



HAL
open science

Étude épidémiologique du type de chaussures de la personne âgée hospitalisée en situation aiguë: relation aux chutes en ambulatoire et à la fragilité au domicile

Carbillet Pauline

► **To cite this version:**

Carbillet Pauline. Étude épidémiologique du type de chaussures de la personne âgée hospitalisée en situation aiguë: relation aux chutes en ambulatoire et à la fragilité au domicile. Médecine humaine et pathologie. 2012. dumas-00747157

HAL Id: dumas-00747157

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00747157v1>

Submitted on 30 Oct 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SICD1 de Grenoble : thesebum@ujf-grenoble.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

**UNIVERSITE JOSEPH FOURIER
FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE**

Année 2012, N°

**Etude épidémiologique du type de chaussures de la personne âgée
hospitalisée en situation aiguë. Relation aux chutes en ambulatoire et à la
fragilité au domicile.**

THESE PRESENTEE POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE
DIPLOME D'ETAT

CARBILLET PAULINE

Née le 24 Août 1985 à Vesoul (70)

THESE SOUTENUE PUBLIQUEMENT A LA FACULTE DE MEDECINE DE
GRENOBLE

Le : 25 Octobre 2012

DEVANT LE JURY COMPOSE DE

Président du jury : M. le Professeur Gaetan GAVAZZI

Membres :

M. le Professeur Pascal COUTURIER

M. le Professeur Dominique PERENNOU

M. le Docteur Guillaume DESCHASSE, Directeur de thèse

Mme le Docteur Aurélie DESBOIS

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Gaetan GAVAZZI de me faire l'honneur de présider ce jury de thèse. Les 6 mois passés au pavillon Chatin ont été d'une grande richesse, celle-ci m'accompagnera longtemps, dans ma vie professionnelle et privée. Merci pour vos conseils.

A Monsieur le Professeur Pascal COUTURIER d'avoir accepté de faire partie de ce jury. Veuillez trouver ici l'expression de ma respectueuse considération.

A Monsieur le Professeur Dominique PERENNOU d'avoir accepté de juger mon travail de thèse. Veuillez trouver ici le témoignage de mes remerciements sincères.

A Monsieur le Docteur Guillaume DESCHASSE, que ce soit dans la direction de cette thèse ou dans le service, merci pour la confiance que tu m'as accordée, pour ta disponibilité et pour tes conseils avisés. Et merci d'avoir été là pour me sortir des griffes des statistiques.

A Madame le Docteur Aurélie DESBOIS d'avoir accepté de juger mon travail. Merci de m'avoir fait partager tes connaissances en gériatrie et en rééducation.

A toute l'équipe soignante du pavillon Chatin de m'avoir soutenue durant ces 6 mois et encouragée dans l'élaboration de cette thèse. Et merci aux externes d'avoir scrupuleusement rempli les dossiers médicaux.

A mes parents, merci pour votre soutien inconditionnel. Vous avez toujours cru en moi, vous m'avez encouragée à faire mes propres choix. Vous m'avez réconfortée dans les moments de doute et si je suis ici aujourd'hui, c'est grâce à vous.

A ma sœur, merci de ton soutien et ta présence pendant ces longues années. Et merci pour ta patience et tes sages conseils, y compris orthographiques.

A mes grands-parents et ma famille, vous qui m'avez toujours encouragée.

A mes co-internes de Gériatrie, vous avez été aux premières loges de cette thèse et m'avez aidée consciencieusement à remplir les protocoles de recherche. On a formé une super équipe pendant ces 6 mois.

A mes amis de Dijon, voilà neuf années écoulées (et même plus pour certaines) avec des moments de joie, des périodes de stress, des concours, des choix déterminants et des moments plus légers. Vous avez tous participé à mon parcours, merci !

A mes amis de Grenoble et d'ailleurs. Cet internat a été riche en belles rencontres. On a travaillé, on s'est amusé, on a refait le monde mais grâce à tout ça, je sais que je ne me suis pas trompée, ni de voie, ni de lieu.

Et à tous ceux qui ont croisé ma route professionnelle et personnelle, me permettant d'être là aujourd'hui.

REMERCIEMENTS.....	2
SOMMAIRE.....	3
GLOSSAIRE.....	5
RESUME.....	6
I. INTRODUCTION.....	8
A. Contexte	8
B. Les chiffres.....	8
C. La place des chaussures des sujets âgés.....	9
D. Objectifs de l'étude.....	9
II. MATERIELS ET METHODES.....	11
A. Justification du protocole de recherche.....	11
1. Statut fonctionnel.....	12
2. Statut cognitif.....	12
3. Statut nutritionnel.....	12
4. Marche.....	12
B. Protocole de recherche.....	13
C. Analyse statistique.....	14
III. RESULTATS.....	15
A. Analyse descriptive des patients.....	15
B. Analyse descriptive des chaussures.....	16
C. Statistiques analytiques.....	20
1. Type de chaussures et nombre de critères de qualité.....	20
2. Chaussures et fragilité	21
3. Chaussures et antécédents de chute	21
IV. DISCUSSION.....	23
A. Prévalence du mauvais chaussage chez les personnes âgées.....	23
B. Fragilité et risque de chute.....	24

C. Limites de l'étude.....	26
D. Perspectives.....	26
V. CONCLUSION.....	28
VI. BIBLIOGRAPHIE.....	30
VII. ANNEXES.....	33
A. ADL et IADL.....	33
B. MMSE de Folstein.....	34
C. Protocole de recueil de données.....	36
D. Fiche de consentement.....	37
E. Photographies : chaussures optimales.....	38
F. Photographies : chaussures non optimales.....	39
G. Analyse multi variée des résultats.....	40
Liste des PU-PH et MCU-PH, CHU de Grenoble.....	41
Serment d'HIPPOCRATE.....	46

GLOSSAIRE

ADL : Activity of Daily Living (Activités de la Vie Quotidienne)

ATCD : antécédents

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

DM : données manquantes

GD : Guillaume DESCHASSE

HAS : Haute Autorité de Santé

IADL : Instrumental Activity of Daily Living (Activités Instrumentales de la Vie Quotidienne)

IC95% : intervalle de confiance à 95%

INPES : Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé

MMSE : Mini Mental State Examination

MNA : Mini Nutritional Assessment

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

OR : Odd Ratio

PC : Pauline CARBILLET

PL : Patrice LOMBRAIL

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente

SD : déviation standard

ST : Sébastien TARTAVULL

RESUME

Introduction :

Une personne sur 3, âgée de 65 ans ou plus, va chuter chaque année. Dans les cas les plus graves, la chute peut entraîner le décès à plus ou moins court terme. La chute est un mécanisme multifactoriel, avec des facteurs de risque bien identifiés. Parmi eux, on retrouve les chaussures des sujets âgés. Il s'agit d'un élément aisément repérable en pratique clinique, pour lequel il existe des recommandations. L'objectif principal de cette étude est de décrire la prévalence du mauvais chaussage dans une unité de court séjour gériatrique et de rechercher quel type de chaussures présente le plus souvent le plus de critères de qualité envers le risque de chute.

Matériels et méthodes :

Il s'agit d'une étude mono centrique prospective réalisée dans le service de Médecine Aiguë Gériatrique du pavillon Elisée Chatin, CHU de Grenoble. Tous les patients hospitalisés du 1^{er} août 2011 au 31 octobre 2011 ont été inclus, quel que soit le motif d'entrée. Les patients atteints d'une pathologie terminale ou incapables de donner leur consentement ont été exclus. Les données sur les caractéristiques de leurs chaussures, leurs caractéristiques médico sociales, les antécédents de chute et les critères de fragilité ont été collectés via l'examen clinique et le dossier médical.

Résultats :

Cent deux patients ont été inclus. La moyenne d'âge des sujets inclus était de 86,79 ans (SD 5,61). La quasi-totalité des patients était fragiles (96,03%) et 2 patients sur 3 avaient chuté dans les 3 derniers mois. Près de 20% des patients sont arrivés dans le service sans chaussure ni chausson. Le port de chaussons se retrouve chez 50% des personnes hospitalisées. La médiane du nombre de critères de qualité est de 3 sur 6 (1^{er} quartile = 2 - 3^{ème} quartile = 4). Les chaussures de sport type baskets comptabilisent plus de critères de qualité que les autres types de chaussures, OR 5,33 (IC95% [3,13-8,39]). Inversement, les chaussons ont un OR à 0,49 (IC 95% [0,30-0,85]). Aucune association n'est retrouvée entre les antécédents de chute et les chaussures, ni entre les critères de fragilité et les chaussures portées.

Conclusion :

La population décrite est globalement plus âgée, plus fragile et a plus d'antécédents de chute que les populations étudiées dans la littérature. Notre étude met en évidence une forte prévalence de mauvais chaussage. Les chaussures de sport ont plus tendance à comptabiliser davantage de critères de qualité recommandés dans la prévention des chutes que les autres types de chaussures. Mais elles sont moins portées. A l'inverse, les chaussons sont très portés par les personnes âgées de cette population et présentent significativement moins de critères de qualité que les autres types de chaussures. Une prise en charge systématique du chaussage pendant l'hospitalisation pourrait peut-être permettre une amélioration du risque de chute intra-hospitalier ou lors du retour dans la communauté.

Mots clés : chaussures, sujets âgés, chute.

I. INTRODUCTION

A. Contexte :

Les chaussures des sujets âgés sont connues comme étant un des facteurs de risque de chute. Il s'agit d'un paramètre aisément repérable par les professionnels de santé et qui semble « facilement » modifiable. Ainsi, marcher pieds nus est un facteur de risque de chute de la personne âgée au domicile (1–4), tandis que toutes les chaussures ne présentent pas les mêmes caractéristiques en termes de prévention des chutes (1–7). L'équipe de Menant propose une série de caractéristiques pour les chaussures visant à prévenir les chutes (8).

La chute est un mécanisme multifactoriel (7,9,10). Les facteurs de risque de chute des sujets âgés sont bien identifiés (11). Des programmes de prévention des chutes existent dans de nombreux pays, visant à aider les professionnels de santé à détecter les sujets les plus à risque de chute et à améliorer la prise en charge de chacun des facteurs de risque (12–15). Leur efficacité a été démontrée (16,17). Néanmoins, la définition de la chute est complexe. Selon l'OMS, il s'agit « d'un évènement à l'issue duquel une personne se retrouve, par inadvertance, sur le sol ou toute autre surface située à un niveau inférieur à celui où elle se trouvait précédemment » (18).

B. Les chiffres :

Au 1^{er} janvier 2012, sur 65,50 millions de Français, la population âgée de 65 ans ou plus est estimée à 17,1%, dont plus de la moitié âgée de 75 ans ou plus (19) Les chutes de cette tranche de population sont fréquentes. Une personne sur 3, âgée de 65 ans ou plus, vivant au domicile, chute chaque année. Cela touche une personne sur 2 après 80 ans (4,20,21) .

Les conséquences des chutes sont diverses et variées mais l'enjeu en terme de morbi-mortalité est toujours important (22). Les chutes sont redoutées notamment devant le risque de fracture du col du fémur et ses complications propres. Dans les cas les plus graves, la chute conduit au décès à plus ou moins court terme. En 2004, en France, tout âge confondu, les chutes constituent la première cause de décès par accidents de la vie courante (soit 62% des causes connues de décès par accidents de la vie courante) et plus de trois quarts des décès par chute sont survenus chez les personnes de 75 ans et plus. Ainsi, durant l'année 2004, on recense 4791 personnes décédées suite à une chute chez les sujets de 85 ans et plus, soit un taux de

442 personnes pour 100 000 (21). La médiane de survie après une fracture du col du fémur chez les personnes âgées de 85 ans et plus est de 3 mois (23–25).

C. La place des chaussures des sujets âgés :

D'après la littérature, les personnes âgées portent de façon fréquente des chaussons (de 18 à 22% selon les études) ou des chaussettes (20%) au domicile(2,5,26). Le fait de porter des chaussons ou des chaussettes ou d'être pieds nus est toujours corrélé à une augmentation du risque de chute, jusqu'à 11 fois, et ce quel que soit le statut fonctionnel des sujets étudiés (retraité actif, patient hospitalisé ou sujet dément) (1–5,27). Le risque de chute est multiplié par 2 lorsque la hauteur du talon dépasse 2,5 cm (6,8).

Même chez les personnes âgées interrogées ne portant pas de chaussons, ni de chaussettes, ou étant pieds nus à leur domicile, il semble que les chaussures portées ne soient pas appropriées. Ce chiffre de chaussures inappropriées, par rapport au risque de chute, peut monter jusqu'à 75% dans certaines études (2,5,16). Cette proportion augmenterait avec l'âge des sujets étudiés (2), comme la présence de tous les autres facteurs de risque de chute. Parallèlement à ces constatations, il semble que les personnes âgées croient avoir des chaussures adaptées à la prévention du risque de chute. Leurs choix sont guidés par le prix, la facilité à se chausser et les critères esthétiques essentiellement. Il existe vraisemblablement un manque d'information et de connaissance (2).

Les critères de qualité nécessaires aux chaussures dans la prévention des chutes sont synthétisés dans la revue de la littérature de Menant que nous reprendrons par la suite (8).

D. Objectifs de l'étude :

En France, des recommandations de bonnes pratiques et autres programmes de prévention des chutes chez les sujets âgés ont été établis grâce aux travaux de la HAS ou de l'INPES (12,28). La prise en charge des facteurs de risque de chute, et notamment le port de chaussures appropriées chez les personnes âgées, est-elle optimale ? Quelle est la situation actuelle en France ? Comment conseiller les personnes âgées afin qu'elles portent des chaussures plus adaptées à la prévention des chutes ?

L'objectif principal de cette étude est de mettre en évidence la prévalence du mauvais chaussage dans une unité de Médecine Aiguë Gériatrique et de définir quels types de chaussures comportent le plus de critères de qualité en matière de prévention des chutes dans cette population.

Les objectifs secondaires sont d'étudier les relations entre le type de chaussures et la fragilité, ou entre les antécédents de chutes et les caractéristiques des chaussures portées.

II. MATERIELS ET METHODES :

A. Justification du protocole de recherche :

Nous nous sommes appuyés sur l'étude de Menz et son outil d'évaluation des chaussures des sujets âgés (26), et sur la revue de la littérature de Menant JC *et al.* (8). Les critères principaux à étudier sur les chaussures des personnes âgées, y sont détaillés.

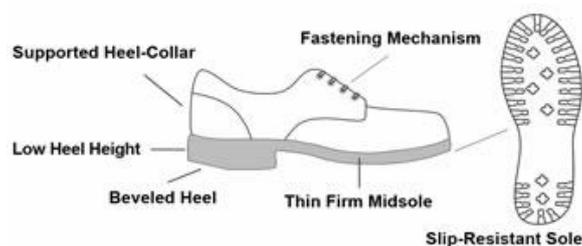


Figure.
Recommended shoe features for older people.

Figure 1 : Critères de Menant (8) (critères recommandés pour la prévention des chutes chez les personnes âgées)

Concernant les chaussures, une liste non exhaustive des différents types de chaussures a été dressée (3,6) : chaussures de sport, chaussures à lacets, mocassins, sandales, hauts talons, chaussons, absence de chaussures, ... Des critères d'évaluation des chaussures pour une analyse plus fine ont été choisis : col du talon soutenu, mécanisme de fixation (lacets, velcro, boucle,...), talon biseauté, semelle antidérapante, semelle intercalaire fine et ferme, talon de petite taille (fixée à 2,5cm) (6,8).

Concernant l'étude de la fragilité, sa définition relève plus de convergences conceptuelles que d'un réel consensus. La fragilité est reconnue comme un état de vulnérabilité consécutif à une diminution des réserves fonctionnelles des multiples systèmes physiologiques composant l'organisme (29–31). Plusieurs champs entrent dans la définition du sujet âgé fragile.

1. Le statut fonctionnel :

Il est estimé via le besoin d'aides ou la perte d'autonomie dans les activités de la vie quotidienne et dans les activités instrumentales de la vie quotidienne. L'échelle de Katz (32) et l'échelle de Lawton (33) sont les plus couramment utilisées pour calculer respectivement l'ADL (statut fonctionnel concernant les Activités de la Vie Quotidienne) et l'IADL (pour les Activités Instrumentales de la Vie Quotidienne), (Voir page 32). Les sujets âgés sont considérés comme fragiles au niveau fonctionnel lorsque l'ADL est inférieur ou égal à 4 sur 6.

2. Le statut cognitif :

Il est évalué via le MMSE de Folstein (cf page 33) (34,35). Cet outil permet d'appréhender un déclin cognitif, voire de servir de test de dépistage d'une démence sans précision sur l'étiologie, en dehors de tout épisode confusionnel aigu, pour tous les sujets âgés. Il est à pondérer par le niveau scolaire, la langue maternelle et les difficultés sensitives telles que la surdité, la cécité, la paralysie de la main dominante par exemple. On parle d'altération des capacités cognitives lorsque le score de MMSE est inférieur à 24 sur 30.

3. Le statut nutritionnel :

Il est évalué par l'étude du poids, de son évolution et de son rapport à la taille (indice de masse corporelle), ainsi que par l'albuminémie des patients (34). Il est considéré comme insuffisant lorsque l'albuminémie est inférieure ou égale à 35g/l (correspondant à la définition de la dénutrition protéique modérée, les normes au CHU de Grenoble pour l'albuminémie étant entre 30-47 g/l). Il s'agit d'une évaluation assez rudimentaire, pour être précis, il faudrait réaliser un MNA (Mini Nutritional Assessment) qui permet un dépistage de la malnutrition. En pratique, seul le dosage de l'albuminémie a été retenu en raison du risque de données manquantes.

4. La marche :

Le statut fonctionnel concernant plus particulièrement la marche a été évalué par l'observation des sujets répartis en 3 groupes pour des raisons pratiques de faisabilité, de reproductivité et de temps : soit marche sans aide technique ni humaine, soit marche avec aide, ou soit grabataire (confiné au lit et fauteuil). Le projet initial était d'avoir un test de Tinetti et un temps d'appui unipodal. Ce fut irréalisable en période aiguë d'hospitalisation.

B. Protocole de recherche

Il s'agit d'une étude épidémiologique prospective mono centrique (service de Médecine Aiguë Gériatrique du pavillon Elisée Chatin du CHU de Grenoble). Le recueil des données a eu lieu entre le 1^{er} août 2011 et le 31 octobre 2011.

Critères d'inclusion :

Tous les patients admis dans le service, durant cette période de 3 mois, ont été examinés et ce, quel que soit le motif initial d'hospitalisation.

Critères d'exclusion :

Les patients exprimant leur refus ou étant dans l'incapacité de donner leur consentement ont été exclus. Il en a été de même pour les patients déjà inclus dans l'étude (ré-hospitalisation précoce, retour d'un autre service, ...) ou dont l'espérance de vie à l'entrée était estimée à moins de deux semaines.

Déroulement :

Le protocole a été rempli au lit du malade avec une description la plus précise des chaussures et si possible des photos des chaussures ont été réalisées. Quatre investigateurs (GD, PC, PL et ST) se sont entretenus avec l'ensemble des patients admis dans le service. Le protocole leur a été expliqué et les patients ont du donné leur consentement. Dans certains cas, le consentement a été donné par la famille des patients.

Données recueillies et évènements mesurés :

L'identité des patients a été directement anonymisée. Les initiales du patient, la date d'entrée dans le service ainsi que la date de naissance ont été enregistrées. Les antécédents de chute et les critères de fragilité ont été collectés. Une analyse détaillée des chaussures a été réalisée (Voir protocole de recueil page 35).

Si les patients avaient plusieurs paires de chaussures, elles ont toutes été décrites. Pour la suite de l'analyse concernant les chaussures et surtout le nombre de critères présents, seule la paire la plus adaptée (ayant le plus de critères qualité recherchés) a été prise en compte.

Pour la définition de la fragilité, le sujet âgé est considéré comme fragile lorsque :

- L'ADL est inférieur ou égal à 4 sur 6,
- Et/ou le MMSE inférieur ou égal à 24 sur 30,
- Et/ou l'albuminémie est inférieure ou égale à 35 g/l.

L'avis du Comité d'Ethique n'a pas été sollicité car cette étude est non interventionnelle et mono centrique.

C. Analyse statistique :

L'analyse statistique des données a été effectuée par le logiciel Excel (Microsoft®, Redmond) et du logiciel libre « R 2.15.0 ». Le seuil de significativité est fixé à $p < 0.05$.

III. RESULTATS :

A. Analyse descriptive des patients :

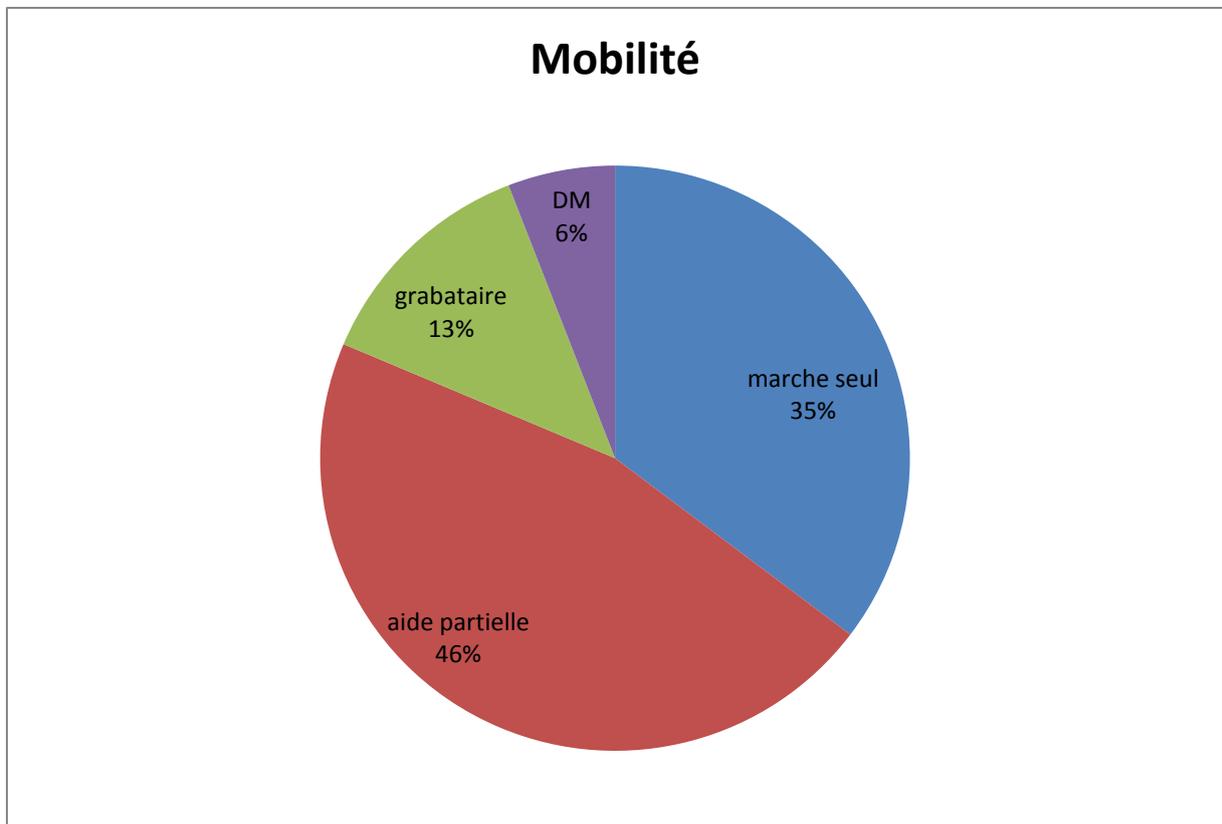
Au terme du recueil des données, 102 patients ont été inclus et analysés. Le nombre d'entrées dans le service durant la période de 3 mois est de 139 patients, soit une participation de 73,38%. Il s'agit majoritairement de femmes (55 soit 53,92%) et l'âge moyen est de 86,79 ans (SD 5,61). Quatre vingt pour cent arrivent dans le service avec au moins une paire de chaussures. On note un antécédent de chute dans les 3 derniers mois chez 68 patients (67,33%) des patients hospitalisés, soit 2 patients sur 3 environ. (Voir Tableau 1)

Concernant la fragilité, on retrouve des troubles cognitifs avec un MMSE moyen à 18,46 sur 30 (SD 6,65). La dénutrition protéique est très présente avec un taux d'albumine moyen à 31,05 g/l (SD 6,13 g/l) et un statut fonctionnel moyen avec un ADL moyen à 4,07 sur 6 (SD 2,06). (Voir Tableau 1)

L'analyse retrouve 97 patients fragiles (96,03%). La mobilité des sujets âgés est relativement limitée avec 63 patients (63,76%) nécessitant une aide technique ou grabataires et confinés au lit. (Voir Graphique 1)

Tableau 1 : Caractéristiques des patients inclus.

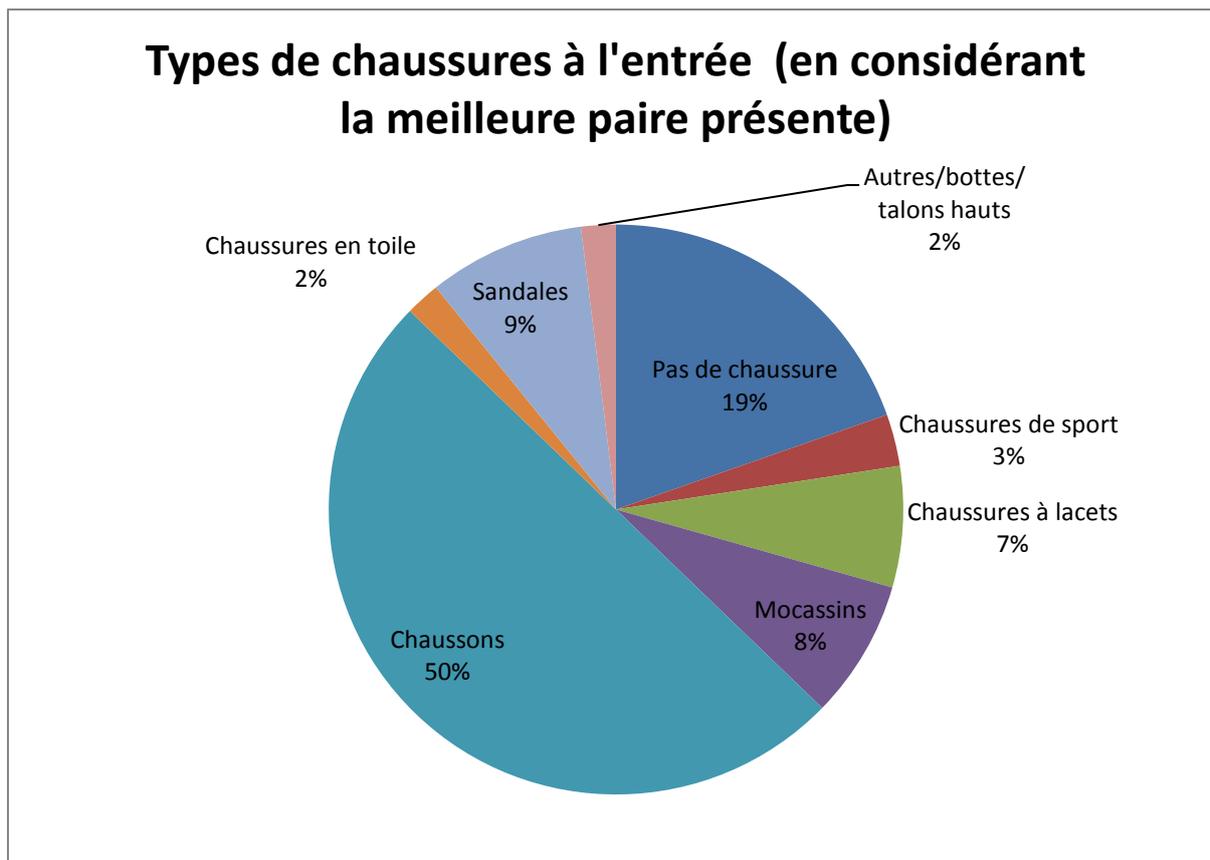
Caractéristiques	Résultats	Données manquantes
Age moyen (SD) années	86,79 (5,61)	0
Hommes n (%)	47 (46,08)	0
ATCD chutes n (%)	68 (67,33)	1
Présence de chaussures n(%)	82 (80,39)	0
Nombres de paires moyen (SD)	0,95 (0,59)	0
Patients avec 1 paire n(%)	67 (81,70)	0
Patients avec 2 paires n(%)	15 (18,29)	0
ADL moyen (SD) sur 6	4,07 (2,06)	6
IADL moyen (SD) sur 8	3,18 (2,93)	15
MMSE moyen (SD) sur 30	18,46 (6,65)	24
Poids moyen (SD) kg	63,33 (14,04)	3
Albuminémie moyenne (SD) g/l	31,05 (6,13)	0
Pré albuminémie moyenne (SD) mg/l	172,45 (69,50)	1
Total n	102	



Graphique 1 : Mobilité des sujets âgés en hospitalisation.

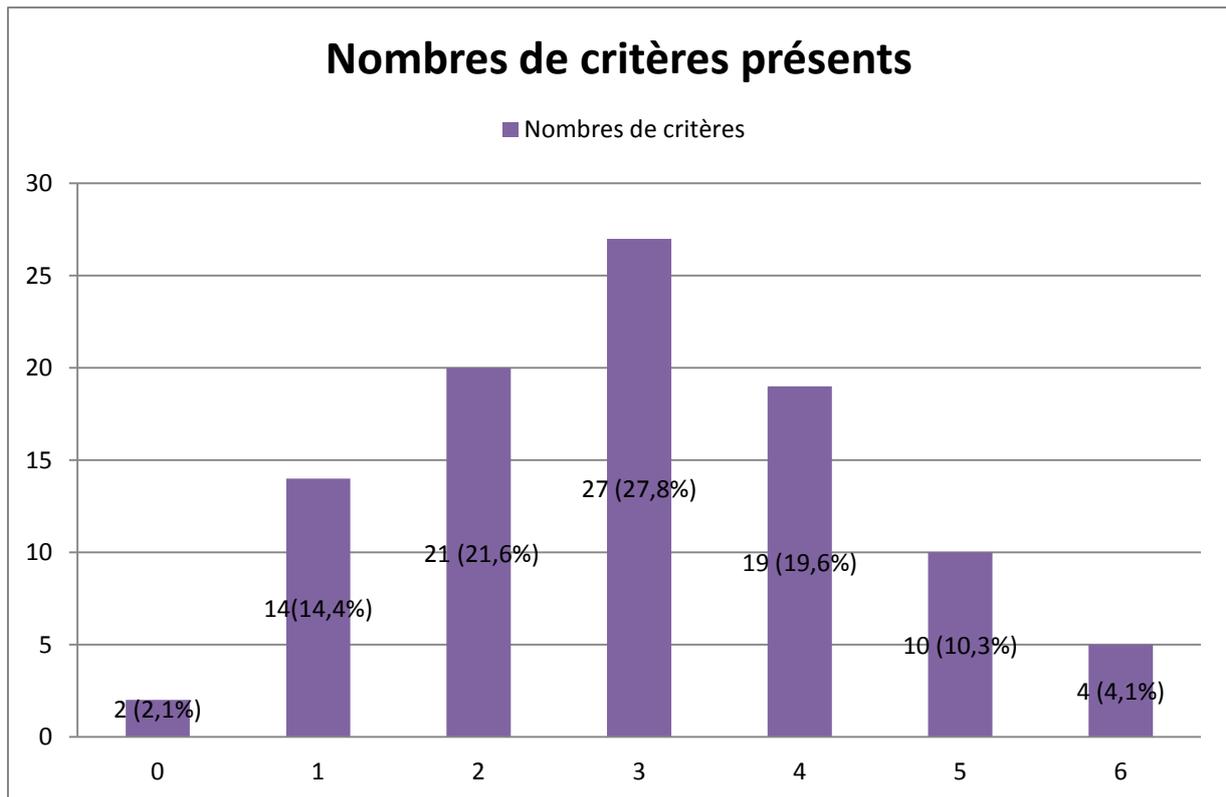
B. Analyse descriptive des chaussures :

Les types de chaussures des patients ont été analysés, 9 catégories différentes ont été utilisées pour les décrire au mieux (Voir Graphique 2). Pour l'analyse statistique, on utilisera seulement 7 catégories différentes en regroupant dans une seule les « autres », « bottes » et « hauts talons ». Les chaussons représentent la catégorie la plus fréquente avec 62 paires (63,91%). Cinquante pour cent des patients hospitalisés arrivent dans le service avec uniquement une paire de chaussons, viennent ensuite les sandales pour 9%, les mocassins pour 8% et les chaussures à lacets pour 7%. Les chaussures de sport ne représentent que 3% des chaussures étudiées. (Voir Graphique 2)



Graphique 2 : Différents types de chaussures étudiées dans le service de Gériatrie.

Lorsqu'on détaille plus précisément les caractéristiques des chaussures retenues pour la prévention des chutes, décrites dans la revue de la littérature de Menant *et al* (8), le détail de chaque critère montre des résultats très hétérogènes. Le nombre médian de critères de qualité présents est 3 (1^{er} quartile = 2, 3^{ème} quartile = 4). On peut également utiliser ces données afin de voir combien de critères, sur les 6 requis, sont présents pour chaque paire de chaussures étudiée (Voir Graphique 3). Les chaussures présentant 2, 3 ou 4 critères sont les plus représentées. La hauteur moyenne du talon est de 2,29cm (SD = 1,01). Le critère le plus souvent présent est le talon de petite taille (inférieure ou égale à 2,5 cm) présent chez 67,01% des chaussures étudiées. Les deux critères les moins fréquents sont la présence d'un talon biseauté, retrouvé seulement dans 32,99% des cas, et la présence d'un mécanisme de fixation présent seulement pour 32,99% des chaussures ou chaussons analysés (Voir Tableau 2). La médiane du nombre de critères de qualité en fonction du type de chaussures est représentée dans le Tableau 3.



Graphique 3 : Nombres de critères qualité présents pour chaque paire de chaussures.

Tableau 2 : Caractéristiques des chaussures.

Caractéristiques	Résultats
Hauteur du talon moyenne cm(SD)	2.29 (1.01)
Col de talon n(%)	52 (53,61)
Mécanisme de fixation n(%)	32 (32,99)
Semelle antidérapante n(%)	56 (57,73)
Semelle intercalaire fine et ferme n(%)	55 (56,70)
Talon biseauté n(%)	32 (32,99)
Talon de petite taille n(%)	65 (67,01)
Nombres de critères qualité présents par paire médiane (1^{er} quartile-3^{ème} quartile)	3 (2-4)

Tableau 3 : Médiane du nombre de critères de qualité des différents types de chaussures.

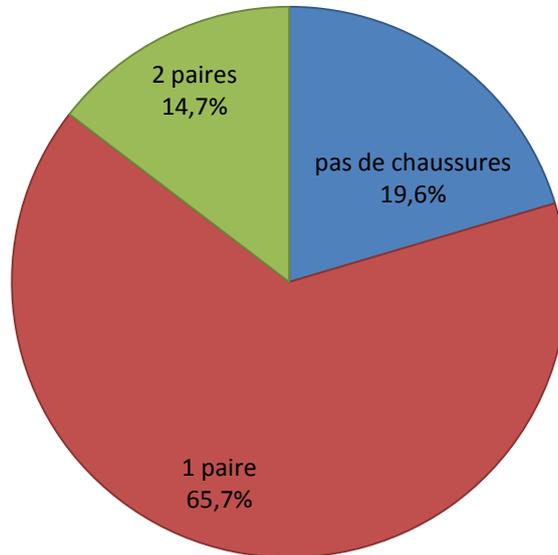
Type de chaussures	Médiane du nombre de critères de qualité (1 ^{er} quartile - 3 ^{ème} quartile)	Nombre de paires concernées
Chaussures de sport	5 (5-5,5)	3
Chaussures à lacets	4 (4-5,5)	7
Mocassins	4 (3,75-5,5)	8
Chaussons	3 (2-3)	51
Chaussures en toile	3 (3-3)	2
Sandales	3 (2-4)	9
Autres/ bottes/talons hauts	3 (2,5-3,5)	2
Total		82

La définition d'une paire de chaussures « optimale » correspond à une paire de chaussures présentant tous les critères cités ci-dessus. En croisant les données, seules 4 paires de chaussures peuvent être retenues. Il s'agit de 2 paires de chaussures à lacets, une paire de mocassins et une paire de chaussures de sport. En faisant une analyse plus fine, il se trouve que 3 des 4 patients concernés sont arrivés dans le service avec 2 paires de chaussures, une jugée optimale et une ne l'étant pas (chaussons pour les 2 personnes et sandales pour la troisième). Pour les autres chaussures non optimales, différentes catégories existent de la moins adaptée à celles tendant à être optimales en fonction du nombre de critères atteints. (Voir photos en annexe page 37 et 38)

On note également que 13 (11.1%) patients portent des chaussettes ou des collants.

Concernant le nombre de paires de chaussures à l'entrée dans le service (chaussures et chaussons confondus), on note que presque 1 patient sur 5 arrive sans et que seuls 14,7% des patients ont 2 paires (Voir Graphique 4).

Nombres de paires de chaussures à l'entrée



Graphique 4 : Nombres de paires de chaussures à l'entrée chez les patients hospitalisés

C. Statistiques analytiques :

1. Types de chaussures et nombre de critères de qualité :

Après une description précise de la population étudiée, les statistiques analytiques sont réalisées. L'objectif principal est de rechercher une association significative entre l'aspect des chaussures (représentées par les différentes catégories décrites dans le protocole de recherche) et la qualité des chaussures (jugée grâce au nombre de critères qualité présents pour chaque paire de chaussures). Cette étude est faite à partir d'une base de données regroupant toutes les chaussures présentes et pas uniquement la meilleure paire lorsque les sujets en ont 2.

Il existe une association significative entre les chaussures de sport et la qualité des chaussures en matière de critères de Menant; l'OR est à 5,33 (IC95% [3,13-8,39], $p < 0,001$). Les chaussures de sport comptabilisent 5,33 fois plus souvent plus de critères de qualité que les autres types de chaussures. L'analyse précise des 3 paires de chaussures de sport présentes

dans cette étude retrouve une paire totalisant les 6 critères et les 2 autres en totalisant 5 sur 6. Il manque le talon biseauté pour la première et la hauteur du talon de 3 cm pour la deuxième. Par ailleurs, il existe une association défavorable entre les chaussons et la présence de ces critères qualité. L'OR est à 0,49 (IC95% [0,30-0,85], $p < 0,01$) donc les critères recherchés sont en moyenne 2 fois moins présents lorsqu'on étudie les chaussons que les autres chaussures. (Voir Tableau 4)

Tableau 4 : Association entre la présence des critères qualité des chaussures et l'aspect des chaussures.

Caractéristiques	Odd Ratio	Intervalle de confiance 95%	<i>p</i> value
Chaussures de sport	5,33	[3,13-8,39]	< 0,001
Chaussures à lacet	0,83	[0,46-1,56]	0,55
Mocassins	0,77	[0,43-1,44]	0,4
Chaussons	0,49	[0,30-0,85]	<0,01
Chaussures en toile	0,56	[0,20-1,37]	0,23
Sandales	0,55	[0,31-1,01]	0,04
Autres/bottes/hauts talons	0,63	[0,27-1,36]	0,24

2. Chaussures et fragilité :

L'étude uni variée réalisée cherche une association entre le nombre de critères qualité des différentes chaussures et la fragilité des patients. L'analyse se porte uniquement sur la meilleure paire de chaussures vue (les doublons ont été supprimés). Aucune association significative n'est retrouvée, que l'on étudie le statut nutritionnel, fonctionnel ou cognitif (Voir Tableau 5). L'analyse en multi variée n'apporte par ailleurs pas plus de significativité (Voir Tableau 6 en annexe page 39).

3. Chaussures et antécédents de chute :

D'autre part, aucune association significative n'est retrouvée entre les antécédents de chute dans les 3 derniers mois et les chaussures, aussi bien en prenant l'aspect des chaussures ou le nombre de critères qualité qu'elles réunissent (Voir Tableau 7), et ce toujours en

utilisant la même base de données où seule la meilleure paire de chaussures est conservée. Pour aller plus loin, l'analyse multi variée ne retrouve aucune relation entre les antécédents de chute dans les 3 derniers mois et chacun des 7 types ou aspects de chaussures étudiés.

Tableau 5 : Association entre la présence des critères de qualité des chaussures et la fragilité des patients.

Critères de fragilité	Odd ratio	Intervalle de confiance 95%	<i>p</i> value
MMSE	0,97	[0,92-1,02]	0,299
Albuminémie	0,97	[0,92-1,01]	0,182
ADL	1,00	[0,83-1,19]	0,97

Tableau 7 : Association entre les antécédents de chute dans les 3 derniers mois et les chaussures des patients (nombre de critères qualité ou aspect).

Caractéristiques	Odd ratio	Intervalle de confiance 95%	<i>p</i> value
Nombre de critères qualité	0,89	[0,63-1,26]	0,52
Aspect	1,18	[0,80-1,77]	0,4

IV. DISCUSSION :

A. Prévalence du mauvais chaussage des personnes âgées :

Cette étude met en évidence une grande prévalence de mauvais chaussage des personnes âgées. La prévalence des chaussons, à l'arrivée dans le service de Médecine Aiguë Gériatrique, est de 50%. Ce chiffre est nettement supérieur à l'ensemble des résultats de la littérature, qui varient de 10 à 32% selon les études (1,2,5,8). Cette différence peut éventuellement venir du fait que les patients viennent souvent de leur domicile et sont dirigés vers un service d'hospitalisation. D'autre part, ce transfert s'effectue assez régulièrement dans l'urgence, avec des patients cliniquement précaires et pouvant nécessiter un transport par les équipes de Pompiers voire de SAMU, pour qui le choix des chaussures n'est pas la priorité.

Parallèlement, cette étude met également en évidence que les chaussures de sport comptabilisent plus souvent les critères de qualité que les autres types de chaussures. Aucune autre étude de ce genre n'est retrouvée dans la littérature. Les résultats sont innovants et viennent confirmer une première idée concernant le chaussage des sujets âgés. Si les chaussons sont confortables et faciles à enfiler, ce ne sont pas des chaussures appropriées dans la prévention des chutes du sujet âgé.

Les critères de qualité de la littérature sont, hormis la semelle, relativement faciles à mettre en évidence d'un simple coup d'œil. Les chaussures de sport comptabilisent 5,33 fois plus de critères de qualité, attendus dans la prévention des chutes, que les autres types de chaussures. A l'inverse, les chaussons les comptabilisent 2 fois moins souvent que les autres types de chaussures.

Néanmoins, la taille de l'échantillon de chaussures de sport peut être un biais, malgré l'utilisation de lois statistiques appropriées aux petits effectifs. Seuls 3 patients ont des chaussures de sport, soit 3% des patients. Les chaussures de sport de l'étude sont-elles représentatives de l'ensemble des chaussures de sport existant sur le marché ? Il serait utile de savoir si les chaussures de sport réunissent systématiquement les critères de qualité que l'on recherche en matière de prévention des chutes des sujets âgés.

Le schéma méthodologique de cette étude permet des conclusions fiables. Le recueil de données prospectif et consécutif des patients évite les biais lors de ce recueil. La population étudiée (toutes les personnes entrantes dans le service de Médecine Aiguë

Gériatrique, quel que soit le motif d'entrée) permet d'avoir une base de données plus fournie et n'écarte pas les sujets non chuteurs, les sujets déments, les sujets confinés au lit et fauteuil, les personnes âgées dépendantes... souvent écartés des études (1,2,5,6,10,16). Ceci nous permet d'être au plus près de la réalité des chutes chez les personnes âgées.

Pour les types de chaussures présentes, on note qu'une seule patiente portait des chaussures de type orthopédique, classées dans la catégorie « autre ». Les 2 paires regroupaient chacune 4 critères sur les 6 recommandés, étaient manquants le talon biseauté et la semelle intermédiaire fine et ferme.

B. Fragilité et risque de chute :

Concernant la population de cette étude, les patients inclus ne sont pas comparables à la population retrouvée dans d'autres études, réalisées elles aussi dans des services de gériatrie à la phase aiguë (17). Les patients inclus sont globalement plus âgés avec une moyenne d'âge à 86,79 ans contre environ 78-80 ans. Habituellement, la proportion de femmes est plus importante (2,6). Les patients sont en général plus poly pathologiques dans le service de Médecine Aiguë Gériatrique qu'en ambulatoire. Concernant le statut cognitif, le MMSE est intermédiaire avec une moyenne à 18,7 sur 30, soit meilleur que dans les services de psychogériatrie où le MMSE moyen est de 15,8 sur 30 (27).

Selon les critères de fragilité que nous avons retenus, cette population est composée quasi exclusivement de sujets âgés fragiles (96,03%). Il existe manifestement un biais de recrutement du fait même de la nécessité d'hospitalisation en situation aiguë. Dans d'autres articles, les chiffres sont bien plus bas comme dans l'article de Fried en 2001 (29). Une population âgée Américaine, ambulatoire, issue de la cohorte Cardiovascular Health Study est étudiée sur une période de 3 à 7 ans. La fragilité retrouvée va de 3,2% chez les 65-70 ans à 25,7% chez les 85-90 ans. Néanmoins, les critères de fragilité retenus sont un peu différents. Les 5 critères de fragilité de Fried sont : la perte de poids, une faible vitesse de marche, la baisse de la force musculaire, l'épuisement général et une diminution de l'activité physique. Les nôtres sont différents mais reposent sur des paramètres objectivables et pouvant être retrouvés dans la majorité des cas. Ils ne font pas appel à la subjectivité des enquêteurs et reprennent des items connus de tous et/ou facilement réalisables (MMSE, ADL). Concernant

le poids, la notion de perte de poids est rarement possible à retrouver, essentiellement par manque de poids de référence.

Pour l'étude des chutes, les antécédents de chute dans les 3 derniers mois sont de 67,33%, soit 2 patients sur 3 environ. Là aussi, les chiffres sont supérieurs à ceux retenus habituellement (4,20,21). Classiquement, on retient le chiffre de un patient sur 3, à partir de 65 ans, chaque année et de un patient sur 2, à partir de 80 ans. Le recrutement du service peut éventuellement expliquer le chiffre de 2 patients sur 3 ayant chuté au moins une fois dans les 3 derniers mois par l'âge moyen de 86,79 ans. Le service accueille des grands vieillards, poly pathologiques, dans l'ensemble tous fragiles, à la différence des autres études relatant de faits ambulatoires essentiellement. On retrouve assez fréquemment l' « healthy worker effect » dans les études où les sujets sont des volontaires sains, donc dans l'ensemble plus jeunes et en bonne forme physique comparativement aux patients hospitalisés dans le service. Une autre question peut se poser, ce chiffre de chutes peut-il être biaisé du fait de la définition même de la chute, celle le plus souvent retenue étant celle de l'OMS (18). Cette définition retenue pour cette étude et dans certaines autres études est-elle réellement retenue par les patients ? De nombreuses études ne reprennent pas explicitement la définition de la chute qu'ils utilisent (2,5,6). Est-ce fiable ? Au quotidien, il semble que celle-ci puisse être prise en défaut car les personnes âgées ont tendance à minimiser leur nombre en trouvant des explications mécaniques aux chutes ou autres « glissades », ou à mettre l'accent sur le rôle de l'environnement. Le côté stigmatisant des chutes peut expliquer une perte d'information car les personnes âgées refusent de se voir vieillir et d'exposer leur faiblesse en racontant leurs histoires de chute, marque de leur déclin et de fragilité. Parallèlement, il existe un autre biais pouvant modifier les résultats concernant les antécédents de chute. Cette étude est déclarative, il peut exister un biais de mémorisation et une sous-estimation des chutes déclarées (oubli, patients avec des troubles cognitifs, ...). La prévalence des chutes dans la population étudiée pourrait-elle être encore plus grande que les résultats obtenus ici ?

Par rapport à la relation entre les chutes des 3 derniers mois et les types de chaussures présents, aucune conclusion ne peut être tirée. Il en est de même concernant l'association entre l'aspect des chaussures et la fragilité des patients ou leur statut fonctionnel. Les résultats de cette étude ne nous permettent pas de conclure, peut être à cause de la trop grande proportion de sujets chuteurs et fragiles.

C. Limites de cette étude :

Le caractère mono centrique de cette étude peut être reproché, mais il permettait de réaliser l'étude de façon prospective. La population retenue, hospitalisée, âgée, fragile (toujours en situation aiguë) est à prendre en compte. Néanmoins, elle correspond à une part croissante de la population que le corps médical doit prendre en charge, aussi bien en hospitalier qu'en ambulatoire.

Concernant les critères utilisés, certains sont critiquables. Par exemple, l'étude du statut nutritionnel par l'albuminémie est une extrapolation de la réalité. L'albuminémie peut être abaissée dans ce contexte d'hospitalisation, en situation aiguë, suite à une pathologie inflammatoire (infectieuse ou néoplasique), par exemple. Mais elle correspond à la réalité du statut nutritionnel du patient à cet instant donné et peut expliquer une asthénie marquée avec un risque de chute majoré. D'autre part, la perte de poids est souvent inconnue devant l'absence de poids de référence. Par ailleurs, l'évaluation du MNA demande des investigateurs formés et du temps. Le MMSE réalisé en hospitalisation, évalué à distance d'un potentiel épisode confusionnel, peut toutefois être sous-estimé du fait du changement d'environnement et de la phase aiguë précoce. De même, pour la marche, ce critère est assez imprécis et peut-être pris en défaut, ou tout du moins être moins précis et informatif que d'autres tests comme l'appui unipodal ou le test de Tinetti.

D. Perspectives :

En hospitalier, une prise en charge systématique du chaussage pendant l'hospitalisation pourrait peut-être permettre une amélioration du risque de chute intra-hospitalier ou lors du retour dans la communauté.

Toutes les spécialités médicales et paramédicales sont confrontées aux patients âgés. Tout intervenant a un rôle à jouer dans la prévention des chutes des sujets âgés, et cela avant même qu'une hospitalisation (quel que soit le motif) soit nécessaire. Cette étude reprend clairement les différents critères recommandés pour les chaussures des sujets âgés afin de prévenir les chutes. Elle permet d'avoir clairement en tête le fait que les chaussures de sport ont plus de critères de qualité que les autres types de chaussures mais sont peu portées, alors que les chaussons, très portés, ne les possèdent pas.

Certains aspects restent à tester, notamment la présence des critères de qualité sur toutes les chaussures de sport et pas uniquement sur les 3 paires présentes dans notre étude, et par la suite, l'efficacité d'une procédure de dépistage et d'intervention sur le mauvais chaussage en situation aiguë (étude de type efficacité d'un programme de prévention reposant sur le port de chaussures de sport).

THESE SOUTENUE PAR : CARBILLET Pauline

TITRE : Etude épidémiologique du type de chaussures de la personne âgée hospitalisée en situation aiguë. Relation aux chutes en ambulatoire et à la fragilité au domicile.

CONCLUSION :

Les chutes résultent d'un mécanisme plurifactoriel et leurs facteurs de risque sont, bien que nombreux, correctement identifiés dans la littérature. Des programmes de prévention existent et ont prouvé leur efficacité sur la réduction de la survenue des chutes. Le rôle des chaussures comme facteur de risque de chute est avéré au vu de la littérature mais pourrait être sous-exploité en pratique clinique.

Notre étude épidémiologique prospective, réalisée dans le service de Médecine Aiguë Gériatrique du pavillon Elisée Chatin, vise à définir la prévalence du mauvais chaussage dans cette unité ainsi que les types de chaussures qui, dans cette population, comportent le plus de critères de qualité envers le risque de chute (critères de Menant). Elle fait également un état des lieux descriptif de la population prise en charge dans le service et cherche à mettre en relation les caractéristiques des chaussures avec le statut fonctionnel, la fragilité et la prévalence des antécédents de chutes parmi les 102 patients inclus.

Les résultats descriptifs mettent en évidence que près de 20% des patients sont sans chaussure ni chausson tandis que 14,7% entrent avec 2 paires de chaussures. Seules 4 paires de chaussures étudiées (4,12%) comptabilisent l'ensemble des critères de qualité de Menant. La médiane des critères de qualité présents sur chaque paire de chaussures est à 3 critères sur 6 (1^{er} quartile = 2 critères - 3^{ème} quartile = 4 critères). Les chaussures de sport ont 5,33 fois (IC95% [3,13-8,39]) plus de chance de comptabiliser plus de critères requis par rapport aux autres types de chaussures. Le port de chaussures de sport est anecdotique (3 paires, soit 3.07% de l'ensemble des chaussures étudiées) alors que les chaussons sont majoritaires avec 62 paires retrouvées, soit près de 64%. Néanmoins, les chaussons ont un résultat défavorable avec un OR à 0,49 (IC95% [0,30-0,85]). Par ailleurs, dans cette population, aucune association significative n'est retrouvée entre les antécédents de chute et le nombre de critères de qualité des chaussures. De même, aucune association n'est mise en évidence entre la qualité des chaussures et la fragilité des personnes âgées (concernant leur statut nutritionnel, cognitif ou fonctionnel). Ces résultats sont obtenus pour une population particulièrement âgée et

fragile. Concernant les critères de qualité des chaussures de sport, ils sont obtenus à partir d'un petit échantillon qui pourrait ne pas être représentatif de l'ensemble des chaussures de sport disponibles sur le marché.

En pratique clinique, l'évaluation du chaussage des personnes âgées semble peu ou mal réalisée. Elle pourrait être rentable en termes d'impact, au vu de la grande prévalence du mauvais chaussage. Les chaussures de sport paraissent être les chaussures les plus à même de prévenir les chutes bien qu'elles soient les moins portées. Il reste à déterminer si une prise en charge systématique du chaussage pendant l'hospitalisation pourrait permettre une amélioration du risque de chute intra-hospitalier ou lors du retour dans la communauté.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le 01.10.2012

LE DOYEN

J.P. ROMANET



LE PRESIDENT DE THESE

PROFESSEUR G. GAVAZZI

CHU de GRENOBLE
Pôle Pluridisciplinaire de Médecine
Médecine Gériatrique
Docteur Gaëtan GAVAZZI

VI. BIBLIOGRAPHIE :

1. Kelsey JL, Procter-Gray E, Nguyen U-SDT, Li W, Kiel DP, Hannan MT. Footwear and Falls in the Home Among Older Individuals in the MOBILIZE Boston Study. *Footwear Sci.* 2010 sept;2(3):123-9.
2. Dunne RG, Bergman AB, Rogers LW, Inglin B, Rivara FP. Elderly persons' attitudes towards footwear--a factor in preventing falls. *Public Health Rep.* 1993 avr;108(2):245-8.
3. Koepsell TD, Wolf ME, Buchner DM, Kukull WA, LaCroix AZ, Tencer AF, et al. Footwear style and risk of falls in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2004 sept;52(9):1495-501.
4. Lord SR, Bashford GM. Shoe characteristics and balance in older women. *J Am Geriatr Soc.* 1996 avr;44(4):429-33.
5. Sherrington C, Menz HB. An evaluation of footwear worn at the time of fall-related hip fracture. *Age Ageing.* 2003 mai;32(3):310-4.
6. Tencer AF, Koepsell TD, Wolf ME, Frankenfeld CL, Buchner DM, Kukull WA, et al. Biomechanical properties of shoes and risk of falls in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2004 nov;52(11):1840-6.
7. Waddington GS, Adams RD. The effect of a 5-week wobble-board exercise intervention on ability to discriminate different degrees of ankle inversion, barefoot and wearing shoes: a study in healthy elderly. *J Am Geriatr Soc.* 2004 avr;52(4):573-6.
8. Menant JC, Steele JR, Menz HB, Munro BJ, Lord SR. Optimizing footwear for older people at risk of falls. *J Rehabil Res Dev.* 2008;45(8):1167-81.
9. Galica AM, Kang HG, Priplata AA, D'Andrea SE, Starobinets OV, Sorond FA, et al. Subsensory vibrations to the feet reduce gait variability in elderly fallers. *Gait Posture.* 2009 oct;30(3):383-7.
10. Menant JC, Steele JR, Menz HB, Munro BJ, Lord SR. Rapid gait termination: effects of age, walking surfaces and footwear characteristics. *Gait Posture.* 2009 juill;30(1):65-70.
11. Tinetti ME. Clinical practice. Preventing falls in elderly persons. *N. Engl. J. Med.* 2003 janv 2;348(1):42-9.
12. Haute Autorité de Santé - Prévention des chutes accidentelles chez la personne âgée [Internet]. [cité 2012 août 22]. Available de: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_272503/prevention-des-chutes-accidentelles-chez-la-personne-agee
13. Guideline for the prevention of falls in older persons. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. *J Am Geriatr Soc.* 2001 mai;49(5):664-72.
14. Gschwind YJ, Wolf I, Bridenbaugh SA, Kressig RW. Basis for a Swiss perspective on fall prevention in vulnerable older people. *Swiss Med Wkly.* 2011;141:w13305.

15. Stevens JA, Olson S. Reducing falls and resulting hip fractures among older women. *MMWR Recomm Rep.* 2000 mars 31;49(RR-2):3-12.
16. Spink MJ, Menz HB, Fotoohabadi MR, Wee E, Landorf KB, Hill KD, et al. Effectiveness of a multifaceted podiatry intervention to prevent falls in community dwelling older people with disabling foot pain: randomised controlled trial. *BMJ.* 2011;342:d3411.
17. von Renteln-Kruse W, Krause T. Incidence of in-hospital falls in geriatric patients before and after the introduction of an interdisciplinary team-based fall-prevention intervention. *J Am Geriatr Soc.* 2007 déc;55(12):2068-74.
18. OMS | Chutes [Internet]. WHO. [cité 2012 sept 6]. Available de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/fr/index.html>
19. Insee - Population - Pyramide des âges au 1er janvier 2012 [Internet]. [cité 2012 août 31]. Available de: http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=0&ref_id=ccc&page=graph
20. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N. Engl. J. Med.* 1988 déc 29;319(26):1701-7.
21. InVS | BEH n°37-38- 2 octobre. Numéro thématique - Épidémiologie et prévention des chutes chez les personnes âgées [Internet]. [cité 2012 sept 2]. Available de: http://www.invs.sante.fr/beh/2007/37_38/index.htm
22. Donald IP, Bulpitt CJ. The prognosis of falls in elderly people living at home. *Age Ageing.* 1999 mars;28(2):121-5.
23. Berry SD, Miller RR. Falls: epidemiology, pathophysiology, and relationship to fracture. *Curr Osteoporos Rep.* 2008 déc;6(4):149-54.
24. Gallagher JC, Melton LJ, Riggs BL, Bergstrath E. Epidemiology of fractures of the proximal femur in Rochester, Minnesota. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1980 août;(150):163-71.
25. von Friesendorff M, McGuigan FE, Besjakov J, Akesson K. Hip fracture in men-survival and subsequent fractures: a cohort study with 22-year follow-up. *J Am Geriatr Soc.* 2011 mai;59(5):806-13.
26. Menz HB, Sherrington C. The Footwear Assessment Form: a reliable clinical tool to assess footwear characteristics of relevance to postural stability in older adults. *Clin Rehabil.* 2000 déc;14(6):657-64.
27. Eriksson S, Strandberg S, Gustafson Y, Lundin-Olsson L. Circumstances surrounding falls in patients with dementia in a psychogeriatric ward. *Arch Gerontol Geriatr.* 2009 août;49(1):80-7.
28. Inpes - Catalogue - - Prévention des chutes chez les personnes âgées à domicile [Internet]. [cité 2012 août 31]. Available de: <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/detaildoc.asp?numfiche=830>

29. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* 2001 mars;56(3):M146-156.
30. Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, Guralnik JM, Newman AB, Studenski SA, et al. Research agenda for frailty in older adults: toward a better understanding of physiology and etiology: summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *J Am Geriatr Soc.* 2006 juin;54(6):991-1001.
31. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc.* 2007 mai;55(5):780-91.
32. KATZ S, FORD AB, MOSKOWITZ RW, JACKSON BA, JAFFE MW. STUDIES OF ILLNESS IN THE AGED. THE INDEX OF ADL: A STANDARDIZED MEASURE OF BIOLOGICAL AND PSYCHOSOCIAL FUNCTION. *JAMA.* 1963 sept 21;185:914-9.
33. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist.* 1969;9(3):179-86.
34. Amazon.fr: vieillissement masson: Livres [Internet]. [cité 2012 août 22]. Available de: http://www.amazon.fr/s/?ie=UTF8&keywords=vieillissement+masson&tag=googhydr0a8-21&index=stripbooks&hvadid=10169925571&hvpos=1t1&hvexid=&hvnetw=g&hvrnd=1162815537315541140&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=b&ref=pd_sl_7yo27tmgy4_b
35. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. « Mini-mental state ». A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975 nov;12(3):189-98.

VII. ANNEXES :

A. ADL et IADL :

Echelle des activités de la vie quotidienne - indice de Katz			
Activités	Définition d'une activité indépendante	Indépendant	
		Oui	Non
Soins corporels	Ne reçoit pas d'aide ou ne reçoit de l'aide uniquement pour se laver une partie du corps		
Habillement	Peut s'habiller sans aide à l'exception de laçer ses souliers		
Toilette	Se rend aux toilettes, utilise les toilettes, arrange ses vêtements et retourne sans aide (peut utiliser une canne ou un déambulateur, un bassin ou un urinal pendant la nuit)		
Transfert	Se met au lit et se lève du lit et de la chaise sans aide (peut utiliser une canne ou un déambulateur)		
Continence	Contrôle fécal et urinaire complet (sans accidents occasionnels)		
Alimentation	Se nourrit sans aide (sauf pour couper la viande ou pour beurrer du pain)		

Echelle des activités instrumentales de la vie quotidienne - Test de Lawton			
Activités		Cotation	
		femmes	hommes
1. Téléphone	Utilise le téléphone de sa propre initiative, compose le numéro	1	1
	Compose quelques numéros connus	1	1
	Décroche mais ne compose pas seul	1	1
	N'utilise pas le téléphone	0	0
2. Faire les courses	Achète seul la majorité des produits nécessaires	1	1
	Fait peu de courses	0	0
	Nécessite un accompagnement lors des courses	0	0
	Incapable de faire ses courses	0	0
3. Faire la cuisine	Prévoit et cuisine les repas seul		1
	Cuit les repas après préparation par une tierce personne		0
	Fait la cuisine mais ne tient pas compte des régimes imposés		0
	Nécessite des repas préparés et servis		0
4. Ménage	S'occupe du ménage de façon autonome		1
	Fait seul des tâches ménagères légères		1
	Fait les travaux légers mais de façon insuffisante		1
	Nécessite de l'aide pour les travaux ménagers		1
	Nécessite de l'aide pour les travaux ménagers quotidiens		0
5. Linge	Lave tout son linge seul		1
	Lave le petit linge		1
	Tout le linge doit être lavé à l'extérieur		0
6. Transport	Utilise les moyens de transport de manière autonome	1	1
	Commande et utilise seul un taxi	1	1
	Utilise les transports publics avec une personne accompagnante	0	0
	Parcours limités en voiture, en étant accompagné	0	0
	Ne voyage pas	0	0
7. Médicaments	Prend ses médicaments correctement et de façon responsable	1	1
	Prend correctement les médicaments préparés	0	0
	Ne peut pas prendre les médicaments correctement	0	0
8. Argent	Règle ses affaires financières de façon autonome	1	1
	Règle ses dépenses quotidiennes, aide pour les virements et dépôts	1	1
	N'est plus capable de se servir de l'argent	0	0

B. MMSE de Folstein :

Mini Mental State Examination (MMSE) (Version consensuelle du GRECO)

Orientation

/ 10

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.
Quelle est la date complète d'aujourd'hui ? _____

Si la réponse est incorrecte ou incomplète, posez 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 |

Répéter les 3 mots.

Attention et calcul

/ 5

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

- | | | |
|-----|----|--------------------------|
| 14. | 93 | <input type="checkbox"/> |
| 15. | 86 | <input type="checkbox"/> |
| 16. | 79 | <input type="checkbox"/> |
| 17. | 72 | <input type="checkbox"/> |
| 18. | 65 | <input type="checkbox"/> |

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 ?

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

Langage

/ 8

- | | | |
|---|--------------------------------------|--------------------------|
| Montrer un crayon. | 22. Quel est le nom de cet objet ?* | <input type="checkbox"/> |
| Montrer votre montre. | 23. Quel est le nom de cet objet ?** | <input type="checkbox"/> |
| 24. Ecoutez bien et répétez après moi : « PAS DE MAIS, DE SI, NI DE ET »*** | | <input type="checkbox"/> |

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 ».

Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo, en disant :

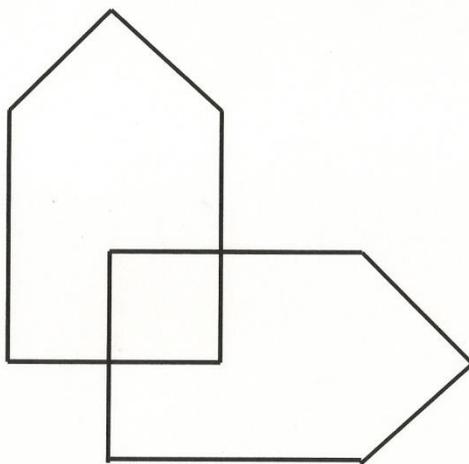
29. « Voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière. »*****

Praxies constructives

/ 1

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

« FERMEZ LES YEUX »



C. Protocole de recueil des données :

PROTOCOLE DE DESCRIPTION EPIDEMIOLOGIQUE DU PORT DE CHAUSSURES CHEZ LES PATIENTS AGES HOSPITALISES EN GERIATRIE AIGUË.

Identité ; PPNN :

Date de naissance JJ/MM/AAAA :

Date d'entrée JJ/MM/AAAA :

Sexe :

Histoire de chute récente (moins de 3 mois) : oui/non

Est arrivé dans le service avec une paire de chaussures : oui /non

Prise en photo (mettre PPNN date de naissance puis sur une clef USB dédiée)

Type de chaussure : (entourer le ou les bons items)

Chaussures de sport

Chaussure à lacets (Lace-up oxfords)

Mocassins (chaussures bateau)

Chaussons / Chaussures d'appartement

Chaussures de toile

Sandaes

Bottes

Hauts talons

Autres

Pas de chaussure

Pas de chaussette et/ou collant.

Hauteur du talon (cm)

Evaluation gériatrique standardisé (cf dossier)

ADL et IADL

MMSE

Poids

Albumine

Pré albumine

Avec les chaussures : évaluation de la qualité de la marche

Appui monopodal (sec)

Timed get up and go (sec)

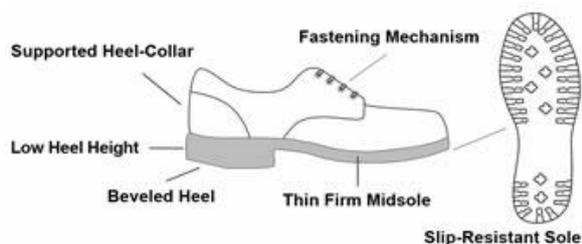


Figure.

Recommended shoe features for older people.

Col du talon soutenu : oui/non

Mécanisme de fixation : oui/non

Semelle antidérapante : oui/non

Semelle intercalaire fine et ferme : oui/non

Entourez les items en cas de présence de bonnes conditions ou barrer les items en cas d'absence de ces conditions.

D. Fiche de consentement :

DESCRIPTION EPIDEMIOLOGIQUE DU PORT DE CHAUSSURES CHEZ LES PATIENTS AGES HOSPITALISES EN GERIATRIE AIGUË.

Le port de chaussures chez le sujet âgé est un facteur de risque identifié de chute. Pourtant peu d'études ont cherché à décrire la prévalence du port de chaussures, leur type et leur relation à l'état de santé globale des personnes âgées fragiles hospitalisées en service de Médecine Gériatrique Aiguë.

Est-ce que le port ou le type de chaussures est associé à une histoire de chute chez la personne âgée fragile ?

Est-ce que le port ou le type de chaussures est associé à l'intensité de la fragilité chez la personne âgée fragile ?

Les personnes âgées fragiles hospitalisées ont-elles des chaussures optimisant le risque de chute ?

Cette étude se déroule au CHU de Grenoble dans le service de Médecine Aiguë Gériatrique du pavillon Elisée Chatin. Elle est strictement observationnelle, ne comporte aucun risque biologique ou médical et donc ne sera pas sujette à une assurance ni à un promoteur ni à un budget particulier.

Les investigateurs de cette étude sont le Dr Guillaume Deschasse et Mademoiselle Pauline Carbillet. Les informations recueillies sont anonymes et les documents (données et photos) seront conservés dans votre dossier médical. L'analyse des données sera anonyme, soumise à publication dans une revue médicale et vous seront communiquées si vous le souhaitez.

Aucun dédommagement, aucun prélèvement biologique ne seront réalisés au cours de cette étude.

Je soussigné(e) Mr ou Mme certifie avoir pris connaissance des informations citées ci-dessus en présence du Dr et donne mon accord pour participer à cette étude.

Date :	Signatures :
--------	--------------

E. **Photographies** : 2 paires de chaussures jugées optimales pour la prévention des chutes



Chaussures de femme type chaussures de sport



Chaussures d'homme type chaussures à lacets

F. **Photographies** : exemples de chaussures non optimales



Trois exemples de chaussons de femmes

G. Analyse multi variée des résultats :

Tableau 6 : Analyse en multi variée de l'association entre la présence des critères qualité des chaussures et les différents types de fragilité des sujets âgés.

Caractéristiques	Odd Ratio	Intervalle de confiance 95%	<i>p</i> value
MMSE	0,97	[0,91-1,03]	0,285
Albuminémie	0,98	[0,92-1,03]	0,412
ADL	1,09	[0,86-1,37]	0,494

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier
 2011-2012

Nom	Prénom	Intitulé de la discipline universitaire
ALBALADEJO	Pierre	Anesthésiologie-réanimation
ARVIEUX-BARTHELEMY	Catherine	Chirurgie générale
BACONNIER	Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
BAGUET	Jean-Philippe	Cardiologie
BALOSSO	Jacques	Radiothérapie
BARRET	Luc	Médecine légale et droit de la santé
BAUDAIN	Philippe	Radiologie et imagerie médicale
BEANI	Jean-Claude	Dermato-vénéréologie
BENHAMOU	Pierre Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
BERGER	François	Biologie cellulaire
BLIN	Dominique	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
BOLLA	Michel	Cancérologie; radiothérapie
BONAZ	Bruno	Gastroentérologie; hépatologie; addictologie
BOSSON	Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
BOUGEROL	Thierry	Psychiatrie d'adultes
BRAMBILLA	Elisabeth	Anatomie et cytologie pathologiques
BRAMBILLA	Christian	Pneumologie
BRICAULT	Ivan	Radiologie et imagerie médicale
BRICHON	Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
BRIX	Muriel	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
CAHN	Jean-Yves	Hématologie
CARPENTIER	Françoise	Thérapeutique; médecine d'urgence
CARPENTIER	Patrick	Chirurgie vasculaire; médecine vasculaire
CESBRON	Jean-Yves	Immunologie
CHABARDES	Stephan	Neurochirurgie
CHABRE	Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
CHAFFANJON	Philippe	Anatomie
CHAVANON	Olivier	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
CHIQUET	Christophe	Ophtalmologie
CHIROSEL	Jean-Paul	Anatomie
CINQUIN	Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
COHEN	Olivier	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
COUURIER	Pascal	Gériatrie et biologie du vieillissement
CRACOWSKI	Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale; pharmacologie clinique

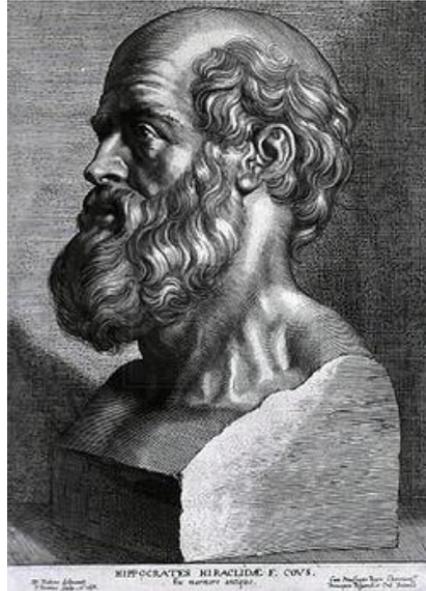
DE GAUDEMARIS	Régis	Médecine et santé au travail
DEBILLON	Thierry	Pédiatrie
DEMATTEIS	Maurice	Addictologie
DEMONGEOT	Jacques	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
DESCOTES	Jean-Luc	Urologie
ESTEVE	François	Biophysique et médecine nucléaire
FAGRET	Daniel	Biophysique et médecine nucléaire
FAUCHERON	Jean-Luc	Chirurgie générale
FERRETTI	Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
FEUERSTEIN	Claude	Physiologie
FONTAINE	Eric	Nutrition
FRANCOIS	Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GARBAN	Frédéric	Hématologie; transfusion
GAUDIN	Philippe	Rhumatologie
GAVAZZI	Gaetan	Gériatrie et biologie du vieillissement
GAY	Emmanuel	Neurochirurgie
GRIFFET	Jacques	Chirurgie infantile
HALIMI	Serge	Nutrition
HOMMEL	Marc	Neurologie
JOUK	Pierre-Simon	Génétique
JUVIN	Robert	Rhumatologie
KAHANE	Philippe	Physiologie
KRACK	Paul	Neurologie
KRAINIK	Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
LANTUEJOUL	Sylvie	Anatomie et cytologie pathologiques
LEBAS	Jean-François	Biophysique et médecine nucléaire
LEBEAU	Jacques	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LECCIA	Marie-Thérèse	Dermato-vénéréologie
LEROUX	Dominique	Génétique
LEROY	Vincent	Gastroentérologie; hépatologie; addictologie
LETOUBLON	Christian	Chirurgie générale
LEVY	Patrick	Physiologie
LUNARDI	Joël	Biochimie et biologie moléculaire
MACHECOURT	Jacques	Cardiologie
MAGNE	Jean-Luc	Chirurgie vasculaire
MAITRE	Anne	Médecine et santé au travail
MAURIN	Max	Bactériologie-virologie
MERLOZ	Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologique

MORAND	Patrice	Bactériologie-virologie
MORO-SIBILOT	Denis	Pneumologie
MOUSSEAU	Mireille	Cancérologie
MOUTET	François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique; brûlogie
PALOMBI	Olivier	Anatomie
PASSAGIA	Jean-Guy	Anatomie
PAYEN DE LA GARANDERIE	Jean-François	Anesthésiologie-réanimation
PELLOUX	Hervé	Parasitologie et mycologie
PEPIN	Jean-Louis	Physiologie
PERENNOU	Dominique	Médecine physique et de réadaptation
PERNOD	Gilles	Médecine vasculaire
PIOLAT	Christian	Chirurgie infantile
PISON	Christophe	Pneumologie
PLANTAZ	Dominique	Pédiatrie
POLACK	Benôit	Hématologie
PONS	Jean-Claude	Gynécologie-obstétrique
RAMBEAUD	Jean-Jacques	Urologie
REYT	Emile	Oto-rhino-laryngologie
RIGHINI	Christian	Oto-rhino-laryngologie
ROMANET	Jean-Paul	Ophtalmologie
SARAGAGLIA	Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologique
SCHMERBER	Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
SELE	Bernard	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
SERGEANT	Fabrice	Gynécologie-obstétrique
SESSA	Carminé	Chirurgie vasculaire
STAHL	Jean-Paul	Maladies infectueuses; maladies tropicales
STANKE	Françoise	Pharmacologie fondamentale
TIMSIT	Jean-François	Réanimation
TONETTI	Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologique
TOUSSAINT	Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
VANZETTO	Gérald	Cardiologie
VUILLEZ	Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
WEIL	Georges	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
ZAOUI	Philippe	Néphrologie
ZARSKI	Jean-Pierre	Gastroentérologie; hépatologie; addictologie

**Maître de Conférence des Universités - Praticien Hospitalier
2011-2012**

Nom	Prénom	Intitulé de la discipline universitaire
BONNETERRE	Vincent	Médecine et santé au travail
BOTTARI	Serge	Biologie cellulaire
BOUTONNAT	Jean	Cytologie et histologie
BRENIER-PINCHART	Marie-Pierre	Parasitologie et mycologie
BRIOT	Raphaël	Thérapeutique; médecine d'urgence
CALLANAN-WILSON	Mary	Hématologie; transfusion
CROIZE	Jacques	Bactériologie-virologie
DERANSART	Colin	Physiologie
DETANTE	Olivier	Neurologie
DUMESTRE-PERARD	Chantal	Immunologie
EYSSERIC	Hélène	Médecine légale et droit de la santé
FAURE	Julien	Biochimie et biologie moléculaire
GILLOIS	Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
GRAND	Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
HENNEBICQ	Sylviane	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
HOFFMANN	Pascale	Gynécologie-obstétrique
LABARERE	José	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
LAPORTE	François	Biochimie et biologie moléculaire
LARDY	Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
LARRAT	Sylvie	Bactériologie-virologie
LAUNOIS-ROLLINAT	Sandrine	Physiologie
MALLARET	Marie-Reine	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MAUBON	Danièle	Parasitologie et mycologie
MC LEER (FLORIN)	Anne	Cytologie et histologie
MOREAU-GAUDRY	Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MOUCHET	Patrick	Physiologie

PACLET	Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PASQUIER	Dominique	Anatomie et cytologie pathologiques
PAYSANT	François	Médecine légale et droit de la santé
PELLETIER	Laurent	Biologie cellulaire
RAY	Pierre	Génétique
RIALLE	Vincent	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
SATRE	Véronique	Génétique
STASIA	Marie-Josée	Biochimie et biologie moléculaire
TAMISIER	Renaud	Physiologie



SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'HIPPOCRATE,

Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerais mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerais jamais un salaire au dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.