



Performances d'une échelle visuelle analogique pour évaluer la peur de tomber chez des patients âgés en hôpital de jour au CHU de Nantes

Coralie Bétaille

► To cite this version:

Coralie Bétaille. Performances d'une échelle visuelle analogique pour évaluer la peur de tomber chez des patients âgés en hôpital de jour au CHU de Nantes. Médecine humaine et pathologie. 2022. dumas-03765589

HAL Id: dumas-03765589

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03765589>

Submitted on 31 Aug 2022

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.

IMPORTANT : OBLIGATIONS DE LA PERSONNE CONSULTANT CE DOCUMENT

Conformément au *Code de la propriété intellectuelle*, nous rappelons que le document est destiné à un **usage strictement personnel**. Les "analyses et les courtes citations justifiées par le caractère critique, polémique, pédagogique, scientifique ou d'information" sont autorisées sous réserve de mentionner les noms de l'auteur et de la source (article L. 122-4 du *Code de la propriété intellectuelle*). Toute autre représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit, est illicite.

De ce fait, nous vous rappelons notamment que, **sauf accord explicite** de l'auteur de la thèse ou du mémoire, **vous n'êtes pas autorisé** à rediffuser ce document sous quelque forme que ce soit (impression papier, transfert par voie électronique, ou autre). Tout contrevenant s'expose aux peines prévues par la loi.

UNIVERSITÉ DE NANTES

FACULTÉ DE MÉDECINE

Année : 2022

N°

THÈSE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

DES de gériatrie

par

Coralie BÉTAILLE

Née le 25 juillet 1995 à Nantes (44)

Présentée et soutenue publiquement le 25 avril 2022

Performances d'une échelle visuelle analogique pour évaluer la peur de tomber
chez des patients âgés en hôpital de jour au CHU de Nantes

Président du jury : Monsieur le Professeur Gilles BERRUT

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Guillaume CHAPELET

Remerciements

À Monsieur le Professeur Gilles Berrut, merci de me faire l'honneur de présider ce jury de thèse. Soyez assuré de toute ma reconnaissance.

À Monsieur le Docteur Guillaume Chapelet, merci d'avoir accepté de diriger ce travail. Merci pour ton aide précieuse dans ce travail de thèse, et tout particulièrement pour les statistiques. Merci pour tes encouragements à grands coups de renforcement positif !

À Madame le Professeur Laure De Decker, merci d'avoir accepté de participer à ce jury de thèse. Merci pour votre accompagnement au cours de ces années d'internat.

À Monsieur le Professeur Pascal Derkinderen, merci d'avoir accepté avec enthousiasme de participer à ce jury de thèse.

Aux Docteurs Catherine Couturier et Anthony Dylis, merci pour l'aide que vous m'avez apportée dans ce travail de thèse, en particulier dans le choix du sujet.

À tous les professionnels, médicaux et paramédicaux, que j'ai rencontrés tout au long de mes études de médecine. Merci pour votre enseignement, votre expérience, vos conseils, vos anecdotes, votre accompagnement qui ont façonné le médecin que je suis aujourd'hui.

Au service de Rhumatologie du C.H. de la Roche-sur-Yon, vous avez assisté à mes premiers pas d'interne. Merci pour votre bienveillance et votre bonne humeur.

Aux services de Médecine Polyvalente Gériatrique et Médecine Aiguë Gériatrique du C.H.U. de Nantes, j'ai appris la gériatrie à vos côtés et j'aime tant prendre soin de nos aînés ! Merci pour toute cette expérience transmise et pour votre attention bienveillante.

Aux services de Médecine Physique et Réadaptation neurologique et locomotrice du C.H.U. de Nantes, votre passion pour la rééducation est contagieuse ! (N'y voyez ici aucune allusion à ce

fameux semestre « première vague Covid » dont on se souviendra longtemps...) Merci pour le travail d'équipe et pour tout ce que j'ai appris à vos côtés.

Au service de Soins de Suite et Réadaptation Gériatrique du C.H. de Saint-Nazaire, allier gériatrie et rééducation a été pour moi un plaisir ! Merci pour votre accueil et pour votre joie de transmettre.

Au service de Cardiologie du C.H.U. de Nantes, ce fut intense et formateur ! Merci pour votre ouverture, votre partage d'expérience et votre confiance.

À tous mes co-internes, il y a eu beaucoup de travail et d'entraide, pas mal de cafés, du stress, un peu de tensions parfois, mais on a quand même bien rigolé ! Thomas, Anne-Sophie, Pauline, Téo, Charlotte, Andy, Manu, Claire, Monica, Élise, Marie-Charlotte, Jérôme, Marie, Laurie, Philippe, Charles, Hannah, Léa, Agathe, Cécile, Laure, Mélanie, Nicolas, Cécilia, Fabien, Valentin, Matthieu, Alicia, Margaux, Lucie, Antoine, Jean-Baptiste, Nora, Céline, Yoann, Jérémie, Joelle...

Aux « Wapitis », pour ces années de fac (en cours et à la BU – toujours dans la bonne humeur !), pour votre amitié, pour les chemins de Saint-Jacques et tous les autres bons moments passés ensemble !

À Maman et Papa, pour votre amour immense et votre soutien sans faille ; à Pauline, Rémi et Lorette, je suis si fière de notre famille ! Merci en particulier à Papa pour les calculs avec Matlab et pour la relecture de ce manuscrit.

À Nabil, pour ton amour qui me fait grandir, pour la confiance que tu me donnes, pour tes conseils, ton attention de chaque jour, pour ce qu'on a construit ensemble et pour tout le reste.

À Émile, tu me réjouis et m'émerveilles chaque jour !

Table des matières

Remerciements	2
Table des matières	4
Abréviations	6
1/ Introduction	7
1.1/ Définir la peur de tomber	7
1.2/ Évaluer la peur de tomber	7
1.2.1/ Échelles simples	7
1.2.2/ Fall Efficacy Scale.....	9
1.2.3/ Activities-Specific Balance Confidence Scale	10
1.2.4/ Survey of Activities and Fear of Falling in the Elderly.....	11
1.3/ Prévalence de la peur de tomber en population gériatrique	11
1.4/ Variables associées à la peur de tomber	12
1.4.1/ Variables démographiques et socio-économiques.....	12
1.4.2/ Multi-morbidité	13
1.4.3/ Performances physiques	14
1.4.4/ Variables psychiatriques et cognitives	15
1.4.5/ Conséquences de la peur de tomber	16
1.5/ Hypothèses et objectifs de l'étude.....	17
2/ Matériel et méthode.....	19
2.1/ Population d'étude.....	19
2.2/ Évaluation de la peur de tomber	19
2.3/ Recueil des autres variables	19
2.4/ Analyses statistiques	20
2.5/ Considérations éthiques.....	21
3/ Résultats	22
3.1/ Caractéristiques des patients	22
3.1.1/ Résultats obtenus sur la FES-I et sur l'EVA	22

3.1.2/ Statistiques descriptives	24
3.2/ Comparaison de l'EVA à la FES-I.....	26
3.2.1/ Corrélation entre FES-I et EVA	26
3.2.2/ En considérant un seuil de peur de tomber à 20 sur la FES-I.....	26
3.2.3/ En considérant un seuil de peur de tomber à 28 sur la FES-I.....	27
3.3/ Variables associées à la peur de tomber	29
3.3.1/ Variables associées à la peur de tomber quand celle-ci est évaluée par l'EVA	29
3.3.2/ Variables associées à la peur de tomber quand celle-ci est évaluée par la FES	30
4/ Discussion	32
4.1/ Performances de l'EVA	32
4.1.1/ Corrélation entre EVA et FES-I	32
4.1.2/ Choix des seuils.....	32
4.2/ Variables associées à la peur de tomber	33
4.2.1/ Variables démographiques	34
4.2.2/ Multi-morbidité	34
4.2.3/ Performances physiques	35
4.2.4/ Variables cognitives	35
4.2.5/ Autonomie fonctionnelle	36
4.3/ Intérêts et perspectives	36
4.4/ Limites de l'étude.....	37
5/ Conclusion.....	38
Annexe : FES-I selon Yardley (2005).....	40
Bibliographie	41

Abréviations

ABC scale : Activities-Specific Balance Confidence scale

ADL : Activities of Daily Living

BREF : Batterie Rapide d'Efficienne Frontale

CES-D scale : Center for Epidemiologic Studies-Depression scale

CHRU : Centre Hospitalier Régional Universitaire

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

EVA : Échelle Visuelle Analogique

FES : Fall Efficacy Scale

FES-I : Fall Efficacy Scale International

GDS : Geriatric Depression Scale

HAD scale : Hospital Anxiety and Depression scale

IADL : Instrumental Activities of Daily Living

IC 95% : Intervalle de Confiance à 95%

IMC : Indice de Masse Corporelle

MMSE : Mini Mental Status Examination

OR : Odds Ratio

RR : Risque Relatif

SF-36 : Short Form (36) Health Survey

TUG : Timed Up and Go

1/ Introduction

1.1/ Définir la peur de tomber

La définition de la peur de tomber est différente selon les concepts auxquels elle fait appel.

Ainsi, le concept le plus largement utilisé dans la littérature médicale est celui d'efficacité personnelle (Bandura, 1978). Il s'agit de la perception, par le sujet, de ses capacités dans un domaine d'activité. Cette perception est influencée par les expériences antérieures du sujet, par ses expériences indirectes (ce qu'il a pu observer chez un tiers), par les messages véhiculés par la société ou le monde médical, et par ses émotions. Ce sentiment d'efficacité personnelle induit des changements de comportement chez le sujet, pour faire face aux obstacles rencontrés dans sa vie. C'est ce concept qui a été utilisé pour développer la Fall Efficacy Scale (FES), en se basant sur le sentiment d'efficacité personnelle face à un certain nombre d'activités de la vie quotidienne (Tinetti et al., 1990).

Néanmoins, il existe d'autres visions de la peur de tomber, notamment dans la littérature de psychologie. Par exemple, l'approche de Piot-Ziegler et al. (2007), fait appel à l'analyse du vécu de la chute par la personne âgée, ainsi que des conséquences fonctionnelles, sociales et psychologiques. Elle s'inspire du modèle corporo-socio-psychologique de Santiago-Delefosse, et décrit la peur de tomber comme un ajustement au monde, conduisant la personne âgée à s'adapter à de nouvelles contraintes imposées par le déclin physique.

1.2/ Évaluer la peur de tomber

1.2.1/ Échelles simples

Il existe de multiples manières d'évaluer la peur de tomber (Legters, 2002).

Certaines études utilisent la question fermée « avez-vous peur de tomber ? », qui présente l'avantage d'être rapide et simple d'utilisation, mais qui reste très peu précise, ne tenant pas compte du degré de peur par exemple. Les performances d'une combinaison de deux questions binaires « avez-vous peur de tomber ? » et « si oui, cette peur vous restreint-elle dans vos activités ? » ont été étudiées par Belloni et al. (2020), en utilisant la FES-I comme gold

standard. Le seuil de peur de tomber a été défini à 20 points sur la FES-I. L'étude comptait 1359 participants, vivant au domicile, âgés en moyenne de 68 ans. La sensibilité était de 74%, la spécificité de 86%.

D'autres auteurs font le choix d'une échelle verbale simple « pas de peur », « peur légère », « peur intense ».

On retrouve aussi des équipes qui utilisent une échelle numérique pour évaluer la peur de tomber entre 0 (pas de peur) et 10 (pire peur qui existe). Cette évaluation a été comparée à la FES-I (Parry et al., 2016), dans une population de sujets âgés (moyenne d'âge 75 ans) vivant au domicile, avec une corrélation de 0,53 (IC 95% 0,46-0,60).

1.2.2/ Fall Efficacy Scale

L'échelle princeps (Tinetti et al., 1990) a été développée en se basant sur le concept d'efficacité personnelle (Bandura, 1978) face à un certain nombre d'activités de vie quotidienne. Pour chacun des 10 items, le sujet cote sa confiance dans sa capacité à réaliser l'activité sans tomber entre 1 et 10. Cette échelle a été étudiée, en langue anglaise, dans une population âgée en moyenne de 79 ans (patients de 65 à 91 ans), sans trouble cognitif, vivant à domicile, en résidence sénior ou en EHPAD. La fidélité a été évaluée par la stabilité test-retest à 0,71 et la validité a été évaluée par la validité de contenu (échelle relue et améliorée par plusieurs groupes d'experts), de construit (corrélations 0,66 avec la question « avez-vous peur de tomber ? » et 0,36 avec la question « la peur vous limite-t-elle dans vos activités ? »), et de critère (association significative en analyse multivariée avec la vitesse de marche, l'anxiété et la dépression).¹

La FES-I (Yardley et al., 2005) est une version internationale de la FES, tenant compte de la variabilité des activités de vie quotidienne selon les cultures. Elle est l'échelle standardisée la plus couramment utilisée dans la littérature pour évaluer la peur de tomber. Elle comprend 16 items, pour lesquels le sujet doit renseigner s'il est « pas du tout inquiet » (=1), « un peu inquiet » (=2), « assez inquiet » (=3), « très inquiet » (=4) (voir en annexe). On obtient donc un résultat total compris entre 16 et 64. Cette échelle a été validée initialement dans une population

¹L'évaluation d'un test psychométrique tel que la FES fait appel à des concepts statistiques particuliers.

Ainsi, on évalue la fidélité d'un instrument psychométrique, c'est à dire son degré de précision (le score observé est le plus proche possible du score vrai de la personne) et de constance (les résultats sont hautement similaires lorsque la personne est évaluée à l'aide du même instrument à deux moments dans le temps). Il existe plusieurs méthodes pour évaluer la fidélité :

- la méthode d'équivalence : évalue la corrélation (par un coefficient de corrélation) entre deux versions d'un même instrument ;
- la méthode de stabilité : évalue la corrélation (par un coefficient de corrélation) entre les résultats obtenus lors de deux passations, espacées d'un intervalle de temps qui doit être spécifié ;
- la méthode de cohérence interne : exprime, au moyen d'un coefficient appelé alpha de Cronbach (α), la cohérence entre les performances de chaque item de l'instrument.

Un coefficient de fidélité est jugé comme acceptable au-dessus de 0,7, satisfaisant au-dessus de 0,8 et excellent au-dessus de 0,9.

On évalue aussi la validité du test, c'est à dire sa capacité à mesurer ce pour quoi il a été conçu. Cette validité peut être vérifiée sous plusieurs angles, apportant des informations complémentaires :

- validité de contenu : les items doivent couvrir tous les aspects principaux du construit mesuré, de manière proportionnelle et sans item non pertinent ;
 - validité de construit/théorique/conceptuelle : un instrument psychométrique ayant une bonne validité de construit devrait normalement avoir des corrélations élevées avec d'autres instruments mesurant des mêmes construits ou des construits similaires (corrélations convergentes), et avoir des corrélations faibles ou nulles avec des instruments mesurant des construits différents (corrélations divergentes) ;
 - validité de critère : évalue la capacité d'un instrument à distinguer les gens entre eux, le plus souvent en vérifiant le degré d'association entre l'instrument et une variable que l'on souhaite prédire ou expliquer avec celui-ci.
- (<https://psychometrie.espaceweb.usherbrooke.ca/>)

de 704 patients, âgés en moyenne de 74,7 ans, comprenant 72,9% de femmes. La fidélité de la FES-I est excellente, avec un alpha de Cronbach à 0,96, et une stabilité test-retest à 0,96 également. La validité a été étudiée selon la validité de contenu (échelle validée par un groupe d'experts et adaptée en plusieurs langues dont le français), et de critère (les scores de FES-I sont significativement plus élevés chez les patients ayant fait une chute par rapport à ceux n'ayant jamais chuté, et encore plus élevés chez les patients ayant fait deux chutes ou plus). On peut, selon le score obtenu, catégoriser le sujet : peu inquiet (16-19), moyennement inquiet (20-27), très inquiet (28-64) (Delbaere et al., 2010). Ces seuils ont été déterminés en prenant en compte des paramètres d'équilibre, les antécédents de chute et des symptômes dépressifs.

Il existe aussi une version courte de cette FES-I, la short-FES, en 7 items cotés de 1 (pas du tout inquiet) à 4 (très inquiet), donnant un résultat total entre 7 et 28. La fidélité, évaluée par l'alpha de Cronbach est excellente ($\alpha = 0,92$) et la stabilité test-retest est à 0,87. La short-FES a également été comparée à la FES-I avec une corrélation de 0,97 (Kempen et al., 2007). On peut aussi, selon le résultat obtenu, catégoriser le sujet : peu inquiet (7-8), moyennement inquiet (9-13), très inquiet (14-28) (Delbaere et al., 2010).

1.2.3/ Activities-Specific Balance Confidence Scale

L'Activities-Specific Balance Confidence Scale (ABC scale) (Powell et Myers, 1995) interroge les sujets âgés sur leur confiance dans leur équilibre pour l'exécution de diverses activités de la vie quotidienne.

La fidélité de l'ABC scale a été évaluée par la méthode de cohérence interne avec un alpha de Cronbach montrant une excellente fidélité à 0,96, et une stabilité test-retest à 0,92. La validité a été évaluée par la validité de contenu (items développés par un comité d'experts avec la participation de patients âgés), et par la validité de construit (comparaison avec d'autres échelles mesurant les capacités physiques).

Pour chaque item, le sujet cote sa confiance entre 0 (pas du tout confiance) et 100% (tout-à-fait confiance). On calcule ensuite la moyenne sur les 16 items, nous permettant d'interpréter le score final : inférieur à 50% (faible niveau de fonctionnement physique), de 50 à 80% (niveau de fonctionnement physique modéré), supérieur à 80% (niveau élevé de fonctionnement physique) (Myers et al., 1998). Cette échelle est particulièrement intéressante chez les sujets âgés vigoureux, car elle comprend plusieurs items interrogeant sur des activités à l'extérieur du domicile.

Kressig et al. (2001) ont recueilli, auprès de leurs 287 patients vulnérables, âgés en moyenne de 80,9 ans, à la fois la FES et l'ABC. Ils ont obtenu une corrélation inverse statistiquement significative de -0,65.

1.2.4/ Survey of Activities and Fear of Falling in the Elderly

La Survey of Activities and Fear of Falling in the Elderly (SAFE) (Lachman et al., 1998) est une autre échelle interrogeant les sujets âgés sur leur pratique ou non de 11 activités de la vie quotidienne (prendre une douche, prendre les transports en commun, aller à un spectacle, etc.), s'ils ont peur de tomber lorsqu'ils pratiquent cette activité, ou, s'ils ne la pratiquent pas, si c'est la peur de tomber qui les en empêche. Cette échelle caractérise donc particulièrement bien le lien entre la peur de tomber et la restriction d'activité, là où les autres échelles, notamment la FES demandaient de répondre en s'imaginant faire l'activité quand celle-ci n'était pas faite réellement.

La fidélité a été évaluée par la méthode de cohérence interne avec un alpha de Cronbach à 0,91. La validité a été évaluée par la validité de construit avec une corrélation de 0,76 avec la FES de Tinetti (1990), une corrélation de 0,59 avec la question binaire « avez-vous peur de tomber ? » et une corrélation de 0,57 avec la restriction d'activité. Concernant la validité de critère, Lachman et al. (1998) ont montré une association statistiquement significative entre une SAFE élevée et le sexe féminin, l'avancée en âge, les antécédents de chute, la multi-morbidité et l'utilisation d'une aide technique de marche.

1.3/ Prévalence de la peur de tomber en population gériatrique

Les données de prévalence de la peur de tomber sont variables selon les études, dépendantes de la méthode d'évaluation utilisée, et de la population étudiée.

Dans une étude américaine ayant suivi pendant un an 890 personnes âgées de 65 ans et plus vivant au domicile (Arfken et al., 1994), les chercheurs ont demandé aux patients s'ils avaient très peur de tomber (8% des répondants), modérément peur de tomber (21%) ou pas peur de tomber (71%).

Dans une étude transversale, Murphy et al. (2002) ont interrogé les participants au moyen de deux questions binaires : « avez-vous peur de tomber ? » et « cette peur vous restreint-elle dans vos activités ? ». 43% des participants (1064 adultes âgés de 72 à 98 ans, 79

ans en moyenne, vivant au domicile) rapportent une peur de tomber, et celle-ci entraîne une restriction d'activités chez 19% d'entre eux.

Une méta-analyse (Scheffer et al., 2008) a regroupé 28 études sur la peur de tomber, qui retrouvent des prévalences variant entre 20 et 85%. Plus de 50% des personnes ayant peur de tomber n'ont jamais fait de chute. 2 études évaluant l'incidence ont été incluses, rapportant une incidence de 11-23% (chez les patients ayant développé une peur de tomber sans faire de chute pendant le suivi) à 20-39% (chez les patients ayant développé une peur de tomber dans les suites d'une chute survenue pendant le suivi).

Une étude de prévalence prospective, incluant 635 patients de la consultation multidisciplinaire de chute du CHRU de Lille (Gaxatte et al., 2011), retrouve une prévalence de 79% de la peur de tomber, dans une population de patients chuteurs (89%), dont la moyenne d'âge se situe à 80 ans. Cette étude évalue la peur de tomber selon une question binaire « avez-vous peur de tomber ? ».

Une étude transversale brésilienne (Malini et al., 2015), incluant 742 participants vivant au domicile, retrouve une peur de tomber chez 51,9% des participants. La peur de tomber y est évaluée par la FES-I, avec une peur de tomber si la FES-I est supérieure ou égale à 23. Une étude longitudinale sur la même cohorte de patients (Drummond et al., 2020) au nombre de 393, retrouve une prévalence de la peur de tomber de 33%, peur qui persiste chez 71% des patients au terme des 4 ans de suivi.

1.4/ Variables associées à la peur de tomber

1.4.1/ Variables démographiques et socio-économiques

L'association entre la peur de tomber et le sexe féminin a été montrée dans de nombreux travaux. Ainsi, Arfken et al. (1994) retrouvent une peur de tomber chez 35% des femmes, versus 15% des hommes. Dans leur revue de la littérature, Scheffer et al. (2008) relèvent 9 études sur 28 retrouvant le genre féminin comme facteur de risque d'avoir peur de tomber, alors que seulement 3 études ne mettent pas en évidence d'association statistiquement significative. Gaxatte et al. (2011) rapportent aussi une peur de tomber plus importante chez les femmes avec 2,7 femmes pour un homme ayant peur de tomber (versus 1,6 femmes pour un homme dans le groupe sans peur de tomber). La même tendance est observée dans l'étude de Malini et al. (2015), qui retrouvent une peur de tomber chez 35% des hommes versus 59% des femmes.

La prévalence augmente avec l'avancée en âge. Par exemple, dans l'étude d'Arfken et al. (1994), 21% des femmes entre 66 et 70 ans ont peur de tomber, contre 45% des 81 ans et plus. On observe la même augmentation chez les hommes, passant de 14% chez les 66 à 70 ans, à 21% chez les 81 ans et plus. Des résultats similaires sont observés par Malini et al. (2015), dont l'étude montre une prévalence de la peur de tomber passant de 43% chez les 65-74 ans à 63% chez les 85 ans et plus. Dans la revue de la littérature de Scheffer et al. (2008), 6 études sur 28 retrouvent une association entre avancée en âge et peur de tomber en analyse multivariée.

Certaines études mettent en évidence une différence significative de prévalence de la peur de tomber selon les ethnies. C'est le cas de Kressig et al. (2001), qui montrent, en analyse multivariée, une association entre peur de tomber et ethnie afro-américaine (OR 2,0 ; IC 95% 1,3-2,5). De même, Kumar et al. (2014) montrent une association entre peur de tomber et ethnie minoritaire (OR 2,42 ; IC 95% 1,29-4,52).

1.4.2/ Multi-morbidité

Le lien entre multi-morbidité et peur de tomber a été montré dans plusieurs études. Dans l'étude de Murphy et al. (2002), le nombre de pathologies chroniques (parmi infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral, cancer, diabète, fracture de hanche ou autre fracture survenue après l'âge de 50 ans, maladie de Parkinson, amputation, arthrite) a été recueilli. Tout autre pathologie survenu dans les deux mois précédents et ayant duré au moins un mois était considérée comme une pathologie chronique. Le fait de présenter 2 pathologies chroniques ou plus était indépendamment associé à la peur de tomber avec un risque relatif de 1,34 (IC 95% 1,08-1,65). La revue de la littérature de Scheffer et al. (2008) fait état de cinq études ayant rapporté une association entre peur de tomber et pathologie chronique.

La polymédication étant aussi un reflet de la multi-morbidité, plusieurs études ont étudié l'association entre le nombre de médicaments consommés par les patients et la peur de tomber. Pour Malini et al. (2015), il existe une association indépendante entre la peur de tomber et la prise régulière de 7 médicaments ou plus. Dans l'étude longitudinale de Drummond et al. (2020), la prise de 7 médicaments ou plus est associée à l'apparition d'une peur de tomber dans les quatre ans de suivi (OR 2,00 ; IC 95% 1,08-3,69) et à la persistance d'une peur déjà existante (OR 1,48 ; IC 95% 1,10-1,98). Merchant et al. (2020) font le même constat, en mettant en évidence une association indépendante entre polymédication et peur de tomber (OR 1,28 ; IC 95% 1,03-1,59).

Il existe plus spécifiquement des données sur l'association entre peur de tomber et IMC, notamment dans l'étude de Kumar et al. (2014) où elle apparaît significative en analyse multivariée avec un Odds ratio à 1,06 (IC 95% 1,02-1,09).

Malini et al. (2015) ont aussi étudié l'association entre la peur de tomber et les déficits sensoriels, mettant en évidence une association indépendante entre peur de tomber et déficit auditif avec un Odds ratio de 1,66 (IC 95% 1,10-2,49). Ces résultats sont confirmés par Drummond et al. (2020) qui montrent que le déficit auditif est associé à une peur de tomber persistante (OR 1,36 ; IC 95% 1,09-1,71). En revanche, dans ces deux études, il n'existait pas d'association significative entre peur de tomber et déficit visuel.

1.4.3/ Performances physiques

Il existe un lien très fort entre la peur de tomber et les antécédents de chute, comme l'ont montré de nombreuses études. Ainsi, Arfken et al. (1994) montrent que la peur de tomber est associée de manière indépendante au fait d'avoir fait une chute traumatique (OR 6,65 ; IC 95% 2,02-21,97) ou une chute « non mécanique » (sans avoir glissé ou trébuché) (OR 2,71 ; IC 95% 1,29-5,71) au cours de l'année de suivi. Murphy et al. (2002) retrouvent le même résultat avec l'association significative entre peur de tomber et chute traumatique en analyse multivariée (RR 1,36 ; IC 95% 1,11-1,66). Gaxatte et al. (2011) mettent en évidence une association indépendante entre peur de tomber et antécédent de chute avec station au sol d'au moins une heure (OR 4,02 ; IC 95% 1,99-8,11). Dans l'étude de Malini et al. (2015), les antécédents de chute apparaissent aussi comme une variable indépendamment associée à la peur de tomber, et ce d'autant plus que les chutes sont multiples (antécédent d'une ou 2 chutes OR 2,18 ; IC 95% 1,42-3,36 ; antécédent d'au moins 3 chutes OR 2,72 ; IC 95% 1,10-6,70).

L'association entre peur de tomber et diminution de la vitesse de marche est aussi très documentée dans la littérature. Par exemple, dans l'étude de Kressig et al. (2001), les patients ayant une vitesse de marche inférieure à 1 m/s avaient davantage peur de tomber (OR 1,5 ; IC 95% 1,3-2,2). De même, dans l'étude de Chamberlin et al. (2005) la vitesse de marche était en moyenne de 0,88 m/s (+/- 0,33) dans le groupe n'ayant pas peur de tomber, alors qu'elle était en moyenne de 1,27 m/s (+/- 0,23) dans le groupe ayant peur de tomber (peur de tomber évaluée par une version modifiée de la FES). Kumar et al. (2014) ont évalué l'association entre la peur de tomber et la vitesse de réalisation du Timed Up and Go ($\geq 13,5$ secondes), avec un Odds ratio à 2,50 (IC 95% 1,41-4,45). Pour Malini et al. (2015), la peur de tomber est associée à une vitesse de marche diminuée avec un Odds ratio de 1,64 (IC 95% 1,04-2,58). Dans leur étude

longitudinale (Drummond et al., 2020), la vitesse de marche diminuée est associée à une peur de tomber persistante (OR 1,36 ; IC 95% 1,05-1,48). Pua et al. (2017) montrent quant à eux un allongement de la vitesse de marche d'en moyenne 0,11 m/s (IC 95% 0,06-0,16) au bout des 6 mois de suivi, chez les patients ayant peur de tomber.

Il existe aussi un lien entre la peur de tomber et des données de force musculaire et d'endurance comme le test de lever de chaise pour lequel Kumar et al. (2014) montrent une association indépendante avec un Odds ratio de 0,48 (IC 95% 0,30-0,77) avec la peur de tomber (évaluée par la short-FES).

Il a été montré dans plusieurs études une association entre la peur de tomber et l'utilisation d'une aide technique de marche. Ainsi, Kressig et al. (2001) rapportent cette association avec un Odds ratio de 1,4 (IC 95% 1,2-1,9), de même que Kumar et al. (2014) avec un Odds ratio de 3,31 (IC 95% 1,81-6,04).

Des études se sont aussi intéressées à l'association entre peur de tomber et fragilité. Une revue systématique de la littérature (de Souza et al., 2022) a ainsi inclus dix études sur le sujet. Les études longitudinales rapportaient des Odds ratios ajustés allant de 1,18 (IC 95% 1,02-1,36) à 9,87 (IC 95% 5,22-18,68). Les études transversales rapportaient des Odds ratios ajustés entre 1,04 (IC 95% 1,02-1,07) et 7,16 (IC 95% 2,34-21,89).

Enfin, on retrouve quelques données dans la littérature sur peur de tomber et sarcopénie, bien que cette association soit encore peu documentée. Yamada et al. (2013) retrouve une prévalence plus élevée de la peur de tomber (évaluée par une question binaire) chez les patients sarcopéniques (67,7% des hommes et 84,1% des femmes) par rapport aux patients non sarcopéniques (25,2% des hommes et 50,0% des femmes). Merchant et al. (2020) montrent une association indépendante entre la sarcopénie et la peur de tomber uniquement quand celle-ci est associée à une restriction d'activité (OR (8,13 ; IC 95% 1,52-43,41).

1.4.4/ Variables psychiatriques et cognitives

Un lien fort avec l'anxiété et la dépression a été montré dans de nombreuses études. Ainsi, Kressig et al. (2001) montrent une association significative entre la peur de tomber (évaluée par la FES et l'ABC) et la dépression (évaluée par la CES-D scale) avec un Odds ratio à 1,6 (IC 95% 1,3-2,3). De même, Murphy et al. (2002) montre un risque relatif de 1,27 (IC 95% 1,00-1,60) d'avoir une humeur dépressive (évaluée par la CES-D) quand le sujet âgé a peur de tomber. Dans l'étude de Malini et al. (2015), la dépression (évaluée par la GDS) est

associée à la peur de tomber avec un Odds ratio de 1,68 (IC 95% 1,07-2,63), et cette dépression est un facteur de risque de persistance dans le temps de la peur de tomber avec un risque relatif de 1,50 (1,08-2,08) selon Drummond et al. (2020).

Le lien entre peur de tomber et fonctions cognitives est plus hétérogène. D'une part, l'étude de Drummond et al. (2020) met en évidence une association entre peur de tomber persistante (évaluée par la FES-I) et troubles cognitifs (évalués par le MMSE) avec un Odds ratio de 1,58 (IC 95% 1,15-2,18). Une autre étude (Noh et al., 2019) montre que la peur intense de tomber (évaluée par une échelle verbale simple) est associée à une augmentation du risque de déclin cognitif (défini par une perte d'au moins 3 points de MMSE en 3 ans) avec un Odds ratio de 1,45 (IC 95% 1,08-1,95). D'autre part, l'étude de Uemura et al. (2014) rapporte une prévalence significativement différente de la peur de tomber (évaluée par une échelle verbale simple) entre 3 groupes de patients : sans trouble cognitif (43,6% de peur de tomber), troubles cognitifs modérés (50,6%) et troubles cognitifs sévères (40,6%). En analyse multivariée, les chercheurs mettent en évidence une association entre troubles cognitifs sévères et une moindre peur de tomber (OR 0,63 ; IC 95% 0,53-0,76).

1.4.5/ Conséquences de la peur de tomber

Une étude prospective australienne (Cumming et al., 2000) a suivi 570 personnes âgées pendant un an afin d'étudier les conséquences de la peur de tomber (évaluée par une question binaire et par la FES). Cette étude montre que la peur de tomber, quand elle est évaluée par une question binaire, est associée à une entrée en institution au cours de l'année de suivi, chez les patients n'ayant pas fait de chute dans l'année ayant précédé l'étude.

Concernant l'ADL, cette même étude (Cumming et al., 2000) met en évidence, en analyse multivariée, une différence significative de déclin fonctionnel entre les patients ayant peur de tomber (-0,69 point en un an) et ceux n'ayant pas peur de tomber (-0,04 point en un an). L'étude de Malini et al. (2015) met aussi en évidence une association entre ADL diminué (≤ 5 points) et la peur de tomber, mais son caractère transversal ne permet pas de conclure sur le sens du lien de causalité.

La peur de tomber a aussi un impact sur la qualité de vie. En effet, dans l'étude de Cumming et al. (2000), le score SF-36, et particulièrement les parties sur les fonctions physiques et les douleurs, tend à décroître plus rapidement au cours de l'année de suivi chez les patients ayant une FES inférieure ou égale à 75, par rapport aux patients ayant une FES à 100.

Les différentes variables associées à la peur de tomber et les études qui ont montré ces associations sont résumées dans le Tableau 1.

Variables	Études ayant montré une association avec la peur de tomber
<i>Variables démographiques et socio-économiques</i>	
Sexe féminin	Arfken 1994, Scheffer 2008, Gaxatte 2011, Malini 2015
Âge	Arfken 1994, Scheffer 2008, Malini 2015
Ethnie	Kressig 2001, Kumar 2014
<i>Multi-morbidité</i>	
Comorbidités	Murphy 2002, Scheffer 2008
IMC	Kumar 2014
Polymédication	Malini 2015, Drummond 2020, Merchant 2020
Hypoacousie	Malini 2015, Drummond 2020
<i>Performances physiques</i>	
Antécédent de chute	Arfken 1994, Murphy 2002, Scheffer 2008, Gaxatte 2011, Malini 2015, Drummond 2020
Station prolongée au sol	Gaxatte 2011
Vitesse de marche	Kressig 2001, Chamberlin 2005, Kumar 2014, Malini 2015, Pua 2017, Drummond 2020
Test de lever de chaise	Kumar 2014
Utilisation d'une aide technique de marche	Kressig 2001, Kumar 2014
Fragilité	De Souza 2022
Sarcopénie	Yamada, 2013, Merchant 2020
<i>Variables psychiatriques et cognitives</i>	
Dépression	Arfken 1994, Kressig 2001, Murphy 2002, Scheffer 2008, Malini 2015, Drummond 2020
Troubles cognitifs	Uemura 2014, Noh 2019, Drummond 2020
<i>Conséquences de la peur de tomber</i>	
Diminution de l'ADL	Cumming 2000, Malini 2015
Entrée en institution	Cumming 2000
Diminution de la qualité de vie	Cumming 2000

Tableau 1 : Variables associées à la peur de tomber

1.5/ Hypothèses et objectifs de l'étude

Nous l'avons vu, la peur de tomber est fréquente et a un fort impact sur la morbi-mortalité. Par ailleurs, l'échelle FES-I, validée et consensuelle pour évaluer la peur de tomber, n'est pas toujours facile à faire passer aux patients (temps de passation d'environ 10 minutes,

potentielles activités évoquées non réalisées par les patients, qui doivent alors s'imaginer faire l'activité). De plus, peu d'études se sont intéressées à l'évaluation de la peur de tomber par des échelles alternatives plus simples. En particulier, une seule étude, à notre connaissance, a cherché à évaluer la peur de tomber avec une échelle numérique.

Ainsi, pour notre étude, nous faisons l'hypothèse qu'il est possible d'évaluer la peur de tomber avec une échelle visuelle analogique et que cette échelle peut être corrélée à la peur de tomber.

L'objectif principal de notre étude est d'évaluer une échelle visuelle analogique de la peur de tomber en la comparant à la FES-I.

L'objectif secondaire de notre étude est d'évaluer l'association entre la peur de tomber et différentes variables cliniques.

2/ Matériel et méthode

2.1/ Population d'étude

Nous avons mené une étude rétrospective sur les patients ayant suivi un programme de rééducation de la marche et de l'équilibre, en hôpital de jour, au Centre Ambulatoire de Gériatrie Clinique de l'hôpital Bellier, au C.H.U. de Nantes entre 2011 et 2019. Ces patients étaient âgés de 75 ans et plus, et adressés en hôpital de jour dans les suites d'une chute, ou devant la constatation de troubles de la marche ou de l'équilibre. Ils ont bénéficié d'une évaluation globale pluriprofessionnelle (gériatre, infirmière, kinésithérapeute, podologue) au début puis à la fin de leur programme de rééducation.

Notre étude s'est intéressée uniquement à l'évaluation des patients au début de leur rééducation.

2.2/ Évaluation de la peur de tomber

La peur de tomber était évaluée de deux façons.

D'une part, les patients répondaient, avec l'aide d'une infirmière, au questionnaire de la FES-I (voir en annexe). Les patients n'ayant pas rempli toutes les lignes du questionnaire ont pu obtenir un score inférieur au score minimal théoriquement possible de 16 points.

D'autre part, au moyen d'une réglette similaire à celle utilisée pour l'échelle visuelle analogique de la douleur, les patients plaçaient le curseur correspondant à leur peur de tomber sur un axe allant de « pas de peur » à « peur extrême ». Au verso, l'examineur retrouvait une graduation allant de 0 (pas de peur) à 10 (peur extrême), ce qui lui permettait de coter numériquement la peur de tomber.

2.3/ Recueil des autres variables

Les comorbidités des patients ont été évaluées selon le score de Charlson (Quan et al., 2011). Le nombre de médicaments présents sur l'ordonnance, l'indice de masse corporelle et l'albuminémie ont également été recueillis.

Concernant les performances physiques des patients, les antécédents de chutes et de chutes répétées ont été recueillis. La vitesse de marche, la force de préhension, le Timed Up and Go ont été mesurés, permettant ainsi d'évaluer la sarcopénie sévère (définie par une force

de préhension inférieure à 27 kg pour les hommes ou inférieure à 16 kg pour les femmes, associée à une vitesse de marche inférieure ou égale à 0,8 m/s ou à un TUG supérieur ou égal à 20 secondes (Cruz-Jentoft et al., 2019)). La capacité à se relever du sol a également été évaluée.

Les fonctions cognitives des patients ont été évaluées au moyen du Mini Mental Status Examination (Folstein et al., 1975) et de la Batterie Rapide d'Efficiency Frontale (Dubois et al., 2000).

Enfin, l'autonomie fonctionnelle des patients a été évaluée au moyen des échelles d'autonomie ADL (Activities of Daily Living) (Katz et al., 1963) et IADL (Instrumental Activities of Daily Living) (Lawton et al., 1969).

2.4/ Analyses statistiques

Les caractéristiques des patients sont décrites par les nombres et pourcentages pour les variables binaires, et par les moyennes et écarts-types pour les variables continues.

Pour l'évaluation des performances de l'EVA, deux cas de figure ont été étudiés : d'une part en plaçant le seuil de peur de tomber à 20 sur la FES-I, c'est-à-dire en considérant les « moyennement inquiets » et « très inquiets » comme ayant peur de tomber ; d'autre part en plaçant le seuil de peur de tomber à 28 sur la FES-I, c'est-à-dire en ne considérant que les « très inquiets » comme ayant peur de tomber (Delbaere et al., 2010). Les sensibilités, spécificités, valeurs prédictives positives et négatives ont été calculées en faisant varier les seuils de positivité de l'EVA. Les courbes ROC ont ainsi été obtenues, et l'indice de Youden (sensibilité + spécificité -1) a été calculé pour déterminer le seuil permettant le meilleur compromis entre sensibilité et spécificité.

Pour l'analyse des variables associées à la peur de tomber, la comparaison entre les deux groupes a été effectuée par le test exact de Fisher ou le test du Chi-2 pour les variables binaires. Pour les variables continues, après avoir vérifié la répartition normale ou non des variables au moyen du test de Shapiro-Wilk, la comparaison a été effectuée avec le test de Student pour les variables normales, et avec le test de Mann-Whitney pour les variables non normales. Les variables incluses dans le modèle de régression logistique étaient les variables significativement associées à la peur de tomber en analyse univariée ou celles associées avec un $p < 0,2$, et les variables jugées cliniquement pertinentes. À noter qu'un choix a été fait entre les duos de variables fortement corrélées ($p > 0,7$). L'analyse multivariée a été effectuée en utilisant la

méthode du pas à pas ascendant. Les risques relatifs sont exprimés en Odds ratio (OR), avec un intervalle de confiance à 95%. Les valeurs de $p < 0,05$ sont considérées comme statistiquement significatives. Cette analyse d'association a été réalisée pour la variable d'intérêt « peur de tomber », dans un premier temps en utilisant comme échelle d'évaluation EVA (avec un seuil à 3), puis dans un deuxième temps en utilisant comme échelle d'évaluation la FES-I (avec un seuil à 28).

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel SPSS version 15.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA).

2.5/ Considérations éthiques

Notre étude a été conduite en accord avec les principes éthiques de la déclaration d'Helsinki de 1983. Les informations permettant d'identifier les patients ont été consignées dans une base de données électronique sécurisée.

3/ Résultats

3.1/ Caractéristiques des patients

Sur les 161 patients sélectionnés, 108 avaient rempli une échelle FES-I. Parmi ces 108, il manquait une EVA pour 5 d'entre eux, ce qui porte l'effectif de l'étude à 103 patients.

3.1.1/ Résultats obtenus sur la FES-I et sur l'EVA

Les résultats obtenus par les patients sur l'échelle FES-I et l'EVA sont représentés graphiquement sur les Figure 1 et Figure 2 respectivement.

La FES-I moyenne est à 30,8 +/- 9,5. L'EVA moyenne est à 3,6 +/- 2,7.

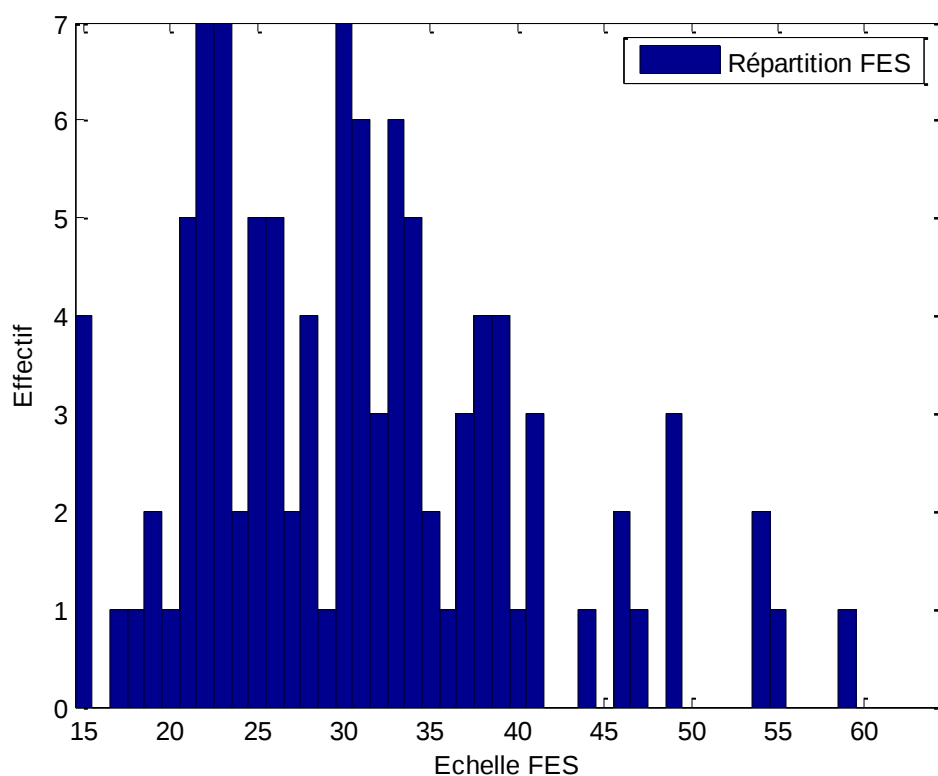


Figure 1 : Répartition des scores sur l'échelle FES-I obtenus par les patients

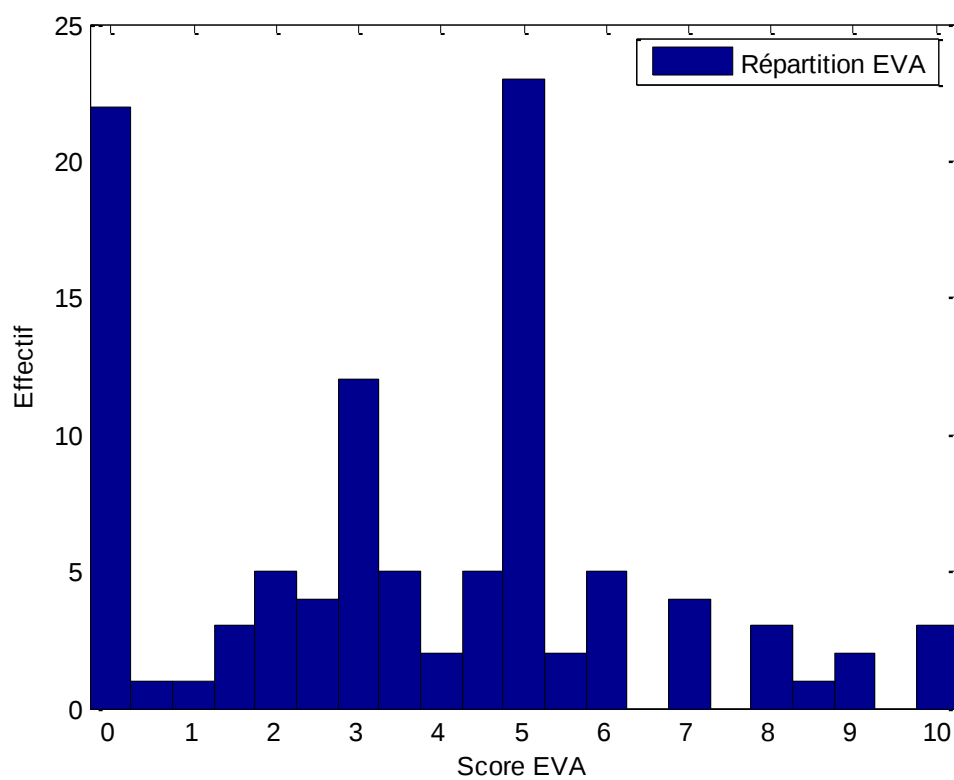


Figure 2 : Répartition des scores sur EVA obtenus par les patients.

3.1.2/ Statistiques descriptives

Les caractéristiques de la population répartie selon le score d'EVA sont rapportées dans le Tableau 2.

	Population totale (N = 103)	Peur de tomber EVA ≥ 3 (N = 67)	Pas peur de tomber EVA < 3 (N = 36)	Données manquantes	P
FES-I ≥ 28	61 (59,2%)	48 (71,6%)	13 (36,1%)	-	0,001
Variables démographiques					
Sexe féminin	77(74,8%)	58 (86,6%)	19 (52,8%)	-	0,000
Âge	83,67 +/- 5,43	84,27 +/- 5,23	82,56 +/- 5,67	-	0,127
Multi-morbidité					
Score de Charlson	1,04 +/- 1,23	0,90 +/- 1,20	1,31 +/- 1,26	-	0,063
Nombre de médicaments quotidiens	5,83 +/- 3,09	5,75 +/- 2,97	5,97 +/- 3,34	-	0,854
IMC (en kg/m ²)	25,46 +/- 4,37	26,01 +/- 4,49	24,42 +/- 3,97	-	0,078
Albuminémie (en g/l)	34,12 +/- 4,44	34,05 +/- 4,47	34,22 +/- 4,48	44 (13 groupe pas peur ; 31 groupe peur)	0,889
Performances physiques					
Antécédents de :					0,032
- chute	22 (21,4%)	16 (23,9%)	6 (16,7%)	-	
- chutes répétées	61 (59,2%)	43 (64,2%)	18 (50%)	-	
Vitesse de marche (en cm/s)	65,91 +/- 20,40	63,25 +/- 20,01	70,87 +/- 20,47	-	0,078
Timed Up and Go (en secondes)	16,53 +/- 6,65	17,57 +/- 7,02	15,02 +/- 5,83	-	0,030
Sarcopénie sévère selon TUG et vitesse de marche	5 (4,9%)	5 (7,5%)	0 (0%)	11 (5 groupe pas peur ; 6 groupe peur)	0,163
Capacité à se relever du sol	74 (71,8%)	46 (68,7%)	28 (77,8%)	-	0,367
Variables cognitives					
MMSE	26,26 +/- 3,42	26,52 +/- 3,09	25,78 +/- 4,01	-	0,508
BREF	12,78 +/- 4,24	13,18 +/- 3,78	12,03 +/- 4,97	1 (groupe pas peur)	0,409
Autonomie fonctionnelle					
ADL	5,45 +/- 0,88	5,47 +/- 0,87	5,42 +/- 0,91	-	0,859
IADL	5,85 +/- 2,22	6,09 +/- 2,01	5,42 +/- 2,52	2 (groupe peur)	0,205

EVA = Échelle Visuelle Analogique ; FES-I = Fall Efficacy Scale International ; IMC = Indice de Masse Corporelle ; MMSE = Mini Mental State Examination ; BREF = Batterie Rapide d'Efficiency Frontale ; ADL = Activities of Daily Living ; IADL = Instrumental Activities of Daily Living

Tableau 2 : Caractéristiques de la population répartie selon le score d'EVA

Les caractéristiques de la population répartie selon le score de l'échelle FES-I sont rapportées dans le Tableau 3.

	Population totale (N = 103)	Peur de tomber FES-I $\geq$ 28 (N = 61)	Pas peur de tomber FES-I < 28 (N = 42)	Données manquantes	P
EVA $\geq$ 3	67 (65,0%)	48 (78,7%)	19 (45,2%)	-	0,001
Variables démographiques					
Sexe féminin	77(74,8%)	52 (85,2%)	25 (59,5%)	-	0,005
Âge	83,67 +/- 5,43	83,54 +/- 5,40	83,86 +/- 5,52	-	0,773
Multi-morbidité					
Score de Charlson	1,04 +/- 1,23	1,08 +/- 1,30	0,98 +/- 1,12	-	0,890
Nombre de médicaments quotidiens	5,83 +/- 3,09	6,20 +/- 3,10	5,29 +/- 3,04	-	0,114
IMC (en kg/m ²)	25,46 +/- 4,37	25,63 +/- 5,06	25,20 +/- 3,15	-	0,595
Albuminémie (en g/l)	34,12 +/- 4,44	34,04 +/- 4,87	34,20 +/- 3,95	44 (15 groupe pas peur ; 29 groupe peur)	0,890
Performances physiques					
Antécédents de :					0,003
- chute	22 (21,4%)	7 (11,5%)	15 (35,7%)	-	
- chutes répétées	61 (59,2%)	44 (72,1%)	17 (40,5%)	-	
Vitesse de marche (en cm/s)	65,91 +/- 20,40	63,35 +/- 19,64	69,62 +/- 21,13	-	0,131
Timed Up and Go (en secondes)	16,53 +/- 6,65	17,37 +/- 7,03	14,97 +/- 5,63	-	0,055
Sarcopénie sévère selon TUG et force de préhension	3 (2,9%)	3 (4,9%)	0 (0%)	11 (5 groupe pas peur ; 6 groupe peur)	0,271
Sarcopénie sévère selon TUG et vitesse de marche	5 (4,9%)	4 (6,6%)	1 (2,4%)	11 (5 groupe pas peur ; 6 groupe peur)	0,645
Capacité à se relever du sol	74 (71,8%)	40 (65,6%)	34 (81,0%)	-	0,119
Variables cognitives					
MMSE	26,26 +/- 3,42	25,97 +/- 3,00	26,69 +/- 3,99	-	0,054
BREF	12,78 +/- 4,24	12,59 +/- 4,29	13,07 +/- 4,20	1 (groupe pas peur)	0,506
Autonomie fonctionnelle					
ADL	5,45 +/- 0,88	5,31 +/- 0,97	5,66 +/- 0,70	-	0,031
IADL	5,85 +/- 2,22	5,58 +/- 2,08	6,23 +/- 2,37	2 (groupe peur)	0,062

EVA = Échelle Visuelle Analogique ; FES-I = Fall Efficacy Scale International ; IMC = Indice de Masse Corporelle ; MMSE = Mini Mental State Examination ; BREF = Batterie Rapide d'Efficiency Frontale ; ADL = Activities of Daily Living ; IADL = Instrumental Activities of Daily Living

Tableau 3 : Caractéristiques de la population répartie selon le score de FES-I

3.2/ Comparaison de l'EVA à la FES-I

3.2.1/ Corrélation entre FES-I et EVA

Le calcul du ρ de Spearman (coefficient de corrélation d'échelle de répartition non normale) montre une corrélation entre FES-I et EVA de 0,43.

3.2.2/ En considérant un seuil de peur de tomber à 20 sur la FES-I

8 patients (7,7%) avaient une FES-I strictement inférieure à 20 ; 95 patients (92,2%) avaient une FES-I supérieure ou égale à 20. L'aire sous courbe est de 0,84 (IC 95% 0,75-0,93) (Figure 3).

ROC curve: ROC of FES SupOuEgal à 20

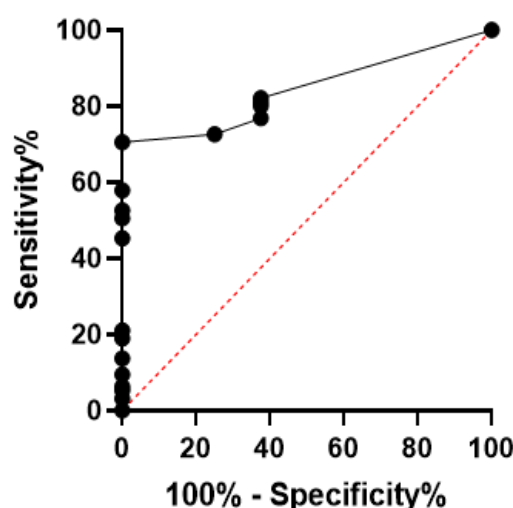


Figure 3 : Courbe ROC selon un seuil de FES-I à 20

Le seuil d'EVA à 3 donne le meilleur compromis entre sensibilité et spécificité avec un indice de Youden à 0,70. Les performances du test avec ce seuil sont illustrées dans le Tableau 4.

	FES-I ≥ 20	FES-I < 20	Totaux
EVA ≥ 3	67	0	67 VPP 100%
EVA < 3	28	8	36 VPN 22%
Totaux	95 Sensibilité 70%	8 Spécificité 100%	103

Tableau 4 : Répartition des patients selon un seuil de FES-I à 20 et un seuil d'EVA à 3

3.2.3/ En considérant un seuil de peur de tomber à 28 sur la FES-I

42 patients (40,8%) avaient une FES-I strictement inférieure à 28 ; 61 patients (59,2%) avaient une FES-I supérieure ou égale à 28. L'aire sous courbe est de 0,70 (IC 95% 0,59-0,80) (Figure 4).

ROC curve: ROC of FES SupOuEgal à 28

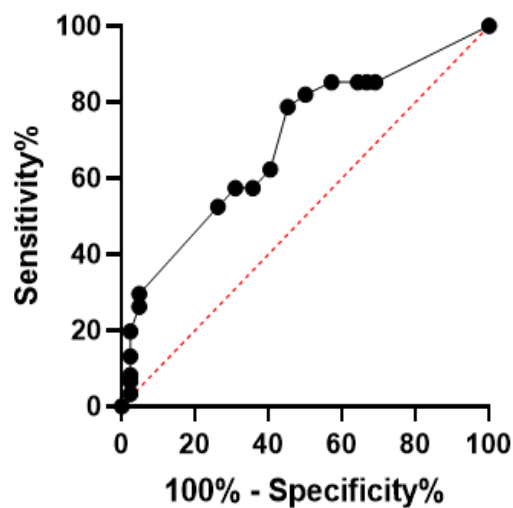


Figure 4 : Courbe ROC selon un seuil de FES-I à 28

Le seuil d'EVA à 3 donne le meilleur compromis entre sensibilité et spécificité avec un indice de Youden à 0,33. Les performances du test avec ce seuil sont illustrées dans le Tableau 5.

	FES-I ≥ 28	FES-I < 28	Totaux
EVA ≥ 3	48	19	67 VPP 71%
EVA < 3	13	23	36 VPN 64%
Totaux	61 Sensibilité 78%	42 Spécificité 55%	103

Tableau 5 : Répartition des patients selon un seuil de FES-I à 28 et un seuil d'EVA à 3

On peut décider d'augmenter la sensibilité du test en choisissant un seuil d'EVA plus bas à 2. On obtient alors les performances illustrées dans le Tableau 6.

	FES-I ≥ 28	FES-I < 28	Totaux
EVA ≥ 2	52	24	76 VPP 68%
EVA < 2	9	18	27 VPN 67%
Totaux	61 Sensibilité 85%	42 Spécificité 42%	103

Tableau 6 : Répartition des patients selon un seuil de FES-I à 28 et un seuil d'EVA à 2

On peut décider d'augmenter la spécificité du test en choisissant un seuil d'EVA plus élevé à 7. On obtient alors les performances illustrées dans le Tableau 7.

	FES-I $\geq$ 28	FES-I < 28	Totaux
EVA $\geq$ 7	12	1	13 VPP 92%
EVA < 7	49	41	90 VPN 46%
Totaux	61 Sensibilité 20%	42 Spécificité 98%	103

Tableau 7 : Répartition des patients selon un seuil de FES-I à 28 et un seuil d'EVA à 7

3.3/ Variables associées à la peur de tomber

3.3.1/ Variables associées à la peur de tomber quand celle-ci est évaluée par l'EVA

En analyse univariée, les variables significativement associées à la peur de tomber évaluée par l'EVA sont le sexe féminin (OR 5,77 ; IC 95% 2,21-15,06) et les antécédents de chutes (OR 1,74 ; IC 95% 1,05-2,90). (Tableau 8)

EVA $\geq$ 3	Odds ratio	Intervalle de confiance 95%	p
Variables démographiques			
Sexe féminin	5,77	2,21-15,06	0,000
Âge	1,06	0,98-1,15	0,127
Multi-morbidité			
Score de Charlson	0,77	0,55-1,06	0,111
Nombre de médicaments quotidiens	0,98	0,86-1,11	0,722
IMC	1,09	0,99-1,21	0,081
Albuminémie	0,99	0,88-1,12	0,887
Performances physiques			
Antécédents de chutes	1,74	1,05-2,90	0,033
Vitesse de marche	0,98	0,96-1,00	0,073
Timed Up and Go	1,07	0,99-1,15	0,088
Capacité à se relever du sol	0,63	0,24-1,60	0,329
Variables cognitives			
MMSE	1,07	0,95-1,20	0,295
BREF	1,07	0,97-1,17	0,195
Autonomie fonctionnelle			
ADL	1,07	0,68-1,69	0,768
IADL	1,15	0,95-1,38	0,149

EVA = Échelle Visuelle Analogique ; IMC = Indice de Masse Corporelle ;
MMSE = Mini Mental State Examination ; BREF = Batterie Rapide d'Efficiency Frontale ;
ADL = Activities of Daily Living ; IADL = Instrumental Activities of Daily Living

Tableau 8 : Variables associées à la peur de tomber (évaluée par l'EVA) en analyse univariée

En analyse multivariée pas à pas ascendante, les variables significativement associées à la peur de tomber sont le sexe féminin (OR 11,90 ; IC 95% 1,88-75,20) et l'IMC (OR 1,26 ; IC 95% 1,03-1,54). (Tableau 9)

EVA ≥ 3	Odds ratio	Intervalle de confiance 95%	p
Sexe féminin	11,90	1,88-75,20	0,008
IMC	1,26	1,03-1,54	0,023

EVA = Échelle Visuelle Analogique ; IMC = Indice de Masse Corporelle

Tableau 9 : Variables associées à la peur de tomber (évaluée par l'EVA) en analyse multivariée

3.3.2/ Variables associées à la peur de tomber quand celle-ci est évaluée par la FES

En analyse univariée, les variables significativement associées à la peur de tomber sont le sexe féminin (OR 3,93 ; IC 95% 1,54-10,04) et les antécédents de chute (OR 1,87 ; IC 95% 1,12-3,11). (Tableau 10)

FES-I ≥ 28	Odds ratio	Intervalle de confiance 95%	p
Variables démographiques			
Sexe féminin	3,93	1,54-10,04	0,004
Âge	0,99	0,92-1,06	0,77
Multi-morbidité			
Score de Charlson	1,07	0,78-1,49	0,666
Nombre de médicaments quotidiens	1,11	0,97-1,26	0,144
IMC	1,02	0,93-1,12	0,621
Albuminémie	0,99	0,88-1,11	0,887
Performances physiques			
Antécédents de chutes	1,87	1,12-3,11	0,016
Vitesse de marche	0,99	0,97-1,00	0,127
Timed Up and Go	1,07	1,00-1,15	0,063
Sarcopénie sévère selon TUG et vitesse de marche	2,82	0,30-26,32	0,362
Capacité à se relever du sol	0,45	0,18-1,14	0,092
Variables cognitives			
MMSE	0,94	0,83-1,06	0,294
BREF	0,97	0,89-1,07	0,571
Autonomie fonctionnelle			
ADL	0,59	0,35-1,02	0,060
IADL	0,87	0,72-1,05	0,148

EVA = Échelle Visuelle Analogique ; FES-I = Fall Efficacy Scale International ; IMC = Indice de Masse Corporelle ; MMSE = Mini Mental State Examination ; BREF = Batterie Rapide d'Efficiency Frontale ; ADL = Activities of Daily Living ; IADL = Instrumental Activities of Daily Living

Tableau 10 : Variables associées à la peur de tomber (évaluée par la FES-I) en analyse univariée

En analyse multivariée pas à pas ascendante, les variables significativement associées à la peur de tomber évaluée par la FES-I sont le sexe féminin (OR 15,84 ; IC 95% 1,68-149,40) et les antécédents de chute (OR 2,83 ; IC 95% 1,06-7,51). (Tableau 11)

FES-I $\geq$ 28	Odds ratio	Intervalle de confiance 95%	p
Sexe féminin	15,84	1,68-149,40	0,016
Antécédents de chute	2,83	1,06-7,51	0,037

FES-I = Fall Efficacy Scale International

Tableau 11 : Variables associées à la peur de tomber (évaluée par la FES-I) en analyse multivariée

4/ Discussion

4.1/ Performances de l'EVA

4.1.1/ Corrélation entre EVA et FES-I

Notre étude a retrouvé une corrélation entre FES-I et EVA de 0,43.

Dans une étude visant à évaluer le bénéfice de la thérapie cognitivo-comportementale dans la prise en charge de la peur de tomber de patients âgés vivant au domicile (Parry et al., 2016), les auteurs avaient comparé la FES-I à une échelle numérique sur 11 points (de 0 à 10). Ils rapportaient une corrélation entre FES-I et échelle numérique de 0,53, ce qui est un résultat proche du nôtre. Malgré tout, cela reste une corrélation peu importante, conférant une fidélité très moyenne à notre test. Ce résultat peut être expliqué par le fait que l'EVA, en évaluant la peur de tomber de manière ultra-rapide, soit moins précise dans son résultat que la FES-I, en ne prenant pas en compte toutes les dimensions de la peur de tomber. Nous avons vu que la peur de tomber est un concept aux définitions multiples, et il est possible que les patients aient des difficultés à auto-évaluer leur peur de tomber, là où la FES-I donne une orientation conceptuelle bien plus précise. Enfin, il existe probablement un biais de sélection, puisque nous n'avons inclus dans notre étude que des patients ayant renseigné à la fois une FES-I et une EVA. Or, il est possible que ces échelles aient été davantage oubliées dans l'évaluation des patients qui n'avaient pas de peur de tomber manifeste.

En somme, l'EVA semble être un outil peu précis pour évaluer la peur de tomber. Cependant, notre étude manque de puissance statistique, ce qui peut biaiser les analyses statistiques et l'interprétation de nos résultats.

4.1.2/ Choix des seuils

Dans notre étude, nous avons choisi un seuil de FES-I à 28. En effet, notre population a une peur de tomber plutôt modérée à importante selon la définition de Delbaere et al. (2010), avec une moyenne de FES-I à 30,8 (+/- 9,46).

C'est pourquoi, en considérant un seuil de FES-I à 20, la répartition des patients de notre population était très inégale, rendant difficile l'exploitation des données. En effet, seulement 7,7% de nos patients étaient considérés comme peu inquiets.

En privilégiant un seuil de FES-I à 28, nous avons une meilleure répartition de nos patients entre peur de tomber et pas peur de tomber. Ainsi, nous avons fait le choix d'identifier comme ayant peur de tomber seulement les patients définis comme très inquiets.

Ces seuils ayant été déterminés en comparant les scores de FES-I à des paramètres d'équilibre, aux antécédents de chute et aux symptômes dépressifs, les patients définis comme ayant une peur importante de tomber ont un risque important d'avoir des troubles de l'équilibre, des antécédents de chute ou des symptômes dépressifs (Delbaere et al., 2010).

Avec le seuil d'EVA à 3 (seuil qui permet le meilleur compromis entre sensibilité et spécificité selon l'indice de Youden), la sensibilité était de 78% et la spécificité de 55%. L'abaissement du seuil à 2 augmentait la sensibilité à 85%, mais au prix d'un grand nombre de faux positifs (24 patients, soit 23% de la population). L'augmentation du seuil à 7 améliorait la spécificité (98%), mais au prix d'un grand nombre de faux négatifs (49 patients, soit 48% de la population).

La FES-I, dans la population où elle a été étudiée initialement, à savoir une population âgée en moyenne de 10 ans de moins que la nôtre, mais avec environ la même proportion de femmes (près de 75% de la population) (Yardley et al., 2005), est dotée d'une excellente fidélité, ce qui en fait un très bon outil diagnostique de la peur de tomber.

Dans l'étude de Belloni et al. (2020) évaluant les performances d'une question binaire à la FES-I, on retrouvait une meilleure spécificité que notre EVA (86%) mais une moins bonne sensibilité (74%). À noter qu'il s'agissait d'une population bien plus jeune que la nôtre (68 ans en moyenne), et que le seuil de FES-I avait été fixé à 20 points (peur de tomber modérée à sévère).

L'EVA, en ce qui concerne les résultats de notre population, est davantage sensible que spécifique pour distinguer les patients ayant une peur importante de tomber. Ainsi, son utilisation comme outil de dépistage serait à privilégier.

4.2/ Variables associées à la peur de tomber

Dans la seconde partie de notre étude, nous avons recherché les variables associées à la peur de tomber, d'une part en utilisant les données d'EVA, et d'autre part en utilisant les données de FES-I.

4.2.1/ Variables démographiques

Nous avons montré une association significative entre peur de tomber et sexe féminin, que ce soit en évaluant la peur de tomber au moyen de l'EVA ou de la FES-I. Ces résultats concordent avec les données de la littérature (Arfken et al., 1994 ; Scheffer et al., 2008 ; Gaxatte et al., 2011 ; Malini et al., 2015). À noter que, comme nombre d'études sur le sujet, notre population comptait une large majorité de femmes (75%).

Cependant, nous n'avons pas montré d'association entre la peur de tomber et l'âge des patients, ce qui diffère avec les données de la littérature (Arfken et al., 1994 ; Scheffer et al., 2008 ; Malini et al., 2015). Ces résultats s'expliquent probablement par la faible dispersion de l'âge dans notre population, avec un écart-type de 5,43 ans.

4.2.2/ Multi-morbidité

Nous avons montré, en analyse multivariée, une association significative entre l'IMC et la peur de tomber quand celle-ci est évaluée par l'EVA. À noter que ce résultat n'est pas retrouvé quand la peur de tomber est évaluée par la FES-I. Cette association a déjà été montrée dans l'étude de Kumar et al. (2014), où la peur de tomber était évaluée par la short-FES.

Nous n'avons pas mis en évidence d'association significative entre la peur de tomber et la multi-morbidité, évaluée au moyen du score de Charlson. Cependant, cette association a déjà été montrée dans la littérature (Murphy et al., 2002 ; Scheffer et al., 2008). Ceci s'explique probablement par le fait que notre population était très peu multi-morbide, avec un score de Charlson moyen à 1,04 +/- 1,23. Nous ne pouvons écarter que le design rétrospectif de notre étude ait pu sous-estimer la multi-morbidité des patients, et certaines variables n'ont pas pu être recueillies, comme les antécédents de dépression.

Contrairement à plusieurs études (Malini et al., 2015 ; Drummond et al., 2020 ; Merchant et al., 2020), nous n'avons pas mis en évidence d'association entre polymédication et peur de tomber. Cependant, cette association avait été mise en évidence pour un nombre de médicaments de 7 ou plus, ce qui n'est pas le cas de notre population, qui prend en moyenne 5,83 +/- 3,09 médicaments. Les résultats de Malini et al. et de Drummond et al. n'étaient pas significatifs pour les patients prenant moins de 7 médicaments.

Nous n'avons pas montré d'association significative entre peur de tomber et albuminémie. Si le lien entre dénutrition et chutes est bien établi, l'association entre peur de

tomber et dénutrition n'est pas documentée à ce jour. De plus, notre population était, dans l'ensemble, peu dénutrie avec une albuminémie en moyenne de 34,12 +/- 4,44.

4.2.3/ Performances physiques

Nous avons montré une association significative entre antécédents de chute et peur de tomber en analyse univariée pour les deux modes d'évaluation, mais cette association n'est significative en analyse multivariée que pour la peur de tomber évaluée par la FES-I. Ces résultats concordent avec les nombreuses données de la littérature sur le sujet (Arfken et al., 1994 ; Murphy et al., 2002 ; Scheffer et al., 2008 ; Gaxatte et al., 2011 ; Malini et al., 2015 ; Drummond et al., 2020). On peut souligner que les seuils de FES-I qui nous ont permis de séparer la population en deux groupes ont été définis en partie en utilisant les données d'antécédents de chute des patients (Delbaere et al., 2010), ce qui explique peut-être la discordance des résultats selon le mode d'évaluation utilisé.

Nous n'avons pas montré d'association significative entre vitesse de marche et peur de tomber, ni entre le Timed Up and Go et la peur de tomber, bien que ceci ait été montré à de nombreuses reprises dans la littérature (Kressig et al., 2001 ; Chamberlin et al., 2005 ; Kumar et al., 2014 ; Malini et al., 2015 ; Pua et al., 2017 ; Drummond et al., 2020). Il s'agit là probablement d'un manque de puissance, car on observe tout de même une tendance à une diminution de la vitesse de marche et un allongement de la durée du Timed Up and Go dans le groupe ayant peur de tomber, et ce quel que soit le mode d'évaluation.

Concernant la sarcopénie, nous n'avons pas montré d'association entre la peur de tomber et la sarcopénie. Cependant, notre population était très peu sarcopénique, ce qui peut biaiser les analyses statistiques. Dans la littérature, cette association est encore peu documentée (Yamada et al., 2013 ; Merchant et al., 2020).

Nous n'avons pas mis en évidence d'association entre la peur de tomber et la capacité à se relever du sol. Cette association, si elle existe, n'est pas documentée dans la littérature.

4.2.4/ Variables cognitives

Nous n'avons pas montré d'association entre la peur de tomber et les performances aux tests MMSE et BREF. Si les données de la littérature sont moins évidentes que pour d'autres variables, il semble exister un lien entre la peur de tomber et les troubles cognitifs (Uemura et al., 2014 ; Noh et al., 2019 ; Drummond et al., 2020). De fait, notre population présentait peu

de troubles cognitifs, en particulier quand ceux-ci étaient évalués par le MMSE (en moyenne à 26,26 +/- 3,42), ce qui limitait nos possibilités de mettre en évidence un lien s'il existe.

Il pourrait être intéressant d'étudier spécifiquement le lien entre la peur de tomber et les troubles cognitifs, dans une population aux profils cognitifs plus diversifiés.

4.2.5/ Autonomie fonctionnelle

Nous n'avons pas montré d'association entre la peur de tomber et le déclin fonctionnel, mesuré d'une part par l'ADL et d'autre part par l'IADL. Cependant, cette association a déjà été montrée à plusieurs reprises dans la littérature (Cumming et al., 2000 ; Malini et al., 2015). Ceci s'explique probablement par la faible hétérogénéité de notre population en termes d'indépendance fonctionnelle, avec une ADL en moyenne à 5,45 +/- 0,88 et une IADL en moyenne à 5,85 +/- 2,22.

4.3/ Intérêts et perspectives

Plusieurs études ont étudié l'impact d'une prise en charge spécifique de la peur de tomber. La méta-analyse de Kendrick et al. (2014) a inclus trente études ayant étudié l'impact de l'exercice physique (via des travaux d'équilibre, de force et de résistance) et retrouve, en somme, peu de preuves de l'efficacité de programmes d'activité physique sur la réduction de la peur de tomber à moyen et long terme. Un abord psychothérapique semble plus efficace, comme le montre l'étude de Tennstedt et al. (1998) dont l'essai randomisé contrôlé mettait en évidence une augmentation du niveau d'activité dès la fin du programme chez les patients ayant reçu l'intervention (qui consistait en des séances d'éducation thérapeutique en groupe autour du risque de chute, de la perception du sujet de ce risque, etc.), et une augmentation des activités sociales et de la mobilité un an après la fin du programme. De même, l'essai randomisé contrôlé de Parry et al. (2016) montrait une diminution significative de la FES-I et de la HAD (échelle évaluant l'anxiété et la dépression) à un an dans le bras ayant reçu une thérapie cognitive et comportementale pour réduire la peur de tomber.

Ainsi, s'intéresser davantage à la peur de tomber de nos patients âgés nous permettrait d'adapter nos prises en charge rééducatives. Pour cela, il est utile de mettre à disposition du clinicien des outils de dépistage et de diagnostic simples. L'EVA pourrait être utilisée comme un outil de dépistage, dont les résultats seraient ensuite à confirmer par une échelle standardisée comme la FES-I. Ces résultats seraient à prendre en compte dans les programmes

de rééducation. En effet, chez les patients ayant peur de tomber, une prise en charge uniquement physique de kinésithérapie ne semble pas suffire à augmenter le niveau d'activité global des patients à long terme.

4.4/ Limites de l'étude

Notre étude comporte plusieurs limites.

Tout d'abord, le mode de recrutement des patients (rééducation en hôpital de jour) crée un important biais, en sélectionnant un profil de patients âgés présentant des troubles de la marche, mais peu comorbides, avec peu d'atteintes cognitives et plutôt autonomes. En effet, l'activité ambulatoire sélectionne des patients présentant une fragilité débutante, les patients plus fragiles et avec davantage de syndromes gériatriques étant pris en charge en hospitalisation complète. Nos résultats sont donc difficilement transposables à une population plus large, notamment aux patients hospitalisés dans les services de gériatrie conventionnels. Nous avons vu que ce profil de patients très particulier ne nous avait pas permis de retrouver un certain nombre de résultats pourtant déjà largement démontrés dans la littérature.

Concernant le choix des seuils, le profil de notre population, ayant plutôt une peur de tomber modérée à sévère selon les critères de Delbaere et al. (2010), nous a poussé à faire le choix d'un seuil de FES-I élevé pour séparer notre population. Ceci a un impact important sur l'interprétation que nous devons faire des résultats de l'EVA.

Ensuite, le caractère rétrospectif de notre étude est responsable d'un certain nombre de données manquantes. De plus, nous n'avons pas pu récolter certaines variables ayant pourtant déjà montré une association forte avec la peur de tomber, en particulier les variables psychiatriques comme l'anxiété et la dépression. L'inclusion de telles données dans notre modèle statistique aurait pu conduire à des résultats différents.

Enfin, il s'agit d'une étude de faible puissance, avec un effectif de seulement 103 patients, ce qui altère nos performances statistiques.

5/ Conclusion

La peur de tomber est une entité aux définitions et évaluations multiples. Le concept le plus largement utilisé est le concept d'efficacité personnelle (Bandura, 1978), duquel découle l'échelle FES-I (Yardley et al., 2005), échelle standardisée la plus utilisée dans la littérature pour évaluer la peur de tomber.

Notre travail avait pour objectif d'étudier les performances d'une échelle visuelle analogique pour évaluer la peur de tomber des sujets âgés.

Pour ce faire, nous avons réalisé une étude rétrospective monocentrique, incluant 103 patients en rééducation en hôpital de jour gériatrique au C.H.U. de Nantes. Les patients indiquaient, d'une part, l'intensité de leur peur de tomber sur l'échelle visuelle analogique, et remplissaient, d'autre part, l'échelle FES-I.

Nous avons montré une corrélation de 0,43 entre l'EVA et la FES-I. Après avoir fait varier les seuils de FES-I et EVA, nous avons retenu un seuil d'EVA à 3, permettant de distinguer les patients ayant une peur de tomber importante ($FES-I \geq 28$) de ceux ayant une peur de tomber faible à modérée (Delbaere et al., 2010). La sensibilité était alors de 78%, la spécificité de 55%.

Par ailleurs, nous avons étudié l'association de la peur de tomber avec un certain nombre de variables. Nous avons montré une association indépendante entre peur de tomber et sexe féminin, antécédents de chute et IMC. Ces résultats sont concordants avec la littérature sur le sujet. Cependant, le manque de puissance de notre étude et le biais de sélection lié au mode de recrutement de nos patients ne nous ont pas permis de mettre en évidence des associations pourtant déjà largement démontrées dans la littérature, en particulier concernant la vitesse de marche, la multi-morbidité ou encore le déclin fonctionnel.

Ainsi, nos résultats sont peu transposables à une population plus large, et nécessitent d'être confirmés par une étude prospective de plus grande ampleur, recrutant des profils de patients plus variés.

Évaluer au quotidien la peur de tomber des patients, grâce à des moyens variés, associant échelles simples de dépistage et échelles plus précises et diagnostic, pourrait nous permettre d'adapter nos prises en charges rééducatives. En effet, il a été montré que la seule prise en charge physique de la peur de tomber était bien souvent insuffisante pour augmenter

durablement le niveau d'activité global des patients. Une approche psychothérapique complémentaire montre de meilleurs résultats.

Annexe : FES-I selon Yardley (2005)

Nous aimerions vous poser quelques questions qui ont pour but de déterminer si vous ressentez de l'inquiétude face à la possibilité de tomber. Répondez en pensant à la manière dont vous effectuez habituellement cette activité. Si actuellement vous ne faites pas cette activité (par exemple si quelqu'un fait les courses à votre place), répondez à la question en imaginant votre degré d'inquiétude SI vous réalisiez en réalité cette activité. Pour chacune des activités suivantes, mettez une croix dans la case qui correspond le plus à votre opinion et qui montre le degré d'inquiétude que vous ressentez face au fait de pouvoir tomber lors de la réalisation de cette activité.

	Pas du tout inquiet 1	Un peu inquiet 2	Assez inquiet 3	Très inquiet 4
1/ Faire votre ménage (par ex : balayer, passer l'aspirateur, ou la poussière)	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
2/ Vous habiller et vous déshabiller	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
3/ Préparer des repas simples	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
4/ Prendre une douche ou un bain	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
5/ Aller faire des courses	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
6/ Vous lever d'une chaise ou vous asseoir	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
7/ Monter ou descendre des escaliers	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
8/ Vous promener dehors dans le quartier	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
9/ Atteindre quelque chose au-dessus de votre tête ou par terre	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
10/ Aller répondre au téléphone avant qu'il s'arrête de sonner	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
11/ Marcher sur une surface glissante (par ex : mouillée ou verglacée)	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
12/ Rendre visite à un ami, ou à une connaissance	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
13/ Marcher dans un endroit où il y a beaucoup de monde	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
14/ Marcher sur un sol inégal (route caillouteuse, un trottoir non entretenu)	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
15/ Descendre ou monter une pente	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
16/ Sortir (par ex : service religieux, réunion de famille, rencontre d'une association)	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐

(traduite de l'anglais par Piot-Ziegler)

Bibliographie

- Arfken, C. L., Lach, H. W., Birge, S. J., & Miller, J. P. (1994). The prevalence and correlates of fear of falling in elderly persons living in the community. *American Journal of Public Health*, 84(4), 565-570.
- Bandura, A. (1978). Self-efficacy : Toward a unifying theory of behavioral change. *Advances in Behaviour Research and Therapy*, 1(4), 139-161.
- Belloni, G., Büla, C., Santos-Eggimann, B., Henchoz, Y., & Seematter-Bagnoud, L. (2020). A Single Question as a Screening Tool to Assess Fear of Falling in Young-Old Community-Dwelling Persons. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(9), 1295–1301.e2.
- Chamberlin, M. E., Fulwider, B. D., Sanders, S. L., & Medeiros, J. M. (2005). Does Fear of Falling Influence Spatial and Temporal Gait Parameters in Elderly Persons Beyond Changes Associated With Normal Aging ? *The Journals of Gerontology Series A : Biological Sciences and Medical Sciences*, 60(9), 1163-1167.
- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., & Zamboni, M. (2019). Sarcopenia : revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(4), 601.
- Cumming, R. G., Salkeld, G., Thomas, M., & Szonyi, G. (2000). Prospective Study of the Impact of Fear of Falling on Activities of Daily Living, SF-36 Scores, and Nursing Home Admission. *The Journals of Gerontology Series A : Biological Sciences and Medical Sciences*, 55(5), M299-M305.

- Delbaere, K., Close, J. C. T., Mikolaizak, A. S., Sachdev, P. S., Brodaty, H., & Lord, S. R. (2010). The Falls Efficacy Scale International (FES-I). A comprehensive longitudinal validation study. *Age and Ageing*, 39(2), 210-216.
- de Souza, L. F., Canever, J. B., Moreira, B. D. S., Danielewicz, A. L., & de Avelar, N. C. P. (2022). Association Between Fear of Falling and Frailty in Community-Dwelling Older Adults : A Systematic Review. *Clinical Interventions in Aging*, Volume 17, 129-140.
- Drummond, F. M. M., Lourenço, R. A., & Lopes, C. D. S. (2020). Incidence, persistence and risk factors of fear of falling in older adults : cohort study (2008–2013) in Rio de Janeiro, Brazil. *Revista de Saúde Pública*, 54, 56.
- Dubois, B., Slachevsky, A., Litvan, I., & Pillon, B. (2000). The FAB : A frontal assessment battery at bedside. *Neurology*, 55(11), 1621-1626.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). “Mini-mental state”. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198.
- Gaxatte, C., Nguyen, T., Chourabi, F., Salleron, J., Pardessus, V., Delabrière, I., Thévenon, A., & Puisieux, F. (2011). Fear of falling as seen in the Multidisciplinary falls consultation. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 54(4), 248-258.
- Katz, S. (1963). Studies of Illness in the Aged. *JAMA*, 185(12), 914.
- Kempen, G. I. J. M., Yardley, L., van Haastregt, J. C. M., Zijlstra, G. A. R., Beyer, N., Hauer, K., & Todd, C. (2007). The Short FES-I : a shortened version of the falls efficacy scale-international to assess fear of falling. *Age and Ageing*, 37(1), 45-50.
- Kendrick, D., Kumar, A., Carpenter, H., Zijlstra, G. A. R., Skelton, D. A., Cook, J. R., Stevens, Z., Belcher, C. M., Haworth, D., Gawler, S. J., Gage, H., Masud, T., Bowling, A., Pearl, M., Morris, R. W., Iliffe, S., & Delbaere, K. (2014). Exercise for reducing fear of falling in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.

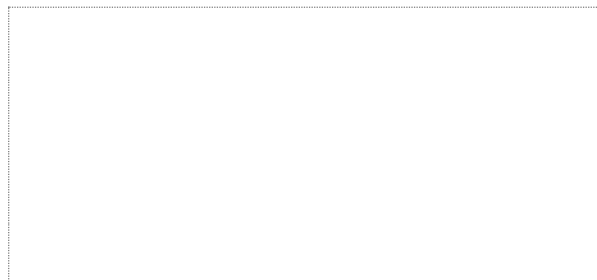
- Kressig, R. W., Wolf, S. L., Sattin, R. W., O'Grady, M., Greenspan, A., Curns, A., & Kutner, M. (2001). Associations of Demographic, Functional, and Behavioral Characteristics with Activity-Related Fear of Falling Among Older Adults Transitioning to Frailty. *Journal of the American Geriatrics Society*, 49(11), 1456-1462.
- Kumar, A., Carpenter, H., Morris, R., Iliffe, S., & Kendrick, D. (2014). Which factors are associated with fear of falling in community-dwelling older people ? *Age and Ageing*, 43(1), 76-84.
- Lachman, M. E., Howland, J., Tennstedt, S., Jette, A., Assmann, S., & Peterson, E. W. (1998). Fear of Falling and Activity Restriction : The Survey of Activities and Fear of Falling in the Elderly (SAFE). *The Journals of Gerontology Series B : Psychological Sciences and Social Sciences*, 53B(1), P43-P50.
- Lawton, M. P., & Brody, E. M. (1969). Assessment of Older People : Self-Maintaining and Instrumental Activities of Daily Living. *The Gerontologist*, 9(3 Part 1), 179-186.
- Legters, K. (2002). Fear of Falling. *Physical Therapy*, 82(3), 264-272.
- Malini, F. M., Lourenço, R. A., & Lopes, C. S. (2015). Prevalence of fear of falling in older adults, and its associations with clinical, functional and psychosocial factors : The Frailty in Brazilian Older People-Rio de Janeiro Study. *Geriatrics & Gerontology International*, 16(3), 336-344.
- Murphy, S. L., Williams, C. S., & Gill, T. M. (2002). Characteristics Associated with Fear of Falling and Activity Restriction in Community-Living Older Persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50(3), 516-520.
- Myers, A. M., Fletcher, P. C., Myers, A. H., & Sherk, W. (1998). Discriminative and Evaluative Properties of the Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale. *The Journals of Gerontology Series A : Biological Sciences and Medical Sciences*, 53A(4), M287-M294.

- Noh, H. M., Roh, Y. K., Song, H. J., & Park, Y. S. (2019). Severe Fear of Falling Is Associated With Cognitive Decline in Older Adults : A 3-Year Prospective Study. *Journal of the American Medical Directors Association*, 20(12), 1540-1547.
- Parry, S. W., Bamford, C., Deary, V., Finch, T. L., Gray, J., MacDonald, C., McMeekin, P., Sabin, N. J., Steen, I. N., Whitney, S. L., & McColl, E. M. (2016). Cognitive-behavioural therapy-based intervention to reduce fear of falling in older people : therapy development and randomised controlled trial – the Strategies for Increasing Independence, Confidence and Energy (STRIDE) study. *Health Technology Assessment*, 20(56), 1-206.
- Piot-Ziegler, C., Cuttelod, T., & Santiago, M. (2007). Définir « la peur de tomber » chez les personnes âgées à domicile. Étude qualitative. *Bulletin de psychologie*, Numéro 492(6), 515.
- Powell, L. E., & Myers, A. M. (1995). The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale. *The Journals of Gerontology Series A : Biological Sciences and Medical Sciences*, 50A(1), M28-M34.
- Pua, Y. H., Ong, P. H., Clark, R. A., Matcher, D. B., & Lim, E. C. W. (2017). Falls efficacy, postural balance, and risk for falls in older adults with falls-related emergency department visits : prospective cohort study. *BMC Geriatrics*, 17(1).
- Quan, H., Li, B., Couris, C. M., Fushimi, K., Graham, P., Hider, P., Januel, J. M., & Sundararajan, V. (2011). Updating and Validating the Charlson Comorbidity Index and Score for Risk Adjustment in Hospital Discharge Abstracts Using Data From 6 Countries. *American Journal of Epidemiology*, 173(6), 676-682.
- Sapmaz, M., & Mujdeci, B. (2021). The effect of fear of falling on balance and dual task performance in the elderly. *Experimental Gerontology*, 147, 111250.

- Scheffer, A. C., Schuurmans, M. J., van Dijk, N., van der Hooft, T., & de Rooij, S. E. (2008). Fear of falling : measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age and Ageing*, 37(1), 19-24.
- Tennstedt, S., Howland, J., Lachman, M., Peterson, E., Kasten, L., & Jette, A. (1998). A Randomized, Controlled Trial of a Group Intervention to Reduce Fear of Falling and Associated Activity Restriction in Older Adults. *The Journals of Gerontology Series B : Psychological Sciences and Social Sciences*, 53B(6), P384-P392.
- Tinetti, M. E., Richman, D., & Powell, L. (1990). Falls Efficacy as a Measure of Fear of Falling. *Journal of Gerontology*, 45(6), P239-P243.
- Uemura, K., Shimada, H., Makizako, H., Doi, T., Tsutsumimoto, K., Yoshida, D., Anan, Y., Ito, T., Lee, S., Park, H., & Suzuki, T. (2014). Effects of mild and global cognitive impairment on the prevalence of fear of falling in community-dwelling older adults. *Maturitas*, 78(1), 62-66.
- Yamada, M., Nishiguchi, S., Fukutani, N., Tanigawa, T., Yukutake, T., Kayama, H., Aoyama, T., & Arai, H. (2013). Prevalence of Sarcopenia in Community-Dwelling Japanese Older Adults. *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(12), 911-915.
- Yardley, L., Beyer, N., Hauer, K., Kempen, G., Piot-Ziegler, C., & Todd, C. (2005). Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age and Ageing*, 34(6), 614-619.

Vu, le Président du Jury,

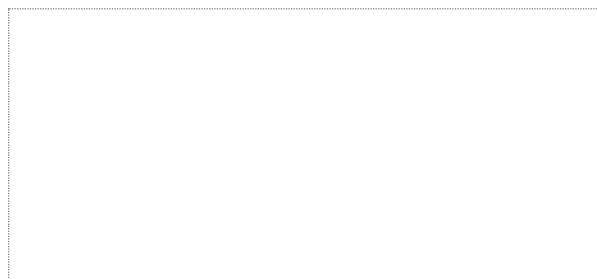
(tampon et signature)



Professeur Gilles BERRUT

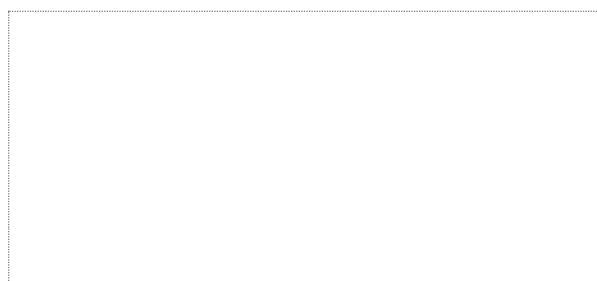
Vu, le Directeur de Thèse,

(tampon et signature)



Docteur Guillaume CHAPELET

Vu, le Doyen de la Faculté,



Professeur Pascale JOLLIET

NOM : BÉTAILLE

PRÉNOM : Coralie

TITRE DE THÈSE : Performances d'une échelle visuelle analogique pour évaluer la peur de tomber chez des patients âgés en hôpital de jour au CHU de Nantes

RÉSUMÉ

La peur de tomber est une entité aux définitions et évaluations multiples. L'échelle standardisée la plus couramment utilisée est la FES-I. La littérature documente de nombreuses associations entre la peur de tomber et différentes variables cliniques telles que le sexe, l'âge, la multi-morbidité, les antécédents de chutes, la dépression, les performances de marche, la sarcopénie, les troubles cognitifs, le déclin fonctionnel.

Notre travail avait pour objectif d'étudier les performances d'une échelle visuelle analogique pour évaluer la peur de tomber des sujets âgés.

Nous avons mené une étude rétrospective monocentrique, incluant 103 patients en rééducation en hôpital de jour gériatrique au C.H.U. de Nantes. La peur de tomber a été évaluée par une échelle visuelle analogique et la FES-I. Nous avons également collecté un certain nombre de variables afin d'étudier leur association avec la peur de tomber.

Nous avons montré une corrélation de 0,43 entre l'EVA et la FES-I. Avec un seuil d'EVA à 3, la sensibilité est de 78%, et la spécificité de 55%, pour détecter une peur de tomber importante ($FES-I \geq 28$). Nous avons montré une association indépendante entre la peur de tomber et le sexe féminin, les antécédents de chute et l'IMC.

L'EVA semble être un outil de dépistage utile pour détecter la peur de tomber chez les sujets âgés, mais ces conclusions devront être confirmées par d'autres études plus robustes.

MOTS-CLÉS

Peur de tomber ; échelle visuelle analogique ; FES-I ; sujets âgés