



Académie de Dijon
Université de Bourgogne



Service universitaire de formation continue

Les tests cliniques d'évaluation gériatrique sont-ils prédictifs de la capacité à se relever du sol chez le sujet âgé ?

Étude rétrospective réalisée en unité de soins de suite et de réadaptation gériatrique et
réflexion autour de la pratique du relever du sol chez le sujet âgé

Directeur de mémoire :
Madame France Mourey
Professeur des universités

Mémoire présenté en vue de l'obtention du
**DIPLÔME INTER-UNIVERSITAIRE DE KINÉSITHÉRAPIE ET
RÉHABILITATIONS GÉRIATRIQUES**

Par Frédéric Desramault
Masseur-kinésithérapeute Diplômé d'État

Année universitaire 2015-2016

Remerciements

Je tenais à remercier infiniment France Mourey d'avoir accepté la direction de ce mémoire, pour sa patience, ses conseils avisés ainsi que ses encouragements. Un grand merci pour la source d'inspiration qu'elle représente au quotidien. Merci.

Je tiens également à remercier Loïc Coquisart pour m'avoir guidé, conseillé et apporté une aide précieuse tout au long de ces longues étapes de réalisation de ce mémoire. Je tiens à le remercier pour ses encouragements qui m'ont donné l'énergie d'entreprendre ce travail. Un grand merci de m'avoir engagé au sein de son équipe et de m'avoir fait confiance au long de ces années. Je ne serais pas arrivé ici sans ces années à son contact.

Je tiens à remercier Timothée Gillot qui m'a été d'une aide précieuse lors de l'initiation de ce travail. Un grand merci pour sa disponibilité et ses encouragements.

Je tiens à remercier Corinne Hallais et Clément Medrinal qui m'ont très largement aidé dans la réalisation des statistiques de cette étude.

Un grand merci à Nathalie Filippin pour sa patience, le temps qu'elle m'a accordé, ses conseils avisés tant sur la forme que sur le fond de mon mémoire. Un grand merci également pour m'avoir permis d'accéder à de nombreuses références bibliographiques sans lesquelles mon travail n'aurait pas été aussi abouti. Un grand merci pour ses encouragements au cours de toutes ces années de travail.

Je tiens à remercier Anne Michel pour m'avoir permis d'accéder à certaines références bibliographiques, importantes à la réalisation de ce mémoire.

Je remercie chaleureusement Mariama Bah, dont le soutien a été un moteur essentiel à la réalisation de ce travail et durant toutes ces années.

Je tiens à remercier Marie-Françoise Garcia pour son soutien ainsi que son aide précieuse et ses remarques ayant contribué à améliorer la forme et le fond de ce mémoire.

Un grand Merci à Alice Karmaly, Séverine Hérault, Catherine Mauger, Amélie Desramault et Sandrine Mercier pour leurs encouragements, leur relecture attentive et leurs corrections qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire dans les meilleures conditions.

Un remerciement tout particulier à Bruno Gache pour son écoute, ses conseils et remarques bienveillantes, ses relectures, son énergie, son soutien au quotidien absolument capital à la réalisation de ce travail.

Un grand merci à mes parents pour leur soutien indéfectible.

Un grand merci à tous ceux sans qui ce travail n'aurait pu être réalisé : tous les patients hospitalisés au cinquième étage de l'unité de soins de suite et de réadaptation du Centre Hospitalier Durécu Lavoisier.

Sommaire

1. Introduction.....	1
2. Définitions.....	2
2.1 La personne âgée.....	2
2.2 La fragilité.....	2
2.3 L'anatomo-physio-pathologie du vieillissement.....	3
2.4 La chute.....	7
2.4.1 Les données de santé publique.....	8
2.4.2 Facteurs de risques de chute.....	8
2.4.3 Facteurs prédisposants et précipitants.....	8
2.4.4 Conséquences des chutes.....	11
2.4.4.1 Composante physique.....	11
2.4.4.2 Composante motrice.....	12
2.4.4.3 Composante neurologique.....	12
2.4.4.4 Composante psycho-comportementale.....	12
2.4.4.5 Composante sociale et sociétale.....	13
2.4.5 Le syndrome post-chute.....	13
3. Les tests cliniques d'évaluation gériatrique.....	14
4. Le relever du sol.....	15
4.1 Les spécificités de l'enfance.....	15
4.2 Les recommandations de pratiques professionnelles.....	16
4.3 Le relever du sol dans la littérature scientifique.....	16
4.4 Mes observations.....	23
4.5 Les résistances.....	23
4.6 Les représentations.....	24
4.7 La réalisation du relever du sol.....	25
5. Problématique.....	27
6. L'étude.....	28
6.1 Méthodologie.....	28
6.1.1 Critères d'inclusion.....	28
6.1.2 Critères de non inclusion.....	28
6.1.3 Critères d'exclusion.....	28
6.1.4 Échelles d'évaluation.....	29
6.1.5 Procédure expérimentale.....	29
6.2 Résultats.....	29
6.3 Analyse des résultats.....	31
7. Discussion.....	33
7.1 Analyse des biais méthodologiques.....	33
7.2 Reconsidération des postulats initiaux.....	34
7.3 Pistes d'approche du relever du sol.....	37
8. Conclusion.....	39
Bibliographie	
Annexes	

1. Introduction

L'espérance de vie a fortement augmenté au cours des 60 dernières années. Inférieure à 70 ans en 1960, elle atteint presque 83 ans en 2012 [1]. De plus, le nombre de personnes âgées de plus de 65 ans tend à augmenter de façon importante au cours des années à venir. En effet, au 1^{er} janvier 2013, les personnes âgées de 65 ans et plus représentaient 17.5% de la population contre 16.1% en 2003 [2]. Ce mouvement tend à se poursuivre au vu de l'avancée en âge de la génération du baby boom. En 2012, on comptait 5,7 millions de personnes de plus de 75 ans ; elles seront 12 millions en 2060 [3]. À cette date, une personne sur trois en France aura plus de 60 ans. Cette tendance risque de s'accompagner d'une augmentation du nombre des personnes dépendantes et fragiles. Les difficultés liées au vieillissement de la population sont un problème de santé publique majeur dont les politiques se saisissent afin d'accompagner au mieux cette transition démographique, tant d'un point de vue social et sanitaire qu'économique. Par ailleurs, il est essentiel d'évoquer le fait que la chute est la principale cause de mortalité accidentelle chez les personnes âgées de 70 ans et plus [4, 5]. Chaque année en France, 450 000 personnes de plus de 65 ans chutent et près de 9 500 d'entre elles décèdent [6, 7], ce qui représente environ trois fois le nombre de personnes tuées par accident de la route en 2013 [8]. À noter que deux tiers des personnes ayant effectué une chute sont des femmes [6]. De plus, une chute sur douze provoquerait une fracture. Parmi les personnes qui n'ont pas eu de fractures lors de la chute, on retrouve celles ayant subi une station au sol prolongée, en lien avec une incapacité à se relever du sol. La chute associée à une incapacité à se relever du sol a des répercussions physiques et psychiques importantes, le syndrome post chute étant la manifestation psychomotrice la plus grave. D'autre part, les conséquences métaboliques de la station au sol prolongée peuvent engager le pronostic vital [6].

En outre, différentes recommandations de pratiques professionnelles proposent l'exercice de relever du sol pour les sujets âgés fragiles, potentiellement à risque de chutes et le préconisent d'autant plus pour ceux ayant déjà chuté [9, 10, 11, 12].

Par ailleurs, lors de formations ainsi que dans ma pratique professionnelle, il m'a été possible de constater à plusieurs reprises, une réticence voire une omission de la part de nombreux rééducateurs à réaliser le relever du sol. Pour autant, les patients rééduqués présentaient des risques de chute ou bien étaient déjà tombés. Aussi, l'étude présentée dans ce mémoire a pour objectif d'évaluer la présence d'un lien entre des tests moteurs gériatriques validés, intégrés dans la pratique courante chez les rééducateurs et la faisabilité du relever du sol. Ceci ayant

Les 5 critères de Fried.		
Perte de poids non intentionnelle	Plus de 5 % sur une année	Autoquestionnaire ou mesure
Sentiment d'épuisement	Rapporté subjectivement par le patient	Autoquestionnaire
Marche lente	Temps en secondes pour effectuer une marche sur une distance de 4 à 10 mètres	Mesure
Faiblesse musculaire	Évaluation par la force dans le poignet (serrer la main)	Mesure éventuelle par un dynamomètre
Activité physique réduite	Évaluation du périmètre de déplacement	Autoquestionnaire

Figure 1 : les 5 critères de fragilité de Fried [13]

Sur jim.fr

pour but de faciliter et d'assurer la décision du masseur-kinésithérapeute afin de proposer le relever du sol.

2. Définitions

2.1 La personne âgée

Dans la littérature, il existe de nombreuses définitions de la personne âgée. Aussi, la limite d'âge inférieure à partir de laquelle est définie cette population est fixée à 65 ans [2, 7, 10]. Cette seule définition en catégorie d'âge est toutefois réductrice et non représentative de la population âgée. C'est la raison pour laquelle il a été convenu de répartir cette population en 3 groupes qualitativement différents :

- Les sujets dits « vigoureux » présentent de bonnes capacités d'adaptations physiques, cognitives, une indépendance fonctionnelle ainsi qu'une autonomie conservée. Ils sont caractérisés par une intégration dans un tissu social développé,
- les sujets dits « fragiles », représentant une situation intermédiaire, sont caractérisés par une faiblesse de leurs réserves physiques, psychiques et cognitives,
- les sujets dits « malades » sont caractérisés par un contexte de polyopathie entraînant un niveau de dépendance élevé ainsi qu'une perte d'autonomie.

2.2 La fragilité

Il est nécessaire de définir le terme de fragilité, qui caractérise une grande partie des personnes âgées et, plus particulièrement, celles victimes de chutes. Il existe différentes définitions de la fragilité : physiologiques, médicales ou fonctionnelles [10]. Dans ce travail, je retiendrai la définition de Fried, avec 5 facteurs permettant d'objectiver une fragilité physique [7, 12, 13] (figure 1) :

- La perte de poids involontaire,
- la sensation d'épuisement,
- la faible vitesse de marche,
- la faiblesse musculaire/sarcopénie,
- la limitation du périmètre de marche.

Un sujet ne présentant aucun de ces critères n'est pas considéré comme fragile. En revanche, un sujet présentant entre un et deux critères est considéré comme pré-fragile. Enfin, le sujet

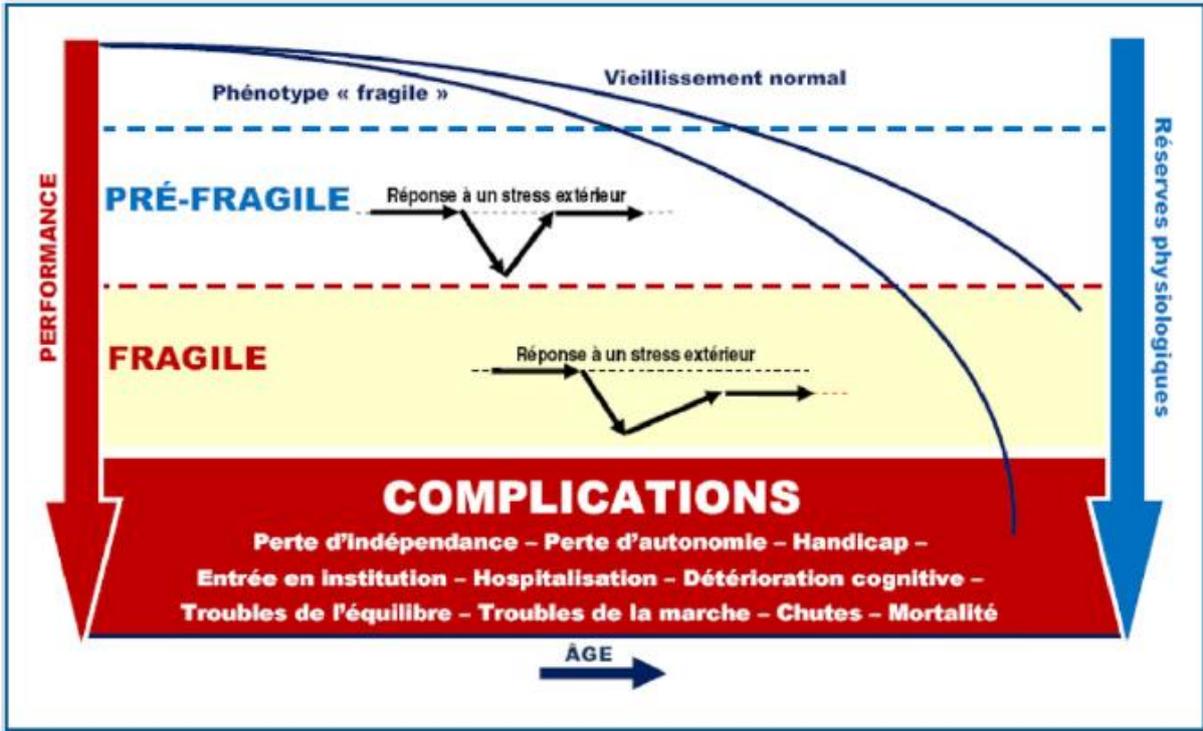


Figure 2 : Processus de fragilisation avec l'avancée en âge [14]

est considéré comme **fragile** à partir du moment où il présente au minimum **trois de ces critères** [13].

Cet état de fragilité confère aux personnes âgées une grande vulnérabilité du fait d'une diminution importante des réserves des systèmes physiologiques, réduisant considérablement les capacités d'adaptation aux contraintes environnementales, physiques ou psychologiques [7, 9, 10, 12]. Cette phase de fragilité est une étape intermédiaire entre le vieillissement physiologique et le vieillissement pathologique (figure 2).

2.3 L'anatomo-physio-pathologie du vieillissement [16]

La fragilité du sujet âgé est le résultat, entre autres, d'une diminution de la force musculaire, de l'enraidissement des articulations, du ralentissement et de la diminution des mouvements, associés aux troubles posturaux ainsi que de la perte d'endurance.

Le vieillissement est un processus physiologique qui entraîne une modification morphologique, biologique et psychologique sur tous les êtres vivants. Il est universel, progressif et irréversible, mais n'atteint toutefois pas tous les organes de façon homogène et uniforme. De même, il n'atteint pas les individus de manière identique, compte tenu de facteurs génétiques prédisposants et de facteurs environnementaux.

Les modifications histologiques se caractérisent par une diminution progressive du nombre de cellules et de la masse de l'individu. Il a en effet été démontré que les capacités fonctionnelles maximales des organes d'un sujet se situent entre 17 et 25 ans. Le sujet présente par la suite une diminution progressive de la marge de réserve fonctionnelle de ses organes, qui ne se traduit que de façon infra-clinique et totalement silencieuse pour les personnes qui n'utilisent pas au maximum leurs capacités fonctionnelles.

Le vieillissement de l'appareil locomoteur est fortement dépendant du vieillissement global et de la diminution de l'adaptation du système cardio-respiratoire. Le vieillissement des systèmes d'afférences sensorielles conditionne, quant à lui, les mécanismes permettant l'équilibre debout et la marche.

Le muscle est un élément du corps qui est évolutif, dont le métabolisme est fortement influencé par les apports alimentaires et par l'activité physique. La diminution de la masse musculaire est d'environ 34% à 40% entre 21 et 70 ans. De plus, la diminution de la force musculaire est estimée à environ 50% entre 20 et 80 ans, s'opérant principalement aux membres inférieurs et aux ceintures. Par ailleurs, l'élasticité des muscles diminue avec l'âge.

En parallèle, le muscle présente des involutions adipeuses et fibreuses, du fait d'une diminution du nombre de fibres musculaires innervées par un même axone moteur. Il a également été démontré la présence d'une augmentation du temps de contraction, du temps de latence et une progressivité de la décontraction du muscle chez le sujet âgé. Aussi, tous ces paramètres entraînent une diminution de la force, de la puissance et de l'endurance des muscles : **la sarcopénie**. Selon différentes études, la sarcopénie serait le facteur majoritaire du processus de fragilisation [7, 17].

L'os n'échappe pas à ce vieillissement. En effet, il accroît sa masse et son stock de base tout au long de la croissance pour atteindre un maximum vers l'âge de 25-30 ans. Cette masse maximum varie en fonction de nombreux facteurs tels que les apports nutritionnels et l'activité physique et/ou sportive notamment [18, 19]. L'os se remodèle tout au long de sa vie, avec une tendance à la résorption du fait d'une moindre activité des cellules de formation osseuse, en lien avec des diminutions hormonales. En outre, cette déminéralisation est plus importante chez la femme que chez l'homme en raison de la ménopause. De fait, les capacités de résistance aux contraintes mécaniques s'amenuisent, se traduisant par des fractures, principalement vertébrales (fractures tassements, diminution de la taille d'un sujet avec l'âge), au poignet (fracture de Pouteau-Colles en lien avec une chute) et la hanche (fracture de l'extrémité supérieure du fémur (FESF)). Par ailleurs, les articulations du corps présentent de façon hétérogène un remaniement de leurs cartilages devenant moins résistants aux contraintes mécaniques, entraînant de l'arthrose. Celle-ci est associée à un enraidissement progressif des structures péri-articulaires (capsules, ligaments, muscles), lié à une sous-sollicitation au cours du temps du fait, notamment, de la douleur.

Le système ventilatoire, quant à lui, présente des modifications anatomiques telles que l'enraidissement du gril costal, du fait notamment de la calcification des cartilages costaux, de l'arthrose inter-costo-vertébrale, du potentiel syndrome restrictif causé par la cunéiformisation des vertèbres thoraciques (liée à l'ostéoporose), entraînant une cyphose thoracique. Sur ce thorax agissent des muscles qui sont moins puissants. Il est, par ailleurs, observé une diminution du nombre d'alvéoles pulmonaires ainsi qu'une diminution de la souplesse broncho-pulmonaire. Ces différents éléments concourent à la limitation de l'ampliation thoracique, à l'origine de la diminution des performances ventilatoires avec l'avancée en âge. Cela conduit à une diminution du volume courant, compensée par une augmentation de la fréquence respiratoire (dyspnée), engendrant une hypoventilation alvéolaire. Il en résulte une ventilation moins efficace. À noter que les performances ventilatoires sont significativement diminuées lors de la station allongée.

La fonction cardiaque tend, elle aussi à se modifier. En effet, les cellules myocardiques se raréfient au profit d'une involution lipidique. La conduction nerveuse est de moins bonne qualité. Les valves cardiaques se calcifient, se sténosent ou bien perdent leur étanchéité. Cela entraîne des souffles perçus à l'auscultation. La perte progressive de la fonction cardiaque est notamment à l'origine d'un défaut de perfusion cérébro-vasculaire, ayant des effets délétères, à terme, sur l'équilibre, en plus d'un défaut d'adaptation cardiaque à l'effort.

Le vieillissement des systèmes afférentiels concourt à l'augmentation de cette fragilité.

Le vieillissement de **l'œil**, en dehors de toute pathologie, se traduit par une augmentation du seuil lumineux de sensibilité, par une augmentation du seuil de stimulation de la vision périphérique, cette dernière étant essentielle dans le maintien postural. Une hypovascularisation rétinienne ainsi qu'une diminution de la capacité de poursuite oculaire (au profit des mouvements saccadés) sont liés au vieillissement physiologique de l'œil, qui représente pourtant la principale afférence sensorielle chez le sujet âgé.

Les capteurs somesthésiques plantaires diminuent, tant au niveau de leur taille que de leur nombre, avec le vieillissement. Il en va de même pour les récepteurs articulaires permettant d'apprécier la butée, l'accélération des mouvements articulaires et la statesthésie.

Les nerfs, qu'ils soient sensitifs et moteurs, présentent une démyélinisation, entraînant un ralentissement de la conduction de l'influx nerveux afférent et efférent [20].

Il arrive que certains sujets âgés présentent une **omission vestibulaire**, consistant en un défaut d'utilisation de l'afférence vestibulaire. Celle-ci se caractérise par une abolition du réflexe vestibulo-spinal, à l'origine d'un défaut de déclenchement des réactions para chutes [21].

Il a été mis en évidence chez l'homme deux stratégies posturales principales concourant au maintien de l'équilibre debout suite à une perturbation :

- La **stratégie de cheville**, principalement utilisée chez le sujet sain, consiste en un maintien de l'équilibre tel un pendule inversé. Cette stratégie d'adaptation posturale permet de compenser des perturbations posturales de faible amplitude.
- La **stratégie de hanche** consiste en une inclinaison du tronc sur le bassin et est utilisée dans la compensation de perturbations posturales de plus grande amplitude [22].

L'avancée en âge entraîne l'utilisation préférentielle des stratégies de hanche par rapport aux stratégies de cheville. Cela s'explique, du fait, entre autre, du déficit proprioceptif, de rapidité de réaction accrue des stratégies de hanche par rapport aux stratégies de cheville.

L'augmentation du temps de conduction de l'influx nerveux, depuis les centres cérébraux jusqu'à la périphérie, permettrait d'expliquer le choix préférentiel de ce type de stratégie d'équilibration aux dépens des stratégies de cheville. Le recours à cette stratégie réduit ainsi la distance entre l'origine de l'information et la zone chargée de réaliser le mouvement [23]. C'est la raison pour laquelle L. Coquisart et ses collaborateurs évoquent l'importance de réduire de façon plus ciblée les stratégies de hanche chez les sujets présentant une arthroplastie de hanche ou une FESF. En effet, l'intervention chirurgicale semble causer une sidération ou des contractions anarchiques des muscles permettant les réactions de rééquilibration par stratégie de hanche [24].

Toutes ces altérations somato-sensorielles ont des conséquences importantes sur, d'une part, l'équilibre debout, par sidération de certains automatismes gestuels et posturaux de protections et, d'autre part, sur la marche avec une augmentation du polygone de sustentation, une diminution de la longueur du pas, de la vitesse de marche, du temps d'appui unipodal, du déroulement du pied au sol, du pas pelvien et du balancement des bras. Par ailleurs, la marche qui est, chez le sujet jeune, liée à une commande sous-corticale (automatisme), devient chez le sujet âgé, une action corticalisée, nécessitant un contrôle volontaire plus important et rendant la double tâche difficile à réaliser. Ce défaut de capacité à la double tâche peut être prédictif de chute chez le sujet âgé [25].

Des approches récentes dont l'approche systémique, font le lien entre l'organisation du mouvement et la fragilisation cognitivo-motrice, que ce soit au niveau de l'intention, de la planification, de la programmation ou de l'exécution du mouvement, au niveau cortical et sous-cortical [12].

Cette **intention** du mouvement est à mettre en lien avec un défaut d'élaboration de la commande motrice. Ce dernier peut être causé par l'apparition d'un syndrome démentiel ou par la dépression, ayant pour conséquence un manque d'initiative motrice, pouvant entraîner une altération du contrôle postural, entre autre. Il est important de rappeler que le déclin des fonctions exécutives est un facteur augmentant le risque de chutes chez le sujet âgé [7]. En effet, moins de 2% des cas de maladie d'Alzheimer surviennent avant 65 ans et 15% des sujets de 80 ans en sont atteints. Nous comptons, en France, actuellement environ 900 000 personnes atteintes de cette maladie et une estimation d'ici à 2020 projetée environ 1.3 million de personnes atteintes [12, 26].

La **planification** du mouvement consiste à choisir un mouvement type dans sa mémoire du mouvement. Un défaut de planification du mouvement peut se mettre en évidence lorsque le

sujet ne parvient pas à anticiper l'enchaînement des différents mouvements types, en vue de la réalisation d'un mouvement global [12]. Par exemple, un sujet fragile est incapable de remettre dans l'ordre un séquençage moteur prédécoupé (puzzle) et mélangé, tel que le relever du sol.

La **programmation** est l'étape qui permet d'ajuster le mouvement type choisi lors de l'étape de planification, à une situation environnementale donnée. Cette programmation est réalisée par des systèmes corticaux et sous corticaux qui contribuent au déclenchement du mouvement, mais également à l'ajustement moteur de façon anticipatoire. Aussi, nombres d'antécédents et de pathologies fréquemment retrouvés chez le sujet âgé tels que les accidents vasculaires cérébraux (AVC), les traumatismes crâniens, les hématomes sous-duraux, les maladies neurologiques (maladie de Parkinson), entraînent une diminution de l'adaptation posturale anticipée pourtant nécessaire pour assurer la stabilité lors du mouvement. La diminution de ces adaptations posturales anticipées est impliquée dans la survenue de nombreuses chutes chez le sujet âgé [12].

L'**exécution** du mouvement est altérée par des facteurs évoqués précédemment tels que le ralentissement de la conduction de l'influx nerveux et par la sarcopénie [12].

2.4 La chute

La définition de la chute ne fait pas consensus pour tout le monde. Aussi, je retiens la définition la plus utilisée, celle de Hauer et ses collaborateurs dans sa revue de la littérature de 2006, à savoir que la chute est une « *Perte brutale et totalement accidentelle de l'équilibre postural lors de la marche ou de la réalisation de toute autre activité et faisant tomber la personne au sol ou toute autre surface plus basse que celle sur laquelle elle se trouvait* » [27].

Par ailleurs, L'INSERM évoque la notion de « chute grave » et la définit comme une chute ayant des conséquences traumatiques sévères, suivie d'une station au sol prolongée du fait de l'incapacité à se relever du sol et nécessitant une intervention médicale [7].

2.4.1 Données de santé publique

En France, un tiers des personnes de plus de 65 ans, ainsi que la moitié des plus de 80 ans, chutent chaque année [7, 10]. De plus, la chute est la première cause de mortalité par accident de la vie courante chez les sujets âgés de plus de 65 ans [4, 5, 26, 27] et de plus de 75 ans selon F. Bloch [30]. Il est estimé chaque année en France, qu'entre 50 000 et 80 000 personnes de plus de 65 ans présentent FESF suite à une chute. Les personnes ayant subi ce

type de fracture présentent un risque de décès 10 à 20% plus important que les sujets du même âge n'ayant pas eu de FESF.

D'autres fractures sont fréquentes telles que les fractures du bassin, des membres supérieurs et les fractures vertébrales, entraînant souvent des douleurs chroniques et ayant pour effet de réduire l'indépendance fonctionnelle.

La chute du sujet âgé ne devrait pas être considérée comme un simple accident mais comme une affection potentiellement grave selon le collège des enseignants en gériatrie [31].

Aussi, la Haute Autorité de Santé définit la notion de « chute répétée » par le fait de réaliser au minimum deux chutes sur les douze derniers mois [10].

2.4.2 Les facteurs de risques de chutes

Le caractère multifactoriel de la chute rend son mécanisme complexe. Aussi, dans un souci d'intelligibilité, les différents facteurs de risques de chutes sont répartis en trois catégories dans la littérature scientifique [10] :

- **Les facteurs de risques intrinsèques**, qui sont directement liés à l'état du sujet,
- **les facteurs comportementaux**, qui dépendent de l'activité physique du sujet au moment de la chute,
- **les facteurs de risques environnementaux ou dits extrinsèques**, qui correspondent aux caractéristiques du lieu de chute.

2.4.3 Les facteurs prédisposants et précipitants [7, 10]

De façon à avoir une approche complémentaire aux facteurs de risques de chutes, il est également observé dans la littérature scientifique la notion de facteurs prédisposants et de facteurs précipitants.

La sédentarité est considérée comme un facteur favorisant la survenue d'une chute. En effet, il existe une corrélation entre le faible niveau d'activité physique et l'augmentation de la survenue de maladies chroniques, augmentant le risque de chute. Cela met en évidence un lien entre la diminution du risque de chute et la pratique d'une activité physique [7].

La sarcopénie est également un facteur de risque de chute. En effet, elle est associée à une diminution de la force musculaire qui est corrélée au risque de chute [17]. La sarcopénie est étroitement liée à la sédentarité [7].

La dénutrition, est un facteur de risque souvent retrouvé chez le sujet âgé institutionnalisé ou à domicile. Elle est étroitement liée à la sarcopénie et contribue à la majoration des risques de chute.

L'obésité représente un facteur de risque de chute. Elle constitue effectivement un terrain favorable à l'apparition de diabète, de maladies cardiovasculaires et, du fait de contraintes mécaniques importantes, favorise l'apparition de coxarthrose et de gonarthrose. L'obésité peut être également liée à la dénutrition [7].

Les déficits des différentes **afférences sensorielles** telles que la vue, le système vestibulaire et la somesthésie concourent à l'augmentation du risque de chute [7].

L'altération des **fonctions exécutives** est associée à un risque de chute accru selon plusieurs études [7].

La **dépression** contribue à accroître le risque de chute, du fait, d'une part, d'un retentissement sur les différents paramètres de la marche (diminution de la longueur du pas, augmentation du temps d'appui bipodal, diminution de la vitesse de marche) et d'autre part, d'une diminution attentionnelle. Le risque de chute est d'autant plus accru que la dépression est associée à un ou plusieurs autres facteurs tel que la présence de diabète, de pathologies cardiovasculaires, d'arthrose et de polymédication [7].

L'hypotension orthostatique est une cause de malaise et donc de chute chez le sujet âgé [7].

La **polymédication** est un facteur de risque de chute du fait de ses effets iatrogènes. Il est avéré que la consommation d'antidépresseurs, et autres formes de psychotropes, est corrélée à une augmentation du risque de chute, par leur effet sédatif entraînant une baisse de la vigilance. De même, les antihypertenseurs sont aussi, dans une certaine mesure, un facteur de risque de chute. La consommation simultanée d'au moins trois médicaments est un facteur de risque de chute [7].

Sont inclus dans les facteurs de risque de chute l'arthrose, l'ostéoporose, les troubles du sommeil et l'incontinence urinaire [7].

L'isolement social, le mode de vie, le niveau de revenus et d'éducation, un logement inadapté sont autant de facteurs prédisposant aux chutes. En effet, la peur de chuter des sujets âgés est plus importante chez les sujets vivant seuls par rapport aux sujets en couple. Or, l'isolement s'accroît avec l'âge. Par ailleurs, un défaut de ressources financières et/ou matérielles

empêche souvent d'accéder à une adaptation du domicile et à des ateliers d'activité physique de prévention des risques de chutes [7].

La peur de chuter se définit comme étant un sentiment d'insécurité, d'inquiétude, d'anxiété à l'égard de la chute, un manque de confiance du sujet dans sa capacité à éviter la chute, une absence de confiance dans son équilibre. Elle renvoie à la perception, à l'évaluation et aux sentiments associés au risque personnel de chute. Différentes études mettent en évidence un lien significatif entre la peur de chuter et l'augmentation du risque de chute. La peur de chuter va également de pair avec des répercussions sur la qualité de la marche (longueur de pas, vitesse de marche, utilisation d'une aide technique, etc.). Du fait de cette peur de chuter, les sujets tendent à restreindre leurs activités de vie quotidienne et à éviter des situations qu'ils considèrent comme étant à risque de chute. Cette stratégie salvatrice cause à terme un déconditionnement musculaire, lequel est lié à une augmentation du risque de chute. Aussi est-il possible de mettre en évidence le lien entre la peur de chuter et la diminution de la qualité de vie. De façon générale, la peur de chuter est d'autant plus importante que le sujet a déjà expérimenté la chute. Il existe toutefois des sujets présentant une peur de chuter intense sans avoir jamais chuté. Inversement, il existe des sujets ayant chuté à de nombreuses reprises et n'ayant pas peur de chuter à nouveau. À noter que la consommation de médicaments ainsi que la sédentarité sont associés à la peur de chuter [7]. Il est possible que cette peur soit associée à une expérimentation sensorielle de la chute avec une incapacité à se relever seul du sol.

Une personne qui a chuté pour la première fois présente un risque quatre fois plus élevé de rechuter [30].

2.4.4 Conséquences des chutes

2.4.4.1 Composante physique

Il est rapporté dans différents articles que la moitié des sujets ayant chuté sans blessure grave sont dans l'incapacité de se relever du sol [33, 34, 35, 36].

Une autre donnée importante retient mon attention : 50% des personnes qui restent au sol plus d'une heure décèdent dans les 6 mois après la chute [7, 37, 38, 39]. Cette donnée met en évidence que la station au sol prolongée, du fait d'une incapacité à se relever du sol, liée à une fracture ou non, entraîne de nombreuses complications physiques :

- la rhabdomyolyse, qui est une destruction des tissus musculaires par écrasement entre le sol et l'os. En cas de rhabdomyolyse massive, la destruction des cellules musculaires occasionne une hyperkaliémie, pouvant entraîner des troubles du rythme voire l'arrêt cardiaque. Cette rhabdomyolyse provoque également une libération des enzymes myoglobine et créatine phosphokinase (CPK), dont le dosage normal de cette dernière se situe entre 25 et 190 UI/l. Dans le cas d'une rhabdomyolyse majeure, le dosage dépasse les 5 000 UI/l. L'augmentation de ces 2 enzymes dans le sang peut conduire à une insuffisance rénale aiguë [10].
- l'hypothermie, liée à la station au sol prolongée sur une surface froide. Elle se définit par une température centrale inférieure à 35°C.
- la pneumopathie,
- les escarres,
- la déshydratation.

Les décès liés à la chute ne sont pas tant liés à la chute en elle-même mais aux conséquences de celle-ci.

À noter que l'âge supérieur à 80 ans est un facteur de risque de station au sol prolongée [10, 33].

Ces conséquences sont également psychomotrices. La chute et/ou la station au sol prolongée engendrent une peur de chuter, dont les degrés diffèrent, pouvant entraîner un syndrome de désadaptation psychomotrice (SDPM), dont la manifestation aiguë est appelée syndrome post-chute [11].

2.4.4.2 La composante motrice

Le SDPM se caractérise par une **composante motrice** : la présence d'une rétropulsion, tant en position assise que debout, rendant la verticalisation difficile à réaliser. En effet, cette recherche d'un référentiel postérieur s'exprime par un défaut d'antériorisation du tronc lors du passage assis-debout, associé à un positionnement des pieds exagérément antériorisés par rapport au fauteuil. Ces asynergies se retrouvent également lors de l'assise, qui est réalisée brutalement. En position assise, le sujet présente un positionnement du bassin sur le bord antérieur du siège et les épaules appuyées sur le dossier (figures 3 et 4) [42]. Ce syndrome se caractérise par un défaut d'initiation de la marche, ainsi qu'un défaut de longueur du pas et de déroulement du pas. Le temps d'appui bipodal est quant à lui augmenté. Cette rétropulsion est



Figures 3 et 4 : syndrome de désadaptation psychomotrice avec rétropulsion en position assise (à gauche) [40] et lors de la tentative de verticalisation (à droite) [41]

également présente lors de la station debout rendant parfois la marche difficile voire impossible à réaliser [42].

2.4.4.3 Composante neurologique

La **composante neurologique** de ce syndrome se traduit par une hypertonie oppositionnelle et une altération, voire une sidération, des réactions d'adaptation posturale [11, 42].

2.4.4.4 Composante psycho-comportementale

La chute ne représente pas systématiquement un traumatisme psychique pour tous les sujets âgés. Lorsque c'est le cas, elle se caractérise par une **composante psycho-comportementale** s'expliquant par une peur de tomber, une peur de la verticalité lors de la station debout. Ces conséquences surviennent suite à la surprise de la chute. Les capacités de réponses du sujet sont débordées, les mécanismes permettant de parer habituellement la chute n'ont pas fonctionné par défaut d'anticipation, sans atténuer la brutalité du choc. Cette chute représente ainsi une blessure narcissique du fait que le corps n'ait pas été en mesure de préserver sa propre intégrité. La chute représente donc une faille corporelle qui peut être à l'origine d'une anxiété et d'une angoisse importante, car elle représente la confrontation à une perte de contrôle du corps. Cette chute met le sujet face à ses incapacités à réagir, à sa vulnérabilité, sa fragilité, son âge avancé, mais également face à sa propre mort. Cette chute entraîne une remise en cause de l'image corporelle du sujet, présentant dès lors une perte de confiance en soi, un repli, une démotivation à l'origine d'une restriction d'activité évoluant ainsi vers un syndrome dépressif voire un syndrome dysexécutif. Souvent, les sujets évoquent un sentiment de honte dans le fait de chuter et de rester au sol. L'incapacité de se relever du sol est souvent synonyme d'angoisse de mort [10, 11, 43].

2.4.4.5 Composante sociale et sociétale

Ces conséquences touchent le sujet directement, son entourage de façon indirecte, mais également le système de santé. Des études anglo-saxonnes mettent en évidence un coût élevé de la chute et de la prise en soin du patient chuteur pour la collectivité et le système de santé, d'autant plus, lorsque le sujet présente une fracture. Ces études, principalement nord-américaines, n'ont de signification que dans leur lieu de réalisation et ne sont en aucun cas transposables en France, du fait des différences de profils de patients et des différences significatives des systèmes de soin. Ce coût peut correspondre, par exemple, à une admission dans un service d'urgence puis de chirurgie si nécessaire, une hospitalisation, des soins à domicile ou d'aides à domicile compte tenu d'une augmentation de la dépendance. L'impact

de ce coût est à mettre en parallèle avec les politiques économiques actuelles, incitant à une efficacité accrue. Ces différentes données sont indicatives et donc incitatives au développement de stratégies d'actions préventives, moins coûteuses [7]. Par ailleurs, des chiffres publiés récemment évoquent le coût par type de soin en ambulatoire des sujets de 65 ans et plus, robustes, pré-fragiles et fragiles, sans pour autant évoquer le coût lié à la chute de façon spécifique [44]. Cet article interpelle sur le fait que les dépenses de santé ne sont pas proportionnellement corrélées à l'avancée en âge, mais qu'il convient d'avoir une approche multidimensionnelle. Celle de Fried est une grille de lecture particulièrement pertinente des raisons de l'augmentation des dépenses de santé. Ainsi, les sujets dits robustes dépensent en moyenne 2 000€ par personne par an lorsque les sujets fragiles dépensent environ 5 000€. Les sujets fragiles étant particulièrement exposés au risque de chute, il est donc possible d'en déduire que les sujets chuteurs augmentent considérablement leurs dépenses de soins.

2.4.5 Le syndrome post-chute

Le syndrome post-chute se caractérise par une sidération des automatismes posturaux, déclenchant une abolition des réactions d'adaptation posturale et rendant la station érigée difficile à maintenir. Ce syndrome se caractérise par une phobie à l'idée de réaliser toute action motrice. L'absence d'une intervention rapide peut amener à un tableau clinique de régression psychomotrice majeure, entraînant une perte d'autonomie, pouvant être irréversible [42, 45].

3. Les tests cliniques d'évaluation gériatrique

L'évaluation clinique gériatrique visant à mettre en évidence l'état de fragilité du sujet est multidimensionnelle. Elle intègre l'évaluation des capacités fonctionnelles, de l'équilibre et de la posture, éléments importants et complexes réalisés par les rééducateurs [9]. Les quatre tests utilisés dans cette étude font partie des tests standardisés et fréquemment utilisés dans le cadre de l'évaluation gériatrique [9, 11]. La plupart de ces tests ont l'avantage d'être validés à l'échelle internationale [46]. Ces quatre tests présentent une bonne reproductibilité inter-évaluateur. Certains d'entre eux présentent un intérêt direct sur la rééducation puisqu'ils permettent d'en déterminer des objectifs, d'évaluer l'évolution d'un patient au cours du temps et sont réalisables rapidement.

Le **Test Moteur Minimum** (TMM) (annexe A), réalisé avec le chaussage usuel, est un test clinique simple qui permet une évaluation des capacités motrices et de la posture de base des sujets âgés dont les déplacements se limitent à une chambre [9, 11, 47]. Ce test est composé

de 20 items répartis en 4 catégories : la mobilité en décubitus, la station assise, la station érigée et la marche. Les cotations du TMM sont binaires : le sujet réussit (1) ou échoue (0). Le score final est sur 20 points. Le score est considéré comme pathologique en deçà de 15 points. Ce test a l'avantage d'évaluer la présence d'une rétropulsion, tant en position assise que debout, il évalue les capacités d'adaptation posturales ainsi que les réactions parachutes des membres supérieurs et inférieurs. Le relever du sol ne fait cependant pas partie des critères d'évaluation de ce test.

Le **Test de Tinetti** (annexe B), dont la version sur 28 points est utilisée pour cette étude, est très pratiqué dans l'évaluation gériatrique. Il permet d'évaluer de façon fine les capacités d'équilibration tant de façon statique que dynamique [9, 11, 48]. Un score inférieur à 26 dénote une altération de l'équilibre. La cotation des items permet une finesse accrue de l'évaluation parmi trois choix possibles : échec (0), réussite partielle (1) et réussite (2). Le relever du sol ne fait, là encore, pas partie des critères d'évaluation.

Le **Timed Up and Go test (TUG)** (annexe C) consiste à se lever d'une chaise, marcher sur 3 mètres, faire demi-tour et revenir s'asseoir en étant chronométré. Ainsi, ce test évalue la capacité qu'a un sujet à tenir l'équilibre en se levant, en initiant la marche, en tenant une vitesse de croisière, en faisant un demi-tour et en se rasseyant. Ce test a l'avantage d'évaluer l'équilibre dans le cadre d'une activité fonctionnelle. Un TUG réalisé en moins de 12 secondes a été déterminé comme étant la « normalité » [9]. Ce test présente également une forte valeur pronostique de mobilité à 1 an.

La **Vitesse De Marche (VDM)** est une évaluation facilement réalisable sur dix mètres, avec deux mètres avant et après. Il est même possible de la réaliser sur quatre mètres du fait d'une corrélation mise en évidence par des études. Ce test est un bon indicateur de la mobilité et a été corrélé au niveau d'incapacité dans les activités de la vie quotidienne [9]. Cette évaluation permet de mettre en évidence les troubles de l'équilibre dynamique [11]. Un sujet âgé présentant une vitesse de marche inférieure à une valeur seuil établie à 0.6 m/s présente un état de fragilité [11].

4. Le relever du sol

Le relever du sol est un élément d'évaluation et d'exercice gériatrique visant à réapprendre au sujet à se relever du sol par le biais de la séquence de redressement. À partir de la position assise au sol, le sujet passe en position assis plage, en quadrupédie, à genoux dressés, en

chevalier servant puis debout. Le relever du sol comprend également la séquence de mouvements inverses qui est initialement proposée, permettant de descendre au sol [49]. Il existe des variantes à cette séquence, avec notamment un passage par la position ventrale.

4.1 Les spécificités de l'enfance

Cette séquence de redressement est très largement inspirée des niveaux d'évolution motrice, acquis dès la petite enfance. Ceux-ci permettent à l'enfant d'évoluer depuis la station allongée vers la station érigée, grâce à l'acquisition du redressement de la tête, des retournements, du redressement sur les membres supérieurs, du déplacement à quatre pattes puis de la marche. Il existe des étapes intermédiaires telles que la station assis plié pour passer de la station assise au sol à la quadrupédie ; il existe également la position dite du « chevalier servant » pour passer de la position à genoux dressés à la station érigée [50].

Les enfants sont amenés à se retrouver assis au sol du fait du long processus d'expérimentation du redressement à partir de cette position. La station au sol est banale et fait partie du quotidien. Une fois la station érigée tenue et stabilisée, tous les autres temps de la vie auront pour but de consolider les acquis moteurs et posturaux dans des activités supérieures de la marche [51]. En effet, les acquis moteurs et posturaux sont voués à une efficacité redoutable afin de conférer au sujet adaptabilité, souplesse, anticipation ainsi qu'une réactivité face à des situations extrêmement variées. Plus le sujet soumettra son corps à des sollicitations diverses en terme de qualité, de quantité, d'intensité, de durée, de fréquence et plus le corps développera des stratégies d'adaptation et une réserve fonctionnelle importante. Aussi, durant cette longue période de la vie, la station au sol sera réalisée de façon parfaitement volontaire avec une grande aisance, ou bien de façon accidentelle, ne laissant aucun souvenir et laissant pour seules traces quelques abrasions cutanées.

4.2 Les recommandations de pratiques professionnelles

Depuis de nombreuses années, la réalisation de l'exercice de relever du sol fait partie intégrante des recommandations de pratique professionnelle dans le cadre de la rééducation gériatrique. Il fait partie des techniques permettant la prévention de la perte d'autonomie [9]. Dans les encyclopédies médico-chirurgicales (EMC), traitant de la rééducation gériatrique, France Mourey évoque également l'importance de l'évaluation de la capacité à se relever du sol, qui conditionne le maintien à domicile du sujet âgé [11]. Les modalités d'évaluation ne sont toutefois pas évoquées. Le relever du sol est également mentionné dans les EMC de 2015 traitant de l'approche systémique de la rééducation gériatrique [12]. Il est évoqué

Articles/thématiques	Rééducation du relever du sol	Aspect psychologique de la chute	Stratégies motrices utilisées pour le relever du sol	Corrélation entre tests et capacité à se relever du sol	Communication, bienveillance, proximité	Dépistage de la capacité à se relever du relever du sol	Le relever du sol est peu proposé	Solutions palliatives à l'incapacité à se relever du sol	Station au sol prolongée/Peur de chuter
Simpson 1993	X	X					X	X	X _(station au sol prolongée)
Reece 1996	X	X					X		
Alexander 1997	X		X			X	X		X
Ollier 1997									X
Adams 2000	X	X	X				X		X
Dobson 2001	X		X			X			
Hofmeyer 2002	X		X		X				X
Cornillon 2002	X					X			
Bergland 2004									
Passeron 2005	X	X	X			X			
Perrot 2005		X						X	
Mianckoundia 2007	X	X			X				
Mourey 2007	X	X	X		X	X		X	X
Rimaud 2008	X	X	X	X		X	X	X	
Fleming 2008	X					X	X	X	X
Mianckoundia 2008				X _(pas avec le relever du sol)		X			
Fauchard 2009	X								
Sainpont 2010	X		X						
Mourey 2011	X		X						
Gaxatte 2011		X							X
Morfin 2012	X			X		X		X	
Berasategui 2012	X	X _(lié à la PES du relever du sol)	X		X				
Pardessus 2013	X				X	X			
Le Borgne 2014		X							
Kubicki 2014	X			X _(pas avec le relever du sol)					
Moulté 2014	X	X _(lié à la PES du relever du sol)			X	X			X
Bloch 2015		X							
Schonenburg 2015	X	X	X		X	X		X	
Navarro Ocampo 2016		X			X				

Tableau 1 : Le relever du sol dans la littérature scientifique

l'importance de l'évaluation de la capacité à se relever du sol dès que possible, en tenant compte des possibilités du sujet, tant au niveau physique que psychique. Il est indiqué qu'un faible niveau cognitif n'est pas une contre-indication à la réalisation du relever du sol. Dans l'argumentaire de l'INSERM de 2014 traitant de l'activité physique et de la prévention des chutes chez les personnes âgées, le groupe d'experts s'accorde dans le sens d'une promotion de l'apprentissage du relever du sol, afin de pallier les conséquences des chutes et de la station au sol prolongée évoquées précédemment [7]. Par ailleurs, il est reconnu dans cet article qu'il existe peu de littérature traitant de l'efficacité de l'apprentissage du relever du sol chez le sujet âgé.

4.3 Le relever du sol dans la littérature scientifique (tableau 1)

Les mots-clés « relever »/ « relevé » et « sol », « floor » et « rise »/ « rising », « get up » et « ground » ont été notés dans les moteurs de recherche Pub Med® et Science Direct®. Trente articles ont été retenus.

Il en ressort un article de 2015 de Schoenenburg *et al*, évoquant l'importance de préparer le sujet chuteur à une nouvelle chute par la mise en place d'ateliers de groupes, permettant d'aborder les stratégies visant à se relever du sol. Cet atelier a pour but de prévenir et de dédramatiser une éventuelle station au sol prolongée, ainsi que ses conséquences négatives [45].

Un article de Clément Rimaud *et al* a été publié en décembre 2008 concernant 33 personnes âgées de plus de 75 ans en foyer-logements [38]. Il a pour but d'évaluer la capacité à se relever du sol, de définir les schémas moteurs utilisés pour se relever du sol et de chercher des facteurs fonctionnels concomitants. Il en ressort que moins de la moitié des sujets est parvenue à se relever du sol. Parmi ceux-ci, les trois quarts ont utilisé le passage en chevalier servant. Enfin, il semblerait y avoir un lien significatif entre les performances au maintien de l'appui unipodal ainsi qu'au Timed Up & Go test (TUG) et la capacité à se relever du sol. Les auteurs insistent sur l'aspect fondamental d'évaluer la capacité à se relever du sol du sujet âgé, tout en évoquant le fait qu'il soit peu évalué et réalisé.

Dans l'article évoqué ci-dessus, C. Rimaud *et al* indiquent que l'incapacité à se relever du sol serait le facteur principal prédictif de blessures suite à une chute, en référence à un article norvégien d'Astrid Bergland [52]. Cette information est corroborée par différentes études. L'étude de Bergland a pour objectif d'évaluer, sur un an, la corrélation des variables intrinsèques chez 307 femmes norvégiennes de plus de 75 ans entre d'une part, les tests

moteurs et d'autre part, la gravité des chutes. L'autre facteur prédictif de blessures lors de la chute est, selon cet article, « rheumatic disorders ». L'arthrose de hanche est également un facteur important prédictif de blessures lors d'une chute. Il a également été mis en évidence un lien entre un score sub-maximum au MMSE et un risque de réaliser une blessure sérieuse lors d'une chute. Il n'a pas été démontré de lien significatif entre la gravité des chutes, l'âge de ces femmes et le fait qu'elles vivent seules ou non.

Une autre étude, dont le niveau de preuves n'est pas communiqué, réalisée par A. Passeron *et al* a été publiée en 2005 [35]. Cette étude prospective s'est déroulée dans un service de médecine interne auprès de 29 sujets, afin d'évaluer l'efficacité d'une séance unique d'apprentissage du relever du sol dans ce type de service. Il est évoqué dans cette étude, une diminution de l'appréhension lors de la descente au sol après l'atelier d'apprentissage, ainsi qu'une amélioration de la restitution de la séquence de redressement, principalement des étapes de retournement et de quadrupédie, étapes les plus délicates à réaliser. Selon cet article, la réalisation de cette séquence a également un effet bénéfique sur la confiance en soi. Il a été mis en évidence un lien entre un faible score au MMS (Mini Mental Statement) et une difficulté d'apprentissage de cette séquence de redressement. Un tel apprentissage semble efficace et recommandé dans cette étude, étant dépourvu d'effets indésirables. Les auteurs de cet article concluent par la pertinence de proposer l'apprentissage du relever du sol à tous les sujets âgés, sans tenir compte de la spécificité du service (service aigu, SSR, EHPAD, etc.).

Une étude réalisée par Morfin *et al* en 2012, avait pour objectif d'évaluer la valeur pronostique péjorative du temps passé au sol [36]. Cette étude vient confirmer la corrélation entre la station au sol prolongée et l'impossibilité du maintien à domicile. Les auteurs insistent sur l'importance du dépistage des patients incapables de se relever du sol en cas de chute.

Il en ressort également une étude d'Alexandre Kubicki *et al* publiée en 2014 [53]. Cette étude, de niveau de preuve 2, avait pour objectif d'évaluer l'effet d'une prise en soin kinésithérapique à domicile sur les capacités motrices et cognitives de sujets âgés, souffrant d'une maladie d'Alzheimer de stade léger à modéré. Dans cette étude, différents scores sont évalués tels que le mini mental statement (MMS), le test de Tinetti, TMM, le TUG, la vitesse de marche et la capacité à tenir la station unipodale. La capacité à se relever du sol fait également partie des paramètres évalués. Il est conclu dans cette étude que la kinésithérapie, réalisée à hauteur de 30 minutes 3 fois par semaine pendant 1 à 3 ans, permet, pour les sujets

présentant une maladie d'Alzheimer de stage léger à modéré, de maintenir les capacités motrices, dont la capacité à se relever du sol.

Un article de F. Bloch publié en 2015 évoque la nécessité d'accorder de l'importance aux chutes n'ayant pas entraîné de traumatisme physique grave [30]. Il introduit la notion de chute critique, caractérisée par une incapacité à se relever du sol, entraînant une station au sol prolongée. Il avance l'idée selon laquelle le temps passé au sol est déterminant sur la gravité des conséquences des chutes. En effet, une chute avec station au sol prolongée, sans avoir causé de fracture, peut entraîner un désordre métabolique pouvant compromettre la survie du sujet. Les répercussions psychologiques graves de ces chutes peuvent également occasionner des syndromes post-chute, des SDPM, des syndromes de peur de chuter, ayant des conséquences délétères quant au maintien de l'autonomie et de la survie du sujet.

De la recherche documentaire ressort également un article de psychologie de G. Navaro Ocampo *et al* paru en 2016, ceux-ci mettant en avant l'importance de la prise en compte de la dimension psychique et psychologique de la chute, même lorsque les sujets sont tombés sans dommages corporels [54].

Un court article d'Ollier *et al* paru en 1997, analyse 19 dossiers de sujets âgés d'en moyenne 73 ans, admis aux urgences, ayant chuté et avec une station au sol prolongée entre 5 heures et 48 heures [55]. L'objectif de cet article est d'analyser le contexte de la chute, les causes potentielles ainsi que les conséquences de ces chutes. L'iatrogénie est présentée dans cet article comme étant une cause potentielle de chute, avec une récurrence de l'apparition des psychotropes (neuroleptiques), antihypertenseurs et antidiabétiques. La consommation combinée de deux ou trois de ces médicaments aurait un lien avec les chutes. Ollier évoque dans cet article les troubles du schéma corporel comme l'un des facteurs empêchant les sujets âgés de se relever du sol à partir de la position allongée.

Un article de Manckoundia *et al* paru en 2007, évoque la pratique du relever du sol comme étant un élément important dans le cadre de la rééducation de patients présentant une rétropulsion, liée ou non à une chute [56].

Une étude de Gaxatte *et al* publiée en 2011, met en évidence de façon significative un lien entre la station au sol prolongée et la peur de chuter [5]. Nombre de sujets de l'étude ont reconnu éviter de sortir du domicile voire arrêter de sortir du domicile par peur de chuter.

Un article de F. Mourey paru en 2011, évoque les découvertes récentes en matière de cognition motrice et d'utilisation des nouvelles technologies en rééducation gériatrique [57].

F. Mourey cite une étude de Saimpont *et al.*, parue en 2010, qui consiste à utiliser un puzzle séquençant le relever du sol, mettant en évidence les difficultés qu'ont les sujets âgés à simuler mentalement le relever du sol par rapport aux sujets jeunes [58].

S. Le Borgne, dans un article publié en 2014, fait le lien entre chute et intention suicidaire [59]. Au travers d'une situation clinique, elle évoque la chute comme moyen d'expression, de langage corporel lorsque les mots manquent. Elle évoque le fait que le risque suicidaire augmente avec l'avancée en âge. Elle évoque enfin l'importance de dépister la dépression afin de prévenir le risque suicidaire.

C. Perrot *et al* évoquent l'intérêt d'une intervention psychologique afin de permettre aux sujets de verbaliser leurs angoisses autour de leur chute par l'intermédiaire du photolangage [60]. Cet article met également en évidence le parallèle entre la chute et la mort, en lien avec une station au sol prolongée en position allongée, qui n'est pas sans rappeler une proximité avec la mort. Selon C. Perrot, il est important de dédramatiser la station au sol afin d'éviter la précipitation, source de confusion et de sidération, empêchant la personne de se relever du sol.

Une étude de E. Cornillon *et al* intègre, dans son programme à visée de prévention multidisciplinaire des chutes chez les sujets âgés vivant à domicile, l'apprentissage de la descente au sol et du relever du sol [61]. Il en ressort par ailleurs une amélioration des performances motrices liées aux séances d'activité physique, mettant en avant l'intérêt de la mise en place d'ateliers de groupes à visée de prévention des chutes et relever du sol.

Un programme québécois de prévention des chutes chez les sujets âgés appelé Programme Intégré d'Équilibre Dynamique (PIED) [62], basé sur l'activité physique et sur l'éducation à la santé, a l'intérêt d'être validé scientifiquement. Il en ressort une amélioration significative de l'équilibre debout des participants à l'atelier lorsque ceux-ci y ont participé à hauteur de trois fois par semaine pendant trois mois. Chacun des exercices proposés dans cet atelier répond à différents objectifs, dont l'amélioration de la capacité à se relever du sol. Cette étude évoque l'importance de l'éducation à la santé dans les programmes de prévention des chutes, notamment en termes de comportement sécuritaire et d'adaptations réalisées dans l'habitation, qui est souvent le volet le plus difficile à réaliser.

V. Pardessus et F. Puisieux, en 2013, évoquent la rééducation-réadaptation des patients âgés chuteurs [63]. La prévention des chutes est multifactorielle et interdisciplinaire. Le relever du sol s'inscrit dans une démarche d'évaluation analytique, fonctionnelle et environnementale, avec pour objectif d'identifier les facteurs de risque de chute ou de gravité (impossibilité à se

relever du sol notamment), de déterminer les objectifs de rééducation tout en tenant compte des ressources disponibles (apprentissage de relever du sol entre autres).

Une étude d'Alexander *et al.*, datant de 1997, met en évidence le fait que les sujets âgés présentent davantage de difficultés et mettent davantage de temps à se relever du sol que les sujets jeunes [64]. De même, les sujets âgés vivant en institution mettent deux à trois fois plus de temps à se relever du sol que les sujets âgés en bonne santé. Par ailleurs, cette étude laisse apparaître qu'une partie des sujets âgés vivant en institution étaient incapables de se relever du sol.

Une étude contrôlée randomisée d'Hofmeyer et ses collaborateurs publiée en 2002 démontre l'efficacité d'un programme d'entraînement au relever du sol [34]. Il en ressort une augmentation de la capacité à se relever du sol, une diminution de la difficulté perçue ainsi qu'une augmentation de la confiance des sujets en leurs capacités physiques. Ce programme d'entraînement n'a toutefois pas eu d'effet sur la vitesse d'exécution de la séquence de redressement.

Une étude Américaine de 2008 s'intéresse à l'incapacité de se relever du sol, à la station au sol prolongée et à l'appel de détresse/téléalarme des sujets de plus de 90 ans [65]. Plus de la moitié des sujets rapporte avoir été découverts au sol. Plus de 80% des sujets disent avoir chuté alors qu'ils étaient seuls. Parmi les chuteurs, 80% étaient incapables de se relever du sol et 30% sont restés au sol au moins une heure. La difficulté à se relever du sol est associée, selon cette étude, à l'âge avancé et aux troubles cognitifs sévères. Cette dernière variable est la seule qui soit prédictive d'une station au sol prolongée. Cette étude met en évidence le fait que les systèmes d'alarme, bien que présents pour chaque sujet, n'ont pas été utilisés dans la plupart des cas où le sujet est resté allongé au sol. Enfin, cette étude insiste sur l'importance de l'entraînement au relever du sol du sujet âgé.

La revue de la littérature Cochrane réalisée par Gillespie *et al.*, intitulée « intervention for preventing falls in elderly people », datant de 2003, ne fait état du relever du sol qu'en faisant référence à l'étude d'Hofmeyer parue en 2002 citée précédemment [66]. Cette étude, en cours de réalisation lors de la publication de la revue systématique, présentait une méthodologie suffisamment rigoureuse pour y figurer.

Carmen Berasategui évoque, dans un article de revue professionnelle, la pratique de la réhabilitation sensori-motrice en unité de soins de suite et de réadaptation gériatrique,

insistant sur l'importance de la précision des stimulations verbales et manuelles, illustrant ses propos au travers notamment du relever du sol [67].

Nathalie Moutté évoque, en tant que psychomotricienne, l'importance de l'approche émotionnelle de la pratique du relever du sol, afin d'inhiber la peur de tomber par crainte de ne pouvoir se relever [68]. Elle évoque également la nécessité d'une prise en soin rééducative en post-chute afin d'en limiter les conséquences.

Un article d'Adams et Tyson, paru en 2000, utilisant une situation clinique unique, évoque l'intérêt de la rééducation dans le cadre de l'apprentissage du relever du sol pour une personne âgée ayant chuté avec une station au sol prolongée [69]. Se basant sur une étude de Reece et Simpson de 1996, la méthode d'apprentissage utilisée est le « backward chaining », dont il n'existe pas de traduction littérale [49]. Cette méthode diffère d'une méthode conventionnelle dans laquelle le sujet apprend directement à se relever du sol, alors que la méthode « backward chaining » démarre la séquence par une position assise sur une chaise ou debout. Selon cette seconde étude, il a été prouvé que le « backward chaining » est une méthode beaucoup moins stressante et donc une méthode d'enseignement aux sujets âgés davantage acceptable. Il n'y a toutefois pas eu d'étude statistique pour démontrer une différence significative entre les deux méthodes. Dans l'étude initiale, il a été démontré que le sujet parvient à réaliser davantage de mouvements de la séquence du relever du sol. Il a également été mis en évidence une augmentation de la confiance en soi lors de la marche ainsi qu'une augmentation des déplacements dans le quartier.

Une étude de P. Manckoundia *et al.*, datant de 2008, met en évidence une corrélation significative entre, d'une part, un indice de masse corporelle élevé, d'autre part, un faible « health score » (EVA de la perception de soi) et l'échec à la réalisation du relever du sol tout genre confondu [70]. L'âge élevé et l'échec au test de l'horloge sont eux aussi corrélés à l'échec du relever du sol chez les femmes. Selon cette étude, le genre féminin est un facteur déterminant à l'échec aux tests moteurs et donc à la présence de troubles de l'équilibre debout.

Une étude de Dobson et Stack, publiée en 2001, a pour objectif l'observation des stratégies utilisées par un groupe de jeunes adultes et un groupe de sujets âgés en bonne santé, pour se relever du sol [71]. Il a été mis en évidence que les stratégies utilisées étaient globalement identiques, avec quelques stratégies utilisées par le groupe de sujets âgés qui ne se retrouvaient pas dans le groupe de sujets jeunes. L'étude insiste sur l'importance d'enseigner

les stratégies de relever du sol adaptées aux capacités des sujets âgés, en tenant compte de leur force et de leur capacité à réaliser certains mouvements.

Un article de F. Mourey évoque les modalités de réalisation de l'exercice de relever du sol, selon qu'il soit réalisé de façon préventive (renforcement des capacités de réserves fonctionnelles) ou au contraire qu'il soit réalisé après une chute (dans un contexte de syndrome post chute) [72].

Un article de Simpson et Atkins, datant de 1993, évoque que le relever du sol devrait être enseigné aux sujets à risques de chutes et que cela est rarement réalisé [73]. Cette étude, effectuée en Angleterre et au Pays de Galles, a pour objectif de savoir si les kinésithérapeutes (physiotherapists) et les ergothérapeutes (occupational therapists), exerçant auprès de sujets âgés, proposent l'apprentissage du relever du sol dans leur pratique. Il en ressort que 11% des kinésithérapeutes et 21% des ergothérapeutes proposent l'exercice de relever du sol aux sujets à risques de chutes et ou ayant déjà chuté.

4.4 Mes observations

De façon subjective, l'apprentissage de cette séquence de redressement permettrait de diminuer, dans une certaine mesure, la peur de tomber, ce qui semble se retrouver dans la littérature scientifique [67, 68]. Dans ma pratique, les sujets présentent souvent une attitude paradoxale vis-à-vis de cet exercice : source d'angoisse avant la réalisation, il devient une satisfaction après coup. Par ailleurs, je réalise depuis plus de 5 ans, un travail du relever du sol, au cours de prises en soin individuelles et collectives, avec nombre de résidents ayant chuté et ayant été retrouvés au sol en Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD). Il est arrivé que les résidents eux-mêmes me relatent une chute survenue souvent en chambre ou dans le couloir. Suite à cette chute, ils ont réinvesti la séquence de mouvements, apprise au préalable lors d'une prise en soin en rééducation et leur ayant permis de se relever du sol activement.

Par ailleurs, une partie non négligeable de sujets dits vigoureux ayant intégré le SSR pour des raisons autres qu'orthopédiques, ont présenté une certaine appréhension lorsqu'il leur a été évoqué le relever du sol. Nombre d'entre eux ne se sentaient guère à l'aise, par peur de ne pas pouvoir se relever. Cette expérimentation sensorielle supervisée et accompagnée, permettant une réafférentation/réappropriation du schéma corporel par réactualisation de la mémoire du corps, a permis pour une grande partie de ces sujets d'inhiber durablement cette peur de tomber [67, 68]. J'ai proposé aux sujets capables de réaliser cet exercice seuls, sans guidage

manuel ni verbal à l'issue de la prise en soin en rééducation, de le réaliser chez eux au minimum une fois par semaine afin d'entretenir cette aptitude.

4.5 Les résistances

Au vu des éléments d'anatomo-physio-pathologie évoqués précédemment, tous les sujets admis en hôpital de soins de suites et de réadaptation (SSR) à dominante gériatrique ont potentiellement chuté, sont potentiellement chuteurs ou bien présentent une peur de chuter craignant de ne pas pouvoir et/ou savoir se relever.

Proposer à un sujet d'apprendre à se relever du sol peut conduire à de fortes résistances/réticences. En effet, dans la pensée commune, le kinésithérapeute réalise des massages, fait faire de la « gymnastique », fait marcher, etc. En aucun cas l'apprentissage du relever du sol n'est intégré comme un élément sur lequel le kinésithérapeute peut agir. De plus, il n'est pas rare de se retrouver face à des stratégies d'évitement de la part des sujets avec des réponses de type : « Je suis trop vieux/vieille pour faire cela, je n'en ai pas besoin », ou bien « je ne peux pas, j'ai une prothèse, le chirurgien m'a défendu de me mettre à genoux ». Ces stratégies d'évitement semblent liées à cette peur de chuter, par peur anticipatoire d'une incapacité à se relever du sol, ou liées à la réminiscence d'une station au sol prolongée déjà expérimentée sensoriellement. Ces réticences peuvent ainsi décourager les thérapeutes à proposer l'exercice de relever du sol [73].

Il m'a été possible de mettre en évidence des résistances de la part de certains masseurs-kinésithérapeutes à proposer l'apprentissage du relever du sol. Ces réticences ont été observées, tant au sein de mon équipe de rééducation, que lors de rencontres avec des collègues, lors de formations notamment. La raison principale évoquée est le fait de ne pas se sentir à l'aise avec cette technique, que les sujets sont trop âgés pour leur proposer cela, qu'ils présentent une altération cognitive trop importante, ou encore qu'ils ne sont pas capables de le réaliser (sans l'avoir testé). Il apparaît également le fait que certains thérapeutes disent que les sujets n'ont pas besoin d'apprendre à se relever du sol, notamment du fait que certains sujets ont déjà un système de téléalarme. Ces constatations empiriques sont confirmées par la littérature scientifique, les raisons évoquées étant que le thérapeute pense que le sujet est incapable de le réaliser ou bien qu'il n'a pas pensé à proposer l'apprentissage du relever du sol [69, 73].

4.6 Les représentations

Dans la pensée commune, une personne âgée retrouvée au sol est associée à la chute. Aussi, chez le sujet âgé, la station au sol est synonyme de douleur, d'angoisse, d'évitement, de régression et de mort entre autre [30, 43].

La construction de la pensée telle qu'elle existe en Occident, associe le terme d' « assise » à une image mentale de station assise sur une chaise ou tout autre support analogue [74].

Dans nos sociétés occidentales, la station au sol n'est pas intégrée dans des pratiques culturelles séculaires. Aussi, la station au sol ne serait réservée qu'à une certaine catégorie de personnes : les enfants [74].

La civilisation occidentale dite moderne a pour postulat, pour norme, pour référence de position de repos la station assise sur une chaise ou tout autre support analogue. Très souvent associée à une table haute, elle est utilisée pour de nombreuses activités de la vie quotidienne telles que se nourrir, travailler (pour de nombreuses personnes), lors de conversations, etc. Or, dans d'autres parties du monde comme dans de nombreux pays d'Asie notamment, la position usuelle de repos mais également de travail, de prise des repas, de cuisine, d'accouchement, d'attente, mais aussi d'exonération de besoins physiologiques est la position accroupie. Cette position, traduite en anglais par « asian squat », consiste en un accroupissement profond, les pieds posés à plat au sol et les fesses reposant sur les mollets. Dans de nombreux foyers asiatiques, les chaises sont souvent inexistantes et les tables sont basses. Ainsi, les positions accroupie et assise au sol (assis talon, assis tailleur) sont entretenues de façon quasi quotidienne. Cette position dite du « asian squat » est particulièrement utilisée par les jeunes enfants dans le monde entier. En Occident, elle n'est plus intégrée dans les habitudes de la population, au profit de l'assise sur une chaise [75].

4.7 La réalisation du relever du sol

Il est important de préciser que la description présentée ci-dessous relève de l'expérience personnelle en pratique quotidienne avec le sujet âgé et ne relève aucunement de recommandations de pratiques professionnelles validées.

Lors de la mise en situation écologique, il est nécessaire pour le sujet présentant une angoisse importante que le thérapeute se tienne au plus près du sujet, afin qu'il se sente le plus en sécurité et le plus contenu possible. Il convient de demander au sujet de s'installer au sol. Cela permet d'évaluer la stratégie motrice utilisée spontanément sans réaliser d'indigage. Si le sujet

ne visualise pas de stratégie ou utilise une stratégie dangereuse, il convient à ce moment d'arrêter le sujet et lui proposer une séquence déterminée.

Dans un premier temps, il est demandé au sujet, qui est placé debout face à une chaise, de la tenir au niveau de l'assise. Il est pertinent d'accompagner les mouvements de la personne avec un guidage manuel tangentiel.

Dans un second temps, il est demandé à la personne de poser un genou au sol, étape lors de laquelle un guidage manuel et verbal est important. Le sujet se retrouve en chevalier servant devant la chaise.

Dans un troisième temps, il est demandé à la personne de poser l'autre genou au sol. La personne se retrouve en position à genoux dressés. Cette étape est parfois désagréable, du fait d'une présence d'arthrose, de traumatismes anciens du genou ou de la présence d'une prothèse totale de genou (PTG).

Dans un quatrième temps, il est demandé à la personne de poser ses mains à plat au sol. Il convient de réaliser un maintien permettant de pallier un éventuel déroboement de coude lors de cette étape, source d'angoisse, de déséquilibre potentiel et de traumatisme de la face.

Dans un cinquième et dernier temps, il est demandé au sujet de s'asseoir au sol et de « tendre les jambes ». Lors de cette étape, il est important de réaliser un accompagnement du bassin au sol avec une présence rapprochée très englobante, permettant d'amortir l'assise au sol si le sujet venait à perdre la maîtrise de ses mouvements.

Une fois le sujet stabilisé au sol, il est intéressant de le faire parler quant aux sensations éprouvées dans cette position.

Vient la phase du relever du sol. Il est demandé au sujet de se positionner à quatre pattes. Cette consigne semble, du fait de mes observations, la plus adaptée, puisqu'elle se transpose assez facilement en image motrice. Il se peut qu'il y parvienne sans indiçage. Dans le cas contraire il est possible de réaliser un guidage manuel au niveau des épaules, de sorte que le sujet pose ses mains au sol du même côté, entraînant quasi-automatiquement une flexion des membres inférieurs. Le passage de la position assis latéral à la position quatre pattes peut nécessiter l'initiation de l'élévation du bassin, ou un accompagnement visant à éviter que le sujet retombe au sol, source d'échec, d'angoisse et de douleurs. Une fois le sujet stabilisé à quatre pattes, il est pertinent de lui proposer un maintien avec un support stable (chaise, tabouret sans roulettes, canapé, lit par exemple). Le sujet peut s'aider des membres supérieurs

afin de faciliter l'escamotage d'un membre inférieur en vue du passage en position dite du « chevalier servant ». Une fois la position stabilisée avec le maintien du support, le sujet peut appuyer sur ses mains. Si le sujet présente des difficultés à se relever, il est possible de proposer au sujet de poser ses avant-bras sur le support, allégeant ainsi le poids du tronc portant sur les membres inférieurs et facilitant la propulsion avec ceux-ci.

Il est possible que le sujet utilise d'autres stratégies motrices spontanément, comme le passage en position ventrale pour ensuite passer en quadrupédie. Il semble pertinent de laisser s'exprimer la motricité spontanée du sujet tant que celui-ci ne se met pas en danger.

5. Problématique

Au vue de la littérature scientifique, le relever du sol semble être un moyen pertinent pour favoriser le maintien à domicile et prévenir la station au sol prolongée des sujets âgés, en plus de ses effets sur la confiance en soi et l'estime de soi. Il contribuerait de façon globale à la prévention des conséquences négatives des chutes, qu'elles soient physiques ou psychiques. Réalisé régulièrement, il semblerait être un moyen intéressant d'entretien de la souplesse, de la coordination des mouvements, du schéma corporel et de la force musculaire. De plus, sa pratique régulière permettrait l'entretien et la consolidation de la séquence de redressement et la réactualisation dans une mémoire récente du mouvement ainsi que des praxies, davantage exploitables malgré l'effet de sidération lié à la chute. Malgré l'effet de surprise et l'expression de cette faille corporelle que représente la chute, malgré le débordement de la capacité de réponse face à un déséquilibre et le défaut d'anticipation, la pratique régulière de l'exercice de relever du sol semblerait permettre de moduler l'effet de sidération lié à la chute, grâce notamment à l'association d'un affect neutre lors de la station au sol en lien avec une expérimentation sensorielle régulière.

Cependant, cet exercice semble être proposé de façon marginale par les masseurs-kinésithérapeutes au quotidien. Deux raisons semblent pouvoir être évoquées : l'une étant le refus des sujets lorsque le relever du sol leur est proposé, l'autre étant du fait que les kinésithérapeutes sembleraient ne pas se sentir à l'aise quant au fait d'accompagner les sujets au sol et qui sembleraient être eux-mêmes « sidérés ».

Néanmoins, les masseurs-kinésithérapeutes utilisent de façon plus régulière des tests d'évaluation gériatrique.

Aussi, trouver un moyen pour permettre aux masseurs-kinésithérapeutes de trouver un point d'appui sécurisant, de proposer avec moins d'appréhension le relever du sol m'est apparu comme un enjeu majeur de qualité de soins et a motivé ma recherche.

Aussi, mon questionnement est le suivant : les tests moteurs que nous utilisons régulièrement en rééducation gériatrique peuvent-ils être prédictifs de la capacité à se relever du sol chez le sujet âgé ?

6. L'étude

6.1 Méthode

Mon travail consiste en une analyse statistique rétrospective de variables quantitatives, en utilisant des tests paramétriques et non paramétriques en fonction de la normalité de la distribution. Il est considéré un lien significatif entre l'un des tests et la capacité à se relever du sol si $p < 0.05$. Cette étude est menée dans l'une des cinq unités de soins de suite et de réadaptation (SSR) du Centre Hospitalier Durécu-Lavoisier comprenant douze lits. Un médecin ainsi que deux infirmières sont référents de cette unité et un masseur-kinésithérapeute référent est présent à mi-temps cinq jours par semaine. Une ergothérapeute intervient également dans cette unité.

6.1.1 Critères d'inclusion

Sont inclus dans cette étude tous les sujets hospitalisés au cinquième étage du SSR entre le 1^{er} janvier 2012 et le 31 décembre 2015, sans limite inférieure ni supérieure d'âge. Ils doivent avoir eu une prescription de rééducation et présenter des capacités de marche à minima, avec une aide technique, permettant de proposer le relever du sol en fin de prise en soin.

6.1.2 Critères de non inclusion

Sont considérés comme critères de non inclusion :

- Une impossibilité de marche et de réalisation des transferts (dans le lit et isoplan),
- les sujets présentant une amputation d'un membre inférieur non appareillé,
- les sujets présentant une hémiplégie dont la motricité de l'hémi-corps est inférieure à 3/5 sur l'échelle de Held et Pierrot Desseligny,

	Moyenne			
	Groupe succès (n=85) 87%	Groupe échec (n=13) 13%	p value*	Significativité
Âge	78,8	78,77	0,97	non significatif
IMC	26,8	29,61	0,08	non significatif
TMM (/20)	19,81	18	0,02	significatif
Test de Tinetti (/28)	26,42	25,92	0,33	non significatif
TUG (sec)	13,94	14,31	0,68	non significatif
Vitesse de marche (m/s)	0,91	0,84	0,49	non significatif
* pour une comparaison des moyennes entre le groupe succès et le groupe échec				
Tableau 2 : caractéristiques de l'étude				

- Impossibilité d'appui sur un genou quelle qu'en soit la raison (douleur en général).

6.1.3 Critères d'exclusion

Les critères d'exclusion sont le décès avant d'avoir pu évaluer la capacité à se relever du sol, le dossier incomplet et lorsque le relever du sol n'a pas été testé.

6.1.4 Les échelles d'évaluation

Les échelles d'évaluation utilisées sont : le Test Moteur Minimum (TMM), le test de Tinetti, le Timed Up & Go test (TUG), la Vitesse De Marche (VDM). Ces échelles sont référencées dans les recommandations de bonnes pratiques professionnelles, elles sont validées et considérées comme étant fiables [7, 9, 11].

Le recueil de deux caractéristiques intrinsèques a été associé aux quatre échelles citées ci-dessus : l'âge et l'Indice de Masse Corporelle (IMC).

6.1.5 La procédure expérimentale

Pour chaque sujet, les résultats du bilan final (fin de prise en soin) du TMM, du test de Tinetti, du TUG, de la VDM, de l'âge et de l'IMC ont été colligés.

La capacité à se relever du sol retenue dans l'étude est celle réalisée en fin de prise en soin, qui est « binarisée » par ailleurs :

- est considéré comme succès (1) un relever du sol au cours duquel la descente au sol ainsi que le relever sont réalisés activement, y compris avec un guidage verbal et manuel,
- est considéré comme échec (0) le sujet qui n'est pas parvenu à descendre au sol, ou qui s'est arrêté à la position dite du chevalier servant, ou encore à genoux dressés.

Les données ont été recueillies dans le dossier informatique des patients.

6.2 Résultats (tableau 2)

Sur un total de 232 sujets suivis en rééducation entre le 1^{er} janvier 2012 et le 31 décembre 2015, seuls 98 dossiers ont pu être retenus au vu des critères de non inclusion et d'exclusion. Sur ces 98 sujets, 13 d'entre eux sont des hommes (13%) et 85 sont des femmes (87%). Parmi eux, le plus jeune est âgé de 58 ans et le plus âgé de 99 ans.

Dans cette cohorte finale dont le relever du sol a été testé et dont les dossiers sont complets, 85 sujets (87%) ont réussi à se relever du sol à l'issue de la prise en soin en rééducation ; le relever du sol n'a pas été réalisable pour 13 d'entre eux (13%).

La distribution de l'**âge** des sujets de l'étude n'est pas normale, le test utilisé n'est pas paramétrique. L'âge des sujets ayant réussi à se relever du sol varie de 58 ans à 99 ans avec une moyenne à 78.8 ans. Parmi ceux qui n'ont pas réussi, l'âge varie entre 62 ans et 88 ans avec une moyenne d'âge de 78.77 ans. La différence de moyenne d'âge entre le groupe succès et le groupe échec n'est pas significative ($p = 0.97$).

La distribution des **Indices de Masse Corporelle** des sujets de l'étude est normale, le test utilisé est paramétrique. L'IMC des sujets ayant réussi à se relever du sol varie de 16.2 à 44.2 avec une moyenne à 26.8. Celui des sujets n'ayant pas réussi varie de 20.6 à 34 avec une moyenne à 29.61. La différence de l'IMC moyen entre le groupe succès et le groupe échec n'est pas significative ($p=0.08$).

La distribution des **Tests Moteur Minimum** des sujets de l'étude est normale, le test utilisé est paramétrique. Le TMM des sujets ayant réussi à se relever du sol varie de 17 à 20/20 avec une moyenne à 19.81/20. Celui des sujets n'ayant pas réussi à se relever du sol varie de 18 à 20/20 avec une moyenne à 19.38/20. La différence du TMM moyen entre le groupe succès et le groupe échec est significative ($p=0.02$).

La distribution des **tests de Tinetti** des sujets de l'étude n'est pas normale, le test utilisé n'est pas paramétrique. Le Test de Tinetti des sujets ayant réussi à se relever du sol varie de 19 à 28/28 avec une moyenne à 26.42/28. Celui des sujets n'ayant pas réussi à se relever du sol varie de 21 à 28/28 avec une moyenne à 25.92/28. La différence du test de Tinetti moyen entre le groupe succès et le groupe échec n'est pas significative ($p=0.33$).

La distribution du **Timed Up & Go** test des sujets de l'étude n'est pas normale, le test utilisé n'est pas paramétrique. Le TUG des sujets ayant réussi à se relever du sol varie de 7 à 37 secondes avec une moyenne à 13.94 secondes. Celui des sujets n'ayant pas réussi à se relever du sol varie de 8 à 28 secondes avec une moyenne à 14.31 secondes. La différence du TUG moyen entre le groupe succès et le groupe échec n'est pas significative ($p=0.68$).

La distribution des **vitesse de marche** des sujets de l'étude est normale, le test utilisé est paramétrique. La vitesse de marche des sujets ayant réussi à se relever du sol varie de 0.33 à 1.4 m/s avec une moyenne à 0.91 m/s. Celle des sujets n'ayant pas réussi à se relever du sol

varie de 0.6 à 1.25 m/s avec une moyenne à 0.84 m/s. La différence entre la vitesse de marche moyenne du groupe succès et celle du groupe échec n'est pas significative ($p=0.49$).

Il a été recherché une corrélation entre les TMM et les autres variables (âge, IMC, Test de Tinetti, TUG et vitesse de marche) grâce au coefficient de corrélation rho de Spearman (ρ) compris entre -1 et 1. Une valeur se rapprochant de -1 ou de 1 dénote d'une forte corrélation entre les 2 variables étudiées. Au contraire, une valeur rapprochant de 0 dénote d'une absence de corrélation entre les 2 variables étudiées.

Le coefficient de Spearman entre le TMM et l'âge est $\rho=-0.08057$ ($p=0.43$). Il est de $\rho=-0.03970$ ($p=0.69$) entre le TMM et l'IMC.

Ce coefficient est de $\rho=0.3509$ ($p=0.0004$) entre le TMM et le test de Tinetti ; il est de $\rho=0.4647$ ($p<0.0001$) entre le TMM et la vitesse de marche.

6.3 Analyse

Au vu des résultats ($p=0.97$), l'**âge** ne semble pas influencer la capacité à se relever du sol. En d'autres termes, l'âge avancé n'est pas synonyme d'incapacité à se relever du sol, de même que des sujets jeunes ne sont pas forcément capables de se relever du sol. L'âge ne peut donc pas être considéré comme un élément orientant le masseur-kinésithérapeute dans sa décision de proposer le relever du sol ou non. Les résultats peuvent être mis en relation avec l'étude réalisée par Bergland et Wyller, évoquant le fait que l'âge n'est pas un facteur prédictif de blessure suite à une chute [52]. En revanche, les résultats présentés dans le cadre de ce mémoire ne vont pas confirmer le postulat selon lequel « *plus on avance en âge, moins on est capable de se relever* », qui est pourtant retrouvé dans plusieurs études [30, 33, 34, 38, 64, 65, 69]. L'explication peut résider dans le fait que la capacité à se relever du sol prise en compte est celle à l'issue de la prise en soin et non celle qu'un sujet aurait pu présenter de façon spontanée. Par ailleurs, dans l'étude réalisée dans ce mémoire, est considéré comme succès le relever du sol réalisé avec une chaise, avec guidage manuel et verbal. Ainsi, spontanément, tous les sujets peuvent ne pas avoir les ressources cognitives leur permettant de se relever du sol. Les résultats iraient donc en faveur du postulat selon lequel la rééducation du relever du sol permet à de nombreux sujets de se relever. Ainsi, l'âge ne serait pas le facteur déterminant l'incapacité à se relever du sol, mais il existerait une combinaison de facteurs empêchant les sujets à se relever du sol.

La différence des moyennes de l'**IMC** entre le groupe succès et échec n'étant pas significative ($p=0.08$), l'IMC ne semble pas influencer la capacité qu'a un sujet à se relever du sol. En

d'autres termes, un sujet considéré comme obèse n'est pas forcément incapable de se relever du sol, de même qu'un sujet âgé dont l'IMC est considéré comme étant dans la norme n'est pas forcément capable de se relever du sol. L'IMC ne peut donc pas guider le masseur-kinésithérapeute dans son choix de proposer le relever du sol ou non.

La différence de moyenne des scores obtenus au **test de Tinetti** entre le groupe succès et le groupe échec n'est pas significative ($p=0.33$). Cela signifie qu'un sujet âgé dont le test de Tinetti est maximum n'est pas forcément en mesure de réussir le relever du sol, de même qu'un faible score au test de Tinetti n'est pas forcément prédictif d'un échec au relever du sol. Aussi, le test de Tinetti ne semble pas pouvoir guider le masseur-kinésithérapeute pour orienter sa décision de proposer le relever du sol.

La différence des moyennes du **TUG** entre le groupe succès et le groupe échec n'est pas significative ($p=0.68$). Autrement dit, un TUG réalisé rapidement n'est pas synonyme de succès au relever du sol, de même qu'un temps élevé à la réalisation du TUG n'est pas forcément synonyme d'échec à la réalisation du relever du sol. Aussi, le TUG ne semble pas pouvoir guider le masseur-kinésithérapeute afin d'orienter sa décision de proposer le relever du sol. Ces résultats sont contraires à l'étude réalisée par Clément Rimaud *et al.*, dans laquelle il semble y avoir une corrélation entre le TUG et la capacité à se relever du sol [38].

La différence des moyennes de la **vitesse de marche** entre le groupe succès et le groupe échec n'est pas significative ($p=0.49$), ce qui veut dire qu'une vitesse de marche élevée n'est pas forcément prédictive d'un succès au relever du sol, de même qu'une faible vitesse de marche n'est pas forcément synonyme d'échec au relever du sol. Cette évaluation ne peut donc pas guider le masseur-kinésithérapeute dans sa décision de proposer le relever du sol.

La moyenne des résultats du **TMM** entre les groupe succès et le groupe échec est significativement différente ($p=0.02$). Aussi, selon ces résultats, un sujet âgé dont le score est de 20/20 au TMM aura davantage de chance de réussir le relever du sol qu'un sujet présentant un score inférieur.

Au final, parmi les six variables utilisées, seul le TMM semble être révélateur de la capacité à se relever du sol.

Selon le coefficient de Spearman, il ne semble pas y avoir de corrélation entre le TMM et l'âge [$\rho = -0.08057$ ($p=0.43$)] ni entre le TMM et l'IMC [$\rho = -0.03970$ ($p=0.69$)]. L'âge avancé n'est pas synonyme de faible score au TMM. De même qu'un IMC en dehors des normes n'est pas synonyme de faible score au test de Tinetti.

Il semble toutefois y avoir une corrélation modérée significative entre le TMM et le test de Tinetti [$\rho=0.3509$ ($p=0.0004$)]. Il en va de même entre le TMM et le TUG, la corrélation négative modérée est significative [$\rho=-0.3576$ ($p=0.0003$)]. Enfin, il semble y avoir une corrélation positive significative entre le TMM et la vitesse de marche [$\rho=0.4647$ ($p<0.0001$)].

7. Discussion

7.1 Analyse des biais méthodologiques

Cette étude présente un certain nombre de biais pouvant en altérer la qualité méthodologique. Ce mémoire représente donc principalement une initiation personnelle à la méthodologie de recherche et un tremplin pour la réalisation mieux maîtrisée de prochaines études.

Tout d'abord, le protocole de recherche n'a pas été soumis à un comité éthique, ce qui est l'un des pré-requis principaux à la validation d'un protocole d'étude. De même, il n'a pas été demandé aux sujets l'autorisation d'utiliser les résultats des différents tests d'évaluation gériatrique, de leur âge ni de leur IMC.

D'autre part, le fait que le dossier du patient soit complet est une variable qui peut ne pas être apparentée au hasard et donc qui pourrait avoir un effet sur les résultats. En effet, certains tests n'ont pas été réalisés, parfois par manque de temps ou du fait d'autres contingences de service. Un certain nombre de personnes pour qui le relever du sol a été coté à 0 n'est pas forcément synonyme d'échec. Il est arrivé que certains patients soient sortis avant que le relever du sol ne soit envisageable (contraintes liées à des délais de consolidation, etc.). Par ailleurs, certains dossiers n'étant pas complets, cela a empêché de les inclure dans l'étude. Depuis 2012, nombre de contingences liées aux réalités de terrains telles que des contraintes organisationnelles, temporelles et institutionnelles ont parfois empêché de réaliser tous les bilans nécessaires à l'inclusion dans l'étude.

L'analyse statistique réalisée dans le cadre de cette étude est une régression logistique simple. La réalisation d'une analyse multi-variée semble donc être une perspective d'amélioration non négligeable.

Le relever du sol retenu dans cette étude est celui réalisé en fin de prise en soin, après un apprentissage lorsque cela a été possible. Il n'a pas été retenu lors du bilan initial, en lien avec

des contraintes de délais post opératoires pour une partie des sujets de l'étude. Pourtant, l'évaluation spontanée de la capacité à se relever du sol est un élément retrouvé dans la littérature et même dans une échelle d'évaluation : l'EquiMoG [12]. Un lien pourrait donc être extrapolé entre le taux de réussite initial au relever du sol dans la littérature et le taux de réussite au relever du sol au final après apprentissage comme évalué dans cette étude. Ainsi, il semblerait que la rééducation ait un impact positif sur la capacité à se relever du sol.

Il y a des limites à cette étude, notamment dans le fait que ni les antécédents de chute et/ou de station au sol prolongée, ni les capacités cognitives (à l'aide du Mini Mental Statement), ni le statut nutritionnel (taux d'albumine) n'aient été intégrés dans les facteurs pouvant être prédictifs de la capacité à se relever du sol. De même, il aurait été approprié de prendre en considération, dans cette étude, l'utilisation d'une aide de marche antérieure, le niveau d'activité antérieur, la polymédication (l'iatrogénie), les facteurs de risques de chute des sujets.

De même, il aurait été intéressant d'évaluer la présence d'un lien entre la station au sol prolongée et la capacité à se relever du sol.

Enfin, dans l'étude réalisée dans ce mémoire, le TMM est prédictif de la capacité à se relever du sol. Il aurait été pertinent de mettre en évidence avec précision un score particulier, une valeur seuil, à partir de laquelle le relever du sol peut être réalisable.

7.2 Reconsidération des postulats initiaux

Il existe certainement de multiples raisons de ne pas réaliser le relever du sol et qui sont, dans certains cas, parfaitement justifiées [73]. En effet, l'affirmation du postulat selon lequel les kinésithérapeutes ne proposent pas suffisamment l'exercice de relever du sol, en tant que cadre pratique de cette étude, repose sur des observations empiriques ainsi que sur des références bibliographiques qui n'ont pas exploré avec précision cette affirmation.

La réalisation régulière de cette séquence permettrait d'éviter une situation de sidération au moment d'une nouvelle chute sans fracture. Elle permet également d'entretenir les automatismes gestuels et posturaux, la mémoire gestuelle et la mémoire du corps. En effet, en cas de chute sans fracture de membre inférieur, le sujet va solliciter la séquence de redressement avec un passage en quadrupédie de façon prioritaire. La réalisation régulière de cette séquence permet un entretien de la force musculaire ainsi que des amplitudes articulaires des membres inférieurs. En entretenant la souplesse des membres inférieurs, cet exercice pourrait contribuer à limiter les effets du vieillissement sur les capacités d'équilibration [76].

Enfin, la station au sol régulière pourrait permettre de dissocier la station au sol de la chute et de ne plus l'associer avec une expérience sensorielle négative.

Selon la littérature et par empirisme, l'apprentissage de cette séquence de redressement permettrait de diminuer, dans une certaine mesure, la peur de tomber, notamment par inhibition de la peur de ne pas pouvoir se relever [67, 68].

Selon certains articles, nombre de masseurs-kinésithérapeutes éviteraient de réaliser cet exercice, par projections négatives de ce qui est présupposé des capacités du sujet âgé dans la pensée commune [49]. Cette réserve de la réalisation du relever du sol peut également provenir d'une peur d'une mise en danger du sujet âgé, potentiellement fragile et dont l'incapacité à se relever du sol avec le thérapeute pourrait constituer un traumatisme supplémentaire. En effet, cette crainte de mise en danger peut être liée aux interrogations relatives à la réalisation de cet exercice lorsqu'un sujet présente une prothèse de hanche, totale ou intermédiaire (PTH/PIH) et/ou de genou (PTG), notamment. Il arrive que certains thérapeutes conseillent aux sujets de ne pas réaliser cet exercice pour ne pas « casser » la prothèse. Certains sujets disent que leur chirurgien leur a défendu de se positionner à genoux dressés. Or le matériel prothétique représente-t-il réellement une contre-indication formelle à la réalisation le relever du sol ? Les PIH/PTH et PTG, prévues pour avoir une durée de vie d'au minimum 15 ans seraient-elles fragiles au point de contre indiquer à une personne de s'asseoir au sol et de s'en relever ? Au vu de la littérature scientifique et à la lumière de mes connaissances, il n'a pas été retrouvé de cas de luxation, de débricolage, de descellement, de casse de matériel prothétique lors de la réalisation de l'exercice de relever du sol.

Cette réserve de la part des thérapeutes peut être également mise en lien avec une absence d'observation et ou d'apprentissage de cette technique au cours des années d'études. Aussi, l'apprentissage en formation initiale peut permettre aux futurs professionnels de la rééducation de réaliser cette séquence présentant de nombreux bénéfices potentiels. De plus, un argumentaire de la Haute Autorité de Santé évoque la méthode à suivre permettant d'accompagner le sujet au sol en évitant tout geste luxant pour les sujets présentant une prothèse de hanche [9]. Cette dispense peut également être liée à la méconnaissance des bénéfices de la pratique de cet exercice pour les sujets âgés. Aussi semble-t-il dommage de s'affranchir de proposer cet « exercice », également élément de bilan. En effet, les bénéfices semblent être hautement significatifs pour le sujet âgé, de nombreux articles évoquant l'intérêt de l'évaluer de façon systématique et de le proposer tant que possible.

L'imagerie motrice représente une étape préalable pertinente à la préparation du sujet en vue de relever du sol. En effet, elle permet d'initier les étapes liées à l'intention du mouvement, à sa planification et à sa programmation en vue de l'effectuation. Toutefois, elle impose une séquence de mouvement bien définie et donc un enchaînement de mouvements, réducteurs, pouvant ne pas correspondre à l'enchaînement spontané du sujet qui utiliserait de lui-même une stratégie alternative pour descendre au sol ou s'en relever.

L'exercice de relever du sol, en plus de pouvoir diminuer la peur de chuter, d'entretenir le schéma moteur ainsi que les automatismes gestuels et posturaux, peut potentiellement représenter un moyen de renforcement musculaire des membres inférieurs notamment. Cela semble avoir un effet bénéfique sur les capacités d'équilibration en limitant le risque de chute et en améliorant la qualité de vie [17]. Ce renforcement musculaire, du fait des contraintes réalisées sur l'os, semble avoir des effets bénéfiques sur le remodelage osseux et sur sa minéralisation. Aussi il pourrait permettre de limiter la survenue de fractures liées aux chutes. Ces bénéfices sont à mettre en rapport avec la fréquence hebdomadaire de réalisation du relever du sol.

La réalisation de l'exercice de relever du sol nécessite de valoriser et de faire prendre conscience des potentiels présents chez les sujets, afin de tendre vers la réalisation de cette séquence, induisant la réminiscence d'un affect négatif réalisé par la chute et source d'angoisse. La qualité du contact avec le thérapeute, ainsi que la confiance que le sujet peut avoir en lui, semblent être des éléments déterminants pour qu'il accepte de réaliser cet exercice malgré ses craintes. Aussi, est-il pertinent d'avoir une approche interdisciplinaire dans le but d'aborder le relever du sol dans les meilleures conditions.

Les consignes les plus courtes possibles données aux sujets permettent de l'accompagner dans la réalisation de cet enchaînement de mouvements simples. Ces consignes données au sujet lors de l'accompagnement à la descente au sol doivent être les plus simples possibles et doivent être accompagnées d'une guidance, d'une proxémie rapprochée (intime), d'un engagement corporel de la part du thérapeute créant ce climat de confiance et une sensation de sécurité nécessaires au bon déroulement de cet exercice [45]. Ces consignes peuvent réaliser une forme de détournement attentionnel, permettant au sujet de se concentrer sur les consignes données et non sur les sensations liées aux appuis sur les genoux et à l'assise au sol notamment.

Le relever du sol ne fait certes pas partie des critères des tests cliniques d'évaluation gériatriques utilisés lors de la réalisation de cette étude ; toutefois, il existe un test clinique

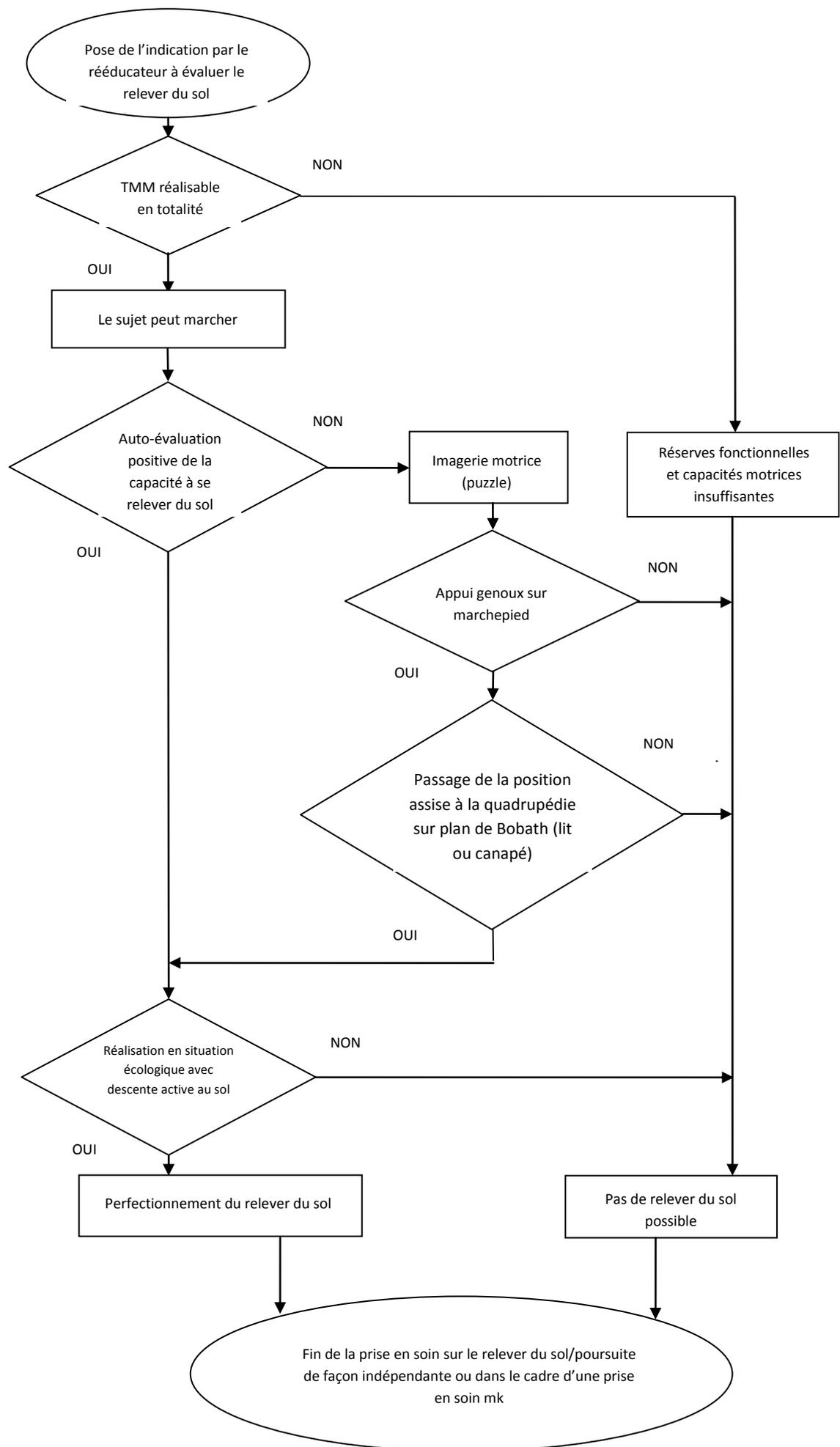


Figure 5 : Logigramme facilitant l'approche du relever du sol par les rééducateurs

développé depuis peu de temps par l'équipe de Dijon : l'EquiMoG (annexe D). Cette approche systémique intègre le TUG ainsi que la vitesse de marche. L'EquiMoG intègre une analyse de la marche, une évaluation des capacités d'anticipation posturale ainsi que de rétrocontrôle, le contrôle postural statique, les contraintes biomécaniques ainsi que certaines données liées aux mobilités. Dans ce dernier système, la descente ainsi que le relever du sol sont évalués. Il est précisé, dans les conditions de passation du test, qu'aucune aide extérieure ne doit être réalisée. Au final, il représente le seul test en cours de validation à intégrer le relever du sol comme critère d'évaluation, donc comme élément pouvant être un objectif de rééducation.

7.3 Pistes d'approche du relever du sol

Afin de rompre ce schéma de pensée de peur de mise en danger potentielle et d'évitement, favorisant l'hypoactivité du sujet âgé notamment, un arbre décisionnel réalisé par A. Karmaly a été formalisé, représentant une première approche du relever du sol [77]. De ce travail et de ma pratique quotidienne depuis plusieurs années, au Centre Hospitalier Durécu Lavoisier, ont émergé la réalisation d'un logigramme (figure 5), permettant de suivre un schéma progressif et facilitant l'abord du relever du sol. Cette approche semble complémentaire à l'intégration de l'évaluation de la capacité de descente et de relever du sol par l'EquiMoG puisqu'une fois évalué, il est important de proposer une approche des plus progressives et donc respectueuses du sujet, de ses angoisses et appréhensions, d'autant plus s'il a déjà subi une station au sol prolongée.

Au vu des résultats de l'étude ci-dessus, il semble pertinent d'évaluer les capacités motrices de base du sujet en lui faisant passer un TMM, qui doit être réalisé dans sa totalité, le sujet devant présenter des capacités locomotrices, même à minima (marche sur de courtes distances avec une aide technique) afin de pouvoir réaliser le relever du sol. Il semble vraisemblable qu'un sujet grabataire ne dispose pas des ressources fonctionnelles et motrices nécessaires à la réalisation du relever du sol.

Si la condition préalable est remplie, il semble commode, dans un second temps, de poser la question au sujet, à savoir s'il « pense pouvoir se relever du sol » dans le cadre d'une station au sol volontaire. Si celui-ci se dit capable de le réaliser, l'essai peut être effectué dans la foulée. Dans ce cas, le sujet n'a pas été influencé par une séquence de mouvement prédéfinie, il convient ainsi de le laisser faire spontanément tant qu'il ne se met pas en danger, auquel cas il est possible de lui apporter des conseils adaptés à sa motricité spontanée [72]. Si toutefois, il émet une réticence, évoque une angoisse ou dit ne pas se représenter la séquence de



Figure 6 : Proposition du séquençage de la descente au sol dans une lecture de gauche à droite et de haut en bas

mouvements, il semble alors pertinent de simplement l'évoquer comme un objectif futur en lui demandant de réfléchir à la méthode utilisée pour descendre au sol et s'en relever. Ce temps permet au sujet de réfléchir aux stratégies motrices réalisables afin de mentaliser et se représenter la succession des mouvements nécessaires à la descente et au relever du sol.

Si à l'issue de ce temps le sujet n'a pas été en mesure d'élaborer les différentes séquences de mouvements nécessaires à la réalisation de la descente au sol, il convient de lui proposer un exercice d'imagerie motrice, à l'aide d'un puzzle représentant le séquençage de la descente au sol (figure 6). Les pièces sont montrées dans l'ordre et expliquées au sujet. Elles sont ensuite désordonnées avec pour consigne de les remettre dans l'ordre, de la position debout à la position assise au sol. Cette étape peut être répétée à plusieurs reprises afin d'intégrer progressivement chaque séquence du mouvement comme étant réalisable. Il convient de proposer initialement au sujet le séquençage de la descente au sol pour ensuite lui demander de mettre la séquence en ordre pour le relever du sol.

Si à l'issue de cette étape le sujet pense pouvoir réaliser la descente au sol de façon écologique, il semble pertinent de l'accompagner dans ce sens. Si toutefois, il persiste une réticence, il est conseillé de lui proposer, en se tenant aux barres parallèles, à une table, un meuble, de poser un genou sur un tabouret, un marchepied et s'appuyer sur son genou. Cette étape peut être réalisée avec les deux genoux alternativement et permet de lever certains aprioris et d'infirmer ou bien de confirmer une éventuelle incapacité à se positionner à genoux. Si l'essai est un échec, le sujet présente une contre-indication à la réalisation du relever du sol.

Si à l'issue de cette étape, le sujet pense pouvoir réaliser la descente au sol, il convient de l'accompagner dans ce sens. Si, au contraire, il présente des réticences, il semble pertinent de lui proposer de réaliser une séquence de redressement à partir de la position assise sur le plan de Bobath, sur un lit ou un canapé (hors salle de rééducation) jusqu'à la position à genoux dressés. Cette étape peut être répétée à plusieurs reprises.

Suite à cette étape, il convient de proposer au sujet une descente au sol active, en étant accompagné avec un guidage verbal et manuel. Si après cette étape, la mise en situation écologique de descente au sol à l'aide d'une chaise n'est pas possible, il ne semble pas envisageable de proposer l'exercice de relever du sol. Aussi sera-t-il pertinent de proposer des alternatives palliatives à l'incapacité à se relever du sol telles que la mise en place d'une téléalarme, l'organisation par un relai familial et/ou médical avec une présence quotidienne, s'il a été décidé d'un retour à domicile [42]. Une étude de Fleming met en évidence le fait que

la quasi-totalité des sujets ayant présenté une station au sol prolongée avait un système de téléalarme mais ne l'avait pas déclenché [65].

Dans de nombreux cas, la progressivité de cette approche permet d'aborder habilement les différentes sources d'angoisses pour les sujets, telles que l'appui sur les genoux ou l'incapacité ressentie à passer de la position assise à la position à quatre pattes. L'expérimentation sensorielle de ces mouvements, par séquences individualisées sous forme d'exercices et sortie du contexte du relever du sol, permet au sujet d'accepter de réaliser les mouvements, de se réapproprier les sensations de son corps et de prendre conscience qu'il est en mesure d'effectuer des mouvements qu'il ne se sentait plus capable de faire. Par expérience, nombre de personnes pense ne plus être en mesure de se mettre en position à genoux dressés. La ré-expérimentation sensorielle permet d'annihiler cette anticipation négative et de recréer une expérience sensorielle neutre, voire positive dans la réalisation de la position. La personne, se préjugeant incapable de réaliser ce mouvement, l'exclut de son champ des possibles sans même l'avoir confronté à l'expérimentation sensorielle.

8. Conclusion

À la lumière de la littérature scientifique, il a été possible de mettre en évidence le fait que le relever du sol est un moyen thérapeutique peu proposé aux sujets âgés à risque de chute et potentiellement incapables de se relever du sol. Il semblerait par ailleurs, que cette incapacité à se relever du sol soit accessible à la rééducation chez un certain nombre de sujets, leur permettant, à fortiori, de conserver ce savoir faire, s'il est réactualisé par une mise en situation régulière. Or, proposer à un sujet âgé fragile de se relever du sol peut souvent se solder par un refus. Avant que le sujet accepte, se pose la question pour le thérapeute : « *Est-ce que je peux proposer au sujet le relever du sol ?* ». Afin de faciliter la décision d'aborder le relever du sol par le thérapeute, l'étude menée pour la réalisation de ce mémoire a mis en évidence que la passation du TMM, test validé et faisant partie des tests de référence dans l'évaluation gériatrique, peut s'avérer être un choix pertinent, prédictif de la capacité à se relever du sol. Se pose alors une autre question : « *Comment amener la personne à travailler le relever du sol sans commencer par une mise en situation écologique ?* ». L'élaboration d'un logigramme incluant le TMM peut contribuer à orienter le thérapeute par le biais d'une approche par séquences, permettant de se rapprocher progressivement de la réalisation du relever du sol en situation écologique. Si toutefois le sujet vient à échouer à la réalisation de séquences définies dans le logigramme, il conviendra de ne pas mettre le sujet en situation écologique, source

d'échec et potentiellement traumatisante. Dans ce cas, il sera souhaitable d'envisager des solutions alternatives.

Cette réflexion autour de la pratique du relever du sol avec les sujets âgés inclut une dimension éminemment importante : la dimension relationnelle. Il semble primordial que la relation de confiance avec le sujet soit d'excellente qualité. En effet, celui-ci accepte de s'en remettre à autrui, en étant mis dans une situation qui est potentiellement source de douleur, d'angoisse, de réminiscence d'une expérience traumatisante. Ici, l'approche du kinésithérapeute est importante mais ne prévaut pas sur l'approche ergothérapique ni psychomotricienne. De fait, le sujet est au cœur des préoccupations de tous les professionnels qui se doivent de collaborer pour une prise en soin adaptée. Le thérapeute doit ainsi faire preuve d'une finesse de discernement dans ce que représente le fait de descendre au sol, exercice ô combien délicat, afin d'adapter au mieux le choix des mots, l'intonation de la voix, de la guidance, le rythme, dans le but d'accompagner dans cette séquence chaque sujet, avec précaution, délicatesse et direction empathique.

La réalisation de ce mémoire m'a permis d'approfondir mes connaissances et compétences concernant les données de santé publique de la population des sujets âgés, la physiologie du vieillissement, les grands concepts de l'approche gériatrique, mais également du relever du sol. Cela a été possible du fait d'une abondante ressource bibliographique, en parallèle de ma pratique quotidienne. Ce mémoire m'a également permis d'aborder l'approche scientifique d'un problème lié à une situation clinique, ainsi que la méthodologie de réalisation en me sensibilisant à la réalisation d'une étude statistique. Cette étude m'a obligé à structurer ma pensée et à approfondir mes connaissances sur cette thématique du relever du sol des sujets âgés, thématique qui me passionne depuis mes études. Cette passion pour le relever du sol est d'autant plus alimentée que, quotidiennement, j'y réfléchis, je l'expérimente, je le vis, j'en doute, j'en discute, j'en fais naître de nouvelles questions me donnant envie d'aller toujours plus loin, au bénéfice des usagers que je suis amené à prendre en soin. Les étudiants masseurs-kinésithérapeutes sont également visés par ces réflexions, avec pour objectif notamment, la diffusion, la transmission des savoirs et des savoir-faire, en tant que tuteur de stage et intervenant ponctuel dans les IFMK de Rouen et de Strasbourg. Un autre objectif de ce travail est de proposer aux thérapeutes une approche rassurante pour eux-mêmes et progressive pour les sujets, garantissant de ne mettre ni le thérapeute, ni le sujet en difficultés.

Enfin, la réalisation de cette étude m'a permis de discerner différentes pistes d'études à explorer, toujours en lien avec cette thématique du relever du sol, afin d'en comprendre avec

davantage de précision les modalités de réalisation, les réticences dans le but de contribuer à proposer des solutions concrètes aux thérapeutes et aux usagers. Aussi, dans une perspective d'aller plus loin dans cette thématique, il semblerait pertinent d'évaluer particulièrement l'effet du relever du sol sur la peur de chuter. En d'autres termes, l'apprentissage du relever du sol permet-il de diminuer la peur de chuter ?

Je conclurai par une citation de Michel Rocard : « les bonnes choses sont lentes à naître ».

Bibliographie

- [1] Banque Mondiale. (page consultée le 20 février 2016). The World Bank, [en ligne]. <http://search.worldbank.org/all?qterm=esp%C3%A9rance+de+vie+france&op=>
- [2] Institut National de la Statistique et de l'Étude Économique. (page consultée le 20 février 2016). Insee mobile, [en ligne]. http://www.insee.fr/fr/mobile/etudes/document.asp?reg_id=0&id=3806#presentation
- [3] Ministère des Affaires Sociales et de la Santé. (page consultée le 19 mars 2016). L'adaptation de la société au vieillissement, [en ligne]. <http://www.gouvernement.fr/action/l-adaptation-de-la-societe-au-vieillessement>
- [4] Lasbeur L, T Hélot B. Mortalité par accident de la vie courante en France métropolitaine, 2000-2006. BEH, 2010;8:66-68.
- [5] Gaxatte C, Nguyen T, Chourabi F, Salleron J, Pardessus V, Delabrière I *et al.* Évaluation de la peur de tomber en consultation multidisciplinaire de la chute. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2011;54:248–258.
- [6] Institut national de veille sanitaire. (page consultée le 20 février 2016). Santé publique France, [en ligne]. <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Traumatismes/Accidents/Chutes>
- [7] Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale, expertise collective. *Activité physique et prévention des chutes chez les personnes âgées, synthèse et recommandations*. Paris: INSERM; 2014.
- [8] L'Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière. (page consultée le 20 mars 2016). Accidentalité routière, [en ligne]. <http://www.securite-routiere.gouv.fr/la-securite-routiere/l-observatoire-national-interministeriel-de-la-securite-routiere/accidentalite-routiere>
- [9] Haute Autorité de Santé. *Recommandations pour la pratique clinique : masso-kinésithérapie dans la conservation des capacités motrices de la personne âgée fragile à domicile : argumentaire*. Saint-Denis : HAS; 2005.
- [10] Société Française de Gériatrie et Gérontologie – Haute Autorité de Santé. *Recommandations de bonnes pratiques professionnelles : évaluation et prise en charge des personnes âgées faisant des chutes répétées : argumentaire*. Saint-Denis : SFGG-HAS;2005.
- [11] Mourey F. Rééducation en gériatrie. *Encyclopédie Médico- Chirurgicale. Kinésithérapie – Médecine physique – Réadaptation*. Paris : Elsevier Masson ; 2009 ; 26-590-A-10.
- [12] Kubicki A, Mourey F. Rééducation gériatrique : approche systémique. *Encyclopédie Médico-Chirurgicale. Kinésithérapie – Médecine physique – Réadaptation*. Paris: Elsevier Masson, 2015; 26-590-A-10.
- [13] *Journal International de Médecine*. Les 5 critères de fragilité de Fried. [en ligne]. (page consultée le 12 mars 2015). Disponible. <http://www.jim.fr/>

- [14] Lang P-O, Trivalle C, Dramé M. La fragilité : mythe ou réalité ? *Neurol psychiatr géiatr.* 2012 ;(12) :163-170.
- [15] Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, *et al.* Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group, Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001 Mar; 56(3):M146-56.
- [16] Tavernier-Vidal B, Mourey F. Réadaptation et perte d'autonomie physique chez le sujet âgé ; la régression psychomotrice. Paris : Frison-Roche ; 1991.
- [17] Portero P, Couillandre A. Sarcopénie de la personne âgée et réentraînement musculaire. *Kinesither Rev.* 2011;(109-110):61.
- [18] Villemain A. Bénéfices de l'activité physique sur la santé des personnes âgées. *Science & sports.* 2012 ;(27) :249-253.
- [19] Pfitzenmeyer P, Jeandel CL. Nutrition et os. In : Ferry M, Mischlich D. Nutrition de la personne âgée. Paris : 4e édition. Elsevier Masson;2012. p 90-94.
- [20] Salthouse T, Atkinson T, Berish D. Executive Functioning as a Potential Mediator of Age-Related Cognitive Decline in Normal Adults. *J Exp Psychol: General.* 2003; 132(4):566–594.
- [21] Semont A, Vitte E, Sterkers JM, Freyss G. Rééducation vestibulaire. *Encyclopédie Médico-Chirurgicales. Oto – Rhino - Laryngologie.* Paris : Masson, 1994 ; 20-206-A-10: 1-6.
- [22] Horak F, Nashner M. Central Programming of Postural Movements: Adaptation to Altered Support-Surface Configurations. *J neurophysiol.* 1986; 55(6).
- [23] Coquisart L. Approche gériatrique de la proprioceptivité. *Kinesither Rev* 2012;12(128–129):72–76.
- [24] Coquisart L, Avenel F, Barrel AJ. Réadaptation gériatrique et chutes ; conséquences d'une chirurgie du col fémoral sur les stratégies d'équilibration de la personne âgée : résultats préliminaires et incidence en rééducation. *Kinésithérapie, les annales.* 2005;5(38-39):29.
- [25] Lundin-Olsson L, Nyberg L, Gustafson Y. "Stops walking when talking" as a predictor of falls in elderly people. *Lancet.* 1997 Mar 1;349(9052):617.
- [26] Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale. Alzheimer. (page consultée le 15 mars 2016), [en ligne].
<http://www.inserm.fr/thematiques/neurosciences-sciences-cognitives-neurologie-psychiatrie/dossiers-d-information/alzheimer>
- [27] Hauer K, Lamb SE, Jorstad EC, Todd C, Becker C. Systematic review of definitions and methods of measuring falls in randomised controlled fall prevention trials. *Age Ageing.* 2006 Jan;35(1):5-10.
- [28] Sattin RW. Falls among older persons: a public health perspective. *Ann Rev Public Health.* 1992;13:489–508.
- [29] Ermanel C, Thélot B. Mortalité par accidents de la vie courante : près de 20 000 décès chaque année en France métropolitaine. *Institut de veille sanitaire.* 2004 ;(19-20) :76-78.
- [30] Bloch F. Complications non traumatiques des chutes : des conséquences trop souvent négligées chez la personne âgée. *Neurol psychiatr geriatr.* 2015;(15):188-190.
- [31] Collège des enseignants en gériatrie, collectif. Les chutes. *Corpus de gériatrie.*2000;(1):41-50.

- [32] Institut National de Prévention et d'Éducation pour la santé. Prévention des chutes chez la personne âgée à domicile. (page consultée le 25 mars 2016). INPES, [en ligne]. <http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/pdf/886.pdf>
- [33] Tinetti M, Liu W, Claus E. Predictors and prognosis of inability to get up after falls among elderly persons. *JAMA*. 1993;269(1):65-70.
- [34] Hofmeyer M, Alexander N, Nyquist L, Medell J, Koreishi A. Floor-rise training in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2002; (50):1702-1706.
- [35] Passeron A, Perreira Rocha E, Dammane L, Capron L. Apprentissage de la technique pour se relever du sol chez des patients âgés hospitalisés: Étude prospective en médecine interne. *La Presse Médicale*. 2005;34(21) :1623-1628.
- [36] Morfin ML, Celarier T, Gonthier R. Valeur pronostique péjorative après une chute à domicile ayant entraîné une hospitalisation : étude chez 47 patients hospitalisés en court séjour gériatrique. *Neurol psychiatr geriatrie*. 2012; (12):84-89.
- [37] Masson I, D'Avigneau JM. Chute du sujet âgé. La moitié des patients ayant passé plus d'une heure au sol décède dans les 6 mois. *Rev Prat (Médecine Générale)* 1994; 263: 31-34.
- [38] Rimaud C, Vaillant J, Berthiaux L. Relever du sol chez des sujets de plus de 75 ans vivants en foyer-logement. *Kinesither Rev*. 2008 ;(84) :11-16.
- [39] Bloch F. Critical falls: why remaining on the ground after a fall can be dangerous, whatever the fall. *JAGS*. 2012;60(7):1375-1376.
- [40] Site internet d'enseignement de la faculté de médecine de Grenoble. (page consultée le 2 juin 2016). Troubles de la marche et de l'équilibre. Chutes chez le sujet âgé. 2003. [mis à jour avril 2005], [en ligne]. <http://www-sante.ujf-grenoble.fr/SANTE/corpus/disciplines/geria/vieillissement/62/lecon62.htm>
- [41] Mourey F, Manckoundia P. Le syndrome de désadaptation psychomotrice. *La revue francophone de gériatrie et de gérontologie*. 2013 ;XXI(193) :64-67.
- [42] Manckoundia P, Ntari Soungui E, Tavernier-Vidal B, Mourey F. Syndrome de désadaptation psychomotrice. *Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil*. 2014; 12(1) :94-100.
- [43] Le syndrome post-chute : interview auprès d'une psychologue clinicienne [1er site européen d'information et de conseils sur les chutes des personnes âgées (page consultée le 22 mars 2016). Protec-chute. [en ligne] (dernière mise à jour 21/10/ 2013). <http://www.protec-chute.com>
- [44] Sirven N, Rapp T. Vieillesse, fragilité et dépenses de santé. (page consultée le 22 mai 2016). IRDES, questions d'économie et de la santé, n°216, mars 2016. [en ligne]. <http://www.irdes.fr/recherche/questions-d-economie-de-lasante/216-vieillesse-fragilite-et-depenses-de-sante.pdf>
- [45] Schoenenburg S, Corteel C, Pardessus V, Puisieux F. L'atelier de relever du sol : une action préventive visant à lutter contre les complications des chutes chez le sujet âgé. *Journal de réadaptation médicale : Pratique et Formation en Médecine Physique et de Réadaptation*. 2015 ;25(4) :227-232.
- [46] VanSwearingen J, Bach J. Making Geriatric Assessment Work: Selecting Useful Measures. *Physical Therapy*. 2001;81(6):1233-1252.
- [47] Camus A, Mourey F, D'Athis P, Blanchon MA, Martin-Hunyadi C, De Rekeneire N, Pfitzenmeyer P. Test moteur minimum. *Rev Gériatr*. 2002;27(8):645-658.

- [48] Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc.*1986;34(2):119-26.
- [49] Reece A, Simpson J. Preparing Older People to Cope after a Fall. *Physiotherapy.* 1996;82(4): 227–235.
- [50] Rivière J. Le développement psychomoteur du jeune enfant, idées neuves et approches actuelles. Paris : Solal ; 2000.
- [51] Le Metayer M. Rééducation cérébro motrice du jeune enfant, éducation thérapeutique. Paris : Elsevier Masson;1997.
- [52] Bergland A, T.B. Wyller T. Risk factor for serious fall related injury in elderly women living at home. *Injury prevention.* 2004;10:308-313. doi: 10.1136/ip.2003.004721
- [53] Kubicki A, Manckoundia P, Taroux M, Mourey F. Kinésithérapie gériatrique à domicile : effets sur les capacités motrices et cognitives chez des patients présentant une maladie d'Alzheimer. *Kinesither Rev.* 2014 ;14(149) :42-49.
- [54] Navarro Ocampo G, Bréjard V, Bonet A. La chute chez le sujet âgé : de l'impact psychologique au travail psychique. *Neurol psychiatr gériatr.* Sous presse.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.npg.2016.02.003>
- [55] Ollier S, Dingremont C, Ecoiffier, Juchet H, Arlet P. « Syndrome de la tortue » : chute et rhabdomyolyse chez le sujet âgé. *Rev Méd Interne.* 1997 ;18 :127s.
- [56] Manckoundia P, Perennou D, Pfitzenmeyer P, Mourey F. La rétropulsion du sujet âgé : mise au point sur un symptôme grave et proposition d'une échelle pour une évaluation quantifiée. *Revue Méd Interne.* 2007; 28:242–249
- [57] Mourey F. Cognition motrice et nouvelles technologies et rééducation gériatrique : mise au point. *Kinesither Rev.*2011;(109-110):57-58.
- [58] Saimpont A, Mourey F, Manckoundia P, Pfitzenmeyer P, Pozzo T. Aging affect the mental stimulation/planning of the "rising from the floor" sequence. *Arch Gerontol Geriat.* 2010;(51):e41–e45.
- [59] Le Borgne S. La chute chez la personne âgée : une modalité suicidaire ? *Neurol psychiatr gériatr.* 2014 ; (14) : 285-289.
- [60] Perrot C, Blanc P, Blanchon M-A, Pignol B, Soubeyrand J. Prise en charge psychologique des patients « chuteurs ». Expérience d'un groupe photolangage en hôpital de jour. *Neurol psychiatr gériatr.* 2005;5(26):32-36.
- [61] Cornillon E, Blanchon M-A, Ramboatsisetraina C, Braize O, Beauchet V, Dubost P *et al.* Impact d'un programme de prévention multidisciplinaire de la chute chez le sujet âgé autonome vivant à domicile, avec analyse avant–après des performances physiques. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique.*2002;45:493–504.
- [62] Fauchard T, Le Cren F. Présentation du programme intégré d'équilibre dynamique (PIED). *Science & Sports.* 2009 ;(24) :152–159.
- [63] V. Pardessus V, F Puisieux F. Rééducation-réadaptation du sujet âgé chuteur. *Réalités cardiologiques.* 2013;1(295): 25-32.

- [64] Alexander N, Ulbrich J, Raeja A, Channer D. Rising from the floor in older adults. *J Am Geriatr Soc.*1997;45:564-569.
- [65] Fleming J, Brayne C. Inability to get up after falling, subsequent time on the floor and summoning help: prospective cohort study in people over 90. *Brit Med J.*2008. doi:10.1136/bmj.a2227
- [66] Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe BH. Interventions for preventing falls in elderly people. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003;4.
- [67] Berasategui C. De l'intérêt des niveaux d'évolution motrice en service de soins de suite gériatrique, « parlez à mon cerveau mes jambes sont malades ». *Kinesither Rev.* 2012;(131):7-18.
- [68] Moutté N. Chuteur âgé et psychomotricité. *Revue francophone de gériatrie et de gérontologie.* 2014; XXI (201/202):16-19.
- [69] Adams J M G, Tyson S. The effectiveness of physiotherapy to enable an elderly person to get up from the floor: A single case study. *Physiotherapy.*2000; 86(4):185-189.
- [70] Manckoundia P, Buatois S, Gueguen R, Perret-Guillaume C, Laurin M-C, Pfitzenmeyer P *et al.* Clinical determinants of failure in balance tests in elderly subjects. *Arch Gerontol Geriat.*2008;47:217–228.
- [71] Dobson J, Tack E. Comparison of strategies used when rising from the floor in healthy elderly and young people. *Physiotherapy.*2001; 87(2):89-89.
- [72] Mourey F. L'apprentissage du relever du sol chez le sujet âgé. *KS.* 2007 ;2(474) :37-39.
- [73] Simpson J, Salkin S. Are elderly people at risk of falling taught how to get up again? *Age Aging.* 1993;22:294-296.
- [74] Bru V, Stoffel J-F. Plaidoyer pour une remise en cause du paradigme occidental de l'assis. *Kinesither Rev.* 2013(143) :12-15.
- [75] Camille Oger. Le manger : manger accroupi, manger assis. (page consultée le 28 avril 2016). [en ligne]. <http://www.lemanger.fr/index.php/manger-accroupi-manger-assis/>
- [76] Cristopoliski F, Barela J-A, Leite N, Fowler N, André L, Rodacki F. Stretching Exercise Program Improves Gait in the Elderly. *Gerontology.* 2009;55:614-620.
- [77] Karmaly A. Prise en soin masso kinésithérapique d'une patiente âgée de 84 ans hospitalisée pour une chute de sa hauteur ayant entraîné une fracture de la branche ischio pubienne droite. [Soutenance de mémoire de Diplôme d'État non publiée]. Rouen : Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie;2015.

Annexes

Annexe A : Test Moteur Minimum

Annexe B : Test de Tinetti

Annexe C : Timed Up & Go test

Annexe D : EquiMoG

TEST MOTEUR MINIMUM	
ÉTIQUETTE PATIENT	0/1
DECUBITUS	
SE TOURNE SUR LE COTÉ	
S'ASSEOIT AU BORD DU LIT OU LA TABLE	
ASSIS	
ABSENCE DE RETROPULSION DU TRONC	
PEUT INCLINER LE TRONC EN AVANT	
PEUT SE LEVER DU SIÈGE	
DEBOUT	
POSSIBLE	
SANS AIDE HUMAINE OU MATERIELLE	
STATION BIPODALE YEUX FERMÉS	
STATION UNIPODALE AVEC APPUI	
ABSENCE DE RETROPULSION DU CENTRE DE GRAVITÉ	
RÉACTIONS D'ADAPTATION POSTURALE	
RÉACTIONS PARACHUTE MB SUP AVANT	
RÉACTIONS PARACHUTE MB INF AVANT	
RÉACTIONS PARACHUTE MB INF ARRIÈRE	
MARCHE	
POSSIBLE	
SANS AIDE HUMAINE OU MATÉRIELLE	
DÉROULEMENT DU PIED AU SOL	
ABSENCE DE FLEXUM DE GENOUX	
ABSENCE DE RÉTROPULSION DU CENTRE DE GRAVITÉ	
DEMI-TOUR HARMONIEUX	
TOTAL / 20	

Annexe B

TEST DE TINETTI					
NOM			DATE	DATE	DATE
PRÉNOM					
STATIQUE		NOTE			
ÉQUILIBRE EN POSITION ASSISE	S'INCLINE OU GLISSE SUR LA CHAISE	0			
	STABLE, SÛR	1			
LEVER DU FAUTEUIL	INCAPABLE SANS AIDE	0			
	CAPABLE MAIS AVEC AIDE DES MB SUP	1			
	CAPABLE SANS AIDE DES MB SUP	2			
ESSAIE DE SE RELEVER	INCAPABLE SANS AIDE	0			
	CAPABLE AVEC PLUS D'UNE TENTATIVE	1			
	CAPABLE AVEC UNE SEULE TENTATIVE	2			
ÉQUILIBRE DEBOUT (5 1ères SECONDES)	INSTABLE	0			
	STABLE AVEC AIDE OU SUPPORT	1			
	STABLE SANS SUPPORT	2			
ÉQUILIBRE DEBOUT	INSTABLE	0			
	STABLE AVEC LARGE POLYGONE OU UTILISATION D'UN SUPPORT	1			
	POLYGONE ÉTROIT SANS SUPPORT	2			
AU COURS D'UNE POUSSÉE	COMMENCE A TOMBER	0			
	CHANCELLE MAIS MAINTIENT L'ÉQUILIBRE	1			
	STABLE	2			
YEUX FERMÉS	INSTABLE	0			
	STABLE	1			
ROTATION 360°	PAS DISCONTINUS	0			
	PAS CONTINUS	1			
	INSTABLE	0			
	STABLE	1			
S'ASSEOIR	HÉSITANT	0			
	UTILISE LES BRAS OU MMT BRUSQUE	1			
	STABLE, MOUVEMENT RÉGULIER	2			
		SCORE SUR 16			
DYNAMIQUE					
INITIATION DE LA MARCHÉ	HÉSITATION OU TENTIVES MULTIPLES	0			
	SANS HÉSITATION	1			
LONGUEUR/HAUTEUR DU PAS BALANCEMENT DU PIED DROIT	LE PAS NE DÉPASSE PAS LE PIED D'APPUI GAUCHE	0			
	LE PAS DÉPASSE LE PIED D'APPUI GCHE	1			
	LE PIED DROIT NE QUITTE PAS COMPLÈTEMENT LE SOL	0			
	LE PIED DROIT QUITTE COMPLÈTEMENT LE SOL	1			
LONGUEUR/HAUTEUR DU PAS BALANCEMENT DU PIED GAUCHE	LE PAS NE DÉPASSE PAS LE PIED D'APPUI DROIT	0			
	LE PAS DÉPASSE LE PIED D'APPUI DROIT	1			
	LE PIED GAUCHE NE QUITTE PAS COMPLÈTEMENT LE SOL	0			
	LE PIED GAUCHE QUITTE COMPLÈTEMENT LE SOL	1			
SYMÉTRIE DES PAS	INEGALITÉ DE LONGUEUR DT/GCHE	0			
	EGALITÉ DES PAS DT/GCHE	1			
CONTINUITÉ DES PAS	ARRÊT OU DISCONTINUITÉ DES PAS	0			
	CONTINUITÉ DES PAS	1			
TRAJECTOIRE	DÉVIATION MARQUÉE	0			
	DÉVIATION LÉGÈRE OU UTILISATION D'UN DÉAMBULATEUR	1			
	MARCHE DROIT SANS AIDE	2			
TRONC	BALANCEMENT MARQUÉ OU UTILISATION D'UN DÉAMBULATEUR	0			
	SANS BALANCEMENT MAIS AVEC FLEXION DES GENOUX OU DU DOS + ÉCARTEMENT DES BRAS PENDANT LA MARCHÉ	1			
	SANS BALANCEMENT, SANS FLEXION, SANS UTILISATION DES BRAS OU D'UNE AIDE	2			
ATTITUDE PENDANT LA MARCHÉ	TALONS SEPARÉS	0			
	TALONS SE TOUCHANT PRESQUE	1			
		SCORE DE LA MARCHÉ SUR 12			
		SCORE TOTAL SUR 28			

Annexe C

TIMED UP AND GO TEST
Sujet assis sur une chaise Le sujet se lève, parcourt 3 mètres, fait demi tour et revient s'asseoir. On chronomètre le temps entre le moment où le dos quitte le dossier et le moment où il reprend contact

Podsiadlo D, Richardson S. The Timed « Up & Go »: A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. J Am Geriatr Soc. 1991;39:142-148.

Annexe D [12]

Patient :

Date de naissance :

Evaluateur :

Date de l'évaluation

B : Bon D : Déficient

EquiMoG

Contrôle postural Proactif : Anticipations	OUI	NON
Pointe des pieds	1	0
Pas alternés sur une marche	1	0
Préparation du ¼ tour	1	0
Transfert assis-debout	1	0
Transfert debout-assis	1	0
TOTAL (A)		

Contrôle postural Réactif : Réactions	OUI	NON
Adaptation posturale	1	0
Réaction parachute	1	0
TOTAL (B)		

Mobilité	B	D
Vitesse de marche en double tache	1	0
Changement de vitesse de marche	1	0
Qualité du ¼ tour	1	0
Rotation cervicale	1	0
Descente au sol	1	0
Relever du sol	1	0
TOTAL (C)		

Contrôle postural statique	B	D
PJ YO sol dur 15s	1	0
PN YF sol dur 15s	1	0
PN YO mousse 15s	1	0
TOTAL (D)		

VM < 0,65

TUG > 20

Contraintes biomécaniques	B	D
Adaptation à l'effort	1	0
Puissance MI	1	0
Amplitude de Cheville	1	0
Etat du capteur podal	1	0
Instabilité directionnelle	1	0
Limite de stabilité antérieure (Functional Reach Test)	1	0
TOTAL (E)		

TOTAL (A+B+C+D+E)

Fragile / 22

Analyse de marche	Oui	Non
Symétrie de la marche	1	0
Douleur à l'appui pouvant être impliquée dans l'asymétrie	0	1
Déficit de force musculaire pouvant être impliquée dans l'asymétrie	0	1
Déficit d'amplitude articulaire pouvant être impliquée dans l'asymétrie	0	1
TOTAL (F)		

TOTAL (A+B+C+D+F)

Non Fragile / 20

Résumé

Mots clefs : rééducation, kinésithérapie, gériatrie, fragilité, relever du sol, évaluation.

Après avoir interrogé les moteurs de recherche pub med® et science direct® pour réaliser un état des lieux de la littérature scientifique, avec la sélection de 30 articles abordant la thématique du relever du sol du sujet âgé, la problématique de ce mémoire questionne le fait que les tests cliniques d'évaluation gériatrique soient prédictifs de la capacité à se relever du sol. Une étude rétrospective basée sur des régressions logistiques est réalisée.

Quatre-vingt-dix-huit sujets en mesure de réaliser quelques pas avec ou sans aide technique et présentant une prescription de rééducation sont inclus dans cette étude. Six critères ont été renseignés : l'âge, l'Indice de Masse Corporelle, le Test Moteur Minimum, le test de Tinetti, le Timed Up and Go test et la Vitesse De Marche pour tous les sujets dont le relever du sol a pu être testé.

Les résultats de cette étude mettent en avant le TMM comme étant prédictif de la capacité à se relever du sol.

