont montré en 1999, que le système vestibulaire sert également à donner des informations sur la trajectoire lors des déplacements en fauteuil roulant et pendant la marche.

Mais ce système a des limites ; il n'est sensible qu'aux accélérations, il ne fournit donc aucune indication quand le sujet est immobile ou mobile à vitesse constante.

Il existe également une confusion entre l'inclinaison de la tête et son accélération ; d'où la nécessité de faire intervenir la vision afin de limiter l'ambiguïté.

Le système vestibulaire a donc pour objet de stabiliser la scène visuelle pendant un mouvement et/ou un déplacement de la tête et du corps. Par son interaction vestibulo-oculaire, il va permettre de conserver l'image d'une cible stable sur la rétine. Cette stabilité du regard est la clé de l'équilibre.

Figure 4



- **LE CAPTEUR PROPRIOCEPTIF**

Il participe à la perception consciente du mouvement et à l'appréciation des positions relatives des segments de membres. Les propriocepteurs cervicaux situés sur les capsules et les ligaments des articulaires postérieures délivrent une information sur les mouvements de la tête par rapport au tronc. Ces récepteurs cervicaux, très nombreux chez l'homme, ont une action privilégiée en cas de déficit labyrinthique. Les autres afférences proprioceptives proviennent des articulations du tronc et des membres.

- **LE CAPTEUR PODAL (OU CAPTEUR TACTILE EPICRITIQUE)**

Il intervient dans toutes les situations qu'elles soient statiques ou dynamiques, en station verticale. Il nous informe sur la géométrie de la zone d'appui corporel au sol et sur les caractéristiques de la force de réaction qui s'exerce sur cette zone. Le pied est l'organe sensoriel primaire de l'équilibration. On distingue au niveau du pied deux types de capteurs :

- **Les capteurs proprioceptifs** nous permettent de connaître la position et le mouvement des diverses pièces osseuses les unes par rapport aux autres ainsi que la tension des différents muscles. La proprioception du pied est environ quatre fois plus élevée que celle de la jambe. En ce qui concerne son innervation tactile, elle est à rapprocher de celle que l'on connaît pour la main. En transmettant la force de réaction du sol à l'organisme, le pied l'ajuste avec précision aux nécessités de la posture.

Ils sont de trois types et on les retrouve à chaque articulation :

- Les récepteurs musculaires, constitués de fuseaux neuromusculaires, sensibles à l'étirement. Ils stimulent l'activité des muscles posturaux anti-gravitaires.
 - Les organes tendineux de Golgi au niveau des tendons. Ces organes sont sensibles également à l'étirement, mais sont beaucoup moins facilement étirables.
 - Les corpuscules de Ruffini et Paccini, capsulaires et ligamentaires informent sur l'angulation, la vitesse et la direction du mouvement articulaire.
- **Les capteurs extéroceptifs** se situent au niveau de la peau. Les plus importants sont les barorécepteurs, les cellules de Paccini et de Golgi, qui se situent dans l'hypoderme et sont très

riches au niveau de la plante des pieds. Ils renseignent sur les variations de pression et répondent à des pressions de moins d'un gramme.

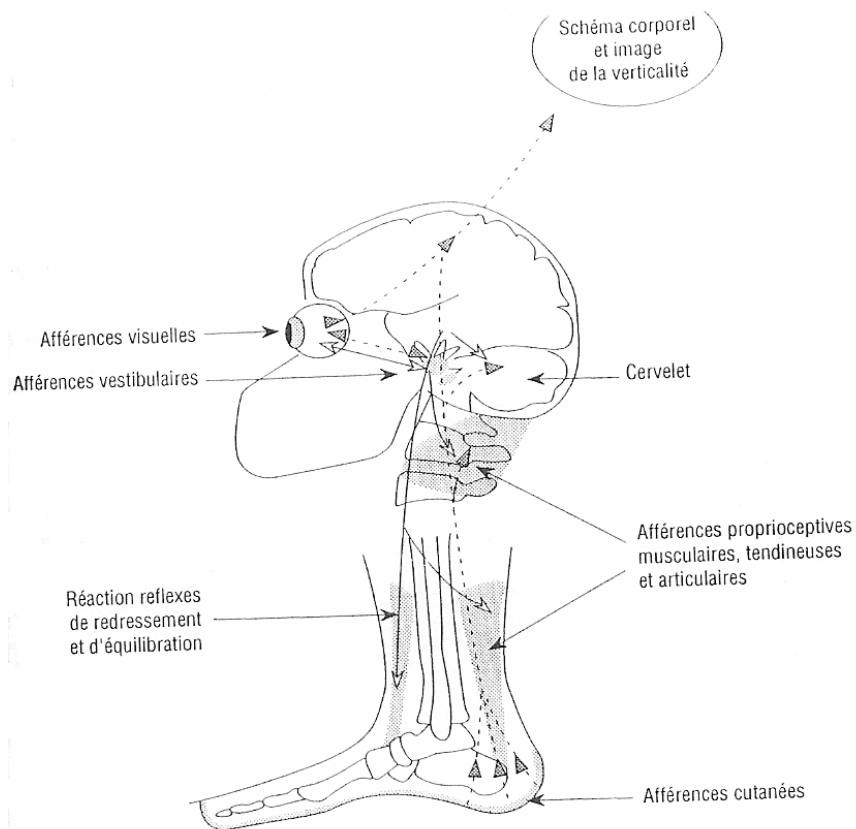
2-3-2- Le système de régulation centrale

La régulation centrale est basée sur l'action des centres supérieurs. Les influx nerveux provenant des capteurs sensoriels aboutissent vers des structures sous-corticales et corticales (*figure 6*).

- **Le complexe nucléaire vestibulaire** est formé de quatre noyaux, il reçoit les influx en provenance des labyrinthes, mais également des afférences visuelles.
- **Le cervelet** a un rôle de contrôle parce qu'il possède des connexions à la fois efférentes et afférentes avec le complexe nucléo-vestibulaire.
- **Les noyaux gris** de la base du cerveau, thalamus et corps striés, impliqués dans la régulation du tonus.
- **Les lobes pariétaux, frontaux et occipitaux** où se réalise le schéma corporel conscient en référence à l'image interne de la verticalité.

Figure 6

La fonction d'équilibration



2-3-3- Le système effecteur musculaire

La réponse motrice semble être la réponse la plus souvent retenue par les différents centres nerveux, en retour des informations des différents capteurs sensoriels. Ces différentes informations sont à l'origine des réactions de redressement et d'équilibration qui constituent la base du maintien de la position érigée. En pratique, lors de déséquilibres modérés on observe des réactions d'adaptation posturale qui mettent en jeu des stratégies réactionnelles de cheville et de hanche. Lors d'un déséquilibre plus important, ces stratégies deviennent insuffisantes pour maintenir l'équilibre et survient alors une modification de la base d'appui sous forme d'un pas avant ou arrière. Les voies de cette modulation sont les voies motrices involontaires extrapyramidales de la régulation du tonus. C'est en fait essentiellement au niveau du rachis que l'effecteur musculaire revêt sa plus grande importance.

3- LES EFFETS DU VIEILLISSEMENT

La fonction d'équilibre repose sur l'efficacité des capteurs sensoriels, la qualité du traitement des informations par le système nerveux central et les aptitudes de l'appareil locomoteur.

L'âge est significativement associé à une diminution des fonctions visuelles, vestibulaires et sensori-motrices (55). Concernant l'intégrateur central, le vieillissement semble altérer tout particulièrement les systèmes sous-corticaux (65).

3-1- LE VIEILLISSEMENT NEURO-SENSORIEL

- **La sensibilité proprioceptive** est affectée par la réduction du nombre des récepteurs musculo-tendineux et articulaires ; s'y ajoutent fréquemment des séquelles rhumatologiques ou orthopédiques ou un masquage des informations par des douleurs.
- **L'appareil vestibulaire** voit, après 70 ans, le nombre de ses cellules sensorielles diminuer ; à cela peuvent s'ajouter des facteurs aggravants : médicamenteux ou infectieux. La presby-vestibulie se manifeste par une diminution de la sensibilité aux déplacements rapides et complexes de la tête. Ses effets apparaissent cependant mineurs dans les difficultés de l'équilibration, du moins dans les conditions de vie habituelles du sujet âgé.
- **La sensibilité extéroceptive** cutanée est altérée avec l'âge, en particuliers au niveau des pieds ; eux-mêmes sont souvent victimes de troubles statiques ou trophiques.
- **Les capacités visuelles** diminuent de façon invalidante après 85 ans, avec réduction de la sensibilité aux contrastes, retard de l'adaptation aux variations de luminosité, restriction du champ visuel, difficulté de perception du relief et des distances et illusions visuelles fréquentes ; s'y ajoutent souvent des pathologies telles que glaucome, cataracte, dégénérescence maculaire.

La hiérarchie des afférences est difficile à établir avec certitude, mais l'altération de la proprioception et de la sensibilité cutanée plantaire est prépondérante. Le sujet âgé doit alors compter davantage sur ses afférences visuelles. La prépondérance des afférences visuelles par rapport aux afférences proprioceptives et vestibulaires explique l'augmentation des oscillations à la fermeture des yeux, ou la survenue de troubles de l'équilibre et de chutes en l'absence d'éclairage. La multiplicité des systèmes neurosensoriels permet de retarder l'apparition des troubles de l'équilibre, il faut que plusieurs afférences soient déficientes ou qu'il existe des troubles de l'intégration centrale de l'information associés.

3-2- LE VIEILLISSEMENT DES EFFECTEURS DE L'EQUILIBRATION

- **La force musculaire** diminue et les réactions motrices surviennent avec retard, ce qui nuit à l'efficacité des réflexes d'adaptation posturale.

- **L'appareil ostéo-articulaire** échappe rarement aux lésions d'arthrose. Une instabilité de la hanche entraîne une boiterie de bassin ; une gonarthrose peut s'accompagner de dérochement du membre inférieur ; une rétraction du triceps va entraîner un équin du pied.

Le vieillissement des centres encéphaliques perturbant l'intégration centrale de l'information ajouté à celui des efférences fait apparaître le trouble de l'équilibre.

3-3- LA MARCHE SENILE

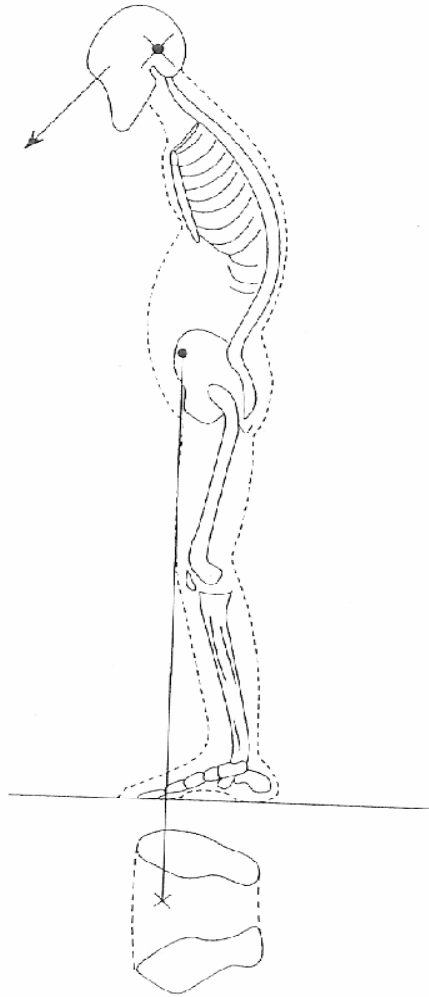
L'âge s'accompagne de modifications des stratégies posturales (6,65). La posture du sujet âgé finit par rappeler celle du Parkinsonien : cyphose dorsale et projection de la tête en avant, membres supérieurs collés au corps, modification de l'orientation du regard, déplacement en avant du centre de gravité, attitude en flessum des hanches et des genoux (*figure 7*).

Le maintien de l'équilibre debout se fait au prix d'oscillations plus amples et plus fréquentes. La réaction musculaire à une poussée se fait au niveau des hanches, alors qu'elle se fait au niveau des chevilles chez le sujet jeune.

Cependant des phénomènes d'adaptation et de compensation permettent à l'individu de maintenir des fonctionnements proches de ceux de l'adulte jeune, à condition qu'ils ne requièrent pas des performances trop importantes. Ces possibilités d'adaptation sont liées à l'importance des ressources de chacun et semblent, dans le cas de la fonction posturale, largement influencées par la qualité des apprentissages moteurs (65).

Figure 7

Posture du sujet âgé



Les troubles de la marche, qui résultent chez le sujet âgé de multiples facteurs intriqués, sont largement conditionnés par la diminution de la force musculaire et les troubles de l'équilibre, sachant que l'un peut entraîner l'autre et inversement (75).

La marche finit par devenir sénile, caractérisée par (2) :

- Une diminution considérable du temps d'appui monopodal au bénéfice du temps d'appui bipodal.
- Une absence d'attaque franche par le talon et de déroulement du pied sur le sol
- Une insuffisance du soulèvement du pied avec risque d'accrochage des obstacles
- Une diminution de la longueur des pas et une irrégularité du rythme
- Un élargissement du polygone de sustentation
- Une diminution de la vitesse de marche

4- MECANISMES DES TROUBLES DE LA MARCHE ET DE L'EQUILIBRE

Les troubles de la marche peuvent être en rapport avec une pathologie décelable organique ou psychique. Fréquemment les désordres seront idiopathiques et la plupart du temps, l'origine sera multifactorielle.

4-1- TROUBLES D'ORIGINE NEUROLOGIQUE (23)

4-1-1- Déficit moteur

- ***Démarche dandinante (« en canard »)*** : liée à un déficit périphérique des ceintures et des muscles proximaux (inclinaison latérale du tronc du côté du membre portant) : les étiologies sont dominées par les myopathies (hypothyroïdie, Maladie de Duchenne, polymyosite mais pas dans la myotonie de Steinert) et l'ostéomalacie (hypophosphorémie, rhabdomyolyse médicamenteuse chronique due aux hypolipémiants).
- ***Steppage (« pied tombant »)*** : lié à un déficit périphérique distal, sur la loge antéro-externe de la jambe, dont les étiologies sont dominées par les neuropathies. Lorsqu'il est unilatéral, on évoque d'abord une paralysie du sciatique poplité externe, une mononévrite ou une sciatique L5 paralysante. Lorsqu'il est bilatéral, les polyneuropathies avec atteinte motrice sont le plus souvent en cause (familiale et intoxication alcoolique).
- ***Claudication intermittente indolore médullaire*** : fatigabilité ou dérobement des membres inférieurs survenant après un périmètre de marche et obligeant le patient à s'arrêter. Signe de compression médullaire lente.

4-1-2- Marche spastique et syndrome pyramidal

- ***Fauchage (syndrome pyramidal unilatéral)*** : membre inférieur en extension avec pied en varus équin et mouvement de circumduction lors de la marche (le pied touche le sol avec la pointe). Accidents vasculaires cérébraux, hématome sous-dural, tumeurs.
- ***Paraparésie spasmodique (syndrome pyramidal bilatéral)*** : atteinte plus évoluée de compression médullaire lente, avec déficit moteur permanent.

4-1-3- Marche ataxique cérébelleuse (= pseudo-ébrioise)

- Marche ébrieuse, titubante avec élargissement du polygone de sustentation, danse des tendons et augmentation des temps d'appui.
- Absence de Romberg : l'instabilité n'est pas aggravée par l'occlusion des yeux.
- Signes associés : syndrome cérébelleux statique ou cinétique.
- Etiologies : surtout atteinte du vermis cérébelleux (pathologies dégénératives et vasculaires).

4-1-4- Marche proprioceptive (= marche talonnante)

- Les pas sont brusques, écartés et irréguliers, avec perte de la sensibilité au sol.
- Vrai Romberg : instabilité à la station debout, majorée par l'occlusion des yeux avec oscillations en tous sens.
- Signes associés : troubles de la sensibilité profonde, trouble sensitif subjectif, altération du sens de position des orteils, incoordination aux épreuves talon-genou et doigt-nez.
- Etiologies : neuropathies sensitives (diabète, exogénose, carences vitaminiques B12, folates).

4-1-5- Marche vestibulaire

- Romberg plus latéralisé, majoré par l'occlusion des yeux.
- Marche en étoile sur place. Latéropulsion de la marche du côté lésé, dans les lésions périphériques.
- Signes associés : syndrome vestibulaire périphérique ou central, plus ou moins signes cochléaires.

4-1-6- Marche à petits pas et rétropulsion

- **Syndrome Parkinsonien** : akinésie, hypertonie plastique avec attitude en flexion, perte du balancement des bras, marche à petits pas, rétropulsion, blocages fréquents et piétinement au démarrage et devant un obstacle. Dans la maladie de Steele Richardson et Olszewski, les troubles posturaux sont plus précoces, intenses et aggravés par l'existence d'une rigidité axiale.
- **Hydrocéphalie à pression normale** : triade de Hakim-Adams (marche à petits pas, démence frontale, troubles sphinctériens).

- **Intoxication médicamenteuse** : hypotenseurs et psychotropes.
- **Etat lacunaire** : patient hypertendu avec syndrome pseudobulbaire (dysarthrie, troubles de la déglutition), Babinski bilatéral, rires et pleures spasmodiques, troubles sphinctériens, démence.
- **Tumeur frontale ou médiane** : rétropulsion avec élargissement du polygone de sustentation et au maximum une apraxie de la marche.
- **Marche sénile** : diagnostic d'élimination.

4-1-7- Apraxie de la marche

Ce concept fut défini par Van Bogaert et Martin comme étant une diminution ou une perte de la faculté de disposer convenablement les jambes dans le but de marcher, et cela en dehors de toute parésie ou trouble fonctionnel. Le patient peut tenir debout seul, mais est incapable d'effectuer spontanément les pas, donc de concevoir la stratégie de marche. Les mouvements volontaires abstraits, comme dessiner un chiffre avec les membres inférieurs, sont perturbés. Meyer et Baron en 1960 l'ont décrit chez des malades atteints de tumeur frontale non volumineuse et sans hypertension intracrânienne. C'est pourquoi, on peut voir le terme de **marche frontale** pour désigner une apraxie.

4-1-8- Astasie abasie sans déficit moteur ni trouble de coordination

C'est l'impossibilité à la fois de se tenir debout avec rétropulsion spontanée (astasie) et de marcher sans aide (abasie), alors que la sensibilité, la motricité et la coordination sont normales. Les mouvements élémentaires sont conservés et il est possible, en soutenant le malade, d'obtenir quelques pas. Sa valeur sémiologique est nuancée, car très fréquente chez le sujet âgé, elle correspond à de multiples causes. Elle peut être rattachée, grâce à l'imagerie cérébrale, à une lésion frontale, une hydrocéphalie à pression normale, un état lacunaire ou au contraire être sans cause apparente (astasie abasie pure), aboutissement de la marche sénile idiopathique.

4-2- TROUBLES D'ORIGINE DOULOUREUSE (33)

- **Origine ostéo-articulaire** (hanche, genou, pied) : douleur mécanique avec boiterie. Une coxarthrose se traduit par une boiterie de hanche avec déficit du moyen fessier et une

gonarthrose par un dérochement du genou. Les séquelles d'intervention chirurgicale sur la hanche peuvent être responsables d'un raccourcissement ou d'un allongement de membre, de douleurs résiduelles, d'une persistance de la rotation externe, d'une faiblesse du moyen fessier et entraîner une boiterie de hanche. Les poussées inflammatoires de polyarthrite articulaire, comme la chondrocalcinose, plus fréquente que la goutte entraînent une impotence fonctionnelle douloureuse à la mobilisation. Dans la polyarthrite rhumatoïde et dans la pseudopolyarthrite rhizomélisque l'atteinte des ceintures, notamment pelvienne limite les transferts assis-debout et entrave la marche. Des déformations du pied, comme l'hallux valgus, les orteils en griffe rendent la marche douloureuse, précautionneuse et instable avec perte d'appui correct du pied au sol.

- **Origine musculo-tendineuse** : douleur mécanique, majorée à la pression, aux mouvements d'étirement ou de contre-résistance, calmée par l'immobilisation, les anti-inflammatoires non stéroïdiens et les infiltrations.

- **Artériopathie oblitérante des membres inférieurs** : claudication intermittente avec douleur unilatérale à type de crampe, striction, brûlure du mollet survenant à la marche rapide sur plan incliné pour un périmètre de marche donné. La douleur disparaît rapidement au repos. Les pouls sont absents.

- **Insuffisance veineuse** : douleur débutant au mollet et remontant vers la cuisse, voire la hanche, ne cédant pas immédiatement à l'arrêt de la marche, mais soulagée par la surélévation des membres inférieurs.

- **Canal lombaire étroit** : radiculalgie ou polyradiculalgie accompagnées de paresthésies ou de crampes survenant en station debout, descente d'escalier. La douleur est soulagée par la flexion lombaire.

- **Radiculalgie** : douleur mécanique selon un trajet précis, impulsive à la toux, déclenchée par les manœuvres de Lassègue ou de Léri, soulagée par le repos et les anti-inflammatoires non stéroïdiens.

4-3- TROUBLES D'ORIGINE PSYCHIQUE

Les troubles de la marche d'origine hystérique, bien que parfois rencontrés chez le sujet âgé, sont plutôt l'apanage de la femme jeune.

Le premier facteur psychologique marquant est l'appréhension de réitérer une chute.

La chute peut être interprétée différemment. Par exemple, Cerisier (1989) dénombre cinq types de chutes :

- **La chute suicide** est présente chez certaines personnes âgées fatiguées et atteintes de pathologies lourdes.
- **La chute stress** provient de sentiments d'angoisse et des désorganisations spatio-temporelles lors d'une hospitalisation ou d'une institutionnalisation. La chute survient dans le premier mois d'hospitalisation.
- **La chute appel** peut être interprétée comme une sorte de chantage affectif, une recherche consciente ou inconsciente de bénéfices secondaires. Cet appel de mobilisation autour du patient n'est pas lancé à n'importe quel moment. La rupture affective ou sociale est souvent présente.
- **La chute refus** est un accident lié à l'inacceptation de la diminution de ses capacités physiques et fonctionnelles. Elle est la résultante d'un surinvestissement de ses possibilités.
- **La chute symbole ou chute symptôme** est définie comme l'expression d'une demande non verbalisée, comme une fuite devant l'anxiété. A travers la chute, le sujet transfère une souffrance morale confuse (dépression) en souffrance physique.

La chute serait une manifestation brutale exprimée sur le plan du comportement face à un conflit, qui permettrait au sujet d'échapper à l'étape de mentalisation (par exemple, la confrontation à la perte due au vieillissement). Elle peut être aussi le signe de l'acceptation passive d'une diminution inéluctable, d'une disparition de la motivation à vivre. Le fait de ne pas « se rattraper », de ne pas se « relever » est la marque d'un désintérêt pour ce corps qui ne convient plus au maintien d'une dignité personnelle.

C- CAUSES DES CHUTES

1- LES FACTEURS DE RISQUE

La chute résulte toujours de la conjonction de trois variables : une variable action (notion de prise de risque), une variable individu et une variable environnement. Elle survient lorsque les possibilités posturo-locomotrices d'un individu sont dépassées. Elle traduit donc un certain degré de décompensation fonctionnelle (73, 65). Le vieillissement des différentes fonctions est, en lui-même, un facteur prédisposant aux chutes. Compte tenu de la multiplicité des organes et fonctions impliqués dans l'équilibre et la marche, les facteurs de risque sont très

variés. Le clinicien doit donc procéder à une évaluation globale afin de détecter toutes les affections chroniques pouvant prédisposer à la chute et particulièrement:

- **Les affections neurologiques** (cf. *mécanismes des troubles de la marche et de l'équilibre*) : en premier lieu les altérations cérébrales sous-corticales, souvent consécutives à des maladies dégénératives, comme la maladie de Parkinson, ou consécutives à des atteintes vasculaires subaiguës, comme les leuco-encéphalopathies de type Binswanger. Les troubles de la marche existent aussi à un stade évolué de la maladie d'Alzheimer avec une démarche instable, irrégulière ; il s'agit d'une véritable apraxie s'inscrivant dans le cadre d'une atteinte sévère (troubles du jugement, de l'attention, de la mémoire...).

- **Les affections ostéo-articulaires et troubles de la marche** (cf. *mécanismes des troubles de la marche et de l'équilibre*) et parmi eux, la limitation d'amplitude des articulations coxo-fémorales semble avoir un impact dominant en terme de risque de chute. C'est pourquoi les coxarthroses doivent bénéficier d'un traitement chirurgical précoce réalisé avant l'apparition d'une amyotrophie (23).

Des travaux récents ont insisté sur l'importance de la limitation de la dorsiflexion de la cheville comme facteur prédictif de chute (23, 65) : les enraidissements de la cheville donnent une marche avec défaut de déroulement du pied au sol et mauvaise adaptation aux obstacles, contrairement au sujet jeune qui utilise sa musculature distale (stratégie de cheville).

- **L'état des pieds** doit faire l'objet d'une attention toute particulière (23) : 35% des sujets vivant au domicile présentent une pathologie du pied : hallux valgus, pied creux antérieur, avant pied plat ou rond responsables de troubles de l'appui avec exostoses et hyperkératoses qui rendent l'appui douloureux. Ces anomalies sont curables par des soins podologiques et/ou la confection d'orthèses.

- **Les atteintes neurosensorielles** et particulièrement une atteinte de la fonction visuelle augmentent le risque de chute et de fracture du col fémoral. Ce facteur de risque est constamment retrouvé dans les études épidémiologiques où il a été évalué : dans la cohorte EPIDOS, le risque relatif est de 4,3 chez des femmes ayant une acuité visuelle inférieure ou égale à 2/10 par comparaison à une acuité visuelle supérieure à 7/10 (27). Des chiffres comparables sont rapportés dans la cohorte de Framingham (36).

- **L'amyotrophie et la dénutrition protéino-énergétique** sont très fortement corrélées au risque de chute (23). Elles doivent faire évoquer en priorité une endocrinopathie comme l'hyperthyroïdie. La sarcopénie est souvent associée à l'ostéopénie, le risque de chutes graves avec fracture est alors très élevé (19). La dénutrition est un facteur de risque de chute chez les

personnes très âgées ($79,5 \pm 6,7$ ans) et un handicap sur le plan de la récupération et de l'équilibre (50). Chez ces personnes avec un BMI inférieur à 20 kg/m^2 , la prise de suppléments nutritifs avec gain de poids diminue le risque de chute et améliore l'autonomie dans les activités de la vie quotidienne. Les modifications du régime alimentaire sont prioritaires par rapport aux suppléments nutritifs dont aucun n'a fait la preuve réelle d'un avantage par rapport aux autres.

- De nombreuses études retrouvent une corrélation entre chutes et **dépression**, en raison du ralentissement psychomoteur consécutif et des traitements psychotropes habituellement prescrits.

Les facteurs de risque sont résumés dans le tableau suivant (*cf. tableau 1*).

Tableau 1 : Les principaux facteurs de risque prédisposant à la chute (65)
1- Affections neurologiques
1-1- affections neurologiques centrales : - atteintes sous-corticales : dégénérative (Parkinson, Steele-Richardson), vasculaire - atteintes corticales : vasculaire, dégénérative, tumorale - atteintes du tronc cérébral, cérébelleuses et vestibulaires 1-2- affections neurologiques périphériques : - canal lombaire ou cervical étroit - affections radiculaires (sciatique) et tronculaires (paralysie du sciatique poplitée externe) - polyneuropathies : toxiques, médicamenteuses, carentielles
2- Affections neuromusculaires
- myopathies : thyroïdiennes, cortisoniques, ostéomalaciques - myasthénie

3- Affections ostéo-articulaires
3-1- affections du rachis - cyphose dorsale, arthrose cervicale 3-2- affections articulaires des membres inférieurs - coxarthrose, gonarthrose avec laxité capsulo-ligamentaire, raideur des chevilles : limitation de la dorsiflexion par atteintes musculotendineuses - polyarthrites articulaires - pied : pathologies de la statique (hallux valgus, pied creux antérieur, avant pied plat)
4- autres affections
4-1- atteintes sensorielles - diminution de l'acuité ou du champ visuel ou de la vision des contrastes - troubles de l'accommodation (cataracte, glaucome chronique, dégénérescence maculaire liée à l'âge) - presbyacousie 4-2- inhibition motrice des syndromes dépressifs 4-3- diminution de l'adaptation à l'effort - insuffisance cardiaque, respiratoire, anémie...responsables de bas débit et/ou d'hypoxie 4-4- dénutrition protéino-énergétique sévère et amyotrophie 4-5- polymédication 4-6- diminution de la vigilance (psychotropes)

2- LES FACTEURS PRECIPITANTS

Sont considérés comme facteurs précipitants tous les agents qui déclenchent la chute. Ces facteurs sont souvent multiples et associés entre eux ; ils peuvent être mineurs lorsque les facteurs de risque chroniques prédominent (65). Si de nombreuses pathologies (dites causes intrinsèques) sont responsables des chutes observées à l'occasion d'un malaise ou d'une maladie qu'il convient de dépister par une évaluation diagnostique méthodique et précise, 40 à 50% des chutes sont accidentelles et surviennent fréquemment au domicile dans les pièces les plus utilisées (causes extrinsèques). A l'extérieur, il s'agit d'accidents de la voie publique, ou par mauvaise perception d'une dénivellation, ou encore suite à une bousculade, une agression... (7).

2-1- LES FACTEURS PRECIPITANTS INTRINSEQUES

Tout évènement pathologique aigu peut favoriser la chute. La notion de malaise et de perte de connaissance précédant la chute oriente vers un facteur étiologique grave, cardio-vasculaire ou neurologique. Cependant, son absence n'exclue pas la responsabilité d'une cause organique, car l'hypoperfusion cérébrale à des degrés variables peut expliquer une symptomatologie de sensation vertigineuse ou d'instabilité (65).

Ils sont résumés dans le tableau suivant (*cf. Tableau 2*).

Tableau 2 : les principaux facteurs précipitants intrinsèques de la chute
1- Causes cardiaques
- Troubles du rythme paroxystiques supraventriculaires et ventriculaires - Troubles de la conduction (blocs auriculo-ventriculaires 2 et 3) - Embolie pulmonaire - Infarctus du myocarde - Sténose aortique serrée
2- Causes vasculaires
- Hypotension orthostatique (10 à 15% des chutes quelque soit leur mécanisme) L'origine est multifactorielle : médicamenteuse, hypovolémie, insuffisance veineuse, dysfonctionnement du système nerveux autonome, désadaptation à l'effort, hypotension post prandiale, alitement prolongé - Malaise vaso-vagal La chute survient avec des prodromes lors d'un stress émotionnel ou douloureux ou réactionnelle à un effort - Hypersensibilité sino-carotidienne (réponse exagérée des barorécepteurs) Le diagnostic repose sur une réponse pathologique au massage sino-carotidien (pause sinusale supérieure à 3 secondes ou chute de la tension artérielle systolique de plus de 50 mmHg) (52). Une syncope associée à un massage sino-carotidien positif et qui reproduit le malaise justifie l'implantation d'un stimulateur cardiaque. - Drop-attack Chutes brusques, sans prodrome, sans perte de connaissance, causées par une faiblesse soudaine des membres inférieurs. Elles sont le témoin d'une insuffisance vertébro-basilaire et sont déclenchées par des mouvements brusques de la tête (flexion, rotation).
2- Causes neurologiques
- Accident vasculaire cérébral, accident ischémique transitoire - Etat confusionnel - Hématome sous-dural

- Comitialité - Vertiges (syndrome de Ménière, vertiges paroxystiques bénins)
3- Causes métaboliques
- Hypo- et hyperkaliémie - Hypoglycémie - Hypercalcémie
4- Causes iatrogènes
- antihypertenseurs (hypovolémie, hypotension orthostatique, troubles hydroélectrolytiques) - psychotropes (sommolence, relâchement musculaire, hypotension orthostatique) Le risque semble particulièrement plus élevé dans les 15 premiers jours d'administration pour les benzodiazépines (61) sans différence pour les courtes ou longues durées d'action. Pour les antidépresseurs, l'utilisation préférentielle des SSRIs (Selective Serotonin-Reuptake inhibitors) par rapport aux tricycliques n'a pas démontré d'intérêt dans la prévention des chutes (5). - antiparkinsoniens (hypotension orthostatique, troubles du rythme) - anticonvulsivants (hypotension orthostatique) - antidiabétiques oraux et insuline (hypoglycémie) - anticoagulants (anémie) - antiarythmiques, beta-bloquants (troubles du rythme et/ou de la conduction) - anti-inflammatoires non stéroïdiens (anémie, vertige) La prise concomitante de plus de 4 médicaments des 3 classes : cardio-vasculaire, psychotropes, analgésiques augmente le risque de chute.

2-2- LES FACTEURS PRECIPITANTS EXTRINSEQUES

Ce sont les facteurs liés à l'environnement et à l'habitat, responsables de chutes accidentelles. Tinetti évoque la possibilité d'un facteur environnemental dans 44% des chutes (89). Le plus fréquemment mis en cause est le port de chaussures inadaptées (65). Ils sont résumés dans le tableau suivant (*cf. Tableau 3*).

Tableau 3 : les facteurs précipitants extrinsèques de la chute (23, 33, 22, 65)
Habillement - chaussures inadaptées (trop lâche, maintenant mal le pied, semelle usée ou glissante) - vêtements trop longs
Mobilier

- fauteuils et lit trop hauts ou trop bas
Obstacles au sol - tapis, fils électriques - carrelage, revêtement de sol irrégulier ou décollé - animal domestique
Conditions locales dangereuses ou inadaptées - mauvais éclairage - baignoire glissante - sol humide ou glissant - Toilettes inadaptées (WC trop bas)
Extérieur - collision d'un tiers (voiture, vélo, moto ...) - obstacle (dénivellation d'un trottoir, poubelles, excréments de chien ...) - bousculade, agression ... - difficulté à se hisser dans un bus

3- SYNTHESE DES CAUSES DE CHUTE

La plupart des facteurs de risque de chute ont été identifiés à partir d'études épidémiologiques, rétrospectives et prospectives, ou d'études cas-témoin (44). Dans une revue de la littérature, Berg (10) regroupe les facteurs de risque chez les patients âgés en distinguant parmi ces facteurs ceux pour lesquels l'association au risque de chute repose sur un niveau de preuves fort, modéré ou faible (cf. Tableau 4).

**Tableau 4 : facteurs de risque de chutes chez les personnes âgées
(10)**

Facteurs épidémiologiques	Mesures	Niveaux de preuve*
Démographiques	Age>80 ans Sexe féminin	Forts
Santé et fonctionnement général	Activités de la vie quotidienne Mobilité réduite Activité physique faible	Forts Forts Faibles
Pathologies spécifiques	Arthrose Accident vasculaire cérébral Maladie de Parkinson Démence Incontinence Hypotension orthostatique	Modérés Modérés Forts Forts Forts Inconstants
Musculaires et neuromusculaires	Force genou / hanche / cheville Préhension manuelle réduite Douleur genou / hanche Problèmes podologiques Réflexes rotulien:plantaires altérés Temps de réaction allongé	Forts Forts Modérés Inconstants Faibles Faibles
Sensoriels / sensitifs	Acuité visuelle réduite Vision du relief réduite Erreurs visuelles de perception Déficits sensitifs des membres inférieurs	Forts Faibles Faibles Inconstants
Autres signes neurologiques	Cérébelleux, pyramidaux, extrapyramidaux, frontaux	Faibles
Marche, équilibre et capacités physiques	Anomalies de la marche Vitesse de marche réduite Equilibre postural altéré Equilibre dynamique altéré Difficulté de se relever d'une chaise	Forts Forts Modérés Forts Modérés Forts
Cognitif, psychologique	Score MMS diminué Dépression	Forts Forts
Prise de médicaments	Sédatifs, hypnotiques Anxiolytiques Antidépresseurs Cardio-vasculaires Nombre de médicaments	Forts Forts Modérés Inconstants Forts

*Forts : association trouvée dans de multiples études dont au moins deux prospectives. Modérés : association trouvée dans de multiples études dont seulement une prospective, association non retrouvée dans certaines études. Faibles : association trouvée seulement dans quelques études non prospectives, association non retrouvée dans certaines études. Inconstants : résultats contradictoires selon les études.

L'étiologie d'une chute est souvent multifactorielle. Le risque de chute, à domicile augmente de façon linéaire avec le nombre de facteurs de risque. Il est de 8% en l'absence de facteur et de 78% en présence de quatre facteurs ou plus. Le risque, en milieu hospitalier augmente proportionnellement au nombre d'incapacités (89).

Il n'existe pas un mais des profils à risque de chute, selon qu'ils concernent des sujets âgés en relative bonne santé (vivant plus volontiers à domicile) ou des sujets âgés « fragiles » ou malades (vivant plus volontiers en institution) (44).

D- CONSEQUENCES DES CHUTES

Les conséquences peuvent être immédiates et alors facilement décelables ou au contraire insidieuses à plus long terme, atteignant le pronostic fonctionnel et psychique du sujet âgé. La plupart des chutes n'entraînent pas de traumatisme physique sérieux. En effet, 6 à 8% seulement des chutes seraient responsables de fractures, dont 1 fois sur 3 de l'extrémité supérieure du fémur. Ainsi, la morbidité des chutes ne peut pas se résumer à leurs seules conséquences traumatiques (23, 89).

1- CONSEQUENCES TRAUMATIQUES

5% des chutes survenant chez les personnes âgées s'accompagnent de fractures et 10% sont associées à d'autres traumatismes sévères.

1-1- FRACTURES

Les fractures secondaires à la chute ne surviennent que dans une faible proportion de cas.

Dans l'étude de Tinetti (89) les traumatismes sévères sont rencontrés chez 24% des patients qui chutent, correspondant à 11% des chutes. 6% des patients ont une fracture, 5% des contusions sévères.

Dans l'étude de Berg (11), les fractures apparaissent dans 5% des chutes, toutes chez des femmes.

Vellas (95), dans son étude, note que 42% des chutes n'ont pas entraîné de conséquences, 46% une abrasion ou une contusion, 5% une fracture, dont 1% une fracture du col du fémur, 24% ont nécessité des soins d'urgence.

Trois fractures sont particulièrement fréquentes chez les sujets de plus de 50 ans et s'échelonnent suivant une chronologie liée au vieillissement (7) :

- Avec un âge moyen de 55 ans, celle du poignet est la plus précoce, rare chez les hommes, elle touche près d'une femme sur 5. Elle doit toujours faire rechercher une fragilité osseuse préexistante, plus importante que celle naturellement liée à l'âge. Les fractures du poignet sont observées lors des chutes vers l'avant, avec souvent une bonne conservation des réflexes de protection.
- Avec un âge moyen de 67 ans, le tassement vertébral est la manifestation fracturaire la plus fréquente. Une femme sur 4 subira cette fracture, qui diminue la taille et entraîne une déformation cyphosante.
- Avec un âge moyen de 79 ans, les fractures de l'extrémité supérieure du fémur menacent 17% des femmes et 6% des hommes. En France, les chutes chez les personnes âgées sont responsables de 50 000 fractures du col fémoral (22). Elles surviennent le plus souvent à la suite d'un traumatisme mineur, voire en l'absence de tout traumatisme, suggérant une ostéoporose importante ou une origine maligne. Environ 60% surviennent lorsque la chute se fait sur le côté. Elles augmentent exponentiellement avec l'âge et l'allongement de la durée de vie, engageant souvent le pronostic vital avec un taux de mortalité environ 3 fois plus important que celui des autres sujets de même tranche d'âge (25). Leur autonomie est toujours diminuée : 15 à

25% des sujets jusque là indépendants sont institutionnalisés après leur fracture, tandis que 30% nécessitent la mise en place d'aides humaines ou techniques.

Pour Tinetti, la direction de la chute se fait pour 48% vers l'avant, 21% vers l'arrière ; les points d'impact étant les mains dans 26% des cas et le siège dans 21% des cas. Les femmes tombent le plus souvent sur la hanche et les hommes se rattrapent plus souvent à l'aide du bras (89).

Le risque fracturaire à la suite d'une chute est très corrélé au déficit de minéralisation osseuse. L'ostéoporose et l'ostéomalacie étant plus fréquentes chez les femmes, celles-ci ont un risque fracturaire plus important que les hommes.

1-2- RHABDOMYOLYSE

La station au sol pendant plusieurs heures, sans pouvoir se relever, entraîne une rhabdomyolyse avec hypothermie, lésions cutanées, déshydratation, insuffisance rénale, surinfection. L'existence d'un séjour au sol plus d'une heure est un facteur de mauvais pronostic. La moitié des chuteurs qui ont passé plus d'une heure au sol, décèdent dans les 6 mois (28, 33).

1-3- AUTRES

- Plaies
- Entorses
- Hématome sous-dural
- Secondaires : infections broncho-pulmonaires, escarres de décubitus, déshydratation, hypothermie, pathologies liées à l'immobilisation : thrombophlébites, embolie pulmonaire (33, 79).

2- DECES

Les chutes représentent la première cause de décès accidentel chez le sujet âgé. Le risque de décès est d'autant plus important que le temps passé au sol est élevé. 50% des chuteurs ayant passé plus d'une heure au sol décèdent dans les six mois suivant la chute (28, 33).

Les traumatismes sont responsables d'une mortalité à court terme qui augmente avec l'âge, pouvant atteindre plus de 10% au-delà de 80 ans (22).

Le taux de mortalité à six mois est particulièrement élevé, après une fracture du col du fémur, chez les personnes âgées présentant des troubles cognitifs (50% pour celles qui ont un score bas au MMS, versus 11% pour les autres) (50). En France, 623 décès pour 100 000 femmes de 85 ans ou plus étaient recensés en 1991 (93). 20 à 25% des sujets ayant chuté décèdent dans l'année qui suit ; cette proportion augmenterait à 50% en institution.

3- CONSEQUENCES PSYCHOMOTRICES

Après une chute, un tiers des personnes âgées présente une peur de tomber (6, 95, 96). C'est une des conséquences les plus graves, conduisant en l'absence de prise en charge rapide et adaptée à la dépendance lourde et à l'installation d'un état grabataire, avec évolution vers un syndrome de désadaptation psychomotrice, qui favorise une nouvelle chute. En France, on estime qu'un million de personnes âgées ne sortent plus de chez elles de peur de tomber (22). On estime que cette peur est présente également chez 27% des sujets âgés non chuteurs (96).

En 1982, Murphy et Isaacs décrivaient pour la première fois un tableau sémiologique associant troubles de la marche et de la posture survenant dans les suites d'une chute qu'ils ont appelé « post-fall syndrome » (7, 60). Quelques années après, l'équipe gériatrique dijonnaise publiait la description d'une entité clinique regroupant plusieurs tableaux neurologiques et psychiatriques du grand âge, sous le nom de « Syndrome de Régression Psychomotrice » (38, 59, 83). Ces deux tableaux sémiologiques parfaitement superposables diffèrent par leur mode de révélation, le post-fall syndrome survenant spécifiquement après une chute tandis que le syndrome de régression psychomotrice, aujourd'hui appelé syndrome de désadaptation psychomotrice, connaît des formes d'installation aiguë ou chronique, les facteurs déclenchants étant multiples. Dans ce contexte, le post-fall syndrome pourrait être considéré comme une forme clinique de cette entité plus globale qu'est le syndrome de désadaptation psychomotrice (7). Il affecte plus volontiers les vieillards fragiles, qui ont faits plusieurs chutes et/ou ne sont pas capables de se relever seuls, passant une heure ou plus à

terre après leur chute. Chez ces vieillards fragiles, le syndrome de l'après-chute correspondrait à une altération des structures de contrôle du corps dans l'espace, réalisant une sidération des automatismes moteurs et psychiques. Au plan anatomique, il se traduit par un dysfonctionnement cortical et sous-cortical aigu, visualisé au scanner par des zones d'hypodensité (sans cause vasculaire) (6, 65, 66).

Le syndrome de post-chute associe une composante motrice et une composante psychologique.

- **La composante physique** se définit par (23,60, 68, 69) :

- Des troubles de la statique en position assise avec rétropulsion et impossibilité de passage en antépulsion : le bassin est positionné au bord antérieur de l'assise, alors que les épaules restent appuyées au dossier. Cette position expose le sujet à un risque de chute par glissement, imposant parfois l'utilisation d'une sangle de maintien.
 - Une position debout non fonctionnelle, se caractérisant par une projection du centre de masse en arrière de la base de sustentation (réthropulsion), un appui podal postérieur et un soulèvement des orteils. Certains sujets compensent cette anomalie en inclinant le tronc en avant et/ou en fléchissant les genoux.
 - Au moment du passage assis-debout, les pieds sont positionnés en avant, à distance du siège, et le tronc demeure vertical. La condition mécanique première nécessaire au mouvement du lever, à savoir la projection du centre de masse dans la base de sustentation représentée par les pieds, ne peut être réalisée. Avant même qu'il y ait tentative d'élévation, l'altération du mouvement rend impossible le lever. Quand le patient parvient à se verticaliser, le déplacement du tronc a tendance à se faire d'abord vers le haut puis secondairement vers l'avant. Le démarrage est marqué par des difficultés d'initiation décrites dans la littérature anglo-saxonne sous le terme de *freezing* (62). La marche lorsqu'elle est possible, se fait à petits pas, avec appui talonnier antiphiysiologique, élargissement du polygone de sustentation, flexion des genoux, sans temps unipodal, ni déroulement du pied au sol. Les difficultés sont majorées aux demi-tours et à l'approche d'un obstacle.
 - Le retour en position assise s'effectue, lui aussi avec peu ou pas de flexion antérieure du tronc et se caractérise par une arrivée brutale dans le fauteuil.
- **La composante psychologique** se traduit par une anxiété majeure avec peur du vide antérieur, qui gêne la marche et peut conduire à un refus de toute tentative de verticalisation.

Les plaintes cognitives sont majorées, le patient a des difficultés de concentration et d'attention à l'origine d'une bradypsychie. L'humeur est paradoxalement stable.

Cette symptomatologie peut s'exprimer à des degrés variés. Lorsque le trouble est discret, on le met en évidence lors des transferts, des demi-tours, en exerçant une poussée sur le sternum ou en demandant au patient de reculer de quelques pas.

Cette peur de tomber serait plus fréquemment rencontrée chez les personnes qui présentaient des troubles de la marche, une auto perception d'un mauvais état de santé, des troubles cognitifs ou des problèmes financiers (96).

4- CONSEQUENCES PSYCHOSOCIALES

La chute est l'occasion pour la personne âgée de prendre conscience de la fragilité de son état. Le choc qui en résulte entraîne une perte de confiance en soi, un sentiment d'insécurité et de dévalorisation, avec repli sur soi, démotivation et restriction des activités. Ce tableau doit faire évoquer un syndrome dépressif, il est volontiers aggravé par la famille qui, inquiète de la nouvelle chute, a tendance à surprotéger la personne.

La chute anticipe l'entrée en maison de retraite. 1/3 des personnes hospitalisées après une chute entreront en institution (33, 65, 60, 90, 93).

5- COUT FINANCIER

Une estimation du coût médical direct des chutes des personnes âgées, en France est de 1 milliard 34 millions € pour l'année 1993, pour un budget de santé avoisinant 96 milliards € (81).

Aux Etats-Unis, le coût annuel des soins consacrés aux chutes, en aigu, est estimé à 10 milliards de \$ par an, pour un budget de 900 milliards de \$ de dépenses de santé (86).

Dans ces deux pays, le coût direct atteint 1/90^{ème} du budget de la santé, le coût indirect (soins infirmiers ou de kinésithérapie à domicile, aide sociale, institutionnalisation anticipée...) n'étant pas inclus dans ces estimations.

E- EVALUATION DU RISQUE DE CHUTE

Différentes approches sont proposées pour évaluer le risque de chute d'une personne précise. Parmi les plus courantes, la Société Scientifique de Médecine Générale recommande (79) :

1- EVALUATION GLOBALE DU SUJET AGE

1-1- EVALUATION NEUROPSYCHIQUE

1-1-1- Bilan cognitif

- Mini Mental State Examination de Folstein (*cf. annexe 1*) explorant l'orientation, l'apprentissage, l'attention et les capacités de calcul, un rappel de l'apprentissage, le langage et les praxies constructives.

1-1-2- Evaluation de l'humeur

- « êtes-vous souvent triste ou déprimé ? »
- Geriatric Depression Scale (*cf. annexe 5*). Une version brève a été proposée par Nassif et Clement pour faire un dépistage (20).
- Le BDI-II (Inventaire de Dépression de Beck, 2^{ème} édition) (*cf. annexe 14*) (16).

1-1-3- Evaluation de la peur de tomber

- Falls Efficacy Scale (FES) : cette échelle subjective développée par Tinetti *et al.* en 1990 apprécie le degré de confiance en soi au cours de dix activités de la vie courante (*cf. annexe 6*). L'échelle est constituée de dix items correspondant à des activités courantes et essentielles à l'autonomie de la vie quotidienne. Le score varie de 10 à 100 ; les scores élevés sont corrélés avec un manque de confiance du sujet dans sa capacité à éviter les chutes. La peur de tomber exprimée par le patient semble associée à une altération de ses aptitudes posturales et à une perte de sa mobilité, mais aucune relation n'a pu être établie entre la peur de tomber et

le risque de chute. Tinetti *et al.* ont montré que la peur de la chute est un facteur indépendant de la perte d'autonomie (88).

Une version modifiée a été ultérieurement proposée (M-FES), qui vise à accroître la sensibilité de l'échelle en y ajoutant 4 items relatifs à des activités d'extérieur.

- D'autres auteurs ont développé leur propre échelle comme Powers et Myers (échelle ABC ou Activities-specific Balance Concidence Scale) (71) ou Lachman (SAFE ou Survey of Activities and Fear of Falling in the Elderly) (47).

1-2- EVALUATION DE L'AUTONOMIE

- Echelle ADL : Activités courantes de la vie (*cf. annexe 2*). Le pourcentage de sujets ayant plus de difficultés pour accomplir les activités de base de la vie quotidienne est significativement plus élevé chez les sujets ayant fait plusieurs chutes que chez les non chuteurs (26).

- Echelle IADL : Activités instrumentales de la vie courante (*cf. annexe 3*)

1-3- EVALUATION DE L'ETAT NUTRITIONNEL

- MNA : Mini Nutritional Assessment (*cf. annexe 4*) est un test spécifiquement conçu par Nestlé en 1994, avec l'aide de gérontologues reconnus. Il a pour but d'apprécier les risques de dénutrition d'un individu âgé sans prélèvement biologique. Il est organisé en deux temps :

- 6 questions de dépistage des symptômes du patient (appétit, poids, motricité ...) sur 14 points :
 - . plus de 12 : pas de problème de nutrition ; arrêter le test
 - . moins de 12 : continuer le test
- 12 questions d'évaluation globale de la nutrition (nombre et qualité des repas, autonomie dans la prise des repas ...) sur 16 :
 - . de 17 à 23,5 points : risque de malnutrition
 - . moins de 17 points : mauvais état nutritionnel

- Les dosages sanguins de l'albumine et de la préalbumine sont parfois recommandés, mais il faut tenir compte de la mauvaise reproductibilité de ceux-ci et de leur modification par un syndrome inflammatoire.

1-4- AUTRES

- Recherche d'une incontinence urinaire : « vous est-il arrivé de perdre les urines et de rester souillé ? ».
- Mise en évidence d'un état confusionnel.

Dans certaines études d'intervention (81, 48), les items suivants sont explorés :

- Recherche d'hypotension orthostatique.
- Tests visuels (de près et de loin) : utilisation de l'échelle de Monoyer de loin et de l'échelle de Parinaud de près.
- Tests auditif : question « quel est votre nom ? » murmurée à chaque oreille, en dehors de la vue du patient.
- Examen des pieds, du sens stéréognosique, des fonctions musculaires des épaules, mains, hanches, genoux.

Dans une autre étude (87), Tinetti constate qu'un examen neuromusculaire classique n'est pas assez sensible pour identifier les problèmes de mobilité. Une évaluation des manœuvres habituelles de la vie courante semble beaucoup plus sensible pour tester les problèmes de mobilité de la personne âgée et prédire les chutes : un « test de Tinetti » ou Performance-Oriented Mobility Assessment (POMA) évaluant l'équilibre statique et dynamique est proposé (cf. annexe 8).

2- EVALUATION CLINIQUE DE L'EQUILIBRE DE LA POSTURE ET DU MOUVEMENT

2-1- LE TEST DE TINETTI OU PERFORMANCE-ORIENTED MOBILITY ASSESSMENT (POMA) (cf. annexe 7)

Il permet une évaluation quantifiée de l'équilibre statique et dynamique lors de la marche. L'observation des anomalies de l'équilibre comporte 13 situations posturales cotées selon 3 niveaux (normal, adapté et anormal) et celle de la marche sur 9 autres temps d'examen cotés selon 2 niveaux (normal et anormal) (84, 86). La cotation de ces items repose sur des constatations sémiologiques parfois très fines : certains explorent le rôle des afférences

visuelles sur l'équilibre, d'autres font intervenir les récepteurs proprioceptifs cervicaux et les récepteurs labyrinthiques, d'autres enfin étudient les réactions d'équilibration en réponse à des poussées déséquilibrantes.

Concernant le risque de chute, Tinetti présente dans une étude ultérieure, une échelle réduite à 7 items cotés selon 2 niveaux (normal, anormal) (89) qui apparaît corrélée au risque de chute. Contrairement à ce qui a pu parfois être écrit dans la littérature, nous ne disposons pour ce test d'aucune valeur seuil permettant de prédire le risque de chute ; la valeur seuil de 19 parfois rencontrée est issue de la première étude de Tinetti, tandis que l'échelle de cotation était alors différente de celle utilisée aujourd'hui.

La sensibilité de ce test a été évaluée, selon Favier à 95% pour une spécificité de 16% seulement, mais excellente pour les chutes lors d'activités explorées par les items du test (34). Une étude, qui a comparé l'intérêt respectif du POMA et de la posturographie statique pour la prédiction du risque de chute, trouve les mêmes chiffres et conclut à la supériorité de l'évaluation instrumentale (91). C'est pourquoi, le test de Tinetti semble être essentiellement un outil de grande qualité pour l'évaluation des anomalies de l'équilibre et de la marche.

De nombreuses versions différentes du test sont utilisées. La version sur 28 points conseillée dans le Corpus de gériatrie (*cf. annexe 8*) est recommandée par la Haute Autorité de Santé (43). Le temps de passation est estimé à 10 minutes.

2-2- LE GET UP AND GO OU TEST DU LEVER DE CHAISE DE MATHIAS (58) **(cf. annexe 9)**

Ce test est particulièrement utilisé chez les sujets fragiles (43). Il permet d'évaluer la qualité de l'équilibre par l'observation de tâches motrices habituelles, sollicitant le contrôle postural, telles que le lever du fauteuil, le demi-tour et le retour en position assise. Pour cela, il suffit de disposer d'un siège avec accoudoirs placé à 3 mètres d'un mur : le patient doit se lever du siège, observer une station debout immobile quelques instants, marcher en avant jusqu'au mur, faire demi-tour sans toucher le mur, revenir jusqu'à son siège, se retourner et se rasseoir. Les résultats sont exprimés selon une échelle cotée de 1 à 5, selon les difficultés rencontrées par le patient. Le score de 1 est attribué aux sujets ne présentant aucun signe d'instabilité au cours de l'épreuve ; le score de 5 traduit un risque permanent de chute au cours de l'épreuve.

Les grades 2, 3 et 4 témoignent d'anomalies posturales et de marche plus ou moins marquées (lenteur anormale, hésitations, démarche titubante, mouvements anormaux du tronc ou des membres inférieurs...) (39).

Pour les auteurs, si une des actions obtient un score supérieur à 3 sur 5, cela traduit une instabilité posturale et un risque de chute. Ce risque est très élevé si plusieurs actions ont un score supérieur à 3. Cependant cette cotation qualitative est imprécise et peu utilisée (43). La corrélation entre le « Get Up and Go » et le risque de chute n'a jamais pu être établie (34).

Par contre, la forme chronométrée (Timed Up and Go test : TUG) (70) est utilisée dans un grand nombre d'études et a été bien validée. Le déroulement du test est simplifié : le patient se lève d'un fauteuil, marche 3 mètres, se retourne, revient et s'assied dans le fauteuil. Ce test permet de déterminer la mobilité des patients selon trois groupes :

- les patients qui réalisent le test en moins de 20 secondes sont totalement indépendants
- les patients qui réalisent le test en 30 secondes ou plus sont dépendants physiquement pour la mobilité
- les patients qui réalisent le test en plus de 20 secondes et moins de 30 secondes ont des aptitudes de mobilité incertaines (34, 78).

Plus récemment, une étude portant sur une population de 413 personnes à domicile et 78 en institution a déterminé une valeur seuil de normalité à 12 secondes, susceptible d'être utilisée pour la prescription de la rééducation et d'une aide à la marche (12).

Enfin, ce test a été « sensibilisé » en utilisant le principe de la tâche complexe. L'étude de Lundin-Olsson *et al.* (57) montre que si le TUG est réalisé chez des sujets fragiles avec une tâche ajoutée qui consiste à porter un verre d'eau, le temps est augmenté et il existe alors une valeur prédictive de la chute dans les 6 mois.

2-3- L'ECHELLE D'EQUILIBRE DE BERG (9)

Elle comporte 14 items qui explorent l'équilibre au cours de plusieurs tâches fonctionnelles de la vie quotidienne. Le système de cotation est une échelle à 5 niveaux de 0 (mauvais) à 4 (bon), déterminés selon la qualité du mouvement et de la posture et le temps pris pour la réalisation de la tâche. Ils comprennent :

- La station assise sans soutien dorsal ni accoudoir

- Le passage assis-debout
- Le passage debout-assis
- Le transfert d'un siège à un autre
- La station debout sans soutien
- La station debout les yeux fermés
- La station debout pieds joints
- La station debout en tandem (les pieds l'un derrière l'autre)
- La station debout unipodale
- La rotation du tronc
- Le ramassage d'un objet au sol
- Un tour complet (360°)
- Monter sur une marche
- Se pencher en avant

Un score inférieur à 45 (pour une cotation maximale du test de 56) a été proposé comme prédictif du risque de chutes multiples (15). Une évaluation prospective (34) de ce test donne une faible sensibilité (53%) pour identifier les futurs chuteurs, mais une bonne spécificité (96%) pour reconnaître les non chuteurs, ce qui limite l'intérêt du test dans le dépistage des patients à risque de chute. De plus l'imprécision dans la définition des items la rend difficilement utilisable comme test de référence destiné à des études scientifiques.

2-4- LE TEST MOTEUR MINIMUM (17)

Ce test clinique, élaboré par l'équipe du Centre gériatrique de Dijon permet d'évaluer les possibilités motrices et posturales minimales chez des sujets âgés fragiles, dont les possibilités fonctionnelles correspondent à une autonomie de chambre. Il est particulièrement utilisé lorsque la réalisation du test de Tinetti devient impossible. Le temps de passation est en moyenne de 11 minutes.

Il comporte entre autres l'évaluation des aptitudes posturales et des réactions de protection aux membres supérieurs et inférieurs et permet de poser des objectifs de rééducation chez des sujets âgés fragiles. Vingt items sont explorés.

La cotation appelle une réponse affirmative (=1) ou négative (=0). On établit alors un score global sur 20 (*cf. annexe 10*). Un score inférieur à 2 témoigne d'un grand état de dépendance,

entre 2 et 10 de signes sévères de régression psychomotrice, entre 10 et 16 de signes modérés ou discrets de régression psychomotrice, entre 16 et 20 d'absence de signes francs de régression psychomotrice.

2-5- LES TESTS D'ANTICIPATION POSTURALE

L'anticipation posturale conditionne la qualité du mouvement. Les effets du vieillissement sur les liens qui unissent posture et mouvement sont encore mal connus, cependant la pratique montre que les personnes âgées présentent des altérations des anticipations posturales qui se manifestent par des effets déséquilibrants majorés au cours du mouvement (43).

L'Association Française de Recherche et d'Evaluation en Kinésithérapie (AFREK) propose trois tests cliniques d'anticipation posturale :

- monter sur la pointe des pieds
- soulever un pied
- se pencher en avant en position debout

Pour chacun de ces mouvements, la qualité de l'activité posturale qui précède le mouvement est analysée. Les scores vont de 0 (normal) à 3 (l'examineur doit intervenir pour éviter la chute) (*cf. annexe 11*).

2-6- LE POSTURAL STRESS TEST DE WOLFSON (PST) (99)

Etude des réactions posturales provoquées par un brusque déséquilibre en arrière.

Une traction vers l'arrière est exercée au niveau d'une ceinture fixée à la taille et reliée à des poids par un système de poulies. Trois tractions sont appliquées représentant 1,5%, 3% puis 4,5% du poids corporel. La réaction normale est un déséquilibre arrière comportant d'abord une dorsiflexion des chevilles puis une déportation du tronc en avant et enfin un ou deux pas vers l'arrière pour réaligner le centre de gravité.

La valeur prédictive de ce test n'a pas été établie de façon prospective (34).

2-7- LE FUNCTIONAL REACH TEST (31)

Le sujet debout, les pieds nus sur un support fixe, un bras levé à l'horizontale, est invité à s'incliner en avant autant qu'il le peut sans perdre l'équilibre. Sur une règle graduée horizontale, fixée au mur à côté du sujet, on mesure la distance maximale atteinte, dont on soustrait la valeur de la longueur du membre supérieur du sujet.

Il s'agit d'une mesure dynamique de la stabilité lors d'un mouvement volontaire induisant un déport antérieur du centre de gravité corporel à la limite de la stabilité (inclinaison vers l'avant).

Dans une population de 217 vétérans communautaires, âgés de plus de 70 ans, suivis de manière prospective durant 6 mois, un score abaissé a une valeur prédictive du risque de chute : Odds-ratio (OR) = 8,09 pour une distance nulle, OR = 4,02 pour une distance de 15 cm, OR = 2,00 pour une distance entre 15 et 25 cm (57).

Ce test a une bonne valeur prédictive selon Favier (34). Cependant, il a l'inconvénient de n'évaluer les réactions d'adaptation posturale que dans un seul mouvement stéréotypé.

2-8- ONE-LEG-BALANCE OU APPUI UNIPODAL

L'évaluation chronométrée de la station unipodale permet de noter la durée maximale pendant laquelle un patient parvient à tenir en équilibre sur un pied sans mouvement des bras et sans contact au sol du membre inférieur opposé. Ce test est réalisé pieds nus avec, puis sans contrôle de la vue. Le sujet dispose de cinq essais et l'on prend en compte la meilleure des performances. La durée du test est également limitée à 30 secondes. L'étude de Vellas *et al.* (97) a montré que les patients qui ne pouvaient pas se tenir durant 5 secondes sur un pied avaient un risque de chutes graves plus élevé. Ce test facile et rapide semble fiable pour prédire le risque de chute entraînant une lésion, mais non le risque de chute en général (34).

3- EVALUATION DES TRANSFERTS

Les étapes importantes pour apprécier la mobilité et la qualité des stratégies utilisées pour réaliser les transferts sont : le rehaussement dans le lit, le passage du décubitus au latérocubitus, le lever du lit, le passage assis-debout et debout-assis.

Des éléments d'appréciation clinique du passage assis-debout sont retrouvés dans le test de Tinetti, l'échelle de Berg, le « Get Up and Go » test et le Test Moteur Minimum. Parmi ces

éléments d'appréciation, il faut retenir le placement des pieds, l'avancée du tronc, la nécessité d'utiliser les membres supérieurs et la position de la tête.

4- EVALUATION DE LA MARCHÉ

Il existe des tests cliniques simples permettant d'orienter la rééducation à la marche.

4-1- MODIFIED GAIT ABNORMALITY RATING SCALE (GARS-M)

Décrite et validée pour les sujets âgés à risque de chute (94) (cf. annexe 12).

Cette grille d'évaluation a une bonne reproductibilité intra- et inter- examinateur. Elle est rapidement remplie (1 à 3 minutes). Appliquée à une population de personnes âgées communautaires frêles, elle a trouvé des scores significativement plus élevés chez les chuteurs, mais sa valeur prédictive n'a pas été évaluée (34).

4-2- LA VITESSE DE MARCHÉ

La vitesse de marche est très largement utilisée en pratique courante et constitue un excellent marqueur de la mobilité (51). Les modalités de mesure varient dans la littérature entre 6 et 20 mètres. La mesure la plus facile à utiliser semble être sur 10 mètres. La vitesse confortable de marche moyenne après 65 ans est comprise entre 0,60 et 1,45 m/sec (80).

4-3- LE « STOP WALKING WHEN TALKING » TEST

Au cours de la marche, un contrôle attentionnel plus important est nécessaire au sujet âgé ; la mesure des arrêts nécessaires, si la personne âgée doit parler en marchant, a une valeur prédictive du risque de chute dans les 6 mois (56).

Une étude portant sur 30 sujets âgés fragiles, a montré que l'addition d'une tâche verbale modifie les paramètres spatio-temporels de la marche et notamment la longueur du pas et la vitesse, montrant la fragilité de l'automatisme (8). Les sujets marchaient 10 mètres sans tâche ajoutée, puis avec une tâche de décompte (retirer le chiffre 1 à partir de 50) ou de fluence verbale (noms d'animaux). Un enregistrement du temps, du nombre de pas, des latéro-

déviation et des arrêts était réalisé. L'étude a montré la faisabilité de cette évaluation et le fait que le décompte était plus simple que l'épreuve de fluence verbale.

4-4- AUTRES EVALUATIONS

- la partie dynamique du test de Tinetti (*cf. annexes 7 et 8*)
- la marche talon-pointe qui permet de tester la diminution de la base d'appui en équilibre dynamique

5- EVALUATION DE LA FORCE MUSCULAIRE ET MESURES ARTICULAIRES

Il existe une perte de la force musculaire liée à l'âge, que la maladie et la restriction d'activité peuvent considérablement majorer. Si des mesures très précises peuvent être effectuées en laboratoire avec des dynamomètres isocinétiques, ces évaluations ne peuvent être envisagées dans le cadre d'une consultation en raison de leur complexité.

En pratique courante, l'évaluation de la force musculaire est souvent difficile et peu rentable chez le sujet âgé. Les tests fonctionnels semblent mieux adaptés.

La fragilité nutritionnelle étant en partie liée chez le sujet âgé à la perte musculaire, l'évaluation de la force musculaire s'accompagne obligatoirement d'une confrontation avec les résultats du bilan nutritionnel.

La mesure des amplitudes articulaires n'a pas de caractère spécifique non plus chez le sujet âgé. La perte des amplitudes articulaires est davantage liée à des pathologies spécifiques, cependant la mesure d'un fessum de hanche et/ou de genou peut s'avérer nécessaire (43).

Dans tous les cas, la mesure de l'amplitude de la tibio-tarsienne nécessite un examen systématique en raison de son impact sur les stratégies posturales ainsi que l'instabilité passive du genou qui participe à la sensation d'instabilité en station debout.

6- EVALUATION DE LA DOULEUR

Le taux de prévalence de la douleur chronique augmente avec l'âge. Elle est en lien avec la grande fréquence des maladies chroniques chez le sujet âgé. Les enquêtes menées chez des sujets âgés vivant au domicile ou en maison de retraite montrent que 25 à 30% d'entre eux

souffrent de douleurs quotidiennement, et que la plupart ne consultent pas ou ne suivent pas de traitement pour ces symptômes (39).

L'interrogatoire du patient et de son entourage est déterminant pour l'évaluation de la plainte. Il précise le mode de début, la localisation, le profil évolutif, les facteurs déclenchants ou soulageants, les antécédents et le vécu de la douleur. Lorsque la compréhension du sujet est satisfaisante, on utilise un schéma du corps pour localiser les zones douloureuses.

L'évaluation qualitative en est difficile et l'échelle analogique est peu adaptée au sujet âgé.

L'échelle numérique simple (« A combien cotez-vous votre douleur entre 0 et 10 ? ») est souvent mieux comprise. En cas de troubles cognitifs, c'est l'échelle d'hétéro-évaluation DOLOPLUS qui est volontiers la plus utilisée.

7- EVALUATION DE L'ENVIRONNEMENT

L'objectif est d'évaluer les éléments de l'environnement susceptibles d'interférer avec les capacités de la personne âgée. En fonction de cette évaluation, les actions porteront soit sur l'amélioration des capacités soit sur la sécurité de l'environnement soit sur les deux.

L'évaluation doit se faire à domicile et en situation réelle, idéalement lorsque la personne âgée est considérée comme stabilisée et lorsque les aides techniques nécessaires ont été mises en place (24).

Lachs (33) propose de poser la question : « avez-vous des difficultés à emprunter des escaliers dans ou en dehors de votre maison ? » et d'explorer les différents facteurs de risque comme les douches, tapis et carpettes, éclairage.

Une revue systématique des risques liés à l'environnement figure dans la brochure de Petit et Marteau (37) : après une réflexion sur la conception du lieu de vie, son équipement, son encombrement et son accessibilité, les signaux disponibles, l'éclairage suffisant, une analyse pièce par pièce est proposée.

Dans le rapport de synthèse de l'évaluation au domicile doivent ressortir (24) :

- les dangers et risques évidents
- les risques particuliers à la personne âgée et relatifs aux incapacités constatées
- les risques liés aux comportements de la personne âgée (notamment en cas d'altération des fonctions supérieures).

8- SYNTHESE DE L'EVALUATION DU RISQUE DE CHUTE

De nombreuses échelles ont été proposées pour évaluer l'équilibre et la marche du sujet âgé. Ces tests s'avèrent rarement prédictifs d'un risque de chute, qui relève d'une composante multifactorielle difficile à appréhender par une approche réduite à l'évaluation des aptitudes posturales et d'équilibre d'un sujet. Par contre ces tests s'avèrent être des outils de valeur permettant d'observer avec une grande précision sémiologique les anomalies de la marche et de l'équilibre afin de proposer une prise en charge médicale et réadaptative de qualité.

Un examen médical structuré est un meilleur garant d'un dépistage correct plutôt qu'un dépistage opportuniste (79).

Deuxième partie

Prévention des chutes en gériatrie

Pour améliorer l'espérance de vie en santé, la prévention des chutes doit passer par une bonne prise en charge des facteurs de risque, dont l'identification est primordiale et nécessite l'utilisation de moyens simples de dépistage et d'évaluation. Une fois les facteurs de risque identifiés, il est nécessaire, lorsque cela est possible de les corriger (14, 41).

A- LES DIFFERENTS TYPES DE PREVENTION

La prévention des chutes et des fractures doit faire appel à des stratégies différentes selon la population âgée concernée. Elle doit se concevoir selon trois niveaux :

- **La prévention primaire** s'adresse à la population âgée encore valide et autonome, souvent accessible à une information concernant l'entretien de la marche et de l'équilibre. Cette population est essentiellement soumise au risque de chute à l'extérieur du domicile. Les facteurs de risque dominants sont l'altération de l'équilibre, l'insuffisance nutritionnelle, les troubles de la vue et la polymédication responsable notamment de l'hypotension orthostatique

(14). Les modalités de prévention reposent essentiellement sur la préconisation d'une activité physique régulière et sur le développement de séances d'activités physiques adaptées, type « ateliers équilibre ». Parallèlement, des conseils nutritionnels et une lutte contre la polymédication sont toujours souhaitables. De nombreuses études ont montré l'efficacité d'une approche interdisciplinaire et confirmé l'intérêt de la mise en œuvre d'exercices physiques spécifiques, tout en tenant compte des facteurs médicaux intrinsèques (86).

- **La prévention secondaire** intéresse les patients de plus de 75 ans « fragiles », ayant un risque de chute modéré et qui chutent préférentiellement à leur domicile ou en institution. Elle repose sur la détection des patients à risque de chute. Ces patients à risque doivent bénéficier d'une évaluation précise de l'équilibre et de la marche et d'une évaluation gériatrique globale visant à détecter et traiter les maladies responsables des troubles de l'équilibre et de la marche (67). Cette prévention repose aussi sur une prise en charge kinésithérapique spécifique dont l'objectif est d'améliorer les aptitudes psychomotrices de l'individu. Elle doit être complétée par une adaptation de l'environnement, en fonction des aptitudes de la personne âgée. Les études visant à apprécier l'efficacité d'une stratégie de prévention secondaire des chutes, basée sur une prise en charge pluridisciplinaire sont encore peu nombreuses ; nous citons les principales plus loin (*cf. revue de la littérature*). C'est dans ce cadre de prévention secondaire que s'intègre notre consultation chute.

- **La prévention tertiaire** s'appuie sur la prise en charge adaptée de tout sujet âgé chuteur, en cas de perte d'autonomie à la marche, de chutes répétées ou de baisse importante de la force musculaire (79). En effet, la chute s'accompagne d'un risque de récurrence très élevé. C'est pourquoi, toute chute chez un sujet âgé doit être prise en charge comme une affection potentiellement grave. Ces patients doivent bénéficier systématiquement d'une évaluation gériatrique complète associée à un programme de réadaptation spécifique. Outre l'amélioration des aptitudes posturales et la qualité de la marche, ce programme doit inclure obligatoirement l'apprentissage du relever du sol, pour réduire les risques majeurs consécutifs à la station prolongée au sol.

B- LES CONSULTATIONS VISITEES

1- LA CONSULTATION DE LA CHUTE A LILLE

L'expérience lilloise a débuté en 1996, à l'initiative du Pr. Puisieux. Il a été mis en place une consultation multidisciplinaire de la chute, associant quatre intervenants : un interniste gériatre, un neurologue, un médecin rééducateur et un kinésithérapeute. Cette consultation s'adresse aux personnes âgées qui tombent ou qui ont des troubles de l'équilibre et de la marche (82). La démarche est celle dite de « réduction des facteurs de risque » qui a été validée dans plusieurs études cliniques randomisées (86, 21).

Un courrier a été envoyé à tous les médecins généralistes de Lille et de sa région pour les informer de la mise en place de cette consultation. Les patients sont adressés par le médecin traitant (3/5), l'hôpital (1/5) ou viennent d'eux-mêmes (1/5) ; 9 patients sur 10 sont accompagnés par l'aidant principal. 4 patients sur 5 vivent à domicile, et plus d'une fois sur deux seuls.

1-1- LA CONSULTATION DU GERIATRE

Les patients sont vus d'abord par le gériatre, pendant 45 à 60 minutes: l'évaluation repose sur un interrogatoire du patient et/ou de la famille, concernant son état civil, sa situation sociale, ses conditions de vie et de domicile, ses antécédents familiaux et personnels.

Le questionnaire de la chute s'attache à faire préciser la date de la première chute, la fréquence et les circonstances de survenue, les traumatismes associés, les causes estimées par le patient, le temps passé au sol, l'association à un malaise, des vertiges rotatoires, une perte de connaissance, une perte d'urines, une morsure de langue, des convulsions et les conséquences de la chute (peur de rechuter, confinement au domicile).

Tous les médicaments sont passés en revue, en précisant les modifications récentes.

Le gériatre procède ensuite à un examen clinique complet : signes généraux, appareil cardiovasculaire, appareil respiratoire, appareil ostéo-articulaire, audition et vue. La peur de tomber, la perte de confiance et les troubles thymiques sont recherchés.

1-2- LA CONSULTATION DU NEUROLOGUE

Le patient est ensuite orienté vers le neurologue, pendant 30 à 45 minutes. Il reprend rapidement l'interrogatoire réalisé par le gériatre, avec le patient en l'orientant davantage du point de vue neurologique, puis évalue les fonctions supérieures avec un MMS (*cf. annexe 1*) et un test de l'horloge (*cf. annexe 13*) systématiques.

L'examen clinique est orienté sur l'évaluation de l'appareil neurosensoriel : force musculaire, sensibilité superficielle et profonde, réflexes ostéo-tendineux, tonus musculaire, mouvements involontaires, mouvements élémentaires (épreuve doigt-nez et talon-genou), mouvements alternatifs rapides, oculomotricité, déglutition. La station debout est examinée les yeux ouverts puis fermés ainsi que la marche. L'équilibre est évalué par la manœuvre des poussées, la recherche d'un syndrome vestibulaire et/ou cérébelleux.

1-3- LA CONSULTATION DU REEDUCATEUR

Le médecin rééducateur rencontre le patient soit en consultation, pendant 45 à 60 minutes, soit directement à domicile pour permettre la réalisation de l'examen fonctionnel « en situation ». Il reprend également rapidement l'interrogatoire du patient, puis évalue le contrôle postural en position assise et debout, les yeux ouverts puis fermés. Les tests réalisés de façon systématique sont les tests de Fukuda, le Get Up and Go test et l'épreuve de Tinetti. Il évalue ensuite plus précisément les capacités de marche en arrière, latéralement, le franchissement d'obstacles, la pratique des escaliers, le relever du sol, le périmètre de marche. S'il peut se rendre au domicile, la visite permet de lister tous les facteurs de risque extrinsèques. Sinon il s'attache à faire préciser par le patient ou l'entourage la description du logement, les modalités de déambulation dans le logement, les conditions de chaussage habituelles, l'éclairage nocturne, la présence d'escaliers, les modalités de transfert du lit et des sièges habituels, l'accessibilité à la salle de bain et aux toilettes, les modalités de toilette, l'accessibilité aux rangements, l'accessibilité et les déplacements à l'extérieur du logement, les activités de la vie quotidienne, les habitudes de vie, l'environnement humain et les conditions psychologiques. Il établit de façon systématique une échelle ADL et une grille AGGIR.

1-4- L'EVALUATION PAR LE KINESITHERAPEUTE

Le kinésithérapeute utilise depuis début 2004 la staturographie, comme outil de recherche et d'aide au diagnostic. L'évaluation concerne l'équilibre statique, les yeux ouverts puis fermés et l'équilibre dynamique : les capacités d'adaptation à un déséquilibre antéropostérieur, puis latéral « droite-gauche » sont étudiées successivement les yeux ouverts puis fermés.

Il réalise ensuite une évaluation fonctionnelle des troubles de la marche et de l'équilibre par des tests systématiques : Timed Get Up and Go, TUG associé à une tâche complexe (porter un verre d'eau) et vitesse de marche.

L'objectif de cette consultation est de déterminer l'ensemble des facteurs de risque de chute, intrinsèques et extrinsèques et de les hiérarchiser selon qu'ils sont ou non modifiables.

Parmi les facteurs intrinsèques, les plus fréquemment retrouvés sont l'altération des afférences proprioceptives, surtout distales, les troubles de la vue, la perte musculaire, les rhumatismes dégénératifs de genou ou de hanche avec atrophie musculaire associée.

Les facteurs de risque extrinsèques sont dominés par un mauvais chaussage, un éclairage insuffisant, une inadéquation de hauteur du mobilier d'assise, un sol insuffisamment lisse ou dégagé, une salle de bain et des toilettes inadaptées et des rangements non étudiés.

Et enfin les facteurs iatrogènes sont essentiellement liés à la consommation de psychotropes (74).

Les données sont rassemblées dans un courrier adressé au médecin traitant, avec identification des principaux facteurs de risque et établissement de recommandations.

La prise en charge proposée est globale, elle vise à agir sur le patient (traitement étiologique, ordonnance de kinésithérapie réalisée par le médecin rééducateur, réassurance, aide à la marche...), sur l'entourage (qui doit aider le patient sans se substituer à lui) et sur l'environnement (petits aménagements du domicile, mise en place d'aides...).

Une des recommandations les plus fréquentes est la réalisation d'un bilan cognitif en consultation neuropsychologique.

Une consultation de contrôle est systématiquement programmée à 6 mois.

2- LA CONSULTATION DE LA CHUTE A DIJON

Depuis 1973, une équipe de professionnels, sous l'égide du professeur Gaudet, travaille à l'hôpital de Champmaillot sur la chute des personnes âgées et les possibilités de récupération, d'entretien et d'acquisition des capacités physiques nécessaires au maintien d'un bon équilibre. En 1992, le groupe de recherche associant l'équipe gériatrique, Jeunesse et Sport et la Caisse Régionale d'Assurance Maladie de Bourgogne Franche-Comté propose, dans le cadre de la prévention de la dépendance des personnes âgées de plus de 60 ans, la campagne « l'équilibre, où en êtes-vous ? ». Il s'agit là d'une campagne de prévention primaire et

secondaire, qui vise à diminuer les risques, la fréquence et la gravité des chutes des personnes âgées, grâce à un programme spécifique permettant l'entretien de la fonction d'équilibration et l'acquisition du relever du sol : « les ateliers équilibre » (82). Les résultats positifs du projet pilote ont permis de poursuivre les ateliers dans la région et de les étendre sur le plan national et international (Belgique, Luxembourg, Suisse).

L'équipe de l'hôpital de jour mène actuellement un atelier de prévention tertiaire sur des patients chuteurs ayant une phobie de la chute. L'objectif est d'étudier d'une part les facteurs de risque ou associés à la phobie et d'autre part l'impact d'une prise en charge multidisciplinaire. Après une évaluation par une équipe médicale et paramédicale (kinésithérapeutes, psychologues, infirmières, aides-soignantes) le patient est inclus dans un atelier qui associe une réadaptation fonctionnelle et une prise en charge psychologique, selon le modèle des thérapies cognitives et comportementales.

Les patients inclus dans cet atelier sont recrutés dans les services de court et de moyen séjour du centre gériatrique de Champmaillot ; ils présentent tous un syndrome post-chute et/ou une phobie de la marche. Il s'agit pour 90% des patients inclus de femmes.

2-1- EVALUATION GLOBALE PAR LE MEDECIN GERIATRE

Les patients sont d'abord vus en consultation par le gériatre pendant environ 60 minutes. L'évaluation repose sur un interrogatoire du patient et/ou de la famille, concernant son état civil, son médecin traitant, sa provenance (domicile, institution, service hospitalier), l'histoire de sa maladie, ses antécédents médicaux et chirurgicaux, sa situation sociale, ses conditions de vie et de domicile et les aides au maintien à domicile en place (aide-ménagère, infirmière, repas à domicile, garde de nuit, téléalarme, kinésithérapie). La liste de tous les médicaments est détaillée, en précisant les modifications récentes.

Les fonctions sensorielles visuelles et auditives sont évaluées avec précision et une revue des diverses prothèses est réalisée (dentaire, lunettes, auditive...).

Le gériatre procède ensuite à un examen clinique complet : signes généraux, appareil cardiovasculaire, appareil respiratoire, appareil neurologique, appareil ostéo-articulaire avec examen des pieds. Il s'attache particulièrement à rechercher un amaigrissement récent, des signes de déshydratation, une hypotension orthostatique, des troubles de la déglutition, des archéréflexes (palmomentonnier, grasping, sucking) et des troubles du tonus.

Les fonctions cognitives, le comportement et l'humeur sont également évalués. L'échelle de dépression GDS (*cf. annexe 5*) est réalisée selon le contexte clinique.

Le questionnaire de la chute renseigne les circonstances de survenue, leur nombre et leur fréquence.

Suite à cette consultation, une radiographie du thorax est réalisée de façon systématique.

2-2- EVALUATION EN HOPITAL DE JOUR

Les patients sont ensuite orientés en hôpital de jour pour l'évaluation et l'inclusion dans l'atelier de prévention.

Lors de la première séance, chaque sujet est évalué à l'aide de tests et de supports concernant les fonctions supérieures, l'état nutritionnel, les aptitudes posturales, l'autonomie et la peur de chuter.

L'équipe de l'hôpital de jour est constituée d'aides-soignantes, d'infirmières, de kinésithérapeutes, d'une ergothérapeute formée basse vision, d'une assistante sociale, d'une diététicienne, d'une psychologue et une neuropsychologue.

2-2-1- Evaluation infirmière

Le patient est d'abord pris en charge par une infirmière qui réalise de façon systématique :

- Une recherche d'hypotension orthostatique
- Une bandelette urinaire
- Un électrocardiogramme
- Un MMS (*cf. annexe 1*) et un test de l'horloge (*cf. annexe 13*)
- Un bilan nutritionnel MNA (*cf. annexe 4*) : la première partie du test « dépistage » est d'abord remplie, si un trouble nutritionnel est mis en évidence, une évaluation plus approfondie sera réalisée par la diététicienne
- Une échelle d'autonomie ADL (*cf. annexe 2*)

2-2-2- Evaluation fonctionnelle

Elle est réalisée par l'un des kinésithérapeutes de l'hôpital de jour, qui examine particulièrement les appareils neurologique, musculaire et articulaire. L'interrogatoire s'attache à faire préciser la date de la dernière chute, les circonstances de survenue, la capacité à se relever seul et les aides à la marche (canne, déambulateur, tierce personne). L'évaluation des troubles de la marche et de l'équilibre fait appel à la réalisation de tests systématiques : le test de Tinetti (*cf. annexe 8*), le Timed Up and Go test (*cf. annexe 9*), la vitesse de marche, le Stop Walking when Talking test, la station unipodale et le Test Moteur Minimum (*cf. annexe 10*). La saturométrie et la fréquence respiratoire sont mesurées au repos, pendant le test de marche sur dix mètres et après le relever du sol, s'il est réalisable.

2-2-3- Evaluation psychologique

Le patient est reçu par le psychologue en entretien individuel, pour déterminer et hiérarchiser les situations psychogènes, les troubles ressentis, l'inscription dans l'histoire et le vécu.

La peur de chuter est évaluée à l'aide de deux échelles : l'échelle de la peur de tomber FES (*cf. annexe 6*) et une échelle analogique s'échelonnant de 0 (absence d'appréhension) à 10 (appréhension extrême) sur le même principe que l'autoévaluation de la douleur.

La dépression est ensuite évaluée grâce au test de Beck BDI-II (*cf. annexe 14*). Les sujets répondent d'abord seuls au questionnaire, en choisissant l'item qui correspond le mieux à leur état durant les deux dernières semaines. Le psychologue reprend ensuite les questions avec le patient, en insistant sur celles qui n'ont pas été remplies. Cette échelle permet d'estimer l'intensité globale de la dépression. Des valeurs seuil sont proposées :

- entre 0 et 11 : dépression minime
- entre 12 et 19 : dépression légère
- entre 20 et 27 : dépression modérée
- entre 28 et 63 : dépression sévère

Une échelle de l'anxiété avait initialement été incluse à la batterie de tests psychologiques ; elle a été ensuite abandonnée, car trop longue de réalisation et n'apportant peu d'éléments dans ce cadre de prise en charge.

Au terme de cette évaluation, le sujet est inclus dans un programme de réhabilitation posturale, motrice et psychologique. Ces ateliers se composent de 4 ou 5 participants maxima. La durée totale du programme est de 8 semaines, à raison d'une séance par semaine, la première et la dernière semaine étant consacrées à la présentation de l'atelier et à la réalisation des différents tests.

Les patients sont ensuite revus à trois et six mois pour évaluer le bénéfice de cette prise en charge à moyen et long terme.

3- LA CONSULTATION EQUILIBRE A NANTES

La « consultation équilibre » s'est mise en place en 2004. Elle se déroule au sein de l'hôpital de jour de rééducation fonctionnelle, où les patients peuvent bénéficier de la compétence d'une équipe pluridisciplinaire. Les médecins généralistes de Nantes et de sa région ont été informés par courrier de la mise en place de cette consultation. Les sujets recrutés sont essentiellement adressés par les médecins de ville et par quelques médecins spécialistes hospitaliers.

La consultation est menée conjointement par un gériatre et un médecin rééducateur gériatre.

Avant le début de la consultation, le sujet est pris en charge par une infirmière, qui réalise de façon systématique un électrocardiogramme et une mesure des constantes hémodynamiques avec recherche d'une hypotension orthostatique.

Le bilan médical standard réalisé ensuite est comparable à celui des consultations citées ci-dessus. L'interrogatoire reste primordial, détaillé, il insiste sur la répercussion de la chute sur l'autonomie, sans négliger celui de l'entourage. L'ensemble des antécédents est pris en compte, ainsi que la liste complète des médicaments.

L'examen clinique reste tout aussi minutieux à la recherche d'une cause de malaise ou de perte de connaissance et de pathologies chroniques interférant sur l'équilibre et la marche. Une attention particulière est portée sur l'état des pieds et le chaussage du patient. L'état psychique est évalué tout au long de l'examen ; il n'est pas réalisé de façon systématique d'échelle gériatrique de la dépression ou de l'anxiété, ni de MMS.

Les praticiens s'attachent particulièrement à l'examen fonctionnel de la marche et de l'équilibre par la réalisation de tests simples : l'appui unipodal plus de cinq secondes, la tenue sur la pointe des pieds et des talons, le lever du siège, la vitesse de marche, la capacité à

résister à trois poussées successives vers l'arrière, les avant-bras croisés sur le sternum et la capacité à marcher en parlant.

Enfin, un intérêt particulier est porté à la description détaillée de l'environnement : éclairage correct, espaces de circulation simples, appuis stables et sanitaires non dangereux.

A ce sujet, des brochures d'informations sur les possibilités d'aménagement du domicile, distribuées par la CPAM sont proposées aux patients.

Au terme de ce bilan le patient bénéficie de recommandations, qui seront transmises par courrier au médecin traitant.

Les examens complémentaires demandés sont guidés par la clinique. Une NFS, une glycémie, un ionogramme et une calcémie sont très souvent recommandés.

La prescription d'une prise en charge kinésithérapique est systématique pour diminuer les troubles de la marche et de l'équilibre, même ceux liés à une pathologie chronique.

C- REVUE DE LA LITTERATURE

Les études visant à apprécier l'efficacité d'une stratégie de prévention secondaire des chutes sont encore peu nombreuses et très hétérogènes, qu'il s'agisse du type de population étudiée, de la méthodologie des interventions, des paramètres utilisés pour évaluer les résultats, du mode et de la durée du recensement des chutes postérieures à l'intervention. Il faut distinguer parmi ces études, celles rapportant des programmes d'intervention conduits au domicile du patient de celles rapportant l'activité de consultations de la chute, qui sont encore moins nombreuses. Il est donc difficile d'en faire la synthèse, c'est pourquoi nous nous sommes limité à en faire la citation.

Wolf-Klein *et al.* (98), en 1988, font part dans une étude ouverte, de l'activité d'une « consultation pour chuteur » comportant une approche multidisciplinaire avec une évaluation du statut physique, des traitements médicaux ainsi que du domicile, et donnant lieu à des actions éducatives ainsi qu'à un aménagement de l'habitat. Les résultats sont indiqués pour 36 patients. Il est trouvé en moyenne 3 facteurs étiologiques par consultant, la plupart étant accessibles à un traitement. A un an de suivi, 78% des patients n'ont pas eu de nouvelle chute et 17% chutent moins souvent qu'avant. Le coût est estimé à 248 \$/ patient.

Loew *et al.* (54), en 1991, rapportent dans une étude ouverte suisse, l'activité d'une consultation pluridisciplinaire (ergothérapeute, infirmier, kinésithérapeute, gériatre) ayant exploré 35 chuteurs hospitalisés, dont 30 multi chuteurs. Il s'agit d'une population âgée ($m=82,5$ ans), frêle (comorbidité importante, autonomie médiocre). La consultation est suivie d'une intervention dans plusieurs domaines (réduction des prises médicamenteuses, nutrition, kinésithérapie, adaptation du domicile). Une explication aux chutes est retrouvée dans 62% des cas. La survenue ultérieure de chutes est documentée par un interrogatoire téléphonique : après un recul moyen de 7,8 mois, 4 sujets sont retombés une fois, 6 plusieurs fois. Les auteurs estiment que ces résultats sont encourageants, tout en admettant que leur étude comporte de nombreuses insuffisances : absence de groupe témoin, diminution du niveau d'activité et important taux d'admission en institution au décours de l'intervention.

Dans une brève communication, Saint-Martin *et al.* (77) indiquent avoir mis sur pied au Québec une clinique spécialisée interdisciplinaire pour l'évaluation en externe des personnes âgées présentant des troubles de la marche ou étant à risque de chute. Le but est d'identifier des facteurs de risque et d'établir un plan d'intervention. Les auteurs déclarent que le bilan des 6 premiers mois d'activité est encourageant : en moyenne 5 facteurs de risque de chute ont été individualisés par patient.

Une étude (21) a été réalisée en Grande -Bretagne de décembre 1995 à juin 1996, incluant 397 patients âgés de 65 ans et plus, vivant dans la communauté et ayant consulté à l'urgence pour une chute. Les patients du groupe intervention ($n=184$) ont subi un examen médical approfondi ainsi qu'une évaluation en ergothérapie et, au besoin ils ont été adressés à des spécialistes. Les patients du groupe témoin ($n=213$) ont seulement reçu les soins courants. Chaque patient devait répondre à un questionnaire tous les 4 mois pendant 1 an à la suite de la chute. Les informations recueillies concernaient les nouvelles chutes, les traumatismes liés à ces chutes, les consultations à l'hôpital ou une hospitalisation et la capacité fonctionnelle mesurée par l'indice de Barthel. Cette étude a montré qu'une intervention multidisciplinaire chez des personnes à risque élevé de chutes diminue le risque de survenue de nouvelle chute et limite l'incapacité fonctionnelle qui s'en suit.

Grosshans et Peter (42) ont mis en place à Mulhouse une « consultation de la marche » dont les résultats sont analysés pour 293 consultants d'une moyenne d'âge de 82 ans. La plupart

sont adressés par des services d'hospitalisation, principalement du secteur gériatrique. L'évaluation conduite par un gériatre, comporte un examen médical approfondi, une mesure de l'autonomie, des tests de force musculaire, de marche et d'équilibre. Les auteurs estiment que la consultation apporte une contribution au diagnostic des troubles de la marche dans 88% des cas et débouche sur un traitement efficace dans 45% des cas. Il n'est pas mentionné de suivi prospectif des patients.

Le service de Gériatologie et le Département de Médecine Physique et Réadaptation du CHU de Nîmes ont ouvert conjointement en juin 1998 une « consultation de prévention des chutes » de nature pluridisciplinaire (gériatre, neurologue, rééducateur, infirmières, ergothérapeutes, diététicienne et assistante sociale) (32). La population ciblée est représentée par les personnes âgées de plus de 65 ans, ayant chuté ou à risque de chute, avec une condition médicale stable. L'évaluation initiale prend environ 3 heures et peut être complétée si besoin d'examens complémentaires, d'une demande d'avis spécialisé, d'un complément d'enquête sociale, d'une évaluation du patient à domicile. Les conclusions sont communiquées au patient et à son médecin traitant ; elles comportent des recommandations d'action sur certaines pathologies, d'aménagement de l'environnement, de participation à un programme d'activité physique en groupe et de conseils en terme d'hygiène de vie. Les résultats, en ce qui concerne les multichuteurs âgés vivants à domicile, montrent qu'une évaluation personnalisée et une intervention multifactorielle entraîne une diminution significative du nombre de chutes, ainsi que des facteurs de risque de survenue des chutes.

Troisième partie Proposition pour une consultation chute
--

Pour l'élaboration d'une consultation de la chute type (*cf. annexe 16*), nous nous sommes basé sur l'observation des différentes consultations visitées à Nantes, Lille et Dijon et sur la revue de la littérature. L'objectif est de construire et valider un outil de démarche clinique et paraclinique pour une prise en charge de qualité du patient âgé chuteur.

L'exploration de la chute, véritable audit médical, doit répondre à plusieurs exigences (52) :

- Le bilan ne doit pas être trop long et fatigant au risque de décourager le sujet, d'autant que ni lui ni son entourage n'abordent la finalité des examens.
- Les explorations traumatisantes sont à éviter dans la mesure du possible.
- Le diagnostic nécessite une approche pluridisciplinaire et la présence des différents intervenants doit être commentée.

- Le bilan est adapté aux cas particuliers, cependant un bilan standard est à dégager en fonction de la rentabilité de ses résultats. Eviter les bilans systématiques contraignants, coûteux et inutiles.
- La première hypothèse vérifiée ne doit pas arrêter la démarche diagnostique. Il faut systématiquement rechercher d'autres causes s'additionnant ou se conjuguant. Il faut éviter un diagnostic étiologique hâtif et hiérarchiser l'imputabilité des différents facteurs causaux identifiés.
- Il est nécessaire de prendre en considération l'environnement de vie et les équipements de la maison.
- Le bilan comprend le bilan de la chute et du chuteur.
- Enfin le bilan doit repérer les individus à risque élevé de récides.

La démarche diagnostique suit la démarche médicale habituelle avec interrogatoire, examen clinique et examens complémentaires. Cependant elle se situe dans un contexte gériatrique, ce qui la rend plus longue et plus complexe.

A- L'INTERROGATOIRE

L'interrogatoire doit renseigner sur :

- La situation sociale du patient, en précisant s'il est ou non capable de donner lui-même les informations : situation familiale (marié, en précisant l'âge et l'état du conjoint, célibataire, veuf, divorcé, en concubinage), habitudes de vie (sorties régulières ou exceptionnelles, champ de déplacement limité ou étendu, vie sociale, activités physiques éventuelles ...).
- Le cadre de vie architectural et domestique (accessibilité du lieu de vie, éclairage, encombrement des lieux de passage, présence de tapis, aménagements particuliers, étages, marches ...).
- Les aides matérielles et humaines éventuelles.
- Les antécédents familiaux, médicaux, chirurgicaux, traumatiques et toxiques. Le risque de chute augmente avec le nombre de pathologies (89).
- Le présent médical (pathologies ou symptômes en cours).
- Les traitements en cours (connu ou non, les modification récentes, l'automédication) sachant que les facteurs iatrogènes sont souvent au premier plan.

- Les circonstances de la chute doivent être soumises à un interrogatoire policier et minutieux afin d'en établir une description détaillée :

- Où ? Il existe en effet des lieux privilégiés de chute, la majorité à domicile (chambre, salle de bain), mais aussi à l'extérieur (trottoir, escaliers).
- Quand ? Par rapport au lever, aux repas, à la prise de médicaments, à un effort.
- Comment ? Circonstances ? Notion de malaise, de douleur, de confinement, d'émotion. Au cours d'une activité habituelle ou particulière, rencontre d'un obstacle.
- Direction de la chute ? En rétropulsion, en avant, latéralisée ou sur les genoux. Massive, d'un bloc ou amortie.
- Signes associés ? Avant la chute (prodromes type lipothymie, vertige, sueur, pâleur, pendant (signes critiques) et après la chute (signes post-critiques).
- Durée du temps resté au sol ? Élément de gravité et de pronostic majeur.
- Relever du sol seul ou avec aide ? La chute est responsable d'une surmortalité majorée lorsque la personne n'a pu se relever seule (52).
- Existence d'une téléassistance ? Utilisée ? Utilisable par le sujet ?
- Conséquences immédiates ? Traumatiques, psychologiques, hospitalisation.
- Mesures prises ?
- Première chute ou récurrence ? Plus de 50% des chuteurs font deux chutes ou plus en un an (26).

B- L'EXAMEN CLINIQUE

L'examen clinique doit être le plus exhaustif possible, s'intéressant à toutes les fonctions. Il s'agit d'une revue complète, appareil par appareil.

1- EXAMEN APPAREIL PAR APPAREIL

- **Examen général.** Mesure des indices anthropométriques (poids, taille) pour la cotation de l'Index de Masse Corporelle. Examen endo-buccal.

- **Appareil sensoriel.** Vision : acuité visuelle, champ visuel, existence d'une diplopie. Audition. Proprioception.
- **Appareils cardio-vasculaire et respiratoire.** Troubles du rythme, mesure de la variation tensionnelle posturale, recherche d'un souffle cardio-vasculaire, insuffisance cardiaque.
- **Appareil digestif.**
- **Appareil uro-génital.** Recherche d'une incontinence urinaire.
- **Appareil ostéo-articulaire.** Attitude et mobilité rachidienne, amplitudes articulaires des hanches et des genoux, qualité de la dorsiflexion de la cheville, pathologie du pied et stabilité du genou.
- **Appareil neurologique.** Syndrome pyramidal, extrapyramidal, cérébelleux, vestibulaire, signes de polynévrite.
- **Examen de la marche et de l'équilibre.** Station debout les yeux ouverts et fermés, évaluation de la marche, des réflexes de posture après poussée et du demi-tour.
- **Examen cutané.** Escarres, ulcères.
- **Divers.** Adénopathies, thyroïde.

2- EXAMEN FONCTIONNEL

- **Nutrition.** La dénutrition, du fait de son évolution insidieuse et des effets pervers qu'elle entraîne (sarcopénie, ostéopénie, troubles de l'équilibre ...) favorise les chutes et surtout reste l'élément pronostic majeur du retour à domicile (52). Il est donc essentiel d'évaluer l'état nutritionnel, non seulement par la mesure de l'Index de Masse Corporelle, mais aussi en utilisant une échelle de mesure validée ; nous avons choisi le Mini Nutrition Assessment (*cf. annexe 4*). Nous réalisons de façon systématique la première partie « dépistage » du test, cotée sur 14 ; si le résultat s'avère inférieur ou égal à 11, le test sera réalisé dans sa totalité.
- **Neuropsychique.** Bilan cognitif avec le Mini Mental State Examination (*cf. annexe 1*) et le test de l'horloge (*cf. annexe 13*), évaluation de la thymie avec le Mini Geriatric Depression Scale (*cf. annexe 5*) ; si le résultat est supérieur ou égal à 1, la Geriatric Depression Scale (*cf. annexe 5*) sera réalisée.

Il nous semble intéressant d'utiliser également une échelle d'évaluation des fonctions exécutives : la BREF (Batterie Rapide d'Efficience Frontale) (*cf. annexe 15*), bien qu'elle n'ait pas fait l'objet de recommandations dans le cadre de l'évaluation des chuteurs. Cette échelle, utilisée chez les parkinsoniens évalue rapidement (temps de passation de 10minutes)

la fluence verbale, les similitudes, les séquences motrices, les consignes conflictuelles et les comportements pathologiques.

Aucune relation n'ayant été définie entre la peur de chuter et le risque de chute, nous avons choisi de ne pas utiliser l'échelle de la peur de tomber (Falls Efficacy Scale -FES) dans le bilan standard, pour éviter un examen trop long et fatigant pour le patient. La peur de tomber sera simplement évaluée en interrogeant le sujet.

- **Autonomie.**

Nous avons choisi d'utiliser l'échelle ADL de Katz (*cf. annexe 2*).

- **Equilibre, marche et transferts.** Les tests que nous avons retenus pour le bilan standard, nous semblant les plus intéressants en terme de rentabilité (temps de passation et prédiction du risque de chute) sont les suivants : le Timed Up and Go (TUG), associé à une tâche complexe (port d'un verre d'eau durant l'aller et le retour), l'appui unipodal, la vitesse de marche et le « Stop Walking when Talking » Test.

Nous n'avons pas retenu le test de Tinetti et le Test Moteur Minimum dans le bilan standard initial, pour les mêmes raisons que la Falls Efficacy Scale, mais ils pourront être réalisés dans un second temps par le kinésithérapeute dans un souci de suivi fonctionnel de l'équilibre et de la marche.

- **Douleur.** Echelle numérique simple.

C- DONNEES COMPLEMENTAIRES

Le recours à d'éventuels examens complémentaires ou consultations spécialisées sera argumenté au cas par cas. Le tableau 5 résume les situations les plus courantes.

Tableau 5 : examens complémentaires (32)	
Examens	Indications
Tilt-test	Suspicion de malaise vaso-vagal
Holter-ECG	Recherche d'un trouble du rythme ou de la conduction

Holter-TA	Instabilité tensionnelle, ou symptômes évoquant une HTA post-prandiale
Echo-doppler cervical	Antécédent d'accident ischémique transitoire, découverte d'un souffle cervical ou suspicion de drop-attack
Echocardiographie	Cardiopathie, exploration d'une valvulopathie
Bilan biologique	Selon orientation clinique
Radiologie conventionnelle	Troubles orthopédiques cliniques, points d'impacts de la chute
TDM cérébrale	Signes neurologiques, ralentissement psychomoteur, crise d'épilepsie, suspicion d'hydrocéphalie
TDM ou IRM rachidienne	Suspicion de myélopathie cervicarthrosique ou de sténose de canal lombaire
EEG	Perte de connaissance ou absence d'anamnèse de la chute
EMG	Neuropathie, suspicion de myopathie
Bilan audio-vestibulaire	Symptomatologie vertigineuse vraie, signes vestibulaires objectifs
Bilan podologique	Douleurs ou déformations des pieds
Consultation ophtalmologique	Selon orientation clinique
Consultation ORL	Selon orientation clinique
Consultation cardiologique	Selon orientation clinique
Consultation rhumatologique	Selon orientation clinique
Consultation neurologique	Selon orientation clinique

Cette consultation du patient chuteur consiste donc en une évaluation globale, c'est-à-dire analytique, fonctionnelle et environnementale, dont l'objectif est d'identifier les causes et les facteurs de risque, qu'ils soient individuels ou environnementaux (89, 74, 76). Elle sera réalisée par un médecin gériatre et pourra être associée à un complément d'enquête sociale par une assistante sociale, une évaluation du patient à domicile par un ergothérapeute ou une évaluation fonctionnelle plus détaillée par un kinésithérapeute dans le cadre du service de suivi et de réinsertion du Centre Hospitalier de Saint-Nazaire ou du SER.EV.AU. (Service d'Evaluation de l'Autonomie des personnes âgées). Le SER.EV.AU. permet une évaluation à domicile par un des membres de l'équipe (assistante sociale, ergothérapeute ...) et surtout une coordination entre les différents intervenants au domicile. Un plan d'accompagnement est établi sur une année et réévalué en réunion de coordination.

D- CONCLUSION DE LA CONSULTATION

A l'issue de cette consultation, un courrier sera rédigé à l'intention du médecin généraliste identifiant les facteurs de risques de chute et les recommandations.

1- IDENTIFICATION DES FACTEURS DE RISQUE

Les facteurs de risque seront répertoriés de façon exhaustive, en les hiérarchisant selon leur accessibilité à une possibilité de correction.

2- RECOMMANDATIONS

Fondée sur l'hypothèse qu'une diminution du nombre de facteurs de risque conduit à une diminution de la probabilité de chute, la stratégie de prévention vise à modifier simultanément tous les facteurs accessibles (32, 74, 85). En fonction des données acquises au terme de l'évaluation personnalisée du chuteur, des propositions variées peuvent être faites, concernant :

- La prise en charge de certaines pathologies (intervention dans le domaine médical classique)
- Une prescription d'une supplémentation calcique et vitaminique D pour la prévention des risques de fracture de l'extrémité supérieure du fémur
- Une réduction des traitements médicamenteux
- Une kinésithérapie adaptée et progressive
- Des aides techniques de marche, adaptées aux capacités fonctionnelles qui évoluent au cours de la rééducation. Leur utilisation doit faire l'objet d'un apprentissage avec le kinésithérapeute.
- Des aides humaines ou financières
- Un aménagement du domicile
- L'utilisation de dispositifs de sécurité (téléalarme, protecteurs de hanche...)

- L'entraînement du relever du sol
- Le suivi du patient (échéances, modalités)

3- SUIVI DU PATIENT

A l'issue de cette consultation, le médecin gériatre fera part de ses conclusions et recommandations au patient et à son entourage, avec le souci qu'elles puissent s'intégrer de façon réaliste dans les choix de vie et les préférences propres du patient. Un courrier sera également envoyé au médecin traitant pour lui faire part des facteurs de risque mis en évidence et des recommandations proposées.

Il sera proposé de façon systématique une consultation de contrôle à 6 mois.

Nous travaillons également sur l'élaboration d'un carnet de suivi des chutes, sur lequel le patient ou l'entourage pourra noter les dates et circonstances de survenue d'éventuelles chutes pendant ces 6 mois.

Conclusion

Les différentes expériences existantes de consultation de la chute sont suffisamment explicites sur les effets bénéfiques d'une prise en charge pluridisciplinaire, en terme de diminution du nombre de chutes, mais aussi sur la diminution de la morbi-mortalité.

Devant l'importance du problème, une dynamique de prévention de la chute nous semble indispensable quel que soit le contexte de la chute initiale, qui est toujours une urgence gériatrique, nécessitant une évaluation globale de l'individu et de son environnement.

L'intérêt d'établir une consultation gériatrique avancée dans l'Hôpital Intercommunal de Pornic est :

- De diminuer la mortalité et la morbidité des chutes en détectant et traitant les facteurs de risque (prévention du risque de récurrence et de l'entrée progressive dans la dépendance)
- D'établir une interaction ville-hôpital, en faisant profiter aux patients d'une évaluation gériatrique globale sur place, ce qui nous semble être en adéquation avec ce type de pathologie multifactorielle. La consultation de la chute se veut en effet être une alternative à l'hospitalisation, qui peut dans bien des cas, favoriser la perte d'autonomie.
- De disposer des compétences d'une équipe pluridisciplinaire (kinésithérapeute, ergothérapeute, assistante sociale) grâce au service de suivi et de réinsertion et au SER.EV.AU.
- De disposer d'un dossier médical comprenant des éléments directement utilisables
- De permettre une prise en charge simple en collaboration avec le médecin traitant, qui intervient lui-même au sein de l'hôpital local.

La prise en charge des troubles de l'équilibre et de la marche, ainsi que des chutes est maintenant bien codifiée. La population ciblée concernera aussi bien les patients chuteurs hospitalisés que ceux vivant dans la communauté ou en institution dans la région du Pays de Retz.

Malgré tout, il faut noter que cette prise en charge a des limites, notamment pour les sujets déments, pour lesquels il faudra envisager un autre type d'évaluation.

Annexes

Annexe 1 : Mini Mental State Examination (MMSE) (Version consensuelle du GRECO)

*Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire.
Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez.*

Orientation / 10

Quelle est la date complète d'aujourd'hui ?

Si la réponse est incorrecte ou incomplète, posées les questions restées sans réponse, dans l'ordre suivant :

1. En quelle année sommes-nous ?
2. En quelle saison ?
3. En quel mois ?
4. Quel jour du mois ?
5. Quel jour de la semaine ?

Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous trouvons.

6. Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes ?*
7. Dans quelle ville se trouve-t-il ?
8. Quel est le nom du département dans lequel est située cette ville ?**
9. Dans quelle province ou région est située ce département ?
10. A quel étage sommes-nous ?

Apprentissage / 3

Je vais vous dire trois mots ; je vous voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir car je vous les redemanderai tout à l'heure.

11. Cigare		Citron		Fauteuil
12. Fleur	ou	Clé	ou	Tulipe
13. Porte		Ballon		Canard

Attention et calcul

/ 5

Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ?*

14.	93
15.	86
16.	79
17.	72
18.	65

Pour tous les sujets, même pour ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander :
Voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers ?**

Rappel

/ 3

Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandés de répéter et de retenir tout à l'heure ?

19. Cigare		Citron		Fauteuil
20. Fleur	ou	Clé	ou	Tulipe
21. Porte		Ballon		Canard

Langage

/ 8

Montrer un crayon.	22. Quel est le nom de cet objet ?*
Montrer votre montre.	23. Quel est le nom de cet objet ?**
24. Ecoutez bien et répétez après moi : « PAS DE MAIS, DE SI, NI DE ET »***	

Poser une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet en lui disant : « Ecoutez bien et faites ce que je vais vous dire :

25. Prenez cette feuille de papier avec votre main droite,
26. Pliez-la en deux,
27. Et jetez-la par terre. »****

Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrit en gros caractère : « FERMEZ LES YEUX » et dire au sujet :

28. « Faites ce qui est écrit ».

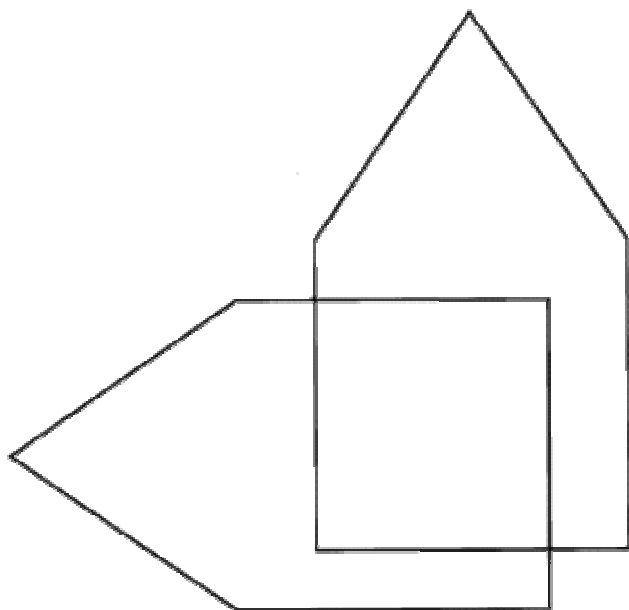
29. « Voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière. »*****

Praxies constructives

/ 1

Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander : 30. « Voulez-vous recopier ce dessin ? »

« FERMEZ LES YEUX »



Source : DEROUESNE C et al. (Groupe de Recherche sur les Evaluations Cognitives, GRECO). Le Mini Mental State Examination (MMSE) : un outil pratique pour l'évaluation de l'état cognitif des patients par le praticien. La Presse Médicale 1999 ; 28 : p. 1141-1148. (29)

Consignes de passation et de cotation – Version consensuelle GRECO- 1998

ORIENTATION

Pour tous ces items, n'accepter que la réponse exacte. Cependant, lors des changements de saison ou de mois, ou pour l'étage, permettre au patient de corriger une réponse erronée, en lui demandant: "êtes-vous sûr?".

Les seules tolérances admises concernent:

* pour la question n°6: lorsque le patient vient d'une autre ville, on peut se contenter de l'hôpital de la ville (car le nom de l'hôpital de la ville peut ne pas

être connu du patient). Si l'examen est réalisé en cabinet, demander le nom du cabinet médical ou de la rue où il se trouve ou du médecin.

** pour la question n°8: lorsque le nom du département et de la région sont identiques (par exemple: NORD), il faut alors demander "dans quel pays est situé ce département?"

Chaque réponse juste vaut 1 point. Si la réponse est fausse ou s'il n'y a pas de réponse, comptez 0 point. Accorder 10 secondes pour chaque réponse.

APPRENTISSAGE

Dire les 3 mots groupés, un par seconde, face au malade en articulant bien.

Accordez 20 secondes pour la réponse.

Compter 1 point pour chaque mot répété correctement au premier essai.

Si le sujet ne répète pas les 3 mots au premier essai, les redonner jusqu'à ce qu'ils soient répétés correctement. En effet, l'épreuve de rappel ne peut être analysée que si les 3 mots ont été bien enregistrés. Maximum: 6 essais.

ATTENTION ET CALCUL

Consigne: "*Comptez à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois jusqu'à ce que je vous arrête?*"

Il est permis d'aider le patient en lui présentant la première soustraction: "*100-7 combien cela fait-il ?*" et ensuite "*Continuez*"). On arrête après 5 soustractions et on compte 1 point par soustraction exacte c'est à dire lorsque le pas de 7 est respecté quelle que soit la réponse précédente; ex: $100-7=92$ pas de point accordé; $92-7=85$ le point est accordé.

Si le sujet demande, en cours de tâche, combien faut-il retirer? il n'est pas admis de répéter la consigne ("*Continuez comme avant*").

Lorsque le sujet ne peut effectuer les 5 soustractions, il est nécessaire, pour maintenir le principe d'une tâche interférente, de lui demander d'épeler le mot MONDE à l'envers ("*Pouvez-vous épeler le mot MONDE à l'envers en commençant par la dernière lettre*"). [Toutefois, lorsque le patient a des difficultés manifestes dans le compte à rebours, il est préférable de lui demander d'épeler le mot monde à l'endroit avant de lui demander de l'épeler à l'envers pour le remettre en confiance.]

Dans cette épreuve, le nombre de lettres placées successivement dans un ordre correct est compté (exemple: EDMON=2) mais ce score n'est pas comptabilisé dans le score total.

RAPPEL

Accorder 10 secondes pour répondre. Compter 1 point par réponse correcte.

Aucune tolérance n'est admise, puisque l'encodage a été contrôlé lors de l'enregistrement.

LANGAGE

D'une façon générale: compter 1 point par réponse correcte et accorder 10 secondes pour chaque réponse.

* Il faut montrer un crayon (et non un stylo ou un stylo à bille). Aucune réponse autre que crayon n'est admise.

** Aucune autre réponse que montre ou montre-bracelet n'est admise.

*** La phrase doit être prononcée à haute voix, bien distinctement, face au malade; ne compter 1 point que si la répétition est entièrement correcte.

**** Compter 1 point par item correctement exécuté. Si le sujet s'arrête et demande ce qu'il doit faire, il ne faut pas répéter la consigne, mais dire: "faites ce que je vous ai dit".

***** Compter 1 point si la phrase comprend un sujet et un verbe, sans tenir compte des fautes d'orthographe ou de syntaxe. Accorder 30 secondes.

PRAXIES CONSTRUCTIVES

Compter 1 point si tous les angles sont présents et si les figures se coupent sur 2 cotés différents. On peut autoriser plusieurs essais et accorder un temps d'une minute.

Annexe 2 : échelle ADL (activités courantes de la vie) – index de Katz

L'échelle A.D.L. (Activity of Daily Living) permet de savoir si un sujet a besoin d'aide dans les gestes de base de la vie quotidienne.

Hygiène corporelle

- Autonomie	1
- aide partielle	1/2
- dépendance	0

Habillage

- autonomie pour les choix des vêtements et l'habillage, 1 même les chaussures
- autonomie pour le choix des vêtements et l'habillage, 1/2 mais besoin d'aide pour se chausser
- dépendance 0

Aller aux toilettes

- autonomie pour aller aux toilettes, se déshabiller et se rhabiller ensuite 1
- doit être accompagné, ou a besoin d'aide pour se déshabiller ou se rhabiller 1/2
- ne peut aller seul aux toilettes 0

Locomotion

- autonomie 1
- besoin d'aide 1/2
- grabataire 0

Continence

- continent 1
- incontinence occasionnelle 1/2
- incontinent 0

Repas

- mange seul 1
- aide nécessaire pour couper la viande et peler les fruits 1/2
- dépendant 0

Total /6

Source: Katz S, Dowtn TD, Cash HR. Progress in the development of the index of ADL. Gerontologist 1970 ; 10 : p. 20-30. (45)

Annexe 3 : échelle IADL (activités instrumentales de la vie courante)

A- Activités courantes

1- Aptitude à utiliser le téléphone

- (1) 1- Se sert normalement du téléphone
- (1) 2- Compose quelques numéros très connus
- (1) 3- Répond au téléphone, mais ne l'utilise pas spontanément
- (0) 4- N'utilise pas le téléphone spontanément
- (0) 5- Est incapable d'utiliser le téléphone

2- Les courses

- 0- Non applicable, n'a jamais fait les courses
- (1) 1- Fait les courses normalement
- (0) 2- fait les courses normalement (nombre limité d'achats, trois au moins)
- (0) 3- Doit être accompagné pour faire les courses

(0) 4- Est incapable de faire les courses

3- Préparation des repas

0- Non applicable, n'a jamais préparé le repas

(1) 1- Prévoit, prépare et sert normalement les repas

(0) 2- Prépare normalement les repas si les ingrédients lui sont fournis

(0) 3- Réchauffe et sert les repas préparés ou prépare des repas, mais de façon plus ou moins inadéquate

(0) 4- Il est nécessaire de lui préparer des repas et de les lui servir

4- Entretien ménager

0- Non applicable, n'a jamais eu d'activités ménagères

(1) 1- Entretient sa maison seul(e) ou avec une aide occasionnelle (pour les travaux lourds)

(1) 2- Effectue quelques tâches quotidiennes légères, telles que laver la vaisselle, faire le lit

(1) 3- Effectue quelques tâches quotidiennes, mais ne peut maintenir un état de propreté normal

(1) 4- A besoin d'aide pour tous les travaux d'entretien ménagers

(0) 5- Est incapable de participer à quelque tâche ménagère que ce soit

5- Blanchisserie

0- Non applicable, n'a jamais effectué de blanchisserie

(1) 1- Effectue totalement sa blanchisserie personnelle

(1) 2- Lave les petits articles, rince les chaussettes, les bas...

(0) 3- Toute la blanchisserie doit être faite par d'autres

6- Moyens de transport

(1) 1- Utilise les transports publics de façon indépendante, ou conduit sa propre voiture

(1) 2- Organise les déplacements en taxi

(1) 3- Utilise les transports publics avec l'aide de quelqu'un ou accompagné(e)

(0) 4- Déplacement limité, en taxi ou en voiture, avec l'aide de quelqu'un

7- Responsabilité à l'égard de son traitement

(1) 1- Est responsable de la prise de ses médicaments (doses et rythme corrects)

(0) 2- Est responsable de la prise de ses médicaments, si des doses séparées lui sont préparées à l'avance

(0) 3- Est incapable de prendre seul ses médicaments, même s'ils sont préparés à l'avance en doses séparées

8- Aptitude à manipuler de l'argent

0- Non applicable, n'a jamais manipulé d'argent

(1) 1- Gère ses finances de façon autonome (rédaction de chèques, budget, loyer, factures, opérations à la banque...) Recueille et ordonne ses revenus

(1) 2- Se débrouille pour les achats quotidiens, mais a besoin d'aide pour les opérations à la banque, les achats importants

(0) 3- Incapable de manipuler de l'argent

Score /8

B- Entretien quotidien

1- Propreté

(1) 1- Se débrouille seul(e) aux toilettes, pas d'incontinence

(0) 2- On doit rappeler au patient qu'il doit aller aux toilettes, ou il a besoin d'aide, ou il a quelques accidents (au plus une fois par semaine)

(0) 3- Se souille en dormant plus d'une fois par semaine

(0) 4- Se souille éveillé plus d'une fois par semaine

(0) 5- Aucun contrôle sphinctérien

2- Alimentation

(1) 1- Mange sans aide

(0) 2- Mange avec une aide mineure aux heures des repas et/ou avec une préparation spéciale de la nourriture, ou avec une aide pour se nettoyer après les repas

(0) 3- S'alimente seul(e) ou avec une aide modérée et est « négligé(e) »

(0) 4- Est incapable de s'alimenter seul(e)

3- Habillage

- (1) 1- S'habille, se déshabille et sélectionne ses vêtements de sa propre garde-robe
- (0) 2- S'habille et se déshabille seul(e) si les vêtements sont présélectionnés
- (0) 3- A besoin d'une aide pour s'habiller même lorsque les vêtements sont présélectionnés
- (0) 4- A besoin d'une aide importante pour s'habiller, mais coopère à l'habillage
- (0) 5- Complètement incapable de s'habiller seul(e) et/ou résiste à l'aide des autres

4- Soins personnels

(Propreté, cheveux, ongles, mains, visage, vêtements)

- (1) 1- Toujours proprement vêtu(e), bien tenu(e) sans aide
- (0) 2- Prend soin de soi de façon appropriée, avec une aide mineure occasionnellement (pour se raser...)
- (0) 3- Nécessite une aide modérée et régulière ou une supervision
- (0) 4- Nécessite une aide totale, mais peut rester bien « mis(e) »
- (0) 5- Refuse toute aide de l'entourage pour rester « convenable »

5- Déplacements

- (1) 1- Se déplace dans les étages ou en ville
- (0) 2- Se déplace dans le quartier, dans les environs proches
- (0) 3- Se déplace avec l'aide de quelqu'un ou utilise un appui (clôture, rampe), une canne ou un fauteuil roulant
- (0) 4- S'assoit sur un siège ou dans un fauteuil roulant, mais ne peut se mouvoir seul sans aide
- (0) 5- Alité(e) la plupart du temps

6- Bains

- (1) 1- Se lave seul (baignoire, douche) sans aide
- (0) 2- Se lave seul avec une aide pour rentrer dans la baignoire ou pour en sortir
- (0) 3- Se lave le visage et les mains facilement, mais ne peut se laver le reste du corps
- (0) 4- Ne se lave pas seul, mais coopère lorsqu'on le(la) lave
- (0) 5- N'essaie pas de se laver et/ou résiste à l'aide de l'entourage

Score /6

Score Total /14

Chacun des items est coté 0 = dépendance ou 1 = autonomie selon la réponse. Plus le score est élevé, plus le patient est indépendant. L'âge n'altère pas l'état fonctionnel, seules les pathologies liées à l'âge sont responsables de ces altérations.

Source : Gérontologie pour le praticien. Belmin J, Chassagne PH, Gonthier R, Jeandel C, Pfitzenmeyer P. Paris, éditions Masson 2003 : 642p. (39)

Annexe 4 : Mini Nutrition Assessment

Nom:	Prénom:	Sexe:	Date:
Age:	Poids, kg:	Taille en cm:	Hauteur du genou, cm:

Repondez à la première partie du questionnaire en indiquant le score approprié pour chaque question. Additionnez les points de la partie. Dépistage, si le résultat est égal à 11 ou inférieur, complétez le questionnaire pour obtenir l'appréciation précise de l'état nutritionnel.

Dépistage	
A Le patient présente-t-il une perte d'appétit? A-t-il mangé moins ces 3 derniers mois par manque d'appétit, problèmes digestifs, difficultés de mastication ou de déglutition? 0 = anorexie sévère 1 = anorexie modérée 2 = pas d'anorexie	☐
B Perte récente de poids (<3 mois) 0 = perte de poids > 3 kg 1 = ne sait pas 2 = perte de poids entre 1 et 3 kg 3 = pas de perte de poids	☐
C Motricité 0 = du lit au fauteuil 1 = autonome à l'intérieur 2 = sort du domicile	☐
D Maladie aiguë ou stress psychologique lors des 3 derniers mois? 0 = oui 2 = non	☐
E Problèmes neuropsychologiques 0 = démence ou dépression sévère 1 = démence ou dépression modérée 2 = pas de problème psychologique	☐
F Indice de masse corporelle (IMC = poids / (taille) ² en kg/m ²) 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	☐
Score de dépistage (sous-total max. 14 points) ☐ ☐	
12 points ou plus normal pas besoin de continuer l'évaluation 11 points ou moins possibilité de malnutrition – continuez l'évaluation	

Evaluation globale	
G Le patient vit-il de façon indépendante à domicile? 0 = non 1 = oui	☐
H Prend plus de 3 médicaments 0 = oui 1 = non	☐
I Escarres ou plaies cutanées? 0 = oui 1 = non	☐

J Combien de véritables repas le patient prend-il par jour? 0 = 1 repas 1 = 2 repas 2 = 3 repas	☐
K Consomme-t-il? • Une fois par jour au moins des produits laitiers? oui ☐ non ☐ • Une ou deux fois par semaine des œufs ou des légumineuses? oui ☐ non ☐ • Chaque jour de la viande, du poisson ou de la volaille? oui ☐ non ☐ 0,0 = si 0 ou 1 oui 0,5 = si 2 oui 1,0 = si 3 oui	☐ ☐
L Consomme-t-il deux fois par jour au moins des fruits ou des légumes? 0 = non 1 = oui	☐
M Combien de verres de boissons consomme-t-il par jour? (eau, jus, café, thé, lait, vin, bière...) 0,0 = moins de 3 verres 0,5 = de 3 à 5 verres 1,0 = plus de 5 verres	☐ ☐
N Manière de se nourrir 0 = nécessite une assistance 1 = se nourrit seul avec difficulté 2 = se nourrit seul sans difficulté	☐
O Le patient se considère-t-il bien nourri? (problèmes nutritionnels) 0 = malnutrition sévère 1 = ne sait pas ou malnutrition modérée 2 = pas de problème de nutrition	☐
P Le patient se sent-il en meilleure ou en moins bonne santé que la plupart des personnes de son âge? 0,0 = moins bonne 0,5 = ne sait pas 1,0 = aussi bonne 2,0 = meilleure	☐ ☐
Q Circonférence brachiale (CB en cm) 0,0 = CB < 21 0,5 = CB ≤ 21 CB ≤ 22 1,0 = CB > 22	☐ ☐
R Circonférence du mollet (CM en cm) 0 = CM < 31 1 = CM ≥ 31	☐
Evaluation globale (max. 16 points) ☐ ☐ ☐	
Score de dépistage ☐ ☐	
Score total (max. 30 points) ☐ ☐ ☐	

Appréciation de l'état nutritionnel	
de 17 à 23,5 points	risque de malnutrition ☐
moins de 17 points	mauvais état nutritionnel ☐

Ref.: Guigoz Y, Vellas B and Garry PJ. 1994. Mini Nutritional Assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts and Research in Gerontology*: Supplement #2:15-69.
 Rubenstein LZ, Harker J, Guigoz Y and Vellas B. Comprehensive Geriatric Assessment (CGA) and the MNA: An Overview of CGA, Nutritional Assessment, and Development of a Shortened Version of the MNA. In: "Mini Nutritional Assessment (MNA): Research and Practice in the Elderly". Vellas B, Garry PJ and Guigoz Y, editors. Nestlé Nutrition Workshop Series. Clinical & Performance Programme, vol. 1. Karger, Bala, in press.
 © 1998 Société des Produits Nestlé S.A., Vevey, Switzerland. Trademark Owners

Annexe 5 : Echelle gériatrique de la dépression GDS

Ce travail a été validé en population gériatrique comme moyen de diagnostic et de surveillance de la dépression chez le sujet âgé.

Cette échelle comporte 30 items ayant chacun une réponse de type « oui-non ». Il faut coter un point pour chaque réponse marquée d'un astérisque.

- | | | |
|-------|------|---|
| Oui | Non* | 1. Etes-vous satisfait(e) de votre vie? |
| Oui* | Non | 2. Avez-vous renoncé à un grand nombre de vos activités? |
| Oui* | Non | 3. Avez-vous le sentiment que votre vie est vide? |
| Oui * | Non | 4. Vous ennuyez-vous souvent? |
| Oui | Non* | 5. Envisagez-vous l'avenir avec optimisme? |
| Oui* | Non | 6. Etes-vous souvent préoccupé(e) par des pensées qui reviennent sans cesse? |
| Oui | Non* | 7. Etes-vous de bonne humeur la plupart du temps? |
| Oui* | Non | 8. Craignez-vous un mauvais présage pour l'avenir? |
| Oui | Non* | 9. Etes-vous heureux (se) la plupart du temps? |
| Oui* | Non | 10. Avez-vous besoin d'aide dans vos activités? |
| Oui* | Non | 11. Vous sentez-vous souvent nerveux (se) au point de ne pouvoir tenir en place ? |
| Oui* | Non | 12. Préférez-vous rester seul(e) dans votre chambre plutôt que d'en sortir? |
| Oui* | Non | 13. L'avenir vous inquiète-t-il? |
| Oui* | Non | 14. Pensez-vous que votre mémoire est plus mauvaise que celle de la plupart des gens? |
| Oui | Non* | 15. Pensez-vous qu'il est merveilleux de vivre à notre époque? |
| Oui* | Non | 16. Avez-vous souvent le cafard? |
| Oui* | Non | 17. Avez-vous le sentiment d'être désormais inutile? |
| Oui* | Non | 18. Ressassez-vous beaucoup le passé? |
| Oui | Non* | 19. Trouvez-vous que la vie est passionnante? |
| Oui* | Non | 20. Avez-vous des difficultés à entreprendre de nouveaux projets? |
| Oui | Non* | 21. Avez-vous beaucoup d'énergie? |
| Oui* | Non | 22. Désespérez-vous de votre situation présente? |
| Oui* | Non | 23. Pensez-vous que la situation des autres est meilleure que la vôtre, que les autres ont plus de chance que vous? |
| Oui* | Non | 24. Etes-vous souvent irrité(e) par des détails? |
| Oui* | Non | 25. Eprenez-vous souvent le besoin de pleurer? |
| Oui* | Non | 26. Avez-vous du mal à vous concentrer? |
| Oui | Non* | 27. Etes-vous content(e) de vous lever le matin? |
| Oui* | Non | 28. Refusez-vous souvent les activités proposées? |
| Oui | Non* | 29. Vous est-il facile de prendre des décisions? |
| Oui | Non* | 30. Avez-vous l'esprit aussi clair qu'autrefois? |

Score **/30**

Dans la forme originale de l'échelle, un score de 0 à 9 est normal, un score de 10 à 19 correspond à une dépression modérée et un score de 20 à 30 correspond à une dépression sévère. Des études ont montré qu'un score supérieur à 13 indique avec une bonne sensibilité et spécificité l'existence d'un état dépressif.

Source : Gérontologie pour le praticien. Paris, éditions Masson 2003. (39)

Mini-GDS de Nassif et Clément

(GDS : Geriatric Depression Scale)

La version brève de la Geriatric Depression Scale est un outil de dépistage d'une dépression. Elle ne permet pas de porter un diagnostic de dépression.

Poser les questions au patient en lui précisant que, pour répondre, il doit se resituer dans le temps qui précède, au mieux une semaine, et non pas dans la vie passée ni dans l'instant présent.

1. Vous sentez-vous souvent découragé(e) et triste ? oui = 1, non = 0
2. Avez-vous le sentiment que votre vie est vide ?oui = 1, non = 0
3. Etes-vous heureux (se) la plupart du temps ?oui = 0, non = 1
4. Avez-vous l'impression que votre situation est désespérée ? ...oui = 1, non = 0

Score /4

Pour un score total égal ou supérieur à 1, il y a une très forte probabilité de dépression.

Pour un score total à 0, il y a une très forte probabilité d'absence de dépression.

Source : Clément JP, Nassif RF, Leger JM, Marchan F. Mise au point et contribution à la validation d'une version française brève de la Geriatric Depression Scale de Yesavage. L'Encéphale 1997 ; 23 : p. 91-99. 20)

Annexe 6 : Falls Efficacy Scale (FES)

Pour chaque tâche, une note est attribuée, allant de 0 (confiance nulle ou activité impossible) à 10 (confiance maximum).

« Quel degré de confiance en vous, éprouvez-vous pour la réalisation des tâches suivantes ? »

TACHES	NOTE BILAN INITIAL	NOTE BILAN FINAL
Prendre un bain Accéder aux meubles de rangement Préparer un repas courant Marcher dans la maison Se mettre au lit, sortir du lit Ouvrir la porte, répondre au téléphone Se lever d'une chaise, s'asseoir S'habiller, se déshabiller Réaliser un petit entretien de la maison Faire les courses simples		

Version modifiée : M-FES

Cette version ajoute 4 items relatifs à des activités d'extérieur

TACHES	NOTE BILAN INITIAL	NOTE BILAN FINAL
Utilisation des transports en commun Traversée des rues Petit jardinage ou étendage du linge Utilisation des escaliers		

Annexe 7 : Test de Tinetti

1-Evaluation de l'équilibre statique

	Normal	Adapté	Anormal
Equilibre assis			
Se relever d'une chaise			
Equilibre immédiatement après s'être relevé			
Equilibre debout			
Equilibre debout yeux fermés			
Equilibre après un tour complet de 360°			
Résistance à une poussée sternale			
Equilibre après rotation de la tête			
Equilibre en station unipodale			
Equilibre avec extension de la colonne cervicale			
Equilibre avec extension de la colonne cervicale et extension des membres supérieurs			
Equilibre penché en avant			
Equilibre en s'asseyant			

Nombre total d'anomalies : (maximum = 13)

2-Evaluation de l'équilibre dynamique lors de la marche

	Normal	Anormal
Equilibre au début de la marche		
Hauteur du pas		
Longueur du pas		
Symétrie du pas		
Continuité de la marche		
Déviation du trajet		
Stabilité du tronc		
Posture pendant la marche		
Demi-tour pendant la marche		

Nombre total d'anomalies : (maximum = 9)

Adaptation d'après : Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. J Am Geriatr Soc 1986; 34: p.119-126. (84)

Annexe 8 : Test de Tinetti – version du corpus de gériatrie

Équilibre statique

1. Équilibre en position assise	. S'incline ou glisse sur la chaise	= 0	
--	-------------------------------------	-----	--

	. Stable, sûr = 1	
2. Lever du fauteuil	. Incapable sans aide = 0 . Capable mais utilise les bras pour s'aider = 1 . Capable sans utiliser les bras = 2	
3. Essaie de se relever du sol .	. Incapable sans aide = 0 . Capable mais nécessite plus d'une tentative = 1 . Capable de se lever après une seule tentative = 2	
4. Équilibre en position debout (5 premières secondes)	. Instable (titube, bouge les pieds, présente un balancement accentué du tronc) = 0 . Stable mais doit utiliser un déambulateur ou une canne ou saisir d'autres objets en guise de support = 1 . Stable en l'absence d'un déambulateur, d'une canne ou d'un autre support = 2	
5. Équilibre en position debout	. Instable = 0 . Stable avec un polygone de sustentation large (distance entre la partie interne des talons > 10 cm) ou utilise une canne, un déambulateur ou un autre support = 1 . Polygone de sustentation étroit sans support = 2	
6. Au cours d'une poussée (sujet en position debout avec les pieds rapprochés autant que possible, l'examineur pousse 3 fois légèrement le sternum du patient avec la paume)	. Commence à tomber = 0 . Chancelle, s'agrippe, mais maintient son Equilibre = 1 . Stable = 2	
7. Les yeux fermés (même position qu'en 6)	. Instable = 0 . Stable = 1	
8. Rotation 360°	. Pas discontinus = 0 . Pas continus = 1	
	. Instable (s'agrippe, chancelle) = 0 . Stable = 1	
9. S'asseoir	. Hésitant (se trompe sur la distance, tombe dans la chaise) = 0 . Utilise les bras ou le mouvement est brusque = 1 . Stable, mouvement régulier = 2	
Score de l'équilibre :		/16

Équilibre dynamique

10. Initiation de la marche (immédiatement après l'ordre de marcher)	. Hésitations ou tentatives multiples = 0 . Sans hésitations = 1	
--	---	--

11. Longueur et hauteur du pas - Balancement du pied droit - Balancement du pied gauche	. Le pas ne dépasse pas le pied d'appui gauche = 0 . Le pas dépasse le pied d'appui gauche = 1 . Le pied droit ne quitte pas complètement le plancher = 0 . Le pied droit quitte complètement le plancher = 1 . Le pas ne dépasse pas le pied d'appui droit = 0 . Le pas dépasse le pied d'appui droit = 1 . Le pied gauche ne quitte pas complètement le plancher = 0 . Le pied gauche quitte complètement le plancher = 1	
12. Symétrie des pas	. Inégalité entre la longueur des pas droits et gauches = 0 . Égalité des pas droits et gauches = 1	.
13. Continuité des pas	. Arrêt ou discontinuité des pas = 0 . Continuité des pas = 1	
14. Trajectoire (estimée par rapport à un carreau de 30 cm ; observer le mouvement des pieds sur environ 3 cm de trajet)	. Déviation marquée = 0 . Déviation légère ou modérée ou utilise un déambulateur = 1 . Marche droit sans aide = 2	
15. Tronc	. Balancement marqué ou utilisation d'un déambulateur = 0 . Sans balancement mais avec flexion des genoux ou du dos ou élargit les bras pendant la marche = 1 . Sans balancement, sans flexion, sans utilisation des bras et sans utilisation d'un déambulateur = 2	
16. Attitude pendant la marche	. Talons séparés = 0 . Talons se touchant presque pendant la marche = 1	
	Score de la marche :	/12
	SCORE TOTAL :	/28

Cette version du test, d'après Tinetti, fournit un score sur 28 points. On considère qu'un score inférieur à 26 points signe une altération de l'équilibre. Un score inférieur à 19 signifie que le risque de chute est multiplié par 5.

Ce test est particulièrement intéressant pour le suivi des programmes de rééducation chez des patients conservant de bonnes capacités fonctionnelles.

Source: www.corpusgeriatrie.org

Annexe 9: get up and go test

Ce test est particulièrement utilisé chez les sujets âgés fragiles pour le suivi de la rééducation.

Modalités :

- chaussage habituel
- éventuelle aide à la marche

Réalisation en huit étapes :

- 1- équilibre assis droit sur une chaise à dossier
- 2- évaluation du passage assis - debout
- 3- évaluation de l'équilibre debout avant la marche
- 4- équilibre lors de la marche
- 5- évaluation de l'équilibre lors d'un demi-tour
- 6- étude de la marche en se dirigeant vers la chaise
- 7- le patient doit faire le tour de la chaise
- 8- le patient se rassied

Score :

Chaque étape est notée de 1 à 5 :

- 1 : pas d'instabilité
- 2 : lenteur d'exécution
- 3 : hésitations
- 4 : marche ébrieuse ou trébuchante ou mise en jeu de mouvements des bras ou du tronc
- 5 : risque permanent de chute

Test chronométré :

Une valeur > 30 secondes signe un niveau de dépendance élevé.

Une valeur seuil de normalité à 12 secondes peut être utilisée pour la prescription de la rééducation et d'une aide technique à la marche.

Test associé à une tâche complexe :

Source : Gériologie pour le praticien. Belmin J, Chassagne PH, Gonthier R, Jeandel C, Pfitzenmeyer P. Paris, éditions Masson 2003 : 642 p. (39)

Annexe 10 : Test moteur minimum**DÉCUBITUS**

- Se tourne sur le côté :	non = 0	oui = 1
- S'assied au bord de la table d'examen :	non = 0	oui = 1

POSITION ASSISE

- Équilibre assis normal (absence de rétropulsion) :	non = 0	oui = 1
- Inclinaison le tronc en avant :	non = 0	oui = 1
- Se lève du fauteuil :	non = 0	oui = 1

POSITION DEBOUT

- Possible :	non = 0	oui = 1
- Sans aide humaine ou matérielle :	non = 0	oui = 1
- Station bipodale yeux fermés :	non = 0	oui = 1
- Station unipodale avec appui :	non = 0	oui = 1
- Équilibre debout normal (absence de rétropulsion) :	non = 0	oui = 1
- Réactions d'adaptation posturale :	non = 0	oui = 1
- Réactions parachute :		
* membres supérieurs avant :	non = 0	oui = 1
* membres inférieurs avant :	non = 0	oui = 1
* membres inférieurs arrière :	non = 0	oui = 1

MARCHE

- Possible :	non = 0	oui = 1
- Sans aides humaines ou matérielles :	non = 0	oui = 1
- Déroulement du pied au sol :	non = 0	oui = 1
- Absence de flexum des genoux :	non = 0	oui = 1
- Équilibre dynamique normal (absence de rétropulsion) :	non = 0	oui = 1
- Demi-tour harmonieux :	non = 0	oui = 1

TOTAL = /20

Source : Camus A, Mourey F, D'Athis P, Blanchon MA, Martin-Hunyadi C, De Rekeneire N *et al.* Test Moteur Minimum. Rev Gériatr 2002 ; 27 : p.645-658. (15)

Annexe 11 : Tests d'Anticipation Posturale

Capacité à anticiper les déséquilibres en position debout

Test 1. Monter sur la pointe des pieds

Anticipation attendue : se pencher en avant

Normal	Essaye, mais instable	Se rejette violemment en arrière, risque de chute	Chute évitée par l'observateur
0	1	2	3

Test 2. Soulever un pied

Anticipation attendue : déplacer le bassin latéralement

Normal	Essaye, mais instable	Dépasse l'équilibre et risque la chute	Chute évitée par l'observateur
0	1	2	3

Test 3. Se pencher en avant

Anticipation attendue : recul du bassin

Normal	Amorce le recul mais gêné par la douleur du dos	Tente de se pencher en avant mais instable	Mouvement soudain, chute évitée par l'observateur
0	1	2	3

Source : www.afrek.com

Annexe 12: Modified Gait Abnormality Rating Scale (GARS-M)

1. Variabilité : mesure des modifications de rythme du pas et des mouvements des bras

0= fluide

1= variations occasionnelles de la vitesse dans approximativement 25 % du temps

2= rythme imprévisible dans 25 % à 75 % du temps

3= absence de rythme dans le déplacement des segments

2. Aspect précautionneux : hésitation, ralentissement, diminution de la propulsion, manque de coordination

0= bonne impulsion, pas d'appréhension lors de la propulsion

1= les centres de gravité de la tête, des bras et du tronc sont projetés modérément en avant, mais bonne coordination bras, jambes.

2= les centres de gravité de la tête, des bras et du tronc sont en avant du pied

3= hésitations importantes à passer le pas

3. Perte d'équilibre latérale

0= pas de perte d'équilibre latérale

1= une seule embardée sur le côté

2= deux embardées sur le côté

3= trois embardées sur le côté ou plus

4. Attaque du talon

0= angle évident d'impact du talon au sol

1= contact visible du talon avant l'avant-pied

2= pied à plat au sol

3= attaque du sol avec l'avant-pied

5. Amplitude de hanche

0= angulation évidente de la hanche en extension en double appui

1= angulation visible de la hanche juste en arrière de la verticale

2= cuisse alignée sur la verticale

3= angle de flexion par rapport à la verticale

6. Amplitude de l'épaule

0= mouvement du membre supérieur de 15 degrés en avant et 20 degrés en arrière du plan vertical

1= discret mouvement de flexion en avant

2= le mouvement ne dépasse pas la verticale en avant

3= le membre supérieur reste en arrière de la verticale

7. Synchronisation bras jambe

0= bonne coordination

1= incoordination dans 25 % du temps

2= incoordination dans 25 % -50 % du temps

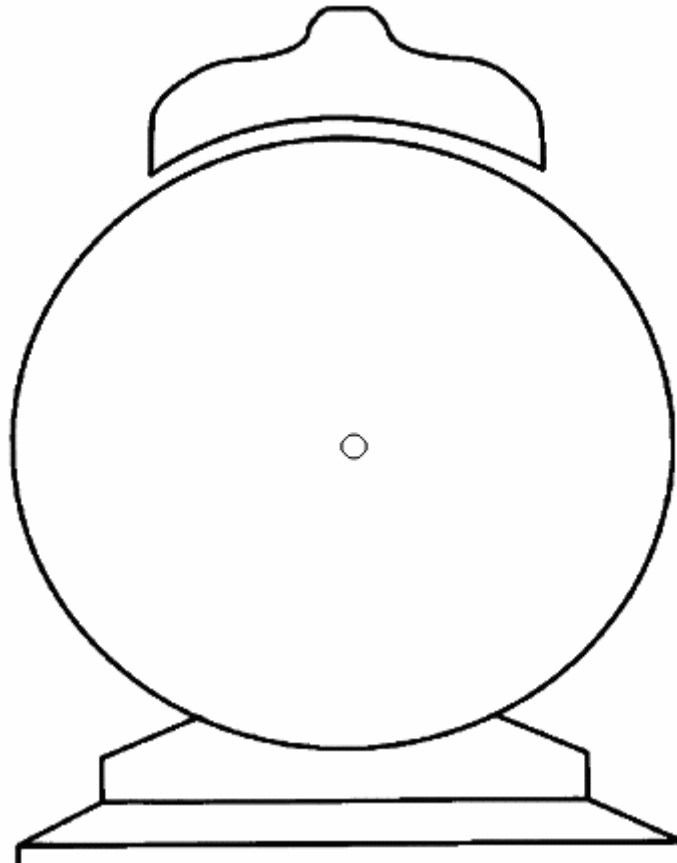
3= pas de coordination

Source : www.afrek.com

Annexe 13 : test de l'horloge

Dessinez une horloge

Indiquant cinq heure moins le quart



Annexe 14 : Echelle de dépression BDI-II de Beck

Consignes : ce questionnaire comporte 21 groupes d'énoncés. Veuillez lire avec soin chacun de ces groupes, puis dans chaque groupe, choisissez **l'énoncé** qui décrit le mieux comment vous vous êtes senti(e) **au cours des deux dernières semaines, jusqu'à aujourd'hui**. Encerclez alors le chiffre placé devant l'énoncé que vous avez

choisi. Assurez-vous bien de ne choisir qu'**un seul énoncé** dans chaque groupe : si vous en trouvez plusieurs qui semblent décrire ce que vous ressentez, choisissez celui qui a le chiffre le plus élevé.

1. Tristesse 0- Je ne me sens pas triste 1- Je me sens très souvent triste 2- Je suis tout le temps triste 3- Je suis si triste ou malheureux (se), que ce n'est pas supportable 2. Pessimisme 0- Je ne suis pas découragé(e) face à mon avenir 1- Je me sens plus découragé(e) qu'avant face à mon avenir 2- Je ne m'attends pas à ce que les choses changent pour moi 3- J'ai le sentiment que mon avenir est sans espoir et qu'il peut empirer 3. Echecs dans le passé 0- Je n'ai pas le sentiment d'avoir échoué(e) dans la vie, d'être un(e) raté(e) 1- J'ai échoué(e) plus souvent que je n'aurais dû 2- Quand je pense à mon passé, je constate un grand nombre d'échecs 3- J'ai le sentiment d'avoir complètement raté ma vie 4. Perte de plaisir 0- J'éprouve toujours autant de plaisir qu'avant aux choses qui me plaisent 1- Je n'éprouve pas autant de plaisir aux choses qu'avant 2- J'éprouve très peu de plaisir aux choses qui me plaisaient habituellement 3- Je n'éprouve aucun plaisir aux choses qui me plaisaient habituellement 5. Sentiments de culpabilité 0- Je ne me sens pas particulièrement coupable. 1- Je me sens coupable une grande partie du temps. 2- Je me sens vraiment coupable la plupart du temps. 3- Je me sens constamment coupable. 6. Sentiment d'être puni(e)	12. Perte d'intérêt 0- Je n'ai pas perdu d'intérêt pour les gens ou les activités 1- Je m'intéresse moins qu'avant aux gens et aux choses 2- Je ne m'intéresse presque plus aux gens et aux choses 3- J'ai du mal à m'intéresser à quoi que ce soit 13. Indécision 0- Je prends des décisions toujours aussi bien qu'avant 1- Il m'est plus difficile que d'habitude de prendre des décisions 2- J'ai beaucoup plus de mal qu'avant à prendre des décisions 3- J'ai du mal à prendre n'importe quelle décision 14. Dévalorisation 0- Je pense être quelqu'un de valable 1- Je ne crois pas avoir autant de valeur ni être aussi utile qu'avant 2- Je me sens moins valable que les autres 3- Je sens que je ne vaudrais absolument rien 15. Perte d'énergie 0- J'ai toujours autant d'énergie qu'avant 1- J'ai moins d'énergie qu'avant 2- Je n'ai pas assez d'énergie pour pouvoir faire grand-chose 3- J'ai trop peu d'énergie pour faire quoi que ce soit 16. Modifications dans les habitudes de sommeil 0- Je dors aussi bien que d'habitude. 1- Je ne dors pas aussi bien que d'habitude. 2- Je me réveille une à deux heures plus tôt que d'habitude et j'ai du mal à me rendormir.
---	---

0- Je n'ai pas l'impression d'être puni(e). 1- J'ai l'impression d'être parfois puni(e). 2- Je m'attends à être puni(e). 3- Je sens parfaitement que je suis puni(e). 7. Sentiments négatifs envers soi-même 0- Je ne me sens pas déçu(e) de moi-même. 1- Je suis déçu(e) de moi-même. 2- Je suis dégoûté(e) de moi-même. 3- Je me hais. 8. Attitude critique envers soi 0- Je ne crois pas être pire que les autres. 1- Je critique mes propres faiblesses et défauts. 2- Je me blâme constamment de mes défauts. 3- Je suis à blâmer pour tout ce qui arrive de déplaisant. 9. Pensées ou désir de suicide 0- Je ne pense jamais à me tuer. 1- Je pense parfois à me tuer mais je ne le ferai probablement jamais. 2- J'aimerais me tuer. 3- Je me tuerais si j'en avais la possibilité. 10. Pleurs 0- Je ne pleure pas plus que d'habitude. 1- Je pleure plus qu'autrefois. 2- Je pleure constamment. 3- Autrefois, je pouvais pleurer, mais je n'en suis même plus capable aujourd'hui. 11. Agitation 0- Je ne suis pas plus irritable qu'autrefois. 1- Je suis légèrement plus irritable que d'habitude. 2- Je me sens agacé(e) et irrité(e) une bonne partie du temps. 3- Je suis constamment irrité(e) ces temps-ci.	3- Je me réveille plusieurs heures plus tôt que d'habitude et ne parviens pas à me rendormir. 17. Irritabilité 0- Je ne suis pas plus irritable que d'habitude 1- Je suis plus irritable que d'habitude 2- Je suis beaucoup plus irritable que d'habitude 3- je suis constamment irritable 18. Modifications d'appétit 0- Mon appétit n'a pas changé. 1- Mon appétit n'est pas aussi bon que d'habitude. 2- Mon appétit a beaucoup diminué. 3- Je n'ai plus d'appétit du tout. 19. Difficultés à se concentrer 0- Je parviens à me concentrer toujours aussi bien qu'avant 1- Je ne parviens pas à me concentrer aussi bien que d'habitude 2- J'ai du mal à me concentrer longtemps sur quoi que ce soit 3- Je suis incapable de me concentrer sur quoi que ce soit 20. fatigue 0- Je ne me sens pas plus fatigué(e) que d'habitude. 1- Je me fatigue plus vite qu'autrefois. 2- Un rien me fatigue. 3- Je suis trop fatigué(e) pour faire quoi que ce soit. 21. Perte d'intérêt pour le sexe 0- Je n'ai pas remarqué de changements à propos de ma libido. 1- Je m'intéresse moins aux rapports sexuels qu'autrefois. 2- Je m'intéresse beaucoup moins aux rapports sexuels. 3- J'ai perdu tout intérêt pour les rapports sexuels.
---	--

Source : BOUVARD M, COTTRAUX J. *Inventaire de dépression (Beck Depression Inventory)*. (16)

Annexe 15 : Batterie Rapide d'Évaluation « Frontale » (BREF)

1 – SIMILITUDES (élaboration conceptuelle)

"En quoi se ressemblent :

- une banane et une orange (en cas d'échec total : "elles ne se ressemblent pas" ou partiel : "elles ont toutes les deux une peau", aider le patient en disant : "une orange et une banane sont toutes les deux des ...", mais ne pas compter un point pour cet item et ne pas aider le patient pour les deux items suivants.
- une table et une chaise
- une tulipe, une rose et une marguerite ?"

Cotation : seules les réponses catégorielles (fruits, meubles, fleurs) sont considérées comme correctes.

3 réponses correctes	3
2 réponses correctes	2
1 réponse correcte	1
aucune réponse correcte	0

2 – EVOCATION LEXICALE (flexibilité mentale)

"Nommez le plus possible de mots commençant par la lettre S : n'importe quel mot excepté les prénoms et les noms propres". Si le patient ne donne aucune réponse pendant les 5 premières secondes, lui dire : "Par exemple, serpent". Si le patient fait une pause de 10 secondes, le stimuler en lui disant : "N'importe quel mot commençant par la lettre S". Le temps de passation est de 60 secondes.

Cotation : les répétitions de mots, les variations sur un même mot (sifflet, sifflement), les noms et prénoms ne sont pas comptés comme des réponses correctes.

Plus de 9 mots	3
de 6 à 9 mots	2
de 3 à 5 mots	1
Moins de 3 mots	0

3 – SEQUENCES MOTRICES (programmation)

"Regardez attentivement ce que je fais". L'examineur assis en face du patient exécute seul trois fois avec sa main gauche la séquence de Luria "tranche-poing-paume". "Maintenant, vous allez exécuter avec votre main droite cette séquence, d'abord en même temps que moi, puis seul" L'examineur effectue trois fois la séquence avec sa main gauche en même temps que le patient, puis il dit : "Continuez".

Cotation

Le patient exécute seul 6 séquences consécutives et correctes	3
Le patient exécute seul au moins 3 séquences consécutives correctes	2
Le patient échoue seul, mais exécute 3 séquences consécutives correctes en même temps que l'examineur	1
Le patient ne peut exécuter 3 séquences consécutives correctes, même avec l'examineur	0

4 – CONSIGNES CONFLICTUELLES (sensibilité à l'interférence)

"Lorsque je tape une fois, vous devez taper deux fois". Pour s'assurer que le patient a bien compris la consigne, l'examineur lui fait réaliser une séquence d'essai de trois coups : 1-1-1-. "Lorsque je tape deux fois, vous devez taper une fois". Pour s'assurer que le patient a bien compris la consigne, l'examineur lui fait réaliser une séquence d'essai de trois coups : 2-2-2. La séquence proposée est la suivante : 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2

Cotation

Aucune erreur	3
1 ou 2 erreurs	2
Plus de 2 erreurs	1
Le patient tape le même nombre de coups que l'examineur au moins 4 fois consécutives	0

5 – GO – NO – GO (contrôle inhibiteur)

"Lorsque je tape une fois, vous devez taper une fois". Pour s'assurer que le patient a bien compris la consigne, l'examineur lui fait réaliser une séquence d'essai de trois coups : 1-1-1. "Lorsque je tape deux fois, vous ne devez pas taper". Pour s'assurer que le patient a bien compris la consigne, l'examineur lui fait réaliser une séquence d'essai de trois coups : 2-2-2. La séquence proposée est la suivante : 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2

Cotation

Aucune erreur	3
1 ou 2 erreurs	2
Plus de 2 erreurs	1
Le patient tape le même nombre de coups que l'examineur au moins 4 fois consécutives	0

6 – COMPORTEMENT DE PREHENSION (autonomie environnementale)

L'examineur est assis en face du patient. Placer les mains du patient sur les genoux, paumes ouvertes vers le haut. Sans rien dire, ni regarder le patient, l'examineur approche doucement ses mains et touche la paume des mains du patient, pour voir s'il va les saisir spontanément. Si le patient les prend, l'examineur recommence après lui avoir dit : "Maintenant, ne prenez plus mes mains".

Cotation

Le patient ne prend pas les mains de l'examineur	3
Le patient hésite ou demande ce qu'il doit faire	2
Le patient prend les mains sans hésitation	1
Le patient prend les mains de l'examineur après que celui-ci lui a demandé de ne pas le faire	0

TOTAL

/18

DOSSIER CLINIQUE D'EVALUATION DU PATIENT
CHUTEUR
HOPITAL INTERCOMMUNAL DU PAYS DE RETZ

Date :

Nom du médecin :

PATIENT

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Adresse :

Téléphone :

MEDECIN TRAITANT

Nom :

Adresse :

Téléphone :

Médecin(s) spécialiste(s) éventuels :

-

-

PROVENANCE DU PATIENT

Domicile ☐

Institution ☐

Service hospitalier ☐

PATIENT ADRESSE PAR

Famille, entourage ☐

Médecin spécialiste ☐

Médecin traitant ☐

Médecin hospitalier ☐

Patient accompagné

OUI ☐

NON ☐

FICHE SOCIALE

Réponses données par le patient OUI ☐ NON ☐

Si non, données par qui ?

- **SITUATION DE FAMILLE :** Marié ☐ Veuf ☐ Célibataire ☐

Divorcé ☐ Concubinage ☐

- **CONDITIONS DE VIE :** Seul ☐ Conjoint ☐ Enfant ☐

Autre ☐

- **ANIMAUX DOMESTIQUES :** OUI ☐ NON ☐

- **NOMBRE D'ENFANTS :**

Lieu de domicile des enfants :

- **ANTECEDENTS PROFESSIONNELS PERSONNELS :**

- **SCOLARITE :**

- **HABITUDES PARTICULIERES DE VIE :**

Périmètre de marche quotidien :

Intégration sociale et activités extérieures :

- **AIDES AU MAINTIEN A DOMICILE :**

- Infirmière
- Aide-ménagère
- Kinésithérapeute
- Garde de nuit
- Téléalarme
- Portage des repas

- **PROTECTION JURIDIQUE :**

ENVIRONNEMENT

- **LIEU DE VIE :** Maison individuelle ☐ Plain-pied ☐
Escalier ☐
Marches ☐
Appartement ☐ Etage :
Ascenseur ☐
Foyer logement ☐
Maison de retraite ☐
Unité de soin de longue durée ☐
- **CHAUFFAGE :** Gaz ☐ Electrique ☐
Eau chaude ☐
- **CHAMBRE A COUCHER :** Lit personnel ☐ Lit médicalisé ☐
Type d'éclairage : Accessible du lit
Tapis :
Type de rangement :
- **SALLE DE SEJOUR :** Type d'éclairage :
Encombrement des endroits de passage :
Tapis :
- **SALLE DE BAIN / WC :** Type d'éclairage :
Tapis :
Baignoire ☐ Douche ☐
Barre d'appui :
Rehausseur de cuvette :
- **CUISINE :** Type d'éclairage :
Encombrement des endroits de passage :
Tapis :
Type de rangement :
Prises de courant accessibles :
- **USAGE :** Cave :
Grenier :
Jardin :
Balcon :

ANTECEDENTS FAMILIAUX

-
-
-

ANTECEDENTS MEDICAUX

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

- **Tabac :**
- **Alcool :**
- **Allergies :**

ANTECEDENTS CHIRURGICAUX ET TRAUMATIQUES

-
-
-
-

TRAITEMENT EN COURS / MODIFICATIONS RECENTES

- Le patient connaît-il son traitement : OUI ☐ NON ☐
- Qui prépare les médicaments : patient ☐ famille ☐ professionnel ☐
- Automédication OUI ☐ NON ☐

CIRCONSTANCES DE LA CHUTE	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

- Date de la première chute :
- Date de la dernière chute :
- Fréquence des chutes :
- Lieu de la chute :
- Horaire de la chute :
- En rapport avec : Lever ☐ Effort ☐ Digestion ☐
 Miction / défécation ☐ Emotion ☐
- Direction de la chute :
- Causes de la chute perçues par le patient :
- Temps resté au sol :
- S'est-il relevé seul OUI ☐ NON ☐
- Utilisation d'une téléassistance OUI ☐ NON ☐
- Signes accompagnateurs : Perte de connaissance ☐ Prodromes ☐
 Si oui, lesquels ?
 Vertiges rotatoires ☐ Perte d'urine ☐ Morsure de langue ☐
 Convulsions ☐
- Conséquences de la chute : Hospitalisation ☐ Traumatisme ☐
- Impact de la chute pour la personne âgée :
 Peur de chuter ☐
 Evite de sortir de chez elle ☐
- Impact de la chute pour l'entourage :

OBSERVATION CLINIQUE

1. ETAT GENERAL :

- Poids :	Index de Masse Corporelle :	
- Taille :		
- Altération de l'état général :		
- Examen bucco-dentaire :	Edentation partielle	Edentation totale
Prothèse adaptée	Trouble de la déglutition	Mycose
Hygiène buccale :		

2. APPAREIL SENSORIEL

- VISION

Lunettes ☐

Le patient peut-il lire	OUI	NON
Est-il gêné par ses troubles dans la vie quotidienne	OUI	NON
Cataracte connue	Glaucome connu ☐	DMLA connue

Examen du champ visuel :

- AUDITION

Prothèse auditive ☐

Le tic-tac de la montre est perçu	OUI	NON
La voix chuchotée est perçue	OUI	NON
Examen otoscopique :		

3. APPAREIL CARDIO-VASCULAIRE

Pouls :

Tension artérielle en position couchée :
 en orthostatisme immédiat :

4. APPAREIL RESPIRATOIRE

5. APPAREIL DIGESTIF

Continence : Partielle ☐ Totale ☐ Diurne ☐ Nocturne ☐

6. APPAREIL URO-GENITAL

Continence : Partielle ☐ Totale ☐ Diurne ☐ Nocturne ☐

7. APPAREIL OSTEO-ARTICULAIRE

Flessum de hanche ☐ Flessum de genou ☐

Limitation de la tibio-tarsienne ☐ Instabilité passive du genou ☐

Aide technique à la marche :

Examen des pieds / condition de chaussage :

8. APPAREIL NEUROLOGIQUE

- Déficit moteur
- Déficit sensitif
- Réflexes ostéo-tendineux
- Tonus musculaire
- Mouvements élémentaires : Epreuve doigt-nez
Epreuve talon-genou
- Mouvements alternatifs rapides

9. EQUILIBRE - MARCHE

- **Station debout** (pieds joints, bras le long du corps) :

Yeux ouverts

☐

Equilibre

☐

Oscillations

☐

Elargissement du polygone de sustentation

☐

Chute

Yeux fermés

☐☐☐☐

- **Marche :**

Possible

OUI ☐

NON ☐

Normale ☐

Talonnante ☐

Petits pas ☐

Pieds écartés ☐

Déviation ☐

Aide technique :

- **Réflexes de posture après poussée :**

Présents ☐

Absents ☐

- **Demi-tour :**

Normal ☐

Anormal ☐

Impossible ☐

10. EXAMEN CUTANE

Escarres :

Ulcères :

11. DIVERS

Adénopathies :

Thyroïde :

EXAMEN FONCTIONNEL

Date				
NUTRITION				
Index de Masse Corporelle (kg/m ²)				
MNA Dépistage /14				
Evaluation Globale /16				
NEUROPSYCHIQUE				
MMS /30				
Mini GDS /4				
GDS /30				
BREF /18				
AUTONOMIE				
Echelle ADL /6				
EQUILIBRE, MARCHE ET TRANSFERTS				
TUG (Timed Up and Go) (en s)				
TUG + tâche complexe (en s)				
Appui unipodal 5 s.				
Vitesse de marche (m/s)				
Stop Walking when Talking Test				
Test Moteur Minimum /20				
Test de Tinetti /28				
DOULEUR				
Echelle numérique simple (de 1 à 10)				

EXAMENS COMPLEMENTAIRES / AVIS SPECIALISES

FACTEURS DE RISQUE IDENTIFIES

RECOMMANDATIONS

Bibliographie

- 1- ALBRAND G, MIDEY JF, BERIA J.
Epidémiologie des chutes dans les institutions gériatriques.
Dans JACQUOT JM, STRUBEL D, PELISSIER J. *La chute de la personne âgée.* Editions Masson 1999; p. 7-13

- 2- ALEXANDER NB.
Gait disorders in older adults.
J Am Geriatr Soc 1996 ; 44 : p. 434-451

- 3- ALLARD M, ANDRIEUX JM, WESTERLOPPE J.
Le coût économique de la chute peut-il être estimé ?
L'Année Gérontologique 1995 supplément : p. 171-183. Serdi Publishing Company

- 4- AMBLARD B, CARBLANC.
Rôle des informations fovéales et périphériques dans le maintien de l'équilibre postural chez l'homme.
Institut de Neurophysiologie et Psychophysiologie de Marseille, 1978.

- 5- *Antidépresseurs et risque de chutes chez les personnes âgées*
Folia pharmacotherapeutica 1998; 25: 94 p.

- 6-ASSISTANCE PUBLIQUE DES HOPITAUX DE PARIS
Prévenir la chute de la personne âgée : une approche pluridisciplinaire
Les formations de l'AP-HP ; édition Lamarre.

- 7- ASSOCIATION NATIONALE DES MEDECINS SPECIALISTES DE REEDUCATION, MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION.
La chute : colloque / sous le patronage de la Société de Gérontologie de l'Ouest et du Centre, la Société Française de Médecine Physique et de Réadaptation et l'Association Nationale des Médecins Spécialistes en Rééducation.
18^{ème} journée médicale de rééducation de Pen-bron ; 24 mars 2001. 48 p.

- 8- BEAUCHET O, DUBOST V, NEVERS A, STIERLAM F, BLANCHON A, MOUREY F et al.
Elaboration d'un test clinique de marche du sujet âgé fragile à partir d'une approche cognitive de la locomotion.
Ann Readapt Med Phys 2002; 45: p. 123-130

- 9- BERG K, WOOD-DAUPHINEE S, WILLIAMS JL.
The balance scale: reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke.
Scand J Rehabil Med 1995; 27 (1): p. 27-36

- 10- BERG RL, CASSELS (Eds).
The second fifty years. Promoting health and preventing disability.
Institute of Medicine, National Academy Press, Washington, DC, 1992

- 11- BERG WP, ALESSIO HM, MILLS EM, TONG CHEN.
Circumstances and consequences of falls in independant community-dwelling older adults.

Age and Ageing 1997; 26: p. 261-268

12- BISHOFF HA, STAHELIN HB, MONSCH AU, IVERSEN MD, WEYH A, VON DECHEND M et al.

Identifying a cut-off point for normal mobility: a comparison of the timed “up and go” test in community-dwelling and institutionalised elderly women.

Age Ageing 2003; 32: p. 315-320

13- BLAKE AJ, MORGAN K, BENDALL MJ et al.

Falls by elderly people at home: prevalence and associated factors.

Age Ageing 1988; 17: p. 365-372

14- BLANC P, BLANCHON MA, BEAUCHET O, GONTHIER R.

Est-il légitime d’effectuer une campagne de prévention des chutes chez des sujets autonomes à domicile ?

L’année Gériatologique 2000 : p. 67-85

15- BOGLE LDT, NR.

Use of the Berg Balance Test to predict falls in elderly persons.

Phys Ther 1996 ; 76 : p. 576-583

16- BOUVARD M, COTTRAUX J.

Inventaire de dépression (Beck Depression Inventory).

Dans : *Protocoles et échelles d’évaluation en psychiatrie et en psychologie*. 2^{ème} édition
Masson 1998 : p. 152-157

17- CAMUS A, MOUREY F, D’ATHIS P, BLANCHON MA, MARTIN-HUNYADI C, DE REKENEIRE N et al.

Test Moteur Minimum.

Rev Gériatr 2002 ; 27 (8) : p. 645-658

18- CHANTEPIE.

Concept ostéopathique de la posture.

Edition Maloine 2005 : 149p.

19- CHASSAGNE PH, PUISIEUX F.

Chutes et pertes d’équilibre de la personne âgée ;

Neurologie-Psychiatrie-Gériatrie 2001 ; 1 : p. 4-11

20- CLEMENT JP, NASSIF RF, LEBER JM, MARCHAN F.

Mise au point et contribution à la validation d’une version française brève de la Geriatric Depression Scale de Yesavage.

L’Encéphale 1997; 23: p. 91-99

21- CLOSE J, ELLIS M, HOOPER R, GLUCKSMAN E, JACKSON S, SWIFT C.

Prevention of falls in the elderly trial (PROFET): a randomised controlled trial.

Lancet 1999; 353: p. 93-97

22- COLLEGE DES ENSEIGNANTS DE NEUROLOGIE

Troubles de la marche et de l’équilibre, chutes chez le sujet âgé.

Référentiel National ; version du 30/08/02

23- COLLEGE NATIONAL DES ENSEIGNANTS DE GERIATRIE

Les chutes

Corpus de gériatrie. Tome 1, édition 2000: p. 41-50

24- COMPAN B.

Evaluation des facteurs de risque liés à l'environnement.

Dans JACQUOT JM, STRUBEL D, PELISSIER J. *La chute de la personne âgée*. Editions Masson 1999 : p. 147-150

25- CUMMING R, NEVITT M.

Epidemiology of hip fractures.

Epidemiol Rev 1997; 19: p. 244-257

26- DARGENT-MOLINA P, BREART G.

Epidémiologie des chutes et des traumatismes liés aux chutes chez les personnes âgées.

Rev Epidém Santé Publ 1995 ; 43 : p. 72-83

27- DARGENT-MOLINA P, FAVIER F, GRANDJEAN H, BAUDOIN C, SCHOTT E, MEUNIER PJ, BREART G (for EPIDOS group).

Fall-related factors and risk of hip fracture: the EPIDOS prospective study.

Lancet 1996; 348: p. 145-149

28- DE REKENEIRE N, GENTRY A, DONNAREL G.

Chutes chez les personnes âgées vivant à domicile : prévalence, incidence, circonstances et morbidité.

Dans JACQUOT JM, STRUBEL D, PELISSIER J. *La chute de la personne âgée*. Editions Masson 1999 : p. 1-7

29- DEROUESNE C et al. (Groupe de Recherche sur les Evaluations Cognitives, GRECO)

Le Mini Mental State Examination (MMSE) : un outil pratique pour l'évaluation de l'état cognitif des patients par le clinicien.

La Presse Médicale 1999; 28: p. 1141-1148

30- DUNCAN PW, STUDENSKI S, CHANDLER J, PRESCOTT B.

Functional reach: predictive validity in a sample of elderly male veterans.

J Gerontol 1992; 47: p. 93-98

31- DUNCAN PW, WEINER DK, CHANDLER J, STUDENSKI S.

Functional reach: a new measure of balance.

J Gerontol 1990; 45: p. 192-197

32- FARDJAD S, JACQUOT JM, STRUBEL D, LAPIERRE M, KOTZI N, PELISSIER J.

La consultation de la prévention chute.

Dans JACQUOT JM, STRUBEL D, PELISSIER J. *La chute de la personne âgée*. Editions Masson 1999 : p. 273-284

33- FAUCHER N, TEILLET L, ROGER M.

Troubles de la marche et chute du sujet âgé.

La revue du praticien 2000 ; 50 : p. 1245-1251

- 34- FAVIER F.
Les tests cliniques de chute.
Dans JACQUOT JM, STRUBEL D, PELISSIER J. *La chute de la personne âgée.* Editions Masson 1999 : p. 129-135
- 35- FEDERATION FRANCAISE D'EDUCATION PHYSIQUE ET DE GYMNASTIQUE VOLONTAIRE
Prévention des chutes chez les personnes âgées, programme d'activités physiques adaptées.
Edition GEVEDIT 2000
- 36- FELSON DT, ANDERSON JJ, HANNAN MT, MILTON RC, WILSON PW, KIEL DP.
Impaired vision and hip fracture: the Framingham study.
J Am Geriatr Soc 1989; 37: p. 495-500
- 37- FITZPATRICK RC, WARDMAN DL, TAYLOR JL.
Effects of galvanic vestibular stimulation during human walking.
J Physiol 1999; 517: p. 931-939
- 38- GAUDET M, TAVERNIER B, MOUREY F, TAVERNIER C, RICHARD D, MAROT JP.
Le syndrome de régression psychomotrice du vieillard
Med et Hyg 1986 ; 44 : p. 1332-1336
- 39- *Gérontologie pour le praticien*
BELMIN J, CHASSAGNE PH, GONTHIER R, JEANDEL C, PFITZENMEYER P.
Paris, éditions Masson, 2003. 642 p.
- 40- GIRAUD M, YVAIN F.
Quel bilan chez un sujet chuteur ? De l'examen clinique aux tests spécifiques.
Repères en gériatrie 2004 ; 43 : p. 26-29
- 41- GONTHIER R, BLANCHON MA, IMLER D.
Outils diagnostiqués utiles pour les malades et les chuteurs chez les sujets âgés.
Lyon méditerranée médicale – médecine du sud-est. Tome 3, n°213 mars-avril 1997
- 42- GROSSHANS C, PETER B.
Pour un diagnostic exact des troubles de la marche chez le grand vieillard.
Ann Réadapt Med Phys 1997 ; 40 : p. 139-145
- 43- HAUTE AUTORITE DE SANTE
Massokinésithérapie dans la conservation des capacités motrices de la personne âgée fragile à domicile.
Recommandations pour la pratique clinique, avril 2005 : p. 2-51
- 44- JEANDEL C, BLAIN H.
Facteurs de risque et profils à risque de chute chez le sujet âgé.
La revue du Généraliste et de la Gérontologie 1999; 53

- 45- KATZ S, DOWTN TD, CASH HR.
Progress in the development of the index of ADL.
Gerontologist 1970 ; 10 : p. 20-30
- 46- KING MB, TINETTI ME.
Falls in community-dwelling older persons.
J Am Geriatr Soc 1995; 43: p. 1146-1154
- 47- LACHMAN ME, HOWLAND J, TENNSTEDT S, JETTE A, ASSMAN S, PETERSON EW.
Fear of falling and activity restriction: the survey of activities and fear of falling in the elderly (SAFE).
J Gerontol Med Sci 1998; 53B: p. 43-50
- 48- LACHS MS, FEINSTEIN AP, COONEY LM, DRICKAMER MA, MAROTTOLI RA, PANNILL FC, TINETTI ME.
A simple procedure for general screening for functional disability in elderly patients.
Ann Intern Med 1990 ; 112 (9) : p. 699-706
- 49- LACOUR M, STERERS O, VAN NECHEL C, BERTHOLON P, BEBEAR JP.
L'équilibre et ses retombées après la soixantaine.
La revue de gériatrie 2001 ; 26 : p. 843-850
- 50- LAFONT C, ROLLAND Y, BUSQUERE F, VELLAS B, ALBAREDE JL.
Peut-on rééduquer le dément chuteur âgé ?
Dans JACQUOT JM, STRUBEL D, PELISSIER J. *La chute de la personne âgée.* Editions Masson 1999: p. 256-267
- 51- LAN T, DEEG DORLY JH, GURALNIK JM, MELZER D.
Responsiveness of the index of mobility limitation: comparison with gait speed alone in the longitudinal aging study Amsterdam.
J Gerontol 2003; 58: p. 721-727
- 52- LAPIERRE JM, STRUBEL D, JACQUOT JM, FARJAD S, FINIELS H.
Exploration clinique du chuteur.
Dans JACQUOT JM, STRUBEL D, PELISSIER J. *La chute de la personne âgée.* Editions Masson 1999 : p. 221-228
- 53- LISOVOSKI F.
Vertiges et troubles de l'équilibre du sujet âgé. Approche physiopathologique et thérapeutique. Intérêt des nootropes.
La revue de gériatrie 2001 ; 26 : p. 489-496
- 54- LOEW F, DUBOIS N, JOST B, PERRIER C, FIEVET D, COLOMBO L.
Evaluation fonctionnelle de sujets chuteurs ou à risque de chute : une nouvelle approche pour un vieux problème.
Med & Hyg 1991; 49: p. 3112-3114

- 55- LORD SR, WARD JA, WILLIAMSP.
Exercise effect on dynamic stability in older women: a randomized controlled trial.
Arch Phys Med Rehabil 1996; 77: p. 232-236
- 56- LUNDIN-OLSSON L, NYBERG L, GUSTAFSON Y.
“Stop walking when talking” as a predictor of falls in elderly people.
Lancet 1997; 349: 617
- 57- LUNDIN-OLSSON L, NYBERG L, GUSTAFSON Y.
Attention, frailty and falls: the effects of a manual task on basic mobility.
J Am Geriatr Soc 1998 ; 46 : p. 758-761
- 58- MATHIAS S, NAYAK US, ISAACS B.
Balance in elderly patients: the “get up and go” test.
Arch Phys Med Rehabil 1986; 67: p. 387-389
- 59- MOUREY F, CAMUS A, TAVERNIER B, PFITZENMEYER P.
Le syndrome de régression psychomotrice, 10 ans après.
L’année gériatrique 1998 ; 12 : p. 11-118
- 60- MURPHY J, ISAACS B.
The post-fall syndrome. A study of 36 elderly patients.
Gerontology 1982; 28: p. 265-270
- 61- NEUTEL C, HIRDES J, MAXWELL C, PATTEN S.
New evidence on benzodiazepine use and fall: the time factor.
Age Ageing 1996; 25: p. 273-278
- 62- NUTT JG, MARSDEN LD, THOMPSON PD.
Human walking and higher. Level gait disorders, particularly in the elderly.
Neurology 1993; 43: p. 79-268
- 63- OLIVER D, BRITTON M, SEED P, MARTIN FC, HOPPER AH.
Development and evaluation of evidence based risk assessment tool to predict which elderly inpatients will fall: case-control and cohort studies.
BMJ 1997 ; 315 : p. 1049-1053
- 64- PETIT B, MARTEAU D.
Ajoutez de l’aplomb aux années.
Institut Européen Interuniversitaire de l’Action Sociale, IEIAS 1993 : p. 1-87
- 65- PFITZENMEYER P, BERRUT G, MOUREY F.
La chute chez le sujet âgé.
Impact Médecin 1999 ; 451 : p. 1-22
- 66- PFITZENMEYER P, MARTIN-HUNYADI C, MOUREY F, BAUDOUIN N, D’ATHIS P, MISCHIS-TROUSSARD C.
Caractéristiques cliniques et tomодensitométriques cérébrales des patients atteints de syndrome de désadaptation psychomotrice.

- La Revue de Gériatrie 2002 ; 27 : p. 501-508
- 67- PFITZENMEYER P, MOUREY F, CAMUS A, BERRUT G.
Revue des différentes méthodes d'évaluation du risque de chute, des troubles de l'équilibre et de la marche chez le sujet âgé.
L'année gériatrique 2000 ; 14 : p. 331-347
- 68- PFITZENMEYER P, MOUREY F, LENFANT L.
Le syndrome post-chute du sujet âgé.
Pratiques Médicales et Thérapeutiques 2001 ; 16 : p. 26-28
- 69- PFITZENMEYER P, MOUREY F, MANCKOUDIA P, TAVERNIER-VIDAL B.
La désadaptation psychomotrice.
La revue de Gériatrie 2003 ; 28 : p. 597-599
- 70- PODSIADLO D, RICHARDSON S.
The timed « up and go »: a test of basic functional mobility for frail elderly persons.
J Am Geriatr Soc 1991; 39: p. 142-148
- 71- POWELL LE, MYERS AM.
The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale.
J Gerontol Med Sci 1995; 50A: p. 28-34
- 72- PRUDHAM D, GRIMLEY EVANS J.
Factors associated with falls in the elderly: a community study.
Age Ageing 1981; 10: p. 141-146
- 73- PUISIEUX F.
Troubles de la marche et de l'équilibre. Chutes chez le sujet âgé.
La revue du praticien 2002 ; 52 : p. 1695-1702
- 74- PUISIEUX F, PARDESSUS V, THEVENON A, POLLEZ B, BOMBOIS S, MEMIN A, DEWAILLY P.
Evaluer le risque de chute. La consultation multidisciplinaire.
Repères en Gériatrie 2004 ; 43 : p. 18-21
- 75- RANTANEN T, GURALNIK JM, FERRUCI L, LEVEILLE S, FRIED LP.
Compairments: strength and balance as predictors of severe walking disability.
J Gerontol 1999 ; 54 : p. 172-176
- 76- RUBENSTEIN LZ.
The importance of including the home environment in assessment of frail older persons.
J Am Geriatr Soc 1999; 47: p. 111-112
- 77- SAINT-MARTIN M, BERGERON S, PEPIN L, SAINT-PIERRE J.
Une nouvelle approche pour contrer la perte d'autonomie : la clinique d'évaluation des troubles de la marche et de prévention des chutes (abstract).
L'Année Gériatrique 1998; 12: 314

- 78- SHUMWAY-COOK A, BRAUER S, WOOLLACOTT M.
Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the timed up and go test.
Phys Ther 2000 ; 80 : p. 896-903
- 79- SOCIETE SCIENTIFIQUE DE MEDECINE GENERALE
Prévention des chutes chez les personnes âgées.
Recommandations de bonne pratique 2000
- 80- STEFFEN TM, HACKER TA, MOLLINGER L.
Age-and gender-related test performance in community-dwelling elderly people: Six-Minute Walk Test, Berg Balance Scale, Timed Up and Go Test, and gait speeds.
Phys Ther 2002; 82: p. 128-137
- 81- STEPHAN E, OUSSET PJ, LAFONT C, HOSTIER P, VELLAS B, ALBAREDE JL.
L'évaluation du sujet âgé en médecine gériatrique in « Les troubles de la posture et les risques de chute ».
L'année gériatrique 1995 supplément : p. 149-162. Serdi Publishing Company
- 82- TAVERNIER-VIDAL B.
L'équilibre, où en êtes-vous ? Des ateliers pour prévenir les chutes chez les personnes âgées
Caisse Régionale d'Assurance Maladie Bourgogne et Franche-Comté 1998 ; Dijon
- 83- TAVERNIER-VIDAL B, MOUREY F.
Réadaptation et perte d'autonomie physique chez le sujet âgé. La régression psychomotrice.
Editions Frison-Roche, 2^{ème} édition 1999 ; p. 47-57
- 84- TINETTI ME.
Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients.
J Am Geriatr Soc 1986 ; 34 : p. 119-126
- 85- TINETTI ME.
Preventing falls in the elderly.
N Engl Med 2003; 348: p. 42-49
- 86- TINETTI ME, BAKER DI, Mc AVAY G, CLAUS EB, GARRETT P, GOTTSCHALL M, KOCH M, TRAINOR K, HORWITZ R.
A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community.
N Engl J Med 1994; 331: p. 821-827
- 87- TINETTI ME, GINTER SF.
Identifying mobility dysfunctions in elderly patients: standard neuromuscular examination or direct assessment?
JAMA 1988; 259 (8): p. 1190-1193
- 88- TINETTI ME, RICHMANN D, POWELL L.
Falls efficacy as a measure of fear of falling.
J Gerontol 1990; 45: p.239-243

- 89- TINETTI ME, SPEECHLEY M, GINTER SF.
Risk factors for falls among elderly persons living in the community.
N Engl J Med 1988; 319: p. 1701-1707
- 90- TINETTI ME, WILLIAMS CS.
Falls, injuries due to falls, and the risk of admission to a nursing home.
N Engl J Med 1997; 337: p. 1279-1284
- 91- TOPPER AK, MAKI BE, HOLLIDAY PJ.
Are activity-based assessment of balance and gait in the elderly predictive of risk of falling and/or type of fall?
Clin Invest 1993; 41: p.479-487
- 92- TOUPET M.
Les convergences visuelles et proprioceptives cervicales sur l'arc réflexe vestibulo-oculaire et le « vestibulo-cerebellum ».
Editions Masson, 1982
- 93- TOUSSAINT B pour LRP.
Prévenir les chutes des sujets âgés.
La Revue Prescrire 1997; 17: p. 202-204
- 94- VAN SWEARINGEN JM, PASCHAL KA, BONINO P, YANG JF.
The Modified Gait Abnormality Rating Scale for recognizing the risk of recurrent falls in community-dwelling elderly adults.
Phys Ther 1996; 76: p. 994-1002
- 95- VELLAS B, FAISANT C, LAUQUE S, SEDEUILH M, BAUMGARTNER R, ANDRIEUX JM, ALLARD M, GARRY PJ, ALBAREDE JL.
Etude ICARE: investigation sur la chute accidentelle recherche épidémiologique.
L'Année Gériatologique supplément : p. 23-36. Serdi Publishing Company
- 96- VELLAS BJ, WAYNE SJ, ROMERO L, BAUMGARTNER RN, GARRY PJ.
Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers.
Age Ageing 1997; 26: p. 189-193
- 97- VELLAS BJ, WAYNE SJ, ROMERO L, BAUMGARTNER RN, RUBENSTEIN LZ, GARRY PJ.
One-leg-balance is an important predictor of injurious falls in older persons.
J Am Geriatr Soc 1997; 45: p. 735-738
- 98- WOLF-KLEIN GP, SILVERSTONE FA, BASAVARAJU N, FOLEY CJ, PASCARU A, MA P.
Prevention of falls in the elderly population.
Arch Phys Med Rehabil 1988; 69: p. 689-691
- 99- WOLFSON LI, WHIPPLE PT, AMERMAN P, KLEINBERG A.
Stressing the postural response. A quantitative method for testing balance.
J Am Geriatr Soc 1986; 34: p. 845-850

**TITRE DE LA THESE : LES CHUTES CHEZ LE SUJET AGE :
ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE ET CLINIQUE. PROPOSITION EN
VUE D'UNE CONSULTATION DES CHUTEURS.**

AUTEUR : Caroline GANTIER

RESUME

La chute chez la personne âgée est une expérience fréquente, aux conséquences multiples, représentant un problème majeur en gériatrie. En dehors des conséquences traumatiques, les chutes sont souvent à l'origine d'une perte d'autonomie pouvant conduire à l'institutionnalisation. Les répercussions sont considérables en terme de santé publique et représentent un enjeu socio-économique important. L'importance du problème justifie la mise en place de mesures de prévention. Cette politique de prévention dans la population âgée passe par une meilleure connaissance des facteurs de risques potentiels. Nous rapportons les expériences des consultations de la chute déjà mises en place à Dijon, Lille et Nantes et proposons la mise en place d'une telle consultation à l'Hôpital Intercommunal de Pornic. Un bilan complet doit être réalisé, incluant l'interrogatoire et l'examen clinique, la recherche des facteurs de risque, une évaluation de l'environnement du patient et les tests spécifiques d'évaluation de l'équilibre et de la marche.

MOTS-CLES

Chutes, sujet âgé, épidémiologie, facteurs de risque, conséquences, évaluation, consultation, prise en charge pluridisciplinaire