HAL open science

# La fragilité chez la personne âgée

Sabrine Karboul

**To cite this version:**

Sabrine Karboul. La fragilité chez la personne âgée. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-03276692

**HAL Id: dumas-03276692**

**https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03276692v1**

Submitted on 2 Jul 2021

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

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

Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Université de Paris

# AVERTISSEMENT

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

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

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

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

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

# UNIVERSITÉ DE PARIS

## UFR D'ODONTOLOGIE - MONTROUGE

**Année 2020** **N° M101**

**THÈSE**

**POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement le : 07 décembre 2020

Par

**Sabrine KARBOUL**

# La fragilité chez la personne âgée

Dirigée par Mme le Professeur Marysette Folliguet

JURY

| | |
|---|---|
| Mme le Professeur Marysette Folliget | Président |
| Mme le Docteur Françoise Tilotta | Assesseur |
| M. le Docteur Olivier Le May | Assesseur |
| Mme le Docteur Mylène Zind | Assesseur |
| M. le Docteur Didier Haguenauer | Invité |

BY NC ND

# Tableau des enseignants de l'UFR

| DÉPARTEMENTS | DISCIPLINES | PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS | MAÎTRES DE CONFÉRENCES |
|---|---|---|---|
| **1.** DÉVELOPPEMENT, CROISSANCE ET PRÉVENTION | ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE | Mme DURSUN<br>Mme VITAL | Mme BONNET<br>M. COURSON<br>Mme SMAIL-FAUGERON<br>Mme VANDERZWALM |
| | ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE | Mme LE NORCY | Mme BENAHMED<br>M. DUNGLAS<br>Mme KAMOUN |
| | PRÉVENTION, ÉPIDEMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ ET ODONTOLOGIE LÉGALE | M. PIRNAY | Mme GERMA |
| **2.** CHIRURGIE ORALE, PARODONTOLOGIE, BIOLOGIE ORALE | PARODONTOLOGIE | Mme COLOMBIER<br>Mme GOSSET | M. BIOSSE DUPLAN<br>M. BRUN (MCU associé)<br>M. GUEZ |
| | CHIRURGIE ORALE | M. MAMAN<br>Mme RADOÏ | Mme EJEIL<br>M. GAULTIER<br>M. HADIDA<br>M. MOREAU<br>M. NGUYEN<br>Mme TAÏHI |
| | BIOLOGIE ORALE | Mme CHAUSSAIN<br>M. GOGLY<br>Mme SÉGUIER<br>Mme POLIARD | Mme ANDRIQUE (MCU associée)<br>M. ARRETO<br>Mme BARDET (MCF)<br>M. BOUCHET (MCF)<br>Mme CHARDIN<br>M. FERRE<br>M. LE MAY |
| **3.** RÉHABILITATION ORALE | DENTISTERIE RESTAURATRICE ENDODONTIE | Mme BOUKPESSI<br>Mme CHEMLA | Mme BERÈS<br>Mme BESNAULT<br>M. BONTE<br>Mme COLLIGNON<br>M. DECUP<br>Mme GAUCHER |
| | PROTHÈSES | Mme WULFMAN | M. CHEYLAN<br>M. DAAS<br>M. DOT<br>M. DUPAGNE (MCU associé)<br>M. EID<br>Mme FOUILLOUX-PATEY<br>Mme GORIN<br>M. RENAULT<br>M. RIGNON-BRET<br>M. TRAMBA |
| | FONCTION-DYSFONCTION, IMAGERIE, BIOMATÉRIAUX | M. SALMON | M. ATTAL<br>Mme BENBELAÏD<br>Mme BENOÎT A LA GUILLAUME (MCF)<br>M. BOUTER<br>M. CHARRIER<br>M. CHERRUAU<br>M. FLEITER<br>Mme FRON CHABOUIS<br>Mme MANGIONE<br>Mme TILOTTA |
| | PROFESSEURS ÉMÉRITES | M. BÉRENHOLC<br>Mme BRION<br>Mme FOLLIGUET<br>M. LASFARGUES<br>M. LAUTROU | M. LEVY<br>M. PELLAT<br>M. PIERRISNARD<br>M. SAFFAR<br>Mme WOLIKOW |

*Liste mise à jour le 06 octobre 2020*

# Remerciements

**À Mme le Professeur Marysette Folliguet**

*Professeur émérite*

Merci de me faire l'honneur de présider cette thèse. Vous avez su trouver le temps pour m'aider, au moment où je ne savais plus vers qui me tourner, m'épauler et me pousser à faire le meilleur. Vous avez toujours été à l'écoute, que ce soit pour cette thèse ou pendant mes études, toujours à trouver le mot juste pour m'aider à surmonter une épreuve. Pour tout ceci, je vous remercie du plus profond de mon cœur et je ne vous en serai éternellement reconnaissante.

**À Mme le Docteur Françoise Tilotta**

*Docteur en Chirurgie dentaire*

*Docteur de l'Université Paris Descartes*

*Maître de Conférences des Universités, UFR d'Odontologie - Montrouge*

*Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris*

Bien que nous n'ayons pas eu la chance de nous rencontrer dans le cadre de mes études, je vous remercie de me faire l'honneur de participer à mon jury. J'espère que cette thèse est à la hauteur de vos attentes.

**À M. le Docteur Olivier le May**

*Docteur en Chirurgie dentaire*

*Docteur en Sciences odontologiques*

*Docteur en Sciences*

*Maître de Conférences des Universités, UFR d'Odontologie - Montrouge*

*Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris*

*Chevalier de l'ordre des palmes académiques*

Merci de me faire l'honneur d'assister à la soutenance et de participer à ce jury. Ce choix m'a paru évident bien que ce ne soit pas votre domaine. Pendant les quelques cours que vous nous avez donnés, on pouvait voir à quel point vous étiez une personne passionnée. Toujours à l'écoute de vos élèves, vous nous avez tous aidés à aimer et être passionné nous aussi par ce qu'on faisait. Je vous remercie pour ceci.

**À Mme le Docteur Mylène Zind**

*Docteur en Chirurgie dentaire*

*Assistant Hospitalo-Universitaire, UFR d'Odontologie - Montrouge*

Merci de me faire l'honneur de faire partie de mon jury. On se connait depuis déjà 5 ans et je peux certifier que tu es l'une des plus belles personnes que j'ai pu rencontrer au cours de mes années d'études (peut-être même de ma vie). Tu as toujours été là pendant les bons et les mauvais moments, jamais un mot plus haut que l'autre, toujours à l'écoute et prête à aider quoi qu'il arrive. Nous avions commencé à rédiger la thèse ensemble, il y a déjà 2 ans mais la vie en a décidé autrement et aujourd'hui, j'ai la chance de pouvoir te compter parmi mon jury. J'espère pouvoir assister aux plus grands évenements de ta vie comme tu l'as été pour moi.

**À M. le Docteur Didier Haguenauer**

*Docteur en Médecine*

*Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris*

*Chef de service de l'hôpital Louis-Mourier*

Merci de me faire l'honneur d'assister à la soutenance et d'être l'invité de mon jury. Grâce à votre expérience et vos précieux conseils, j'ai pu approfondir mon sujet et avoir un avis critique. Je vous remercie pour votre accompagnement et de m'avoir prêté une oreille attentive.

**Chers parents**, c'est grâce à vous que je suis ici aujourd'hui. Dans notre culture, se dire « je t'aime » n'est pas une chose facile, on le manifeste le plus souvent par nos actes.
Mon acte a été de vous rendre fiers. Le chemin a été long et semé d'embûches mais vous avez toujours été là pour m'épauler et me soutenir. Merci d'avoir fait de votre mieux et merci d'avoir été les meilleurs parents et grands-parents pour Lyna.

**Chère Sœur**, je me souviens encore des jours où tu voulais absolument faire tout comme moi jusqu'au jour où tu m'as vu travailler des journées entières. Tu as alors réalisé que finalement faire comme moi ce n'était pas si bien que ça. Tu as toujours été là, dans les bons comme les mauvais moments. Il y a eu des hauts et des bas comme dans toute relation et aujourd'hui tu es la meilleure des tatas. On ne se le dit pas souvent mais ma sœur, je t'aime. Merci.

**Cher Youcef**, il n'y a pas de mots pour décrire mon amour pour toi. Tu es ma moitié et mon tout à la fois. Je ne pense pas qu'on puisse espérer mieux comme partenaire dans la vie. Merci d'être là pour moi, pour nous. Peu importe le souci, tu réponds présent. Je rêve secrètement d'avoir autant de cœur que toi. Tu me rends meilleure chaque jour. Je t'aime pour l'éternelle éternité.
Ps : je n'ai pas pu mettre ton nom sur la thèse mais le cœur y était

**Chère Lyna**, tu es l'amour de vie. Déjà plus d'un an que tu as bouleversé nos vies. Tu n'es certainement pas en âge de comprendre ce qu'il se passe mais sache que tu as été présente à l'un des plus importants moments de ma vie. Ma fille, je t'aime plus que tout.

**Chères famille et belle famille**, merci d'avoir été là au cours de ce long parcours. Tout n'a pas été rose tous les jours, mais vous êtes là aujourd'hui et ça n'a pas de prix. Merci à mes tatas Naima et Hédia d'avoir pris soin de moi, de m'avoir soutenu et épaulé toute ma vie, peu importe mes choix.
Merci à mes cousins et cousines pour leur amour.
Merci à mes beaux-parents pour m'avoir bien nourri quand je n'avais pas le temps de le faire.
Merci à mes belles sœur Manel et Julie d'avoir été là quand il le fallait même si des épreuves, on en a traversé. Merci à mes beaux-frères Yacine, Nour et Marwan de prendre soin de ma famille.
Je vous aime tous. Vous êtes ma force et ma motivation chaque jour.

**Chère Cyrielle**, ma binôme depuis le début. Beaucoup se demandent comment deux personnes à l'extrême opposé puissent être amies ? Eh bien, je me le demande aussi et pourtant ma vie sans toi n'aurait pas de sens. Merci pour tes expressions de grand-mère, de me faire rire, de partager ma vie et de faire partie de celle de Lyna.

**Chère Adeline**, je ne me souviens même plus comment notre amitié est devenue si grande. Ce qui est sûre, c'est que je ne pourrai plus me passer de toi. Tu es l'une de mes plus grandes amies. Des pleurs de tristesse et de joie ont rythmé cette amitié. Des rires et des voyages également. J'espère pouvoir être aussi présente que toi à toutes les étapes de ta vie comme tu l'as été pour moi.

Cyrielle, Adeline et Mylène, vous êtes désormais ma famille. Je vous aime.

**Chers Maxime, Sarah, Lise, Rhita, Mimi et Youss, Mouss, Pancho et Fanny** et tous les autres que j'aurai pu oublier, merci d'avoir été là tout au long de ces années. Grâce à vous, ces années d'études ont été beaucoup plus simples à encaisser. J'espère vous avoir dans ma vie aussi longtemps que possible. Je vous aime tous et merci.

# Table des matières

**INTRODUCTION** ..... **3**

**1 : CONTEXTE GENERAL** ..... **4**

1.1 DEFINITION DE LA FRAGILITE ..... 4

*1.1.1 Phénotype de la fragilité* ..... *7*

*1.1.2 L'indice de fragilité* ..... *9*

*1.1.3 Comparaison entre phénotype et indice de fragilité (IF)* ..... *11*

1.2 PREVALENCE DE LA FRAGILITE ..... 12

*1.2.1 Prévalence en Amérique du Nord* ..... *13*

*1.2.2 Prévalence en Europe* ..... *14*

*1.2.3 Comparaison des résultats* ..... *18*

**2 : PHYSIOLOGIE DE LA FRAGILITE** ..... **20**

2.1 GENERALITES ..... 20

2.2 LE SYSTEME NERVEUX ..... 21

2.3 LE SYSTEME ENDOCRINIEN ..... 22

2.4 LE SYSTEME IMMUNITAIRE ..... 23

2.5 LE SYSTEME MUSCULO-SQUELETTIQUE ..... 23

2.6 ÉTIOLOGIQUE MULTIFACTORIELLE COMPLEXE ..... 24

**3 : DEPISTAGE DE LA FRAGILITE** ..... **26**

3.1 REPERAGE DE LA FRAGILITE EN SOINS AMBULATOIRES ..... 26

3.2 OUTILS D'EVALUATION ..... 28

**4 : PRISE EN CHARGE ET INTERVENTIONS** ..... **29**

4.1 PRISE EN CHARGE DE LA PERSONNE AGEE FRAGILE EN AMBULATOIRE ..... 29

*4.1.1 Initier et réaliser l'évaluation* ..... *29*

*4.1.2 Faire la synthèse de l'évaluation* ..... *30*

*4.1.3 Organiser la prévention* ..... *30*

*4.1.4 Envisager un PPS et organiser le suivi* ..... *31*

4.2 LES INTERVENTIONS FACE A LA FRAGILITE DES PERSONNES AGEES ..... 33

*4.2.1 Les interventions basées sur l'évaluation gériatrique complète (EGC)* ..... *33*

*4.2.2 Les interventions basées sur les exercices physiques* ..... *33*

4.3 LES INTERVENTIONS LIEES A LA NUTRITION ..... 35

*4.3.1 La perte d'appétit* ..... *35*

*4.3.2 Altération des fonctions sensorielles* ..... *36*
*4.3.3 Modifications métaboliques* ..... *36*
*4.3.4 La dénutrition* ..... *37*
4.4 AUTRES INTERVENTIONS POSSIBLES ..... 39
**5 : FRAGILITE ET MEDICINE BUCCO-DENTAIRE ..... 40**
5.1 GENERALITES ..... 40
5.2 VIEILLISSEMENT DE LA CAVITE BUCCALE ET PATHOLOGIES BUCCO-DENTAIRES ..... 41
*5.2.1 Modifications dentaires liées à l'âge* ..... *41*
*5.2.2 Les lésions carieuses* ..... *41*
*5.2.3 Modification du débit salivaire* ..... *42*
*5.2.4 Le régime alimentaire* ..... *43*
*5.2.5 La maladie parodontale et l'hygiène bucco-dentaire* ..... *44*
5.3 ROLE DE L'ODONTOLOGISTE ..... 46
*5.3.1 Prévention* ..... *47*
*5.3.2 Dépistage et suivi bucco-dentaire* ..... *47*
*5.3.3 Thérapeutiques adaptées aux sujets âgés fragiles* ..... *48*
**CONCLUSION ..... 49**
**BIBLIOGRAPHIE ..... 51**
**TABLE DES FIGURES ..... 55**
**TABLE DES TABLEAUX ..... 56**
**ANNEXES ..... 57**
**GLOSSAIRE ..... 60**

# Introduction

Le vieillissement de la population mondiale est en nette augmentation, passant de 461 millions de personnes âgées de plus de 65 ans en 2004 à environ 2 milliards de personnes d'ici 2050.
Ce vieillissement concerne aussi bien les pays développés que ceux en voie de développement ; en France 20 % de la population est âgée de 65 ans et plus au 1er janvier 2019.
Trois phénomènes expliquent ainsi le vieillissement de la population française : l'allongement de l'espérance de vie, la chute de la natalité et l'arrivée en masse des baby-boomers à l'âge de 50 ans.

Ce vieillissement démographique représente un enjeu majeur nécessitant une remise en question de la prise en charge sanitaire de cette population. En effet, ceci entraine, entre autres, une répercussion sur la consommation de soins et les hospitalisations.

Les personnes âgées représentent une population très hétérogène que nous pouvons classer en trois grandes catégories[1] : les personnes âgées en bonne santé (65 à 70 %), les personnes âgées malades vivant en maison de retraite ou nécessitant des aides à domicile (5 %) qui sont dépendantes et vont pour la majorité souffrir de démence (type Alzheimer) et les personnes âgées fragiles incluant les personnes de plus de 85 ans ou présentant un certain nombre de déficits. Ces déficits correspondent aux troubles de la vue, de l'audition, de la marche ou les troubles cognitifs.
Ce groupe de personnes âgées constitue un défi pour la santé publique. Il s'agit d'une population consommatrice de soins, à risque de chutes, d'accidents et d'affections aigües entrainant de longs séjours hospitaliers ou l'entrée en maison de retraite.
La prise en charge de cette fragilité est donc primordiale afin de limiter la dépendance des personnes âgées et les aider à vieillir « mieux ».

[1] Vellas et al., « Chutes, fragilité et ostéoporose chez la personne âgée : un problème de santé publique ».

# 1 : Contexte général

## 1.1 Définition de la fragilité

Le terme de fragilité est souvent retrouvé dans la littérature géronto-gériatrique. Il s'agit d'une notion imprécise qui, au fil des années, n'a cessé d'évoluer.

Nous retiendrons celle de Fried pour qui la fragilité est « une *vulnérabilité physiologique liée au vieillissement, conséquence d'une altération des réserves homéostatiques et d'une baisse des capacités de l'organisme à répondre à un stress* »[2]. En d'autres termes, elle correspond à un risque qu'a une personne âgée face à un stress secondaire, de développer ou d'aggraver des limitations touchant les fonctions physiologiques, le fonctionnement cellulaire, les capacités de réserve, les aptitudes relationnelles ou sociales.

La fragilité est un syndrome pouvant se manifester cliniquement par des difficultés à réaliser des actions de la vie quotidienne, une perte de poids involontaire, une dénutrition, une faiblesse musculaire et une fatigue générale. Cet état d'instabilité physiologique est un marqueur de risque de perte d'autonomie, de chute, d'hospitalisation, d'instrumentalisation et de mortalité (cf. tableau 1).

Ce syndrome de fragilité est souvent associé à la sarcopénie, l'ostéoporose, au risque de malnutrition et aux troubles du maintien de la posture et de la marche.

Bien qu'il y ait une hétérogénéité notable dans les manifestations initiales de la fragilité, la faiblesse semble être la première manifestation la plus courante, et la survenue d'une faiblesse, d'une lenteur et d'une faible activité physique a précédé l'épuisement et la perte de poids chez 76 % des femmes qui n'étaient pas fragiles au départ[3].

[2] Chen, Mao, et Leng, « Frailty syndrome : an overview ».

[3] Xue et al., « Initial manifestations of frailty criteria and the development of frailty phenotype in the women's health and aging study II ».

Tableau 1 : Principaux éléments du syndrome de la fragilité

| Symptômes | Processus involutifs sous-jacents | Risque élevé |
|---|---|---|
| Perte de poids | Sarcopénie | Chutes |
| Faiblesse musculaire | Ostéopénie | Accidents |
| Fatigue | Troubles de la posture | Hospitalisations |
| Anorexie | Malnutrition | Maladies aiguës |
| Inactivité | Ralentissement de la marche | Incapacité |
| | | Dépendance |
| | | Institutionnalisation |
| | | Mortalité |

Source : Velas et al., « Chutes, fragilité et ostéoporose chez la personne âgée : un problème de santé publique », 2000.

Une étude comparative a été menée par T. Vogel et al. sur deux patientes de même âge. Ces deux patientes sont âgées de 81 ans, Mme R. et Mme F., et sont toutes deux hospitalisées pour une pyélonéphrite aigüe non compliquée à Escherichia Coli multisensible. Elles présentent comme seuls antécédents une hypertension artérielle et une hypercholestérolémie non traitée ; ont un groupe iso-ressources (GIR) à 6. Toutefois, malgré ces tableaux cliniques identiques, Mme R. retournera à son domicile au 9ème jour sans aide, toujours GIR 6, alors que Mme F. quittera l'hôpital au 35ème jour et nécessitera une aide pour la réalisation des activités quotidiennes, passant ainsi de GIR 6 à 3.

Tableau 2 : Étude comparative des trajectoires de soin de Mme R. et de Mme F.

| Caractéristiques | Mme R. 81 ans | Mme F. 81 ans |
|---|---|---|
| Antécédents | HTA<br>Hypercholestérolémie | HTA<br>Hypercholestérolémie |
| Niveau de dépendance | Indépendante, GIR-6 | Indépendante GIR-6 |
| Motif d'admission aux urgences | Pyélonéphrite aiguë<br>*Escherichia coli* multisensible<br>Instabilité hémodynamique | Pyélonéphrite aiguë<br>*Escherichia coli* multisensible<br>Instabilité hémodynamique |
| Évolution | Favorable avec RAD à J9<br>Pas besoin d'aides techniques, ni infirmières, ni domestiques<br>GIR-6 | Syndrome confusionnel à J2<br>Rétention aiguë d'urine à J3<br>Chute avec fracture de l'extrémité distale du radius à J4<br>Transfert en SSRG à J5<br>RAD avec aides à J35<br>GIR-4 |

GIR = groupe iso-ressource ; RAD = retour à domicile ; SSRG = Service de soins de suite et de réhabilitation gériatrique.

Source : Vogel et al., « La fragilité : un concept robuste mais une méthode d'évaluation encore fragile », 2014.

Cette étude comparative (cf. tableau 2) nous montre que Mme F. a subi des complications après la pyélonéphrite aigüe (syndrome confusionnel, rétention aigüe d'urine, chute avec fracture de l'extrémité distale du radius) contrairement à Mme R.
Se pose alors la question : pourquoi Mme R. a-t-elle pu rentrer chez elle rapidement sans aide alors que Mme F. a dû être hospitalisée plus longtemps et nécessite désormais une aide à son domicile pour les tâches quotidiennes ?
Une approche plus approfondie, globale et multidimensionnelle est nécessaire afin de trouver une explication à cette différence de convalescence.
Les pathologies ne sont pas le seul critère à prendre en compte pour les personnes âgées. Il est donc primordial d'avoir une approche plus globale de cette population.

Bien qu'une définition théorique ait pu être posée, la définition opérationnelle reste quant à elle consensuelle. Une conférence sur le consensus de la fragilité a convenu de l'utilité de définir la fragilité en milieu clinique et de la nécessité d'un cadre conceptuel clair.[4] Les scientifiques sont d'accord à 80 % pour dire que la fragilité :

- est un syndrome clinique,
- n'est pas un handicap,
- entraîne une vulnérabilité accrue dans laquelle un stress minimal peut entraîner une altération fonctionnelle,
- peut être réversible ou atténuée si l'intervention est précoce,
- doit être détectée le plus tôt possible par les professionnels de santé,
- est utile dans les soins primaires et communautaires.[5]

Plusieurs modèles de la fragilité ont vu le jour essayant d'évaluer la fragilité, tels que la Cardiovascular Health Study, la Study of osteoporitic fractures ou le projet SHARE, facilitant le diagnostic en clinique.

Les auteurs s'accordent à dire que la fragilité n'est pas synonyme de comorbidités, de dépendance ni de vieillissement.[6] Elle correspond à un marqueur de mortalité, de morbidité ou d'évolution péjorative plutôt qu'à un facteur de risque. Il s'agit d'une étape transitoire dans un processus dynamique entre un état de bonne santé physiologique et un état de déclin fonctionnel. Contrairement au vieillissement, la fragilité est donc réversible.

---

[4] Rodríguez-Mañas et al., « Searching for an operational definition of frailty : a delphi method based consensus statement. The frailty operative definition-consensus conference project ».
[5] Morley et al., « Frailty consensus : a call to action ».
[6] Vogel et al., « La fragilité : un concept robuste mais une méthode d'évaluation encore fragile ».

Deux modèles de fragilité ont été développés dans la littérature :

- Le phénotype de la fragilité décrit cette dernière comme un syndrome clinique distinct répondant à au moins trois critères phénotypiques[7] : perte de poids involontaire, fatigue, force de préhension, activité physique et vitesse de marche,
- L'indice de fragilité correspond à une accumulation de déficits identifiés lors d'une évaluation gériatrique complète.

De nombreuses autres définitions de fragilité existent, pour la plupart basées sur l'une ou l'autre de ces 2 approches.

### 1.1.1 Phénotype de la fragilité

Le phénotype de la fragilité correspond à un syndrome clinique distinct. Il a été proposé par Fried et al. qui ont réalisé une étude à partir des données de la Cardiovascular Health Study. Il s'agit d'une étude de cohorte de 5317 hommes et femmes âgés de plus de 65 ans (4 735 d'une cohorte originale recrutée en 1989-90 et 582 d'une cohorte afro-américaine recrutée en 1992-93)[8]. L'évaluation des participants est standardisée. Ils sont répartis par âge et sexe et ont reçu une évaluation initiale clinique quasi identique. Un suivi est mis en place sur 7 ans pour la première cohorte et 4 ans pour la seconde, avec un examen annuel, des appels téléphoniques semestriels et une surveillance des résultats, en prenant en compte les maladies aigües, les chutes, les hospitalisations, l'incapacité et la mortalité. La fonction physique est évaluée par la difficulté à réaliser quinze tâches de la vie quotidienne incluant la mobilité, les activités instrumentales de la vie quotidienne (IADL) et les activités de la vie quotidienne (ALD).

Le phénotype de fragilité (Fried frailty index ou FFI) comporte cinq critères comme nous le montre le tableau 3.

[7] Chen, Mao, et Leng, « Frailty syndrome : an overview ».
[8] Bandeen-Roche et al., « Phenotype of frailty : characterization in the women's health and aging studies ».

Tableau 3 : Les cinq critères du phénotype de la fragilité.

| Critère de fragilité | Mesure |
|---|---|
| Perte de poids involontaire | > **4- 5 kg** au cours de la dernière année |
| Vitesse de marche lente | Plus bas quartile au test de marche de 4 min soit < **1 m/s** |
| Faible force de préhension | Grip strenght < **20ème Centile** (Dépendant du sexe) |
| Faiblesse/fatigue rapportée | Notion d'**épuisement** (auto-évaluation) |
| Activité physique réduite | Sédentarité avec sorties et marche rares<br>Homme : **383 Kcal/semaine**<br>Femme : **270 Kcal/semaine** |

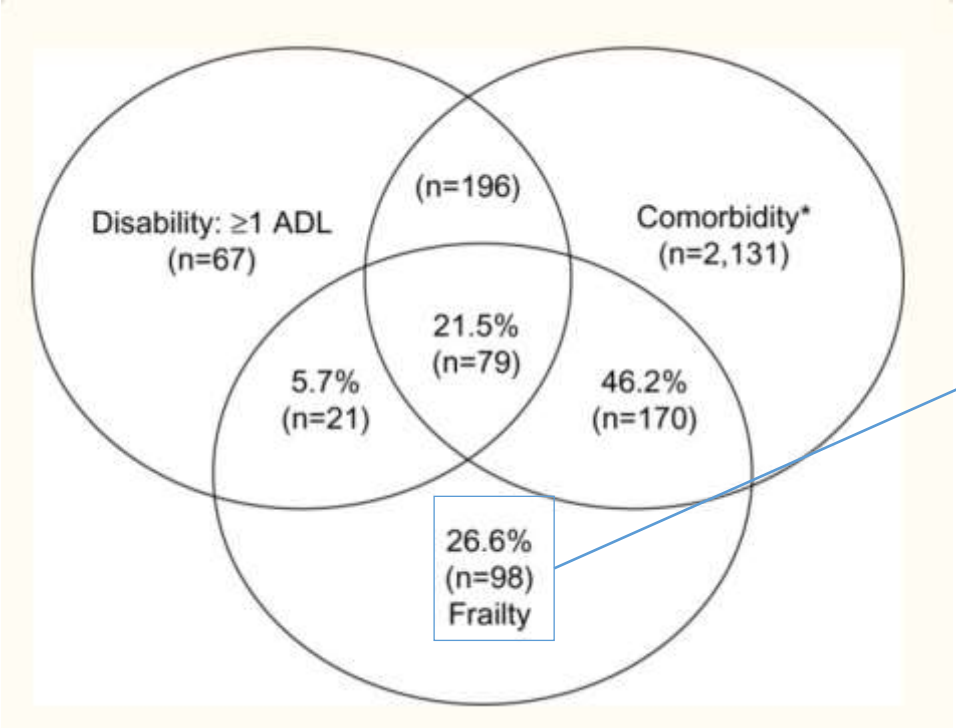
Source : Traduction de l'auteur d'après Chen, Mao et Leng, « Frailty syndrome : on overview », 2014.

Ces cinq critères vont permettre de classer les patients en 3 états :

- **Non fragile ou robuste** : ce sont les personnes ne répondant à aucun des cinq critères phénotypiques,
- **Pré-fragile** ou **intermédiaire** : présentant un ou deux critères phénotypiques,
- **Fragile** : avec au moins 3 ou plus des critères phénotypiques.

La fragilité est donc une entité clinique à part entière, distincte de l'incapacité (mesurée par les activités de la vie quotidienne) et la comorbidité (cf. figure 1) qui est définie par la présence de deux maladies ou plus, parmi les neuf maladies suivantes : infarctus du myocarde, angine de poitrine, insuffisance cardiaque congestive, claudication, arthrite, cancer, diabète, hypertension, maladie pulmonaire obstructive chronique (MPCO).

Figure 1 : Diagramme de Venn du syndrome de fragilité, des activités de la vie quotidienne (AVQ) et de la comorbidité




*La fragilité, distincte de l'incapacité et de la comorbidité, est observée chez 26,6% de la population agée.*

Source : Fried, « Frailty in older adults : evidence for a phenotype »,2001.

Le phénotype de la fragilité est en théorie facile à appliquer en clinique et pourrait constituer une base dans la détection précoce de la fragilité lors des soins de routine. Cependant, il y a encore des difficultés à retranscrire ces variables de manière fiable dans la pratique clinique. Il n'est pas recommandé de cibler les symptômes un à un mais plutôt de prendre en charge la personne âgée dans sa globalité.

### 1.1.2 L'indice de fragilité

L'indice de fragilité (IF) ou modèle de déficits est introduit par Rockwood en 2011. Il définit la fragilité comme étant « *un état à risque causé par l'accumulation de déficits associée à l'âge* ». [9] Il se base sur une évaluation gériatrique complète en comptant le nombre de déficits accumulés, y compris les maladies, les troubles physiques et cognitifs, les facteurs de risque psychosociaux ainsi que les syndromes gériatriques (chutes, délires, incontinence urinaire) autres que la fragilité. Les déficits sont généralement bien définis cliniquement. Ils se développent progressivement avec l'âge mais la nature de ces déficits, de même que leur rythme, diffèrent d'une personne à une autre. Ainsi, plus l'accumulation des déficits est importante, plus le sujet est à risque et donc susceptible d'être fragile.

[9] Rockwood et Mitnitski, « Frailty defined by deficit accumulation and geriatric medicine defined by frailty ».

Pour qu'une variable soit considérée comme un déficit, celle-ci doit répondre à certains critères[10] :

- elle doit être associée à un état de santé,
- sa prévalence doit augmenter avec l'âge,
- elle ne doit pas s'exprimer dans sa phase terminale trop rapidement,
- elle doit concerner plusieurs groupes de systèmes (si toutes les variables ne couvrent que la cognition alors on ne peut pas parler d'un indice de fragilité),
- si un indice de fragilité est utilisé à plusieurs reprises sur un même groupe de personnes, alors cet indice doit prendre en compte les mêmes variables.

Cet indice de fragilité est souvent représenté comme le rapport entre le nombre de déficits que le sujet présente et le nombre total de déficits considérés. Par exemple, si le nombre de déficits pris en compte est de 50 et que le patient présente 10 déficits alors l'indice de fragilité est de 10/50=0,2.

Plus le sujet a de déficits, plus l'indice de fragilité sera élevé. Généralement, les déficits augmentent avec l'âge.

Le nombre total de déficits pouvant être utilisés dans l'indice de fragilité est estimé à 80. Généralement 30 à 70 éléments sont comptés. En effet, plus il y a de déficits considérés et plus l'indice sera précis.

Le plus souvent, le calcul de l'indice de fragilité se fait de façon binaire, soit « 0 » l'absence du déficit et « 1 » sa présence. D'autres variables peuvent être utilisées nécessitant alors des réponses intermédiaires. Dans ce cas, il faut classer les réponses de « 0 » où le déficit est absent à « 1 » où le déficit est exprimé à son maximum.

L'indice de fragilité est lié au risque de décès mais également au risque d'institutionnalisation et d'aggravation de l'état de santé, notamment lorsque les déficits s'accumulent.[11]

Bien que l'âge biologique et chronologique soient corrélés, les individus ayant le même âge chronologique ne sont pas les mêmes en termes de santé et d'état fonctionnel.

Plusieurs auteurs ont utilisé l'IF dans leurs enquêtes et les résultats obtenus sont assez cohérents, bien que le nombre et la nature des déficits utilisés ne soient pas les mêmes. Il a été mis en exergue que les sujets accumulent 3 % de déficits chaque année.[12] Toutes les études semblent converger vers le fait que plus la personne accumule des déficits, plus elle est fragile et plus elle est vulnérable aux effets indésirables[13]. Cette cohérence suggère que l'IF est reproductible quelque soit le nombre ou la nature des déficits considérés. La fragilité est donc un phénomène réel affectant un sujet complexe. L'évaluation gériatrique complète a un rôle fondamental dans le recueil de ces déficits et donc dans

[10] Searle et al., « A standard procedure for creating a frailty index ».
[11] Rockwood et Mitnitski, « Frailty defined by deficit accumulation and geriatric medicine defined by frailty ».
[12] Mitnitski, Mogilner, et Rockwood, « Accumulation of deficits as a proxy measure of aging ».
[13] Searle et al., « A standard procedure for creating a frailty index ».

l'identification de la fragilité. Elle permet de prendre en charge la personne âgée le plus précocement possible.

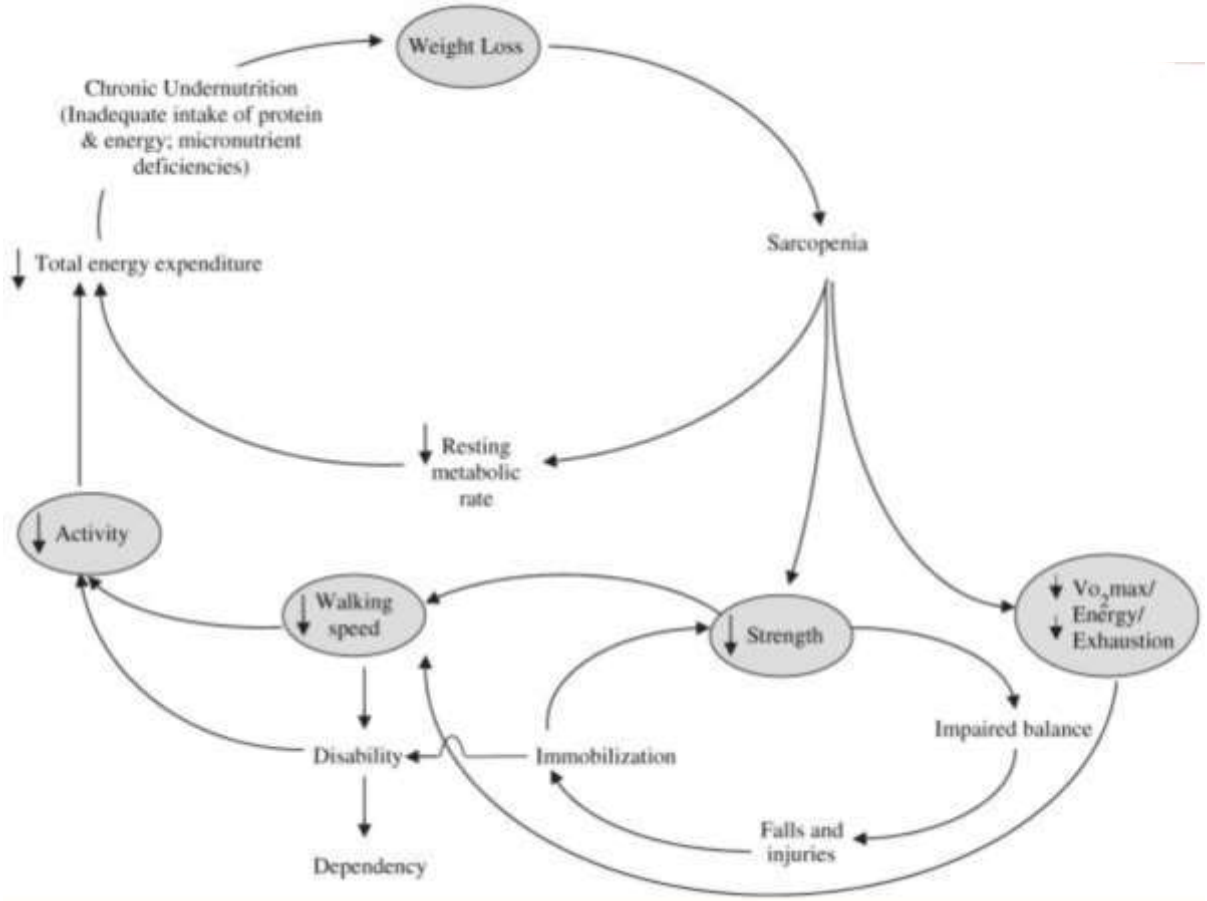
### 1.1.3 Comparaison entre phénotype et indice de fragilité (IF)

L'IF semble être un prédicteur plus sensible que le phénotype des effets péjoratifs sur la santé, en raison de l'inclusion de nombreux déficits.
Toutefois, l'IF ne permet pas de différencier la fragilité de l'invalidité ou de la comorbidité ; ces dimensions sont intégrées en tant que déficits, contrairement au phénotype.
À ce titre, l'IF rend difficile, voire impossible, la poursuite des investigations sur les mécanismes sous-jacents et l'étiologie de la fragilité.[14]

Bien que l'IF semble plus précis, les auteurs préfèrent toutefois utiliser le phénotype de Fried. Il existe un consensus croissant sur le fait que la fragilité est un état clinique définissable impliquant plusieurs signes et symptômes. Ceux-ci peuvent être organisées en un cycle auto-perpétuel d'événements progressant naturellement et semblant être en cohérence avec les observations cliniques[15] (cf. figure 2). Ces manifestations présentent des associations qui sont compatibles avec une présentation syndromique. Tous ces critères facilitent l'obtention d'un cadre théorique pour l'étude des mécanismes sous jacents au développement de la fragilité.
De plus, l'utilisation des cinq critères phénotypiques de Fried est plus aisée en clinique par rapport à l'indice de fragilité qui nécessite au moins 30 déficits.

[14] Chen, Mao, et Leng, « Frailty syndrome : an overview ».
[15] Xue, « The frailty syndrome : definition and natural history ».

Figure 2 : Cycle de la fragilité




Source : Xue et al., « The frailty syndrome : definition and natural history »,2008.

## 1.2 Prévalence de la fragilité

Selon le Larousse, la prévalence correspond à un rapport du nombre de cas d'un trouble morbide à l'effectif total d'une population, sans distinction entre les cas nouveaux et les cas anciens, à un moment ou pendant une période donnée.

De nombreuses études ont permis d'établir la prévalence du phénotype de la fragilité. Elle est essentiellement estimée pour l'Amérique du Nord et on retrouve peu de données sur les pays européens.

Parmi ces études, nous allons principalement analyser celles de la santé cardiovasculaire de Fried[16] et de SHARE.[17] La prévalence de la fragilité dépend de la définition utilisée.

[16] Fried et al., « Frailty in older adults : evidence for a phenotype ».
[17] Romero-Ortuno et al., « A frailty instrument for primary care : findings from the survey of health, ageing and retirement in europe (SHARE) ».

Bien qu'il soit généralement admis que la prévalence de la fragilité augmente avec l'âge, qu'elle soit plus élevée chez les femmes et qu'elle soit plus répandue en présence de maladies chroniques, il n'existe aucun consensus sur les taux de prévalence de la fragilité.
La prévalence de la fragilité pourrait résumer la santé et les besoins de prévention dans les populations d'âge moyen et plus âgées.

### 1.2.1 Prévalence en Amérique du Nord

L'étude de grande cohorte de Fried[18] a également permis de mettre en avant la prévalence au sein de cette population. Lors de cette étude, 5317 personnes âgées entre 65 à 101 ans sont évaluées dont 58 % de femmes et 15 % d'Afro-américains, en prenant en compte les statuts socio-économiques, fonctionnels et sanitaires. Les cinq critères (perte de poids involontaire, force de préhension, vitesse de marche, épuisement et faible activité) sont relevés chez chaque participant à l'étude. Dans l'ensemble, 7 % de la cohorte présentaient au moins 3 critères de fragilité et 46 % n'en avaient aucun ; 6 % de la cohorte initiale et 12 % de la cohorte afro-américaine étaient fragiles (cf. tableau 4).

Tableau 4 : Prévalence des critères du phénotype de la fragilité en pourcentage

| | Total ($N$ = 5317) | Men ($n$ = 3077) | Women ($n$ = 2240) |
|---|---|---|---|
| Frequency of Frailty Components | % | % | % |
| Exhaustion | 17 | 19 | 12 |
| Weight loss | 6 | 6 | 6 |
| Low activity (kcals) | 22 | 20 | 20 |
| Slow walk (s) | 20 | 20 | 20 |
| Grip strength (kg) | 20 | 20 | 20 |
| Number of Frailty Components Present | | | |
| 0 | 46 | 45 | 48 |
| 1 | 32 | 32 | 33 |
| 2 | 15 | 15 | 14 |
| 3 | 6 | 6 | 6 |
| 4 | 1 | 2 | 1 |
| 5 | 0.2 | 0.1 | 0.2 |

Source : Fried, « Frailty in older adults : evidence for a phenotype », 2001.

La prévalence de la fragilité augmentait avec chaque tranche d'âge de 5 ans et était jusqu'à deux fois plus élevée chez les femmes que chez les hommes selon la tranche d'âge. Toutefois, la prévalence, chez les personnes de 90 ans et plus, est plus faible dans les deux sous-groupes de femmes et d'hommes de la cohorte minoritaire (cf. tableau 5).

[18] Fried et al., « Frailty in older adults : evidence for a phenotype ».

Tableau 5 : Prévalence de la fragilité (étude sur la santé cardiovasculaire)

| | | | Original Cohort (1989–1990) | | Minority Cohort (1992–1993) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Age Group | (*n*) | Overall % Frail | Women (*n* = 2710) % Frail | Men (*n* = 2025) % Frail | Women (*n* = 367) % Frail | Men (*n* = 215) % Frail |
| 65–70 | (2308) | 3.2 | 3.0 | 1.6 | 11.0 | 5.8 |
| 71–74 | (1271) | 5.3 | 6.7 | 2.9 | 9.7 | 3.1 |
| 75–79 | (1057) | 9.5 | 11.5 | 5.5 | 13.8 | 17.9 |
| 80–84 | (490) | 16.3 | 16.3 | 14.2 | 30.6 | 15.4 |
| 85–89 | (152) | 25.7 | 31.3 | 15.5 | 60.0 | 25.0 |
| 90+ | (39) | 23.1 | 12.5 | 36.8 | 0.0 | 0.0 |
| Total | (5317) | 6.9 | 7.3 | 4.9 | 14.4 | 7.4 |

Source : Fried, « Frailty in older adults : evidence for a phenotype », 2001.

La prévalence de la fragilité augmente avec l'âge, touche davantage les femmes et les Afro-Américains. Elle dépend aussi de l'éducation et du revenu. Les personnes fragiles sont en moins bonne santé et ont un nombre plus élevé de maladies chroniques comorbides et d'incapacités par rapport aux personnes pré-fragiles ou robustes. Elles présentent également un taux significativement plus élevé de maladies cardiovasculaires, pulmonaires, d'arthrite et de diabète.

Une association entre le phénotype de la fragilité et l'incapacité physique auto-déclarée a été mise en évidence. Les personnes fragiles déclarent respectivement, à 72 % et 60 %, avoir des difficultés de mobilité ou dans les activités de la vie quotidienne.

### 1.2.2 Prévalence en Europe

Santos –Eggiman et al. ont réalisé une analyse transversale de 18 227 personnes de 50 ans et plus choisies au hasard dans la communauté, inscrites à l'Enquête sur « la santé, le vieillissement et la retraite en Europe » (SHARE) en 2004.[19] SHARE est un projet de recherche pluridisciplinaire de l'Union européenne[20] couvrant 10 pays dans sa première vague de 2004 : Autriche, Danemark, France, Allemagne, Grèce, Italie, Pays-Bas, Espagne, Suède et Suisse (cf. tableau 6).

Les cinq critères du phénotype de la fragilité n'ont pu être récupérés que pour 16 584 participants. Les prévalences de fragilité et de pré-fragilité ont été estimées pour les individus de 50 à 64 ans et 65 ans

[19] Santos-Eggimann et al., « Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling europeans living in 10 countries ».

[20] Alcser et al., *Health, ageing and retirement in Europe : first results from the survey of health, ageing and retirement in Europe (2004-2007) : starting the longitudinal dimension*.

et plus de chaque pays. Ce dernier groupe a été analysé plus en détail après exclusion des personnes handicapées.

Chez les personnes de 50 à 64 ans, 4,1 % sont considérées comme étant fragiles et 37,4 % pré-fragiles. Les femmes sont fréquemment plus fragiles (5,2 %) et pré-fragiles (42 %) que les hommes (respectivement 2,9 % et 32,7 %).

Chez les personnes de 65 ans et plus, 17 % sont fragiles et 42,3 % sont pré-fragiles. Dans cette catégorie d'âge, les femmes sont aussi plus fragiles et pré-fragiles (respectivement 21 % et 42,7 %) que les hommes (respectivement 11,9 % et 41,9 %).

Tableau 6 : Prévalence de la fragilité et de l'incapacité en fonction de la catégorie d'âge

| | 10 Pays | Suède | Danemark | Pays-bas | Allemagne | Autriche | Suisse | France | | Italie | Espagne | Grèce |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **50-64 ans** | **9 074** | 1 038 | 877 | 1 261 | 1 146 | 849 | 470 | 803 | | 958 | 733 | 939 |
| **65 ans +** | **7 510** | 873 | 635 | 830 | 933 | 707 | 412 | 687 | | 833 | 816 | 784 |

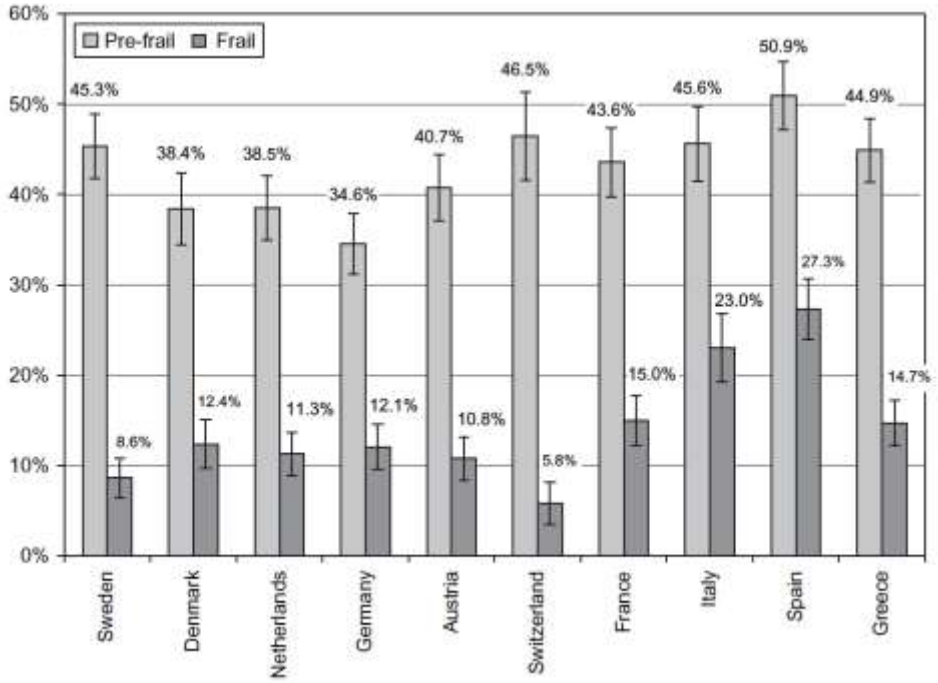
Source : Santos-Eggimann et al., « Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling europeans living in 10 countries », 2009.

Le projet SHARE montre des différences importantes entre les pays en ce qui concerne la prévalence des critères de fragilité et le statut de fragilité. Dans les deux catégories d'âge, la fragilité et la pré-fragilité étaient particulièrement fréquentes en Espagne et, dans une moindre mesure, en Italie. Tous les critères de fragilité à l'exception d'une faible activité physique ont une prévalence plus élevée en Espagne. La faiblesse, la lenteur et la faible activité physique sont fréquentes en Italie dans le groupe des 65 ans et plus. En revanche, la Suède et la Suisse se caractérisent par une faible prévalence de fragilité. Leurs profils sont particulièrement favorables pour les critères de la lenteur et de l'activité physique.

Le tableau 6 montre également des différences dans la prévalence de l'incapacité chez les personnes de 65 ans et plus, allant de 8,4 % en Autriche à 16,2 % en Italie.

La figure 3, qui représente la population fragile et pré-fragile de 65 ans et plus, indique une prévalence de fragilité élevée dans les pays du sud (Espagne, Italie, France et Grèce).

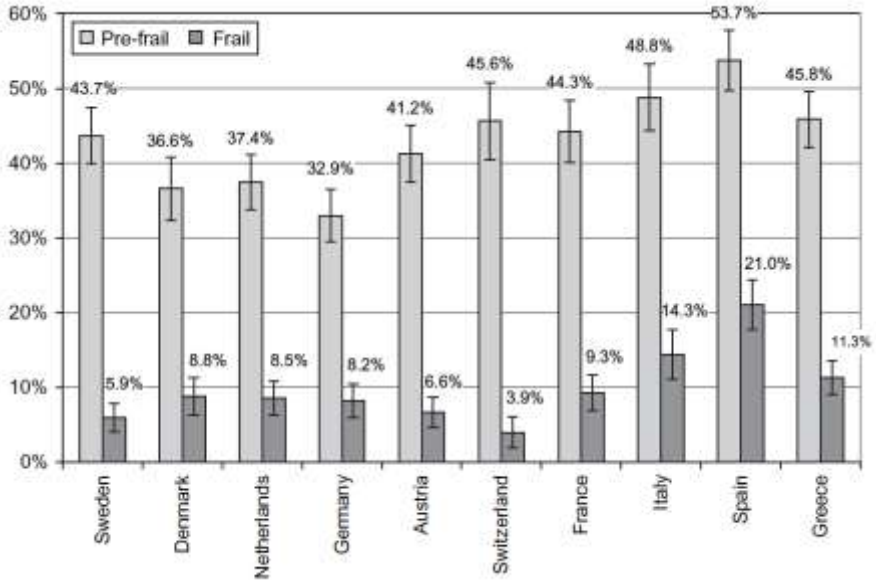
Figure 3 : Pourcentage de la population de 65 ans et plus classée comme fragile ou pré-fragile par pays




Source : Santos-Eggimann et al., « Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling europeans living in 10 countries », 2009.

Ce constat se retrouve également dans la population sans incapacité où la fragilité s'est à nouveau révélée plus fréquente en Europe du Sud (21,0 % en Espagne, 14,3 % en Italie, 11,3 % en Grèce, 9,3 % en France), alors que sa prévalence est inférieure à 9,0 % dans tous les pays (cf. figure 4). La pré-fragilité est également la plus fréquente en Espagne, en Italie et en Grèce.

Figure 4 : Pourcentage de la population de 65 ans et plus classée comme fragile ou pré-fragile, sans incapacité, par pays




Source : Santos-Eggimann et al., « Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling europeans living in 10 countries », 2009.

Lorsqu'on prend en compte l'âge, le sexe et l'éducation, la prévalence de la fragilité diffère un peu pour certains pays. En effet, l'âge a une influence négative sur la fragilité tandis que l'éducation a une influence positive.

Selon les statistiques de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), la France se classe au premier rang en termes de densité de lits de soins de longue durée et de prévalence de fragilité. Dans l'étude de SHARE, la prévalence de la fragilité en France est estimée à 15,5 % parmi les personnes âgées de 65 ans et plus vivant à domicile.

La prévalence de la fragilité est plus élevée dans la population âgée non handicapée et dans la population de 50 à 64 ans dans les pays du sud. En revanche, une prévalence plus faible de la fragilité est observée en Suisse et en Suède. Une faible participation en Suisse pourrait expliquer cet écart. Cependant, des taux de participation similaires en Suède, en Espagne et en Italie rendent cette explication moins crédible.

Les variations de la prévalence de la fragilité dans les pays européens en termes de fragilité indiquent un gradient Nord-Sud qui semble être cohérent avec d'autres indicateurs de santé dans le projet SHARE.[21] Les facteurs socio-économiques tels que l'éducation semblent contribuer à cette variation de la prévalence.

### 1.2.3 Comparaison des résultats

La prévalence de la fragilité est plus élevée dans le projet SHARE que dans l'étude sur la santé cardiovasculaire (femmes de 65 ans et plus : 6,9 % fragiles)[22], l'étude Invecchiare *in Chianti* (femmes de 65 ans et plus : 6,5 % fragiles)[23], l'étude sur les fractures ostéoporotiques chez les hommes (65 ans et plus : 4 % de fragilité)[24], les études sur la santé et le vieillissement des femmes (70 à 79 ans: 11,3 % de fragilité)[25], l'étude de la Women's Health Initiative (65 –79 ans : 16,3 % de fragilité)[26], ou l'étude des fractures ostéoporotiques (plus de 69 ans : 16,3 % de fragilité)[27]. Cependant, d'autres études ont mis en évidence des estimations plus élevées, comme celle des personnes âgées au Mexique (plus de 70 ans : 20 % de fragilité)[28]. Les variations entre les études peuvent être dues à des différences méthodologiques qui empêchent la comparaison directe des résultats (cf. annexe 1).

Différents outils ont été utilisés lors de ces études : le Fried frailty index (le plus utilisé), l'indice de fragilité ou des questionnaires d'auto-évaluation.
Le large éventail des résultats a été considérablement réduit en organisant les études selon la définition de fragilité utilisée. Dans les études qui utilisaient une définition selon le phénotype physique, la prévalence de la fragilité variait de 4,0 % à 17,0 %. Dans les études utilisant des définitions larges ou des instruments de mesure, la prévalence variait de 4,2 % à 59,1 %.

Une opérationnalisation différente des critères du phénotype de fragilité identifiés par Fried et al. pourrait être une autre explication des variations de la prévalence estimée de la pré-fragilité et de la fragilité. Les critères de SHARE n'étaient pas identiques à ceux définis dans l'étude sur la santé cardiovasculaire, à l'exception de la faiblesse.

---

[21] Alcser et al.
[22] Fried et al., « Frailty in older adults evidence for a phenotype ».
[23] Cesari et al., « Frailty syndrome and skeletal muscle : results from the invecchiare in chianti study ».
[24] Cawthon et al., « Frailty in older men : prevalence, progression, and relationship with mortality ».
[25] Bandeen-Roche et al., « Phenotype of frailty : characterization in the women's health and aging studies ».
[26] Woods, Lacroix, et Gray, « Frailty: emergence and consequences in women aged 65 and older in the women's health initiative observational study ».
[27] Ensrud et al., « Frailty and risk of falls, fracture, and mortality in older women : the study of osteoporotic fractures ».
[28] Ottenbacher et al., « Frailty in mexican american older adults ».

Dans l'étude de Fried et al., les participants étaient tout de même évaluables même si des informations étaient manquantes pour moins de deux composantes de la fragilité, alors que les données SHARE ont été analysées uniquement pour les participants avec des données complètes pour toutes les composantes.

Selon les études, l'utilisation de l'indice de fragilité permet d'obtenir une prévalence plus importante qu'avec l'utilisation du phénotype ; l'inclusion de plusieurs déficits est plus sensible.
La plupart des études faisant état du phénotype physique de fragilité ont utilisé l'FFI d'origine ou légèrement ajusté tel qu'appliqué dans l'étude sur la santé cardiovasculaire, ce qui facilite la comparaison des études au sein de ce groupe. La diversité des critères de fragilité des définitions larges semble donc avoir contribué aux disparités de prévalence observées dans la littérature.[29]
Ces variations de résultats plaident pour la mise en place et l'utilisation d'une définition de la fragilité cohérente afin d'obtenir une meilleure comparabilité des résultats des différentes études.

Malgré les différences, l'ensemble de ces études démontre que la fragilité augmente avec l'âge et touche davantage les femmes. En effet, les femmes possèdent une quantité de masse maigre et une force musculaire plus faibles que les hommes, identifiant ainsi un lien entre fragilité et sarcopénie. De même, l'espérance de vie, plus longue chez la femme, semble jouer un rôle dans la prévalence de la fragilité.
Peu importe les études ou la définition de la fragilité utilisée, on retrouve les mêmes effets indésirables tels que la chute, la fracture ou le décès.

[29] Collard et al., « Prevalence of frailty in community-dwelling older persons : a systematic review ».

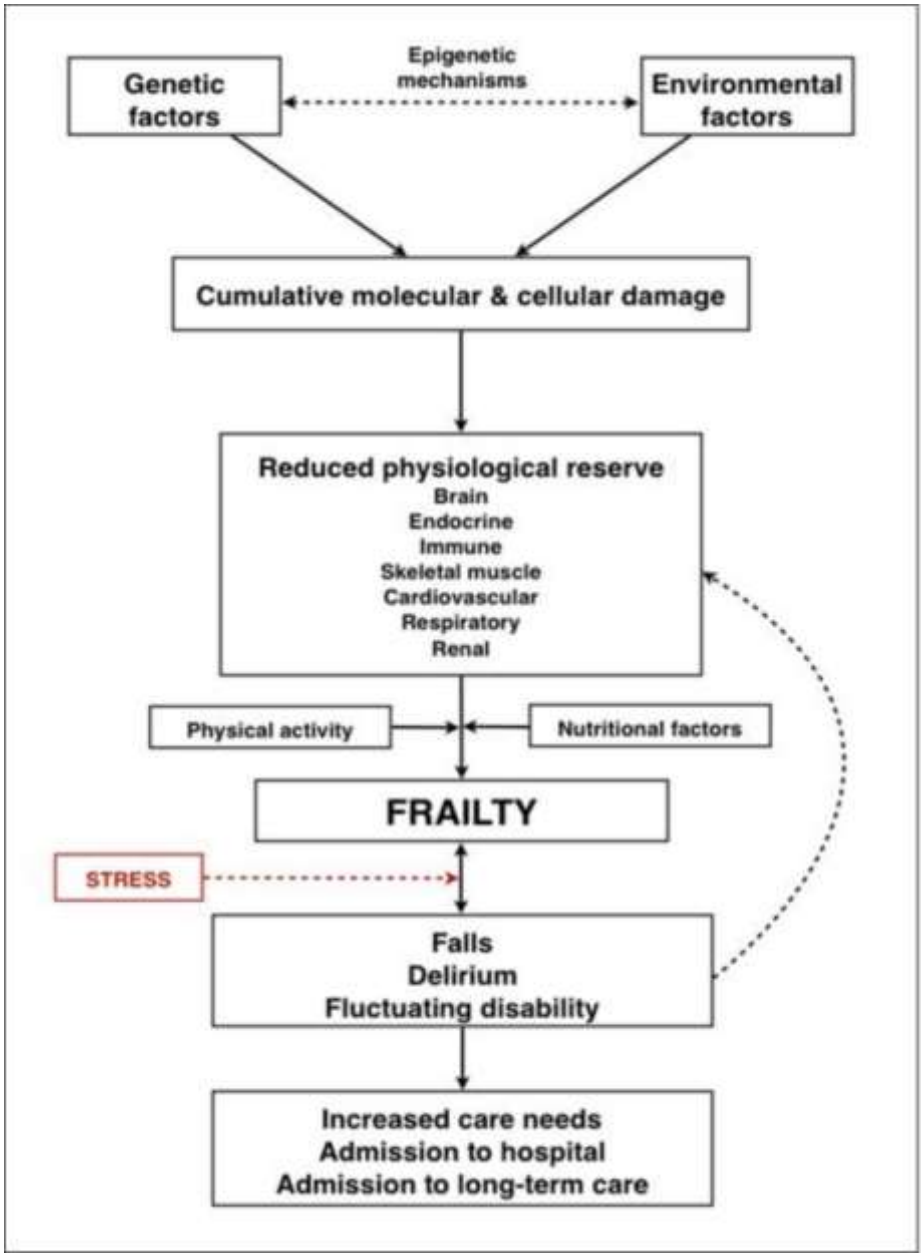
# 2 : Physiologie de la fragilité

## 2.1 Généralités

La fragilité se caractérise par des dérégulations touchant plusieurs systèmes, entraînant une perte d'homéostasie dynamique, une diminution de la réserve physiologique et une vulnérabilité accrue à la morbidité et à la mortalité. Cela se manifeste souvent par une réponse inadaptée aux facteurs de stress, conduisant vers un déclin fonctionnel et d'autres effets néfastes impactant gravement la santé. À ce jour, les recherches pour caractériser l'étiologie de la fragilité se sont fortement concentrées sur la détermination des changements dans les systèmes physiologiques individuels associés à la présentation clinique. Des relations significatives ont été démontrées entre la fragilité et de multiples systèmes physiologiques connus pour contribuer à la régulation homéodynamique (cf. figure 5).

Le cerveau, le système endocrinien, le système immunitaire et le muscle squelettique sont intrinsèquement interdépendants et sont actuellement les systèmes d'organes les mieux étudiés dans le développement de la fragilité. Ces systèmes seront examinés plus en détail, mais il est important de reconnaître que la fragilité a également été associée à une perte de réserve physiologique dans les systèmes respiratoire, cardiovasculaire, rénal, hémopoïétique et de la coagulation. L'état nutritionnel peut également être un facteur de médiation.

Figure 5 : Représentation schématique de la physiopathologie de la fragilité




Source : Clegg et al., « Frailty in elderly people », 2013.

## 2.2 Le système nerveux

Le concept selon lequel la caractéristique de la fragilité est une réponse dérégulée aux facteurs de stress suggère la nécessité d'évaluer les réponses du stress humain pour avoir un aperçu de la voie vers la fragilité. Les réponses au stress humain impliquent le système nerveux central (SNC), avec des réponses hormonales et neuronales dans les axes hypothalamo-hypophyso-sympathique (impliquant les glucocorticoïdes, l'épinéphrine, la norépinéphrine et le neurotransmetteur dopamine), le système

nerveux autonome et plusieurs autres systèmes physiologiques. Étiologiquement, une hypothèse est émise sur le fait que la fragilité peut résulter d'une diminution de la capacité du cerveau à réagir aux facteurs de stress. Une telle fonction cérébrale altérée pourrait contribuer aux observations actuelles des axes hormonaux altérés, des voies métaboliques, du ralentissement du traitement moteur et de la vitesse, et des diminutions de l'activité physique et/ou de la dénutrition, c'est-à-dire des composants du phénotype de fragilité physique. De même, les hormones, les systèmes de réponse au stress et le système nerveux autonome affectent tous la production de cytokines inflammatoires telles que l'IL-6. Étant donné le rôle de l'IL-6 et d'autres cytokines inflammatoires dans la sarcopénie et les présentations cliniques de fragilité qui en résultent, la dérégulation de tout ou une partie de ces systèmes physiologiques (le système nerveux central, le système nerveux sympathique, l'axe hypothalamo-hypophyso-inflammatoire et endocrinien) contribuant à la capacité d'adaptation, pourrait influencer le developpement de la fragilité.

## 2.3 Le système endocrinien

Le cerveau et le système endocrinien sont intrinsèquement liés par l'axe hypothalamo-hypophyse, qui contrôle le métabolisme et la consommation d'énergie via l'action de signalisation d'une série d'hormones homéostatiques. Au cours du vieillissement, il y a une baisse de la production de trois principales hormones circulantes :

- l'hormone de croissance par l'hypophyse entraînant une réduction de la production du facteur de croissance analogue à l'insuline 1 (IGF-1) par le foie et d'autres organes. Les IGF sont une famille de petits peptides qui augmentent l'activité anabolique dans de nombreuses cellules ;
- l'œstradiol et la testostérone entraînant une libération accrue d'hormone lutéinisante (LH) et d'hormone folliculo-stimulante (FSH) ;
- les cellules corticosurrénales produisant le principal précurseur des stéroïdes sexuels, la déhydroépiandrostérone (DHEA) et le sulfate de DHEA (DHEAS), diminuant leur activité, souvent reflétée par une augmentation progressive de la libération de cortisol.

Les modifications de la signalisation IGF, de l'hormone sexuelle, de la production de DHEA / DHEAS et de la sécrétion de cortisol sont considérées comme importantes dans la fragilité, bien que les relations exactes restent incertaines.

Une association entre les niveaux d'IGF-1 et de testostérone et la fragilité a été identifiée. La testostérone correspond davantage à un marqueur sensible de la fragilité qu'à un mécanisme pathologique.

## 2.4 Le système immunitaire

Le système immunitaire vieillissant se caractérise par une diminution des cellules souches, des altérations de la production de lymphocytes T, un affaiblissement de la réponse des anticorps dirigés par les lymphocytes B et une activité phagocytaire réduite des neutrophiles, des macrophages et des lymphocytes NK. Ce système immunitaire sénescent peut fonctionner correctement à l'état de repos mais ne parvient pas à répondre de manière appropriée au stress d'une inflammation aiguë. Il existe des preuves que l'inflammation joue un rôle clé dans la physiopathologie de la fragilité par une réponse inflammatoire anormale, sensible aux stimuli, et qui persiste pendant une période prolongée après la suppression du stimulus inflammatoire initial. Une gamme de cytokines inflammatoires a été indépendamment associée à la fragilité, notamment l'interleukine-6 (IL-6), la protéine C réactive (CRP), le facteur de nécrose tumorale-α (TNFα) et le ligand-10 de chimiokine CXC (CXCL-10), un médiateur pro-inflammatoire puissant. Cependant, des niveaux plus élevés de CRP chez les personnes très âgées ont également été associés à une meilleure fonction de mémoire. Les produits finaux de glycation avancée (AGE) sont un groupe de molécules produites par la glycation de protéines, de lipides et d'acide nucléique qui ont le potentiel de causer des dommages cellulaires généralisés par une régulation positive de l'inflammation. Ils ont été associés au vieillissement, aux maladies chroniques et à la mortalité et peuvent jouer un rôle important dans la fragilité.

L'inflammation est associée à l'anorexie et au catabolisme des muscles squelettiques et du tissu adipeux, qui peuvent contribuer à la dénutrition, à la faiblesse musculaire et à la perte de poids qui caractérisent la fragilité.

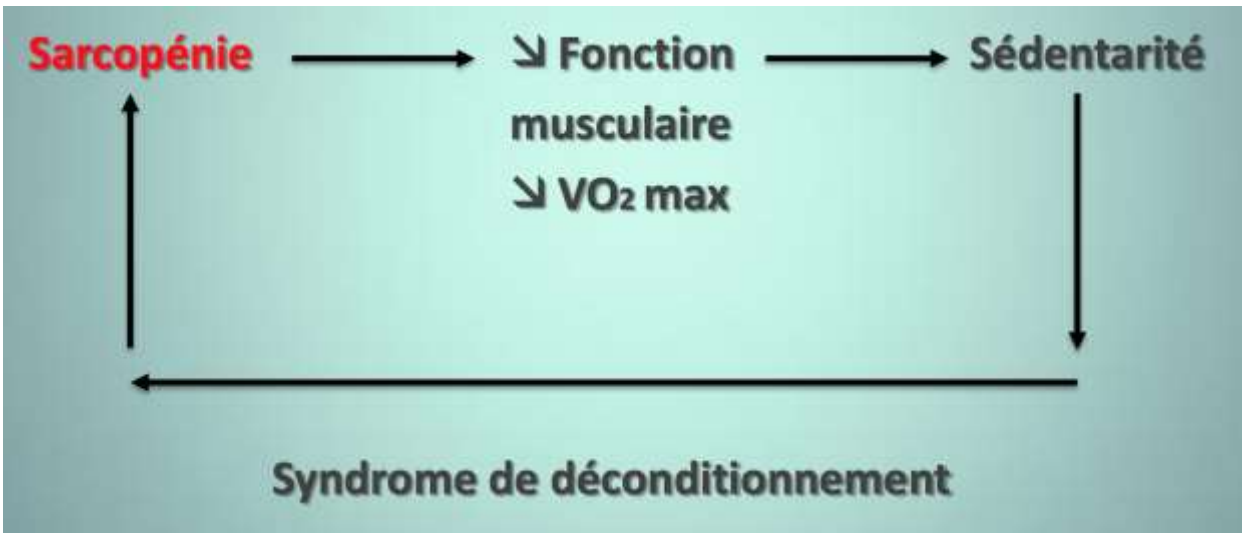
## 2.5 Le système musculo-squelettique

La sarcopénie est définie comme une perte progressive de la masse musculaire squelettique, de la force et de la puissance. Elle est considérée comme un élément clé de la fragilité. La diminution de la force et de la puissance musculaire peut être plus importante que les changements de masse musculaire. Dans des circonstances normales, l'homéostasie musculaire est maintenue dans un équilibre délicat entre la formation de nouvelles cellules musculaires, l'hypertrophie et la perte de protéines. Cet équilibre délicat est coordonné par le cerveau, le système endocrinien et le système immunitaire et est influencé par des facteurs nutritionnels et le niveau d'activité physique. Les composants neurologiques, endocriniens et immunitaires défavorables de la fragilité ont le potentiel de perturber cet équilibre homéostatique délicat et d'accélérer le développement de la sarcopénie. Les cytokines inflammatoires, dont l'IL-6 et le TNFα, activent la dégradation musculaire pour générer des acides aminés pour l'énergie et clivent les peptides antigéniques. Cette réponse

fondamentalement protectrice peut devenir pathologique en présence d'une réponse inflammatoire hyperactive et insuffisamment régulée qui caractérise la fragilité, conduisant à une perte de masse musculaire et de force, avec pour conséquence une baisse de la capacité fonctionnelle (cf. figure 6).

La personne âgée fragile a donc une masse musculaire très significativement plus faible qu'une personne non fragile. Les apports protéiques alimentaires peuvent modifier la masse maigre chez la personne âgée[30].

Figure 6 : Cercle vicieux de la sarcopénie




Source : Haïne, « Nutrition et fragilité de la personne âgée », 2015.

Afin de lutter contre la sarcopénie et éviter à la personne âgée fragile de devenir dépendante, une activité physique régulière doit être recommandée.

## 2.6 Étiologique multifactorielle complexe

Malgré les études déjà menées pour comprendre le mécanisme de la fragilité, il reste beaucoup à apprendre sur l'étiologie multifactorielle complexe de ce syndrome gériatrique. Par exemple, Blaum et al. ont montré une association significative entre l'obésité et la fragilité (définie par le phénotype de la fragilité) chez les femmes âgées de 70 à 79 ans vivant dans la communauté. [31]

[30] Haïne, « Nutrition et fragilité de la personne âgée ».
[31] Blaum et al., « The association between obesity and the frailty syndrome in older women : the women's health and aging studies ».

Vogel et al. considèrent qu'il existe cinq grandes catégories de facteurs associées au processus de fragilité[32] :

- les facteurs médicaux (la polymédication, la polypathologie, la dénutrition, les troubles de la marche et de l'équilibre, les troubles de la continence et les troubles sensoriels),
- les facteurs cognitifs,
- les facteurs psychologiques,
- les facteurs sociaux,
- la dépendance.

Les maladies peuvent jouer un rôle étiologique important conduisant au développement de la fragilité. Elles peuvent également imiter la manifestation clinique de la fragilité. De plus, des épisodes aigus de maladie ou d'exacerbation de maladies chroniques peuvent accélérer le développement de la fragilité ou aggraver sa présentation clinique et ses effets indésirables. Par conséquent, d'autres investigations cliniques et biologiques sont nécessaires pour délimiter l'étiologie multifactorielle complexe de la fragilité.

[32] Vogel et al., « La fragilité : un concept robuste mais une méthode d'évaluation encore fragile ».

# 3 : Dépistage de la fragilité

Le Royal College of physicians[33] et la Haute autorité de santé (HAS) ont préconisé le dépistage de la fragilité chez les personnes âgées. Des tests simples de dépistage rapide ont été développés et validés pour permettre aux médecins de reconnaître rapidement les personnes fragiles. Des exemples d'outils de fragilité couramment utilisés et validés comprennent :

- le FRAIL,
- la mesure de dépistage de la fragilité à partir de l'étude sur la santé cardiovasculaire,
- l'échelle de fragilité clinique,
- le dépistage de la fragilité avec le questionnaire du Gérontopôle.

Ces instruments peuvent être utilisés pour identifier les personnes atteintes du syndrome de fragilité physique nécessitant une évaluation plus approfondie. Toutes les personnes âgées de 70 ans et plus, ainsi que toute personne présentant une perte de poids significative (≥ 5 % au cours de la dernière année) en raison de maladies chroniques doivent être soumises à un dépistage de la fragilité.

## 3.1 Repérage de la fragilité en soins ambulatoires

Le repérage précoce de la fragilité chez les personnes âgées en soins ambulatoires a pour objectif d'identifier les critères de la fragilité et d'agir sur ces critères ; ceci permet de retarder la dépendance, de prévenir la survenue d'évènements indésirables et de prédire le risque de perte d'autonomie, de chutes, d'institutionnalisation, de décès et d'hospitalisation dans un délai d'un à trois ans.[34]

La réalisation d'une évaluation gériatrique complète fondée sur l'évaluation gériatrique standardisée (EGS) est nécessaire pour diagnostiquer et évaluer la fragilité. Il s'agit d'un processus de diagnostic multidisciplinaire visant à déterminer la capacité médicale, psychologique et fonctionnelle d'une personne âgée afin d'élaborer un plan de traitement et de suivi.

Cependant, cette évaluation reste difficile à automatiser car le médecin traitant est souvent seul pour l'effectuer, malgré l'aide de différents outils (grilles, échelles) qui restent chronophages et ne sont pas toujours adaptés à l'exercice de la médecine libérale. De plus, une évaluation, aussi globale soit-elle, qui n'est pas suivie d'une prise en charge thérapeutique adaptée demeure inutile. [35]

[33] Royal college of physician, « Acute care toolkit 3 ».
[34] Haute autorité de santé, « Note méthodologique et de synthèse de document : comment repérer la fragilité en soins ambulatoires ? »
[35] Vogel et al., « La fragilité : un concept robuste mais une méthode d'évaluation encore fragile ».

Cela pose la question d'un outil de repérage simple à mettre en œuvre en soins ambulatoires. Cet outil doit répondre à trois exigences[36] :

- il doit être simple à utiliser par tous les membres de l'équipe de soins,
- il doit avoir une sensibilité élevée pour identifier la fragilité par rapport aux résultats de l'EGS et avoir une bonne valeur prédictive négative vis-à-vis des événements indésirables,
- il doit être validé en soins de premier recours.

Malgré les ressources existantes, il est impossible d'évaluer toutes les personnes âgées. Il est donc nécessaire d'établir un champ de repérage. En effet, la Haute autorité de santé propose comme champ de repérage les personnes âgées de plus de 70 ans, indemnes de maladie grave, sans dépendance avérée, et à l'initiative d'un soignant soupçonnant une fragilité. La prévalence de la fragilité est faible avant 70 ans.

La fragilité est réversible mais nécessite une intervention gériatrique. Une coopération avec les professionnels de santé peut réduire le risque d'hospitalisation des personnes âgées fragiles. De plus, le repérage de la fragilité permet d'adapter la prise en charge des comorbidités et l'ajustement de la prise en charge en cas d'hospitalisation (HAS).

Le repérage peut être effectué par le médecin généraliste mais également par un autre soignant de premier recours : infirmière, aide-soignant, pharmacien, kinésithérapeute, etc. L'implication des services sociaux et d'aide à la personne est un élément majeur dans le repérage de la fragilité. Il est donc nécessaire de former tous les acteurs de la santé à la démarche du repérage.
Néanmoins, le repérage de la fragilité ne doit être envisagé et réalisé que comme la première étape de la démarche comprenant l'EGC et la planification des interventions visant à prévenir la perte d'autonomie, les chutes, l'institutionnalisation et l'hospitalisation[37].

L'évaluation fondée sur l'EGS peut s'effectuer en hôpital de jour gériatrique ou en ambulatoire. Elle doit permettre d'évaluer les comorbidités, l'environnement social et économique. Cette évaluation permet de conduire à des interventions de prévention multi-domaines telles que :

- l'activité physique et la lutte contre la sédentarité,
- la nutrition,
- la réduction de la polymédication et l'optimisation thérapeutique,

---

[36] Haute autorité de santé, « Note méthodologique et de synthèse de document : comment repérer la fragilité en soins ambulatoires ? »
[37] Haute autorité de santé.

- la mise en place d'aides sociales, l'adaptation de l'environnement et la mobilisation des liens sociaux[38].

Ces interventions doivent être formalisées dans le cadre d'un plan personnalisé de soins (PPS).

Malgré ces éléments, il est difficile de préconiser un repérage universel de la fragilité ; le repérage opportuniste peut être préconisé lorsqu'un soignant soupçonne une fragilité.

## 3.2 Outils d'évaluation

Il existe plusieurs questionnaires pour le repérage de la fragilité en soins primaires, mais leurs performances ainsi que les délais dans lesquels ils prédisent les événements indésirables sont hétérogènes. Il n'y a pas de consensus quant à un outil uniformément fiable.

Selon la HAS, les critères de Fried ne sont pas les plus simples à utiliser pour le repérage de la fragilité en pratique clinique de ville. En effet, il faut disposer d'un dynamomètre pour évaluer la force de préhension et la vitesse de marche sur 4 mètres est difficilement évaluable à domicile ou au cabinet médical. Il faut donc essayer de se tourner vers des outils plus simples d'utilisation dans la pratique quotidienne.

Le Gérontopôle de Toulouse a élaboré une grille de repérage de la fragilité (cf. annexe 2) qui est utilisée en deux étapes :

- quatre questions sont dérivées des critères physiques de Fried,
- une question explore l'environnement social (le fait de vivre seul) et une question explore la dimension cognitive (troubles de la mémoire).

Si la réponse est positive à au moins une de ces questions, une 7ème question prend en compte le sentiment subjectif du médecin sur la fragilité de son patient : ce n'est que si cette réponse est positive que le patient doit être référé pour évaluation[39].

Le questionnaire du Gérontopôle de Toulouse a été retenu comme pertinent par la Société française de gériatrie et de gérontologie (SFGG) et le Conseil national professionnel de gériatrie (CNPG) pour le repérage de la fragilité en soins primaires.

[38] Haute autorité de santé.
[39] Haute autorité de santé.

# 4 : Prise en charge et interventions

## 4.1 Prise en charge de la personne âgée fragile en ambulatoire

La prise en charge de la fragilité chez la personne âgée est une évaluation reposant sur une démarche multidimensionnelle et pluriprofessionnelle. Cette évaluation doit être réalisée pour les personnes âgées repérées comme fragiles mais non dépendantes (classées GIR 5 ou 6 par la grille AG-GIR) et consiste à rechercher la présence des facteurs somatiques, fonctionnels, psychologiques et sociaux associés au risque de perte d'autonomie[40]. L'ensemble des items de l'évaluation permet de construire avec l'accord de la personne âgée et en lien avec son entourage un plan personnalisé de santé (PPS).

Pour prévenir la perte d'autonomie, il est donc important d'anticiper et de prendre en charge le plus précocement possible la fragilité. Pour cela, la HAS décrit quatre étapes visant à aider les professionnels de santé dans cette prise en charge :

- initier et réaliser l'évaluation,
- faire la synthèse de l'évaluation,
- organiser la prévention,
- envisager un PPS et organiser un suivi.

### 4.1.1 Initier et réaliser l'évaluation

Une fois que la fragilité a été repérée par le médecin traitant ou tout membre de son entourage (famille, professionnel de santé, intervenant social, etc.), le médecin explique « les buts et les modalités de l'intervention à la personne fragile afin d'obtenir son adhésion ». [41]

« Cette évaluation est plus ou moins approfondie en fonction de la situation de la personne : elle comprend une clarification des diagnostics et des traitements par le médecin traitant, une exploration des différentes dimensions où des problèmes peuvent exister et une évaluation de la situation sociale. Cette évaluation peut être réalisée en plusieurs étapes au fils des consultations et contacts avec le patient par le médecin traitant et l'équipe de proximité, au besoin avec l'aide par un réseau ou d'une équipe mobile gériatrique externe (coordination d'appui). »[42]

---

[40] Haute autorité de santé, « Comment prendre en charge les personnes âgées fragiles en ambulatoire ? »
[41] Haute autorité de santé.
[42] Haute autorité de santé, « Mode d'emploi du plan personnalisé de santé (pps) pour les personnes à risque de perte d'autonomie (paerpa) ».

La HAS a défini un ensemble de domaines (cf. annexe 3) permettant d'aider le médecin à réaliser son évaluation. Pour cela, il peut « trouver appui auprès des autres membres de l'équipe de santé primaire, dont les infirmiers, et utiliser les prestations proposées par les caisses de retraite, mutuelles et services d'aide à la personne. Il peut également adresser la personne à un gériatre libéral, à un réseau de santé gérontologique, à une consultation avancée de gériatrie et dans certaines situations à un hôpital de jour de gériatrie ».

Il convient donc au médecin traitant d'entamer la procédure, avec l'appui des autres acteurs de santé, afin de prévenir la perte d'autonomie.

### 4.1.2 Faire la synthèse de l'évaluation

L'évaluation doit être la plus exhaustive possible et doit explorer toutes les dimensions définies par la HAS. Si le médecin réalisant l'évaluation suspecte une vulnérabilité sociale alors un bilan social doit être réalisé à domicile par une personne habilitée (assistance sociale, évaluateur reconnu d'une association ou d'un service d'aide à la personne ou d'un centre communal d'action social).[43]

Une fois l'évaluation terminée, les résultats sont partagés entre les différents professionnels de santé ayant participé à sa réalisation et font l'objet d'une synthèse intégrant le dossier du patient.

« Au cas ou la synthèse de l'évaluation fait apparaître des problèmes multiples et/ou inexpliqués, le patient peut être référé pour une évaluation gériatrique spécialisée. L'hôpital de jour gériatrique a pour intérêt de réaliser cette évaluation en une unité de lieu et de temps en réunissant toutes les compétences nécessaires. Les pôles et filières de gérontopsychiatrie permettent aux personnes âgées qui le nécessitent d'accéder à des soins psychiatriques et psychothérapiques diversifiés. »[44]

### 4.1.3 Organiser la prévention

« Il est nécessaire d'établir des priorités entre les problèmes identifiés selon l'existence de risques pour la santé ou la sécurité de la personne et les possibilités de trouver des solutions. L'avis de la personne et de celui son entourage sont recueillis et des objectifs communs sont adoptés. »

Dans un premier temps, la prévention permet d'évaluer le bénéfice/risque des traitements en cours, de supprimer les prescriptions inappropriées et d'éduquer le patient sur la gestion de ses traitements.

---

[43] Haute autorité de santé, « Comment prendre en charge les personnes âgées fragiles en ambulatoire ? »
[44] Haute autorité de santé.

Dans un deuxième temps, des conseils pratiques à la personne âgée ainsi qu'à son entourage pour bouger au quotidien. Ceci permet de prévenir la dénutrition, maintenir la force musculaire et donc éviter la sarcopénie, maintenir l'équilibre et la mobilité.
Si on remarque une altération de la mobilité ou un risque de chutes, un programme d'activité physique adaptée sera mis en place. Tout d'abord, un bilan complet par un kinésithérapeute peut être utile pour personnaliser et encadrer l'intervention. Le programme d'activité physique peut être réalisé en groupe lors de séances collectives ou individuellement, sous la responsabilité d'un kinésithérapeute ou lors d'ateliers organisés par une association ou un réseau. [45] La pratique d'une activité physique régulière est nécessaire afin de maintenir le bénéfice du programme.
Si le risque de chutes est important, la vue et le chaussage sont vérifiés. De plus, un ergothérapeute peut réaliser une évaluation du domicile de la personne âgée. L'objectif est d'aménager le domicile afin de lui faciliter les activités quotidiennes et de l'aider à retrouver une plus grande autonomie dans sa vie privée mais également sociale. Il intervient sur prescription du médecin traitant.

Dans un troisième temps, il est nécessaire d'agir sur la dénutrition. Ainsi, en donnant des conseils sur la bonne façon de s'alimenter, on agit sur la perte de poids qui est un des critères de fragilité.

### 4.1.4 Envisager un PPS et organiser le suivi

« Si la situation de la personne nécessite une intervention monofactorielle, l'inscription de simples préconisations avec une date de suivi dans le dossier médical peut suffire. Dans le cas où la situation nécessite de multiples interventions réalisées par plusieurs acteurs, un partage d'informations et une hiérarchisation, un PPS doit être élaboré selon les modalités précisées dans le document : plan personnalisé de santé (PPS). » [46]

« Le PPS est un plan d'action concernant les personnes dont la situation rend utile un travail formalisé entre acteurs de proximité. »[47]
Une évaluation est nécessaire avant la mise en place du PPS et celle-ci ne permet que de souligner le problème. Il est donc primordial de mettre en place des actions et d'assurer leur suivi.
Un professionnel de santé est désigné pour assurer le suivi et la coordination entre les différents intervenants. Il doit réaliser régulièrement un bilan de la mise en œuvre du PPS tout en tenant compte de l'avis et de la motivation de la personne suivie.

---

[45] Haute autorité de santé.
[46] Haute autorité de santé.
[47] Haute autorité de santé, « Mode d'emploi du plan personnalisé de santé (pps) pour les personnes à risque de perte d'autonomie (paerpa) ».

« Des échanges avec le pharmacien permettent de documenter l'achat des médicaments, d'alerter sur les prescriptions redondantes, les situations à risque iatrogénique et les ruptures de traitements.
Si une hospitalisation est nécessaire, le passage aux urgences est évité chaque fois que possible au profit d'une admission programmée ; les modes de prise en charge intra-hospitaliers sont adaptés et la sortie est préparée dès le début du séjour hospitalier. »[48]

« Le PPS doit être réévalué à une échéance donnée, variable d'une personne à l'autre, mais au minimum une fois par an. En dehors des échéances programmées, une réévaluation parait souhaitable en cas de modification significative de l'état de santé, d'hospitalisation en urgence, de changement dans l'environnement social ou dans la composition de l'équipe de soins : ceci rend indispensable l'organisation de procédures d'alerte. »[49]

La réalisation d'un PPS nécessite dix points clés :

1) « désigner un référent du PPS (Ce peut être le MT ou un autre professionnel venant en appui au MT ; il doit pouvoir être joint facilement par la personne et son entourage) ;
2) identifier les situations à problème sur la base d'une évaluation globale de la situation médicale, psychologique et sociale de la personne ;
3) prioriser les situations où une intervention est à la fois nécessaire et possible ;
4) recueillir les préférences et attentes du patient, et en tenir compte ;
5) négocier des objectifs communs avec le patient ;
6) planifier des interventions pour atteindre ces objectifs ;
7) désigner des effecteurs chargés de la réalisation de ces interventions ;
8) déterminer des critères permettant d'évaluer les processus et les résultats ;
9) fixer des dates de révision des interventions (le suivi d'un PPS est itératif jusqu'à la résolution des problèmes identifiés, selon une séquence : planifier/faire/évaluer/planifier) ;
10) organiser des procédures d'alerte en cas de problème intercurrent ou de difficultés dans l'exécution du PPS (en s'appuyant sur les personnes de l'entourage, les aidants, les personnels des services d'aide à domicile). »[50]

[48] Haute autorité de santé, « Comment prendre en charge les personnes âgées fragiles en ambulatoire ? »
[49] Haute autorité de santé, « Mode d'emploi du plan personnalisé de santé (pps) pour les personnes à risque de perte d'autonomie (paerpa) ».
[50] Haute autorité de santé.

## 4.2 Les interventions face à la fragilité des personnes âgées

Lorsque la fragilité est diagnostiquée, il est nécessaire d'intervenir le plus rapidement possible. En effet, les interventions face au syndrome de la fragilité permettent dans un premier temps de prévenir, retarder, inverser ou réduire la gravité de la fragilité, et dans un second temps, de prévenir ou réduire les effets néfastes sur la santé de ceux dont la fragilité n'est pas réversible. Ceci permettra alors de réduire la prévalence mais également la gravité de la fragilité et aura de grands avantages pour l'individu, sa famille et la société. « Les changements physiologiques liés à l'âge ainsi que les comorbidités réduisent les capacités fonctionnelles du sujet âgé, en particulier à la marche. Ils augmentent ses risques de chutes, et avec l'ostéoporose, ses risques de fractures. La réduction de ses réserves physiologiques le rend « fragile » et augmente ses risques de dépendance. Les personnes âgées sont plus fréquemment inactives, ce qui est à l'origine d'un déconditionnement secondaire réduisant encore leurs capacités fonctionnelles. » [51]

Plusieurs types d'interventions peuvent être mises en place.

### 4.2.1 Les interventions basées sur l'évaluation gériatrique complète (EGC)

La réalisation d'une EGC chez la personne âgée fragile en milieu hospitalier va permettre de limiter un déclin cognitif ou fonctionnel, d'avoir une mortalité hospitalière plus faible et elle sera plus à même de rentrer chez elle. Les interventions basées sur l'EGC augmentent la probabilité à la personne âgée fragile de continuer à vivre à son domicile, en réduisant l'admission dans des institutions médicalisées mais aussi en permettant de diminuer le risque de chutes. [52]

### 4.2.2 Les interventions basées sur les exercices physiques

À ce jour, l'exercice physique est la modalité interventionnelle qui a le plus démontré son avantage dans le traitement de la fragilité et de ses composants. L'exercice a des impacts physiologiques sur presque tous les systèmes d'organes, en particulier les systèmes musculo-squelettique, endocrinien et immunitaire. [53]

Un grand nombre d'études ont démontré l'impact positif de l'intervention physique sur les composants clés du syndrome de fragilité, y compris la force musculaire et la mobilité fonctionnelle. Singh et al.[54]

---

[51] Haute autorité de santé, « Prescription d'activité physique et sportive : les personnes âgées ».
[52] Clegg et al., « Frailty in older people ».
[53] Chen, Mao, et Leng, « Frailty syndrome : an overview ».
[54] Singh et al., « Effects of high-intensity progressive resistance training and targeted multidisciplinary treatment of frailty on mortality and nursing home admissions after hip fracture : a randomized controlled trial ».

ont mis en évidence qu'une année d'exercice de résistance chez les personnes fragiles après une fracture de la hanche diminuait les hospitalisations et le placement en maison de retraite. Yamada et al. dans un programme d'exercice communautaire impliquant 610 personnes fragiles, ont constaté que l'exercice était rentable pour prévenir la progression de la fragilité et l'invalidité. Theou et al.[55] dans une revue systématique, ont constaté que 45 à 60 minutes d'exercice 3 fois par semaine semblaient avoir des effets positifs sur les personnes âgées fragiles et pouvaient être utilisées pour la gestion de la fragilité. L'exercice chez les personnes fragiles augmente les performances fonctionnelles, la vitesse de marche, le support de chaise, la montée des escaliers et l'équilibre, et diminue la dépression et la peur de tomber. Les programmes d'exercices en groupe et à domicile réduisent les chutes.[56]

La pratique d'une activité physique régulière chez la personne âgée a de grands bénéfices sur la santé générale.

« Pour la personne âgée, adopter un mode de vie physiquement plus actif et moins sédentaire est une bonne stratégie pour lutter contre la fragilité (prévention primaire). Les programmes d'activité physique (AP) seule ou en association sont efficaces sur les troubles ou la perte de mobilité chez les personnes âgées fragiles. Cependant, les quantités d'AP nécessaires pour influencer positivement la fragilité sont encore à définir (prévention secondaire). Selon le « statut » de la personne âgée, les objectifs de l'AP sont différents :

- chez les personnes âgées robustes, l'AP a pour objectif de les maintenir en bonne santé et autonomes,
- chez les personnes âgées fragiles et pré-fragiles, l'AP a pour objectif d'inverser leur statut ou de maintenir leur indépendance,
- chez les personnes âgées dépendantes, l'AP a pour objectif de ralentir le déclin fonctionnel ou d'améliorer leur statut fonctionnel et de leur (re)donner le plus d'autonomie possible. »[57]

Il est préconisé de réaliser au moins 150 minutes d'activités en aérobie d'intensité modérée par semaine (exemple : la marche). [58] En tenant compte de l'âge et de la dépendance de la personne, les exercices physiques sont adaptés en fonction de la capacité fonctionnelle.

« Le programme européen Vivifrail pour la prévention de la fragilité, des chutes et du maintien de l'autonomie chez les sujets âgés de 70 ans et plus propose un ensemble de huit programmes d'activités

[55] Theou et al., « The effectiveness of exercise interventions for the management of frailty : a systematic review ».
[56] Gillespie et al., « Interventions for preventing falls in older people living in the community ».
[57] Haute autorité de santé, « Prescription d'activité physique et sportive : les personnes âgées ».
[58] Vogel et al., « La fragilité : un concept robuste mais une méthode d'évaluation encore fragile ».

physiques adapté pour les personnes âgées pré-fragiles, fragiles ou en perte d'autonomie, avec ou sans risque élevé de chutes et avec ou sans troubles de la marche :

- il nécessite un bilan préalable de la personne âgée qui permet de la classer selon : son degré de performance fonctionnelle évalué à partir du test SPPB (Short Physical Performance Battery), son niveau élevé ou non de risque de chutes et sa capacité à la marche (10 à 30 min ou 30 à 45 min),
- les différents programmes d'AP adaptés comportent des exercices d'équilibre, de renforcement musculaire, d'assouplissement et d'endurance, avec des contenus et des objectifs différents selon le profil de la personne âgée défini par le bilan préalable,
- pour les personnes âgées à risque élevé de chutes, les effets des programmes Vivifrail peuvent être optimisés en les associant à une intervention multifactorielle de prévention des chutes. » [59]

## 4.3 Les interventions liées à la nutrition

Le vieillissement est accompagné de changements physiologiques tels que la perte d'appétit, la diminution de goût ou le rassasiement précoce. Ils ont un impact le plus souvent négatif sur l'alimentation. Toutefois, il est primordial à la personne âgée et surtout fragile de conserver une alimentaire couvrant leurs besoins nutritionnels afin de prévenir et limiter les problèmes de santé liés à l'âge.

### 4.3.1 La perte d'appétit

À partir de l'âge de 60 ans, on observe l'apparition d'une dysrégulation des apports alimentaires. Après une période de suralimentation, une prise de poids est observée chez le sujet. Une fois revenue à une alimentation normale, les sujets jeunes vont pouvoir retrouver leur poids initial. En revanche, chez les personnes âgées, en raison des dysrégulations de l'appétit observés au cours du vieillissement, ce surpoids persiste. À l'inverse, lors d'une phase de sous-alimentation, le sujet, jeune ou âgé, perd du poids. Mais lors de l'arrêt de cette phase qui est le plus souvent transitoire, la personne âgée n'arrive pas à récupérer le poids perdu car elle ne peut pas manger autant qu'avant. En revanche, si une stimulation de la personne est réalisée pendant 2 à 3 semaines, cela pourra l'aider à augmenter ses apports alimentaires et donc récupérer une partie de son poids.[60]

[59] Haute autorité de santé, « Prescription d'activité physique et sportive : les personnes âgées ».
[60] Nestlé Nutri Pro, « Nutrition des seniors : prise en charge nutritionnelle ».

### 4.3.2 Altération des fonctions sensorielles

Avec l'âge, on constate une diminution progressive des fonctions olfactives et gustatives. Cette diminution induit des altérations importantes de détection des saveurs. Ce phénomène semble favoriser les modifications du comportement alimentaire entrainant ainsi une diminution de la consommation.

En particulier, la diminution du goût observée après 50 ans peut être la cause de perte d'appétit :

- augmentation du seuil de reconnaissance des quatre sensations gustatives de base (sucré, salé, aigre, amer),
- interférence avec la perception des changements de concentration au-dessus de ce seuil,
- réduire la distinction entre les saveurs, selon les aliments.

Les modifications de l'odorat sont plus importantes que pour celles du goût. Elles sont observées plus tôt dans la vie et sont liés au sexe :

- chez l'homme, le changement du seuil de perception commence à l'âge de 20 ans, et se développe progressivement au cours de la vie, alors que chez la femme, le changement ne commence que vers 40-50 ans,
- le seuil de détection des odeurs augmente considérablement avec l'âge et change avec l'odorat,
- la capacité de percevoir le changement d'intensité d'odeur et de reconnaître l'odeur perçue décline avec l'âge,
- le changement de perception de l'odorat s'accompagne d'un changement de comportement : le sentiment de plaisir causé par l'odorat diminue avec l'âge.[61]

### 4.3.3 Modifications métaboliques

Au-delà de 50 ans, une légère diminution de l'anabolisme protéique est constatée. On observe une grande utilisation des acides aminés absorbés dans l'aire splanchnique (muqueuse digestive et foie). Le catabolisme protéique musculaire, quant à lui est conservé.

Aussi, quotidiennement, la masse protéique musculaire diminue, se traduisant, au fil des années, par l'apparition d'une sarcopénie, entrainant alors la fragilité chez la personne âgée. Il est donc important d'augmenter la consommation de protéines dans cette population.

Le vieillissement est également responsable de l'ostéoporose, entrainant un risque accru de fractures pour les personnes atteintes.

---

[61] Nestlé Nutri Pro.

Avec l'âge, un changement de la courbe de sécrétion d'insuline après un repas est observé : le pic précoce disparait, permettant de régulariser la glycémie lors de l'absorption de sucre à jeun, le pic secondaire lui, est retardé.
On observe, avec l'âge, l'apparition d'un trouble de la régulation glycémique qui se traduit par des hyperglycémies prandiales, une résistance périphérique à l'insuline et des hypoglycémies en cas de jeûne prolongé. [62]

### 4.3.4 La dénutrition

La dénutrition de la personne âgée constitue l'un des principaux facteurs de fragilité. 4 à 10 % des personnes âgées vivant à domicile et 15 à 40 % de celles vivant en maison de retraite sont concernées par la dénutrition. Au delà de l'épidémiologie, la dénutrition est associée à une augmentation du risque d'infection nosocomiale, de perte d'autonomie, de risque de chutes mais également d'une hospitalisation prolongée, entrainant ainsi une réduction de la qualité de vie et de l'espérance de vie. [63]

Son dépistage et sa prévention, par l'utilisation d'outils comme MOBIQUAL, sont justifiées par de graves conséquences en termes de santé : risque accru de maladies, de chutes, de fractures et de dépendance.

« La présence d'un seul de ces éléments est un facteur de risque suffisant de dénutrition chez la personne âgée :

- revenus financiers insuffisants,
- perte d'autonomie physique ou psychique,
- veuvage, solitude, état dépressif,
- problèmes bucco-dentaires,
- régimes restrictifs (sans sel, sans lipides, sans sucre…),
- troubles de la déglutition,
- consommation de 2 repas par jour seulement,
- constipation,
- polymédication (prise de plus de 3 médicaments par jour),
- perte de 2 kg dans le dernier mois ou de 4 kg dans les 6 derniers mois,
- albuminémie < 35 g/l ou cholestérolémie < 1,60 g/l,

[62] Nestlé Nutri Pro.
[63] Petit et al., « La dénutrition dans une population de personnes âgées fragiles : intérêt d'un parcours de soins adapté ».

- toute maladie aiguë sévère. »[64]

La dénutrition peut mener à une diminution de la masse musculaire aggravant la sarcopénie, entraînant des troubles de la marche, une mobilité réduite et un risque accru de chutes et de fractures. La dénutrition est un facteur de fragilité difficile à détecter dans sa forme précoce et l'utilisation du questionnaire MNA (mini nutritional assessment), qui est un outil efficace pour dépister la malnutrition des personnes âgées, peut être d'une grande utilité. En six questions, ce court questionnaire MNA va permettre de dépister la malnutrition chez les personnes âgées. Il aborde le risque de malnutrition et identifie les facteurs de risque grâce à des enquêtes alimentaires rapides et à la mesure d'indicateurs nutritionnels. Si le score MNA court est inférieur ou égal à 11 points, il est recommandé de continuer avec le MNA complet.

Pour diagnostiquer la dénutrition, il faut la présence des critères suivant[65] :

- une perte de poids de plus de 5 % en un mois, ou de plus de 10 % en 6 mois,
- un indice de masse corporelle (IMC) inférieur ou égal à 21,
- une albuminémie inférieure à 35 g/l,
- un MNA global inférieur à 17.

Pour prévenir la dénutrition chez les personnes âgées, des conseils nutritionnels ont été mis en avant**.**
Pour toutes les personnes âgées :

- suivi du poids lors de chaque consultation médicale,
- supplémentation systématique en vitamine D,
- exercice physique modéré adapté au mode de vie et à la mobilité,
- 3 repas par jour, selon les recommandations du PNNS (plans nationnaux nutrition santé).

En cas de perte de poids (même minime) :

- rechercher la cause par un examen clinique complet et un bilan biologique,
- mesurer l'albuminémie,
- s'assurer des capacités à s'alimenter du patient (matérielles et physiologiques),
- introduire des collations et enrichir l'alimentation.

[64] Nestlé Nutri Pro, « Nutrition des seniors : prise en charge nutritionnelle ».
[65] Haute autorité de santé, « Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée ».

## 4.4 Autres interventions possibles

Il est également important d'apporter une attention particulière aux pieds des personnes âgées et notamment aux anomalies statiques de l'avant du pied telles que le hallux valgus, l'insuffisance du rayon ou le syndrome de Morton pouvant entrainer des troubles de la marche, favoriser les chutes et donc contribuer à une sédentarité accrue.

Tazkarji et al.[66] préconisent aux professionnels de santé de motiver les personnes âgées à se faire vacciner chaque année contre la grippe permettant ainsi de diminuer les hospitalisations liées à la grippe de 42%. Ils recommandent également le vaccin antipneumoccique au-delà de 65 ans car l'incidence des infections par le tétanos est deux fois plus élevée chez les personnes âgées, ainsi que la mortalité.

Sur le plan thérapeutique, aucune molécule ne permet, à ce jour, de prévenir ou traiter la fragilité.

[66] Tazkarji et al., « Aborder les soins préventifs chez les aînés ».

# 5 : Fragilité et medicine bucco-dentaire

## 5.1 Généralités

La santé bucco-dentaire a des effets directs et indirects sur la santé des personnes âgées. Avec l'âge, des changements oraux se produisent et peuvent entraîner, par exemple, une diminution du débit salivaire et une altération du goût. Ces changements sont des facteurs de risque pour une variété de problèmes bucco-dentaires tels que les maladies parodontales qui peuvent conduire à la perte de dents et à l'édentement par inflammation chronique. L'édentement ainsi que l'utilisation de prothèses dentaires non fonctionnelles provoquent souvent des troubles de la mastication, qui à leur tour peuvent conduire à la sélection des aliments et à une alimentation déséquilibrée chez les personnes âgées.

On observe un accroissement des besoins bucco-dentaires lié à des facteurs tels que :

- « augmentation du nombre de personnes âgées et très âgées,
- augmentation de l'âge de la population qui n'a pas bénéficié de l'utilisation systématique des dentifrices fluorés,
- augmentation des co-morbidités associées qui accroissent le risque de pathologies bucco-dentaires : diabète, maladies cardio-vasculaires, dénutrition, pathologies systémiques,
- prise de médicaments qui retentissent sur la sphère orale,
- handicaps qui empêchent une hygiène orale correcte,
- nécessité de recours à une tierce personne, peu formée aux soins de bouche. »[67]

La recherche dentaire indique que de nombreuses maladies bucco-dentaires associées au vieillissement de la population peuvent être facilement évitées grâce à de bonnes pratiques d'hygiène bucco-dentaire quotidiennes associées à un accès rapide aux soins dentaires.

S'il est largement admis que les personnes âgées différeront biologiquement, psychologiquement et socialement et que chacun de ces domaines peut avoir un impact sur la santé bucco-dentaire, nous commençons seulement à étudier comment la bouche est affectée par la fragilité.

[67] Folliguet, « Prévention bucco-dentaire chez les personnes âgées ».

## 5.2 Vieillissement de la cavité buccale et pathologies bucco-dentaires

### 5.2.1 Modifications dentaires liées à l'âge

Tout au long de la vie, la cavité buccale subit une variété de modifications physiologiques, telles que des changements au niveau de l'émail qui a tendance à s'user avec le vieillissement, ainsi qu'une exposition de la dentine et une modification de la teinte de la dent. Dans le même temps, dans la partie interne de la dent, plusieurs modifications, telles que le dépôt de dentine secondaire réduisant la taille de la chambre pulpaire et des canaux, se produisent également. De plus, chez les personnes âgées, une usure des dents est fréquemment observée, affectant plus de 85% de tous les groupes de dents à la fois à la mandibule et au maxillaire.[68]

La prise en charge de la santé bucco-dentaire des personnes fragiles est encore compliquée par leur dépendance aux autres pour les activités de routine telles que l'hygiène personnelle et le transport. Par conséquent, ils ne consultent que rarement un chirurgien-dentiste et accordent une faible priorité à la santé bucco-dentaire jusqu'à ce que le problème buccal ou dentaire devienne intolérable.

L'Organisation mondiale de la santé fait la promotion d'un minimum de 20 dents saines pour tous les groupes d'âge, preuve à long terme qu'une « arcade dentaire raccourcie » peut répondre aux besoins de mastication.

Vers l'âge de 70 ans, on observe un pic de caries radiculaires / cémentaires, résultant à la fois de la rétention de la plaque dentaire et d'une exposition importante de ces surfaces lorsque le soutien parodontal devient défaillant.

La parodontite et les caries dentaires sont des maladies très courantes, en particulier chez les personnes âgées, et sont considérées comme la principale cause de perte de dents.

### 5.2.2 Les lésions carieuses

La carie dentaire est une maladie infectieuse multifactorielle caractérisée par la déminéralisation et la destruction de la substance dentaire. La prévalence des caries dentaires varie entre 20% et 60% chez les personnes âgées vivant en communauté et entre 60% et 80% dans les établissements de soins. Diverses conditions prédisposant à la carie dentaire ont été signalées, notamment la consommation de glucides (en particulier les sucres simples), le diabète et de mauvaises conditions socioéconomiques. [69]

---

[68] Azzolino et al., « Poor oral health as a determinant of malnutrition and sarcopenia ».
[69] Azzolino et al.

Le processus carieux est similaire sur les couronnes et les racines des dents, l'exposition du cément et de la dentine au fil du temps augmente généralement le risque de déminéralisation des surfaces radiculaires.
Avec l'âge, les personnes peuvent subir un déclin physique et cognitif, ce qui peut mener à une mauvaise hygiène buccale, ayant une incidence accrue de caries.
Une altération du débit salivaire est étroitement liée à un risque plus élevé de développer des caries, car la perte de salive peut entraîner une augmentation de l'acidité de la bouche. Cela conduit à différentes situations pouvant contribuer au développement de la carie dentaire : la prolifération des bactéries, la perte de minéraux des surfaces dentaires et la perte de lubrification.[70]

### 5.2.3 Modification du débit salivaire

La xérostomie correspond à un état de sécheresse de la cavité buccale ainsi que des lèvres, ressenti de manière subjective par le patient, traduisant une atteinte directe ou indirecte des glandes salivaires. Elle peut se manifester soit par une diminution du flux salivaire ou hyposialie soit par une absence totale de sécrétion salivaire ou asialie.
En fait, l'hypofonction salivaire et la xérostomie sont deux pathologies distinctes qui sont souvent mal utilisées de manière interchangeable.[71] Il est important de faire la différence entre la sécheresse buccale, qui est subjective, et la xérostomie qui est un déficit fonctionnel des glandes salivaires. Il faut donc observer la présence de manifestations cliniques objectives pour poser ce diagnostic.

Les facteurs étiologiques, qui peuvent entrainer une modification du débit salivaire, comprennent la polypharmacie (en particulier avec les antihypertenseurs, les antidépresseurs et les antipsychotiques), les maladies chroniques, la mauvaise santé générale, le sexe féminin et la vieillesse.[72]

Avec le vieillissement, on observe une diminution de la production de salive dans les glandes salivaires, qui ne peut pas être expliquée uniquement sur la base des médicaments. Cependant, il a été signalé que près d'un tiers des personnes âgées se plaignant de xérostomie ne présentent aucune réduction du flux salivaire ou de la sécrétion de salive. Cela suggère qu'une composante psychologique peut être impliquée lors du signalement du symptôme. Néanmoins, l'hyposalivation peut sérieusement compromettre la fonction de mastication et le processus digestif précoce. Une quantité réduite de salive peut en effet affecter la préparation du bol alimentaire et la déglutition.[73]

---

[70] Su et al., « Caries prevention for patients with dry mouth ».
[71] MacEntee et Donnelly, « Oral health and the frailty syndrome ».
[72] Azzolino et al., « Poor oral health as a determinant of malnutrition and sarcopenia ».
[73] Azzolino et al.

On estime que la xérostomie affecte 25 à 50 % des personnes âgées. Les rayonnements pour les cancers de la tête et du cou peuvent endommager les glandes salivaires, entraînant une xérostomie permanente.

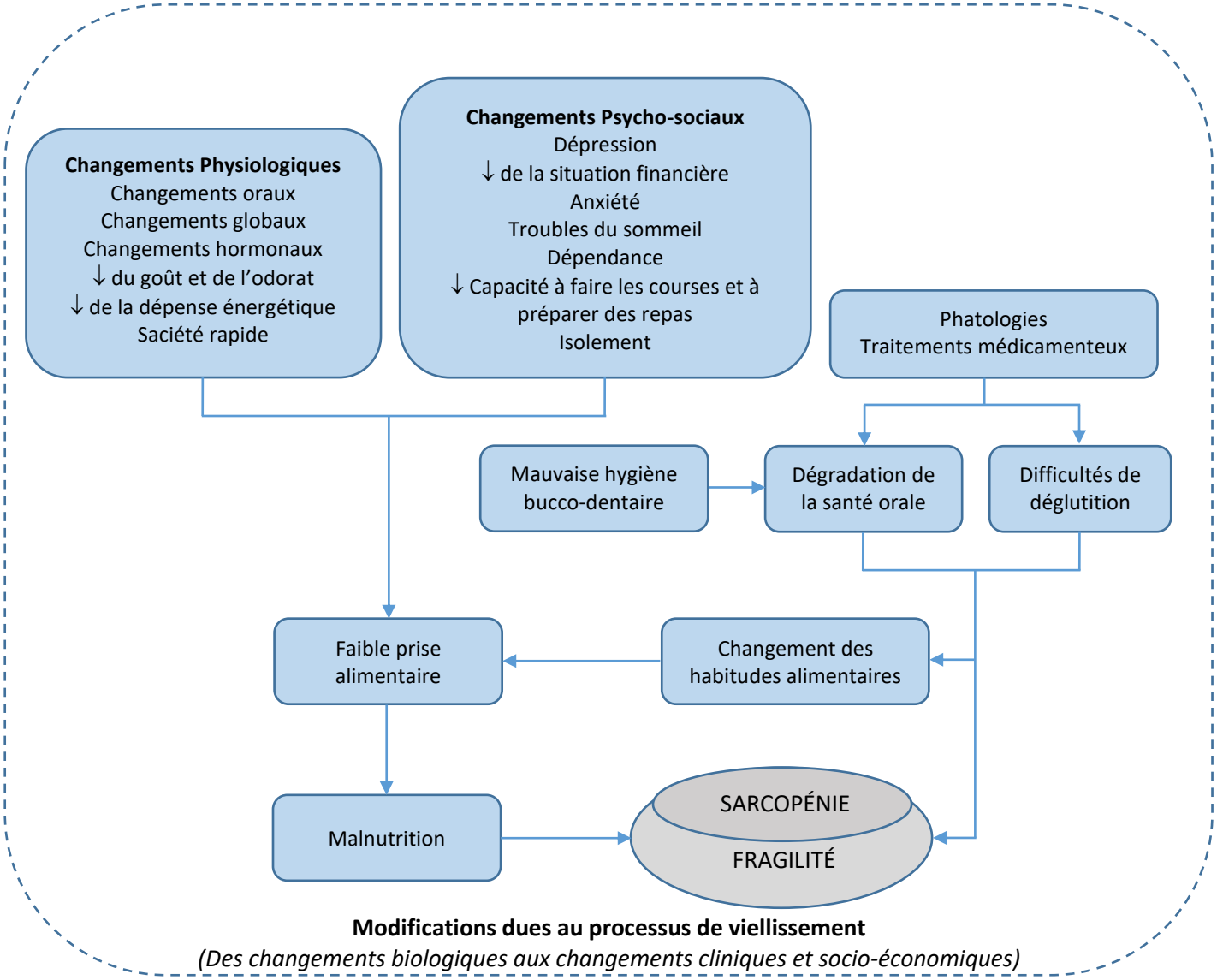
### 5.2.4 Le régime alimentaire

Une mauvaise santé bucco-dentaire peut affecter la sélection des aliments et l'apport en nutriments, conduisant à la malnutrition et, par conséquent, à la fragilité et à la sarcopénie. De plus, il a été souligné que la sarcopénie est un processus corporel affectant également les muscles dédiés à la mastication et à la déglutition. Par conséquent, le déclin de ces groupes musculaires peut également avoir un impact négatif sur l'apport en nutriments, augmentant le risque de malnutrition[74].

Au cours du processus de vieillissement, plusieurs facteurs peuvent affecter la forme corporelle d'un point de vue clinique et fonctionnel. La réduction des sens de l'odorat et du goût, le manque d'appétit (ce que l'on appelle « l'anorexie du vieillissement ») et la diminution des dépenses énergétiques peuvent tous contribuer à une mauvaise nutrition. De plus, les maladies, les médicaments, ainsi qu'une mauvaise santé bucco-dentaire (par exemple, en raison de la perte de dents et de prothèses dentaires mal ajustées) peuvent exacerber l'anorexie. L'état nutritionnel des personnes âgées peut également être influencé par le fait de vivre ou de manger seul, une situation financière inconfortable, une incapacité à se deplacer, de faire des courses ou de préparer des repas. Les facteurs psychosociaux tels que la solitude, les troubles du sommeil, la démence et la dépression sont également reconnus pour avoir un impact négatif sur l'apport alimentaire des sujets âgés.[75]
La variété des complications dentaires rencontrées par les personnes âgées peut entraîner des difficultés de mastication, conduisant ainsi à la malnutrition et par conséquent à la fragilité et à la sarcopénie

[74] Azzolino et al.
[75] Azzolino et al.

Figure 7 : Interactions entre le mauvais état bucco-dentaire, la malnutrition et la sarcopénie.




Source : Traduction de l'auteur d'après Azzolino, et al., « Poor oral health as a determinant of malnutrition and sarcopenia », 2019.

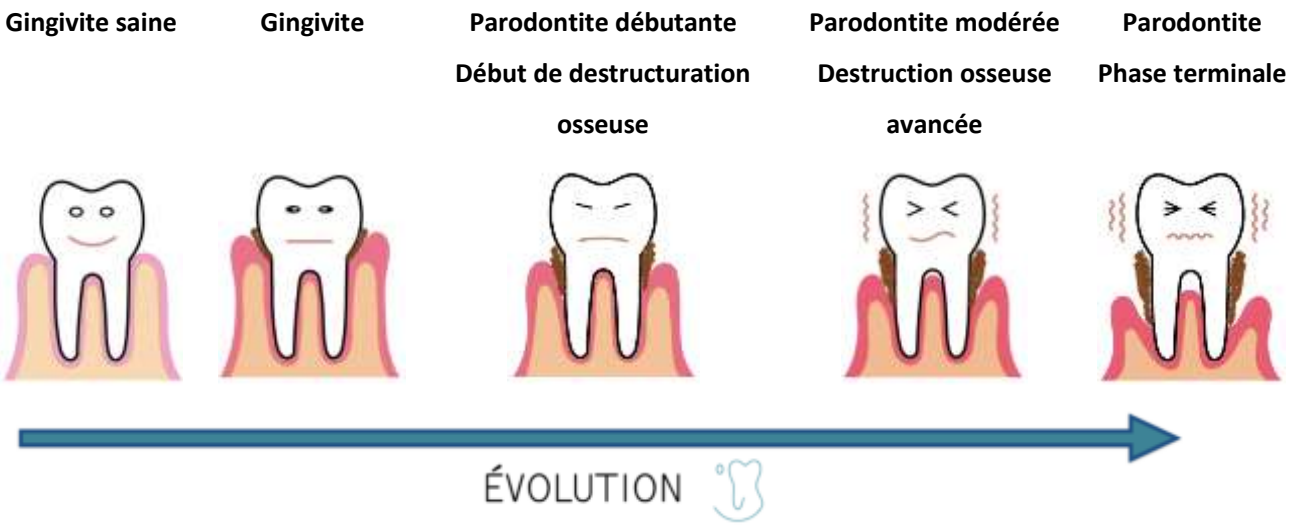
### 5.2.5 La maladie parodontale et l'hygiène bucco-dentaire

La parodontite est décrite comme une maladie inflammatoire chronique qui affecte les tissus de soutien des dents, entraînant une destruction progressive du parodonte (cf. figure 8). Elle peut également entraîner la mobilité et le déplacement des dents restantes et est souvent liée à des difficultés de mastication. La prévalence de la maladie parodontale varie d'environ 5 % à 70 % chez les personnes âgées[76].

[76] Azzolino et al.

La parodontite est une maladie cumulative ; par conséquent, elle devient de plus en plus grave à mesure que la personne vieillit[77].

Figure 8 : Évolution du parodonte, de l'état sain à la phase terminale




Source : Mathieu, « Parodysseum : mes dents se déchaussent », 2020.

Une mauvaise hygiène bucco-dentaire est un déterminant majeur de la parodontite car elle conduit à la formation de micro-organismes contenant la plaque dentaire. Les facteurs de risque systémiques de la maladie parodontale comprennent également d'autres comportements, tels que le tabagisme, certaines pathologies telles que le diabète mal contrôlé, l'obésité, le stress ou encore l'ostéopénie et une consommation alimentaire inadéquate de calcium et de vitamine D[78]. De plus, la perte d'éléments dentaires due à la parodontite peut affecter négativement l'état nutritionnel du patient, entraînant une gêne lors de la mastication et conduisant à une sélection d'aliments mous et faciles à mâcher.

On oberve une prévalence accrue de la parodontite chez la personne âgée fragile qui ne peut pas effectuer les procédures d'hygiène bucco-dentaire quotidienne. De plus, la maladie parodontale a été associée à une baisse plus rapide de la force du poignet, et des études récentes ont montré une association entre les difficultés de mastication et la fragilité[79].

[77] Lamster et al., « The aging mouth : differentiating normal aging from disease ».
[78] Genco et Borgnakke, « Risk factors for periodontal disease ».
[79] MacEntee et Donnelly, « Oral health and the frailty syndrome ».

L'hygiène buccale est la pierre angulaire de la promotion de la santé bucco-dentaire. Elle permet de prévenir la gingivite, la parodontite et d'éventuelles lésions au niveau des muqueuses, et réduit considérablement le risque de carie. La fragilité chez la personne âgée peut perturber la routine de l'hygiène dentaire quotidienne. Bien que celle-ci soit indispensable au maintien d'un environnement bucal sain, elle est souvent mise de côté par les infirmières et autres personnels soignants, de même pour l'hygiène des prothèses dentaires.
Toutefois, le personnel infirmier reconnait l'importance de la santé bucco-dentaire en tant que partie intégrante des soins de santé mais beaucoup d'entre eux ont des compétences limitées concernant la santé bucco-dentaire. Une communication doit alors être établie entre le personnel soignant et les chirurgiens-dentistes afin de mettre en place des contrôles réguliers nécessaire pour intercepter les complications dentaires et de motiver le personnel soignant à réaliser une routine d'hygiène bucco-dentaire. Il est également indispensable de mettre en place des formations incitant les personnels soignants d'acquerir les bons gestes d'hygiène bucco-dentaire des personnes âgées fragiles.

La santé bucco-dentaire peut être gravement compromise par la fragilité chez les personnes qui ne peuvent effectuer les soins d'hygiène ou obtenir l'aide des soignants. La fragilité influence également la pathogenèse des maladies bucco-dentaires et est influencée par des troubles buccaux. Néanmoins, la preuve est claire que la négligence de l'hygiène et des soins bucco-dentaire peuvent avoir un effet néfaste sur la fragilité, et selon le type et la gravité de la condition buccale, les conséquences du syndrome de fragilité peut être mortelle.

## 5.3 Rôle de l'odontologiste

L'odontologiste a un rôle clé dans la prise en charge des patients fragiles. En effet, il est primordial qu'une évaluation régulière de l'état de santé bucco-dentaire soit réalisée afin de prendre en charge d'éventuels gênes ou douleurs dentaires et limiter ainsi le risque de dénutrition. De plus, par des méthodes simples et rapides à mettre en place, les chirurgiens-dentistes doivent se sensibiliser à repérer la fragilité chez les patients âgés, par l'utilisation de grille par exemple.

L'examen clinique vise à mettre en avant les complications pouvant intervenir dans la fragilité : présence de lésions carieuses, perte de dents, dents mobiles, absence de prothèses remplaçant les dents absentes. Tous ces facteurs peuvent influencer la façon de se nourrir au quotidien et peut donc entraîner le basculement vers la fragilité voire la dépendance.

Malgré l'importance de la santé bucco-dentaire, des freins au recours aux soins dentaires sont observés tels ques :

- l'âge,
- la difficulté d'accès aux structures de soins : géographique, accueil spécifique,
- la difficulté de déplacement : mobilité, tierce personne, fatigue,
- les taux de remboursement des prothèses et de certains soins (parodontologie, fluoration),
- l'absence de besoin ressenti : 78 % des personnes âgées estiment qu'une visite est inutile
- surtout si on est édenté »[80]

### 5.3.1 Prévention

Les patients âgés fragiles représentent une forte demande de soins dentaires. Principalement, l'objectif est d'éliminer les foyers infectieux. Toutefois, nous devons pouvoir répondre à d'autres objectifs tels que rétablir la fonction masticatoire pour que le patient puisse se manger correctement et donc jouer sur la perte de poids mais également améliorer l'esthétique et le confort en ayant recours à des traitements restaurateurs et prothétiques adaptés.

Toutefois, la prise en charge bucco-dentaire de ces patients fragiles peut être difficile, compliquée également par le fait que ce sont souvent des patients polypathologiques. Il est donc primordial de mettre en place des mesures de prévention. Cette démarche préventive nécessite une collaboration étroite entre les différentes équipes médicales et paramédicales impliquées auprès de cette population âgée fragile.

Pour que cette collaboration fonctionne, il est nécessaire que les soignants se sensibilisent aux pathologies bucco-dentaires et leurs répercussions sur la santé générale. Ils doivent également se former à l'hygiène bucco-dentaire ainsi que celle des appareils prothétiques.

L'odontologiste doit mettre en place un suivi régulier afin de pouvoir réaliser un dépistage des pathologies bucco-dentaires.

### 5.3.2 Dépistage et suivi bucco-dentaire

Le rôle du chirurgien-dentiste est de limiter les complications générales ayant un lien avec la santé bucco-dentaire et d'améliorer la qualité de vie des patients. Pour cela, il est nécessaire de procéder, si possible, à un dépistage systématique et à un suivi dentaire régulier des personnes âgées. Par

[80] Folliguet, « Prévention bucco-dentaire chez les personnes âgées ».

conséquent, chaque patient devrait pouvoir bénéficier d'un examen bucco-dentaire annuel afin de mettre en place des mesures de prévention ou réaliser des soins si besoin, qu'il soit à domicile ou institutionnalisé.

De nombreuses conditions pathologiques et thérapeutiques nécessitent des soins bucco-dentaires particuliers. Avant toute radiothérapie, chimiothérapie sur la cavité buccale ou la mise en place d'un traitement bisphosphonate, un bilan oral préopératoire clinique et radiologique doit être réalisé afin de détecter la présence ou non de foyers infectieux, l'hygiène bucco-dentaire doit être contrôlée et la surveillance peut être renforcée tout au long du traitement. D'autres pathologies, telles que le diabète ou les troubles sanguins, nécessitent également une surveillance.[81]
Pour éviter la malnutrition chez la personne âgée fragile, des thérapeutiques bucco-dentaires peuvent être initiées pour limiter l'inconfort et les douleurs dentaires, remplacer les dents absentes et donc restaurer une efficacité masticatoire permettant ainsi d'améliorer la prise alimentaire.

### 5.3.3 Thérapeutiques adaptées aux sujets âgés fragiles

La prise en charge du patient fragile doit être adaptée à son état de santé. Le but de cette prise en charge est d'empêcher que le patient passe d'un état fragile à un état dépendant. Pour cela, des thérapeutiques comme l'usage topique de fluorures dont les vernis pour prévenir et renforcer les lésions carieuses radiculaires peuvent être recommandés. La réhabilitation prothétique est également un objectif de la prise en charge bucco-dentaire des patients fragiles. Toutefois, elle nécessite une réelle coopération du patient. Pour les patients ayant des prothèses existantes, il faut veiller à ce qu'elles soient bien adaptées, qu'elles ne blessent pas et que la gencive et les muqueuses soient saines. Une absence d'hygiène des prothèses ou une prothèse mal adaptée peuvent entrainer des lésions traumatiques, des ulcérations ou des abcès parodontaux nécessitant l'arrêt immédiat du port des prtohèses et donc des difficultés pour la prise alimentaire. L'hyposalie est aussi un facteur favorisant ce type de lésions et doit donc être recherchée.

[81] Folliguet.

# Conclusion

Longtemps, le terme « fragilité » a été utilisé sans que l'on en connaisse réellement la signification. Aujourd'hui encore, il n'existe pas de définition universelle ; il s'agit d'une notion complexe qui doit être analysée dans son ensemble. La plupart des auteurs utilisent la définition de Fried, qui repose sur 5 critères physiques. Ces derniers ont inspiré les différents questionnaires permettant le dépistage en France.
Il est important de retenir que la fragilité n'est pas synonyme de comorbidité ou d'incapacité, mais que la comorbidité est un facteur de risque étiologique et que l'incapacité en est le résultat.

La prise en charge des personnes âgées fragiles constitue un réel enjeu de santé publique. Prévenir et prendre en charge cette fragilité permet à la personne âgée de « mieux » vieillir. Selon l'INSEE, si les tendances démographiques se poursuivent, en 2070, les personnes âgées de 65 ans et plus représenteront près de 29 % de la population française, soit environ 9% de plus qu'aujourd'hui. Une réflexion sur la prise en charge de ces seniors s'impose.

Du fait de l'augmentation du nombre de personnes vieillissantes, il est primordial de dépister et d'intervenir sur la fragilité en pratique clinique quotidienne, à l'échelle mondiale. Pour cela, tous les professionnels de santé, médicaux, paramédicaux doivent travailler en étroite collaboration.

La prévention et le dépistage de la fragilité doivent être systématiques chez toutes les personnes âgées de plus de 65 ans et/ou présentant des pathologies chroniques afin de limiter la survenue des complications médicales et leur retentissement sur la qualité de vie.

Il existe un lien certain entre la fragilité et la santé bucco-dentaire. En effet, avec l'âge, les changements oraux constituent des facteurs de risque pour es maladies parodontales par exemple. Elles peuvent conduire à un édentement partiel ou total du patient, provoquant alors des troubles de la mastication et pouvant conduire à une dénutrition si l'on n'intervient pas.
La pierre angulaire de la prise en charge de la fragilité au niveau buccal est donc la prévention.

Dans le contexte sanitaire actuel, les personnes âgées de 65 ans et plus ainsi que celles présentant des pathologies chroniques sont considérées comme à risque. Alors qu'il leur est fortement conseillé de

limiter les sorties et les contacts avec autrui, qu'en sera-t-il de la fragilité physique et sociale de ces personnes à l'issue de cette crise ?

# Bibliographie


Alcser, K.H., K. Anderson-Ranberg, V. Angelini, C. Attias-Donfut, M. Avendano, G.D. Benson, R. Bohacek, et al., éd. *Health, ageing and retirement in Europe : first results from the survey of health, ageing and retirement in Europe (2004-2007) : starting the longitudinal dimension*. Mannheim : MEA, 2008. http://www.share-project.org/uploads/tx_sharepublications/BuchSHAREganz250808.pdf.

Azzolino, D., P.C. Passarelli, P. De Angelis, G.B. Piccirillo, A. D'Addona, et M. Cesari. « Poor oral health as a determinant of malnutrition and sarcopenia ». *Nutrients* 11, nº 12 (2019). https://doi.org/10.3390/nu11122898.

Bandeen-Roche, K., Q.-L. Xue, L. Ferrucci, J. Walston, J.M. Guralnik, P. Chaves, S.L. Zeger, et L.P. Fried. « Phenotype of frailty : characterization in the women's health and aging studies ». *The journals of gerontology : series a* 61, nº 3 (2006): 262-66. https://doi.org/10.1093/gerona/61.3.262.

Blaum, C.S., Q.L. Xue, E. Michelon, R.D. Semba, et L.P. Fried. « The association between obesity and the frailty syndrome in older women : the women's health and aging studies ». *Journal of the american geriatrics society* 53, nº 6 (2005): 927-34. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53300.x.

Cawthon, P.M., L.M. Marshall, Y. Michael, T.-T. Dam, K.E. Ensrud, E. Barrett-Connor, et E.S. Orwoll. « Frailty in older men : prevalence, progression, and relationship with mortality ». *Journal of the american geriatrics society* 55, nº 8 (2007): 1216-23. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.01259.x.

Cesari, M., C. Leeuwenburgh, F. Lauretani, G. Onder, S. Bandinelli, C. Maraldi, J.M. Guralnik, et al. « Frailty syndrome and skeletal muscle : results from the invecchiare in chianti study ». *The American journal of clinical nutrition* 83, nº 5 (2006): 1142-48.

Chen, X., G. Mao, et S.X. Leng. « Frailty syndrome : an overview ». *Clinical interventions in aging* 2014, nº 9 (2014): 433-41. https://doi.org/10.2147/CIA.S45300.

Clegg, A., J. Young, S. Iliffe, M.O. Rikkert, et K. Rockwood. « Frailty in older people ». *Lancet* 381, nº 9868 (2013): 752-62. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62167-9.

Collard, R.M., H. Boter, R.A. Schoevers, et R.C.O. Voshaar. « Prevalence of frailty in community-dwelling older persons : a systematic review ». *Journal of the american geriatrics society* 60, nº 8 (2012): 1487-92. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x.

Ensrud, K.E., S.K. Ewing, B.C. Taylor, H.A. Fink, K.L. Stone, J.A. Cauley, J.K. Tracy, et al. « Frailty and risk of falls, fracture, and mortality in older women : the study of osteoporotic fractures ». *The*

*journals of gerontology : series a* 62, nº 7 (2007): 744-51. https://doi.org/10.1093/gerona/62.7.744.

Folliguet, M. « Prévention bucco-dentaire chez les personnes âgées », 2006. https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Prevention_bucco-dentaire_chez_les_personnes_agees.pdf.

Fried, L.P., C.M. Tangen, J. Walston, A.B. Newman, C. Hirsch, J. Gottdiener, T. Seeman, et al. « Frailty in older adults : evidence for a phenotype ». *The journals of gerontology : series a* 56, nº 3 (2001): M146-57. https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146.

Genco, R.J., et W.S. Borgnakke. « Risk factors for periodontal disease ». *Periodontology 2000* 62, nº 1 (2013): 59-94. https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.2012.00457.x.

Gillespie, L.D., M.C. Robertson, W.J. Gillespie, C. Sherrington, S. Gates, L. Clemson, et S.E. Lamb. « Interventions for preventing falls in older people living in the community ». *Cochrane database of systematic reviews* 1, nº 9 (2012): 1-289. https://doi.org/10.1002/14651858.CD007146.pub3.

Haïne, F. « Nutrition et fragilité de la personne âgée », 2015. http://m.linut.fr/sites/default/files/files/Diaporamas/2015/26%C3%A8%20soir%C3%A9e%20de%20formation/NUTRITION%20ET%20FRAGILITE%20Dr%20HAINE.pdf.

Haute autorité de santé. « Comment prendre en charge les personnes âgées fragiles en ambulatoire ? », 2013. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-01/fps_prise_en_charge_paf_ambulatoire.pdf.

———. « Comment repérer la fragilité en soins ambulatoires ? », 2013. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-06/fiche_parcours_fragilite_vf.pdf.

———. « Mode d'emploi du plan personnalisé de santé (pps) pour les personnes à risque de perte d'autonomie (paerpa) », 2014. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-09/pps-version_web_juillet2013.pdf.

———. « Note méthodologique et de synthèse de document : comment repérer la fragilité en soins ambulatoires ? », 2013. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-06/annexe_methodologique__fragilite__vf.pdf.

———. « Prescription d'activité physique et sportive : les personnes âgées », 2019. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-07/app_248_ref_aps_pa_vf.pdf.

———. « Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée », 2007. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/synthese_denutrition_personnes_agees.pdf.

Lamster, I.B., L. Asadourian, T.D. Carmen, et P.K. Friedman. « The aging mouth : differentiating normal aging from disease ». *Periodontology 2000* 72, nº 1 (2016): 96-107. https://doi.org/10.1111/prd.12131.

MacEntee, M.I., et L.R. Donnelly. « Oral health and the frailty syndrome ». *Periodontology 2000* 72, nº 1 (2016): 135-41. https://doi.org/10.1111/prd.12134.

Mitnitski, A.B., A.J. Mogilner, et K. Rockwood. « Accumulation of deficits as a proxy measure of aging ». *The scientific world journal* 1 (2001): 323-36. https://doi.org/10.1100/tsw.2001.58.

Morley, J.E., B. Vellas, G.A. Van Kan, S.D. Anker, J.M. Bauer, R. Bernabei, M. Cesari, et al. « Frailty consensus : a call to action ». *Journal of the american medical directors association* 14, nº 6 (2013): 392-97. https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.03.022.

Nestlé Nutri Pro. « Nutrition des seniors : prise en charge nutritionnelle », 2012. https://www.nutripro.nestle.fr/dossier/nutrition-moments-de-vie/seniors/articles/prise-en-charge-nutritionnelle-des-seniors-0#.

Ottenbacher, K.J., G.V. Ostir, M.K. Peek, S.A. Snih, M.A. Raji, et K.S. Markides. « Frailty in mexican american older adults ». *Journal of the american geriatrics society* 53, nº 9 (2005): 1524-31. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53511.x.

Petit, V., M.-M. Defebvre, B. Caron, V. Florent, A. Roussel, et C. Delbrouque. « La dénutrition dans une population de personnes âgées fragiles : intérêt d'un parcours de soins adapté ». Édité par al. *Cochrane database of systematic reviews* 42, nº 8 (2017): 465-80. https://doi.org/10.1002/14651858.CD007146.pub3.

Rockwood, K., et A. Mitnitski. « Frailty defined by deficit accumulation and geriatric medicine defined by frailty ». *Clinics in geriatric medicine* 27, nº 1 (2011): 17-26. https://doi.org/10.1016/j.cger.2010.08.008.

Rodríguez-Mañas, L., C. Féart, G. Mann, J. Viña, S. Chatterji, W. Chodzko-Zajko, M. Gonzalez-Colaço Harmand, et al. « Searching for an operational definition of frailty : a delphi method based consensus statement. The frailty operative definition-consensus conference project ». *The journals of gerontology series a : biological sciences and medical sciences* 68, nº 1 (2013): 62-67. https://doi.org/10.1093/gerona/gls119.

Romero-Ortuno, R., C.D. Walsh, B.A. Lawlor, et R.A. Kenny. « A frailty instrument for primary care : findings from the survey of health, ageing and retirement in europe (SHARE) ». *BMC Geriatrics* 10, nº 57 (2010): 12. https://doi.org/10.1186/1471-2318-10-57.

Royal college of physician. « Acute care toolkit 3: acute medical care for frail older people ». RCP London, 2012. https://www.rcplondon.ac.uk/guidelines-policy/acute-care-toolkit-3-acute-medical-care-frail-older-people.

Santos-Eggimann, B., P. Cuénoud, J. Spagnoli, et J. Junod. « Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling europeans living in 10 countries ». *The journals of gerontology series a : biological sciences and medical sciences* 64A, nº 6 (2009): 675-81. https://doi.org/10.1093/gerona/glp012.

Searle, S.D., A. Mitnitski, E.A. Gahbauer, T. M. Gill, et K. Rockwood. « A standard procedure for creating a frailty index ». *BMC Geriatrics* 8, nº 24 (2008): 10. https://doi.org/10.1186/1471-2318-8-24.

Singh, N.A., S. Quine, L.M. Clemson, E.J. Williams, D.A. Williamson, T.M. Stavrinos, et al. « Effects of high-intensity progressive resistance training and targeted multidisciplinary treatment of frailty on mortality and nursing home admissions after hip fracture : a randomized controlled trial ». *Journal of the american medical directors association* 13, nº 1 (2011): 24-30.

Su, N., C.L. Marek, V. Ching, M. Grushka, et D. Abom. « Caries prevention for patients with dry mouth ». Journal of canadian dental association, 2011, 8.

Tazkarji, B., R. Lam, S. Lee, et S. Meiyappan. « Aborder les soins préventifs chez les aînés ». *Canadian family physician* 62, nº 9 (2016): e508-13.

Theou, O., L. Stathokostas, K.P. Roland, J.M. Jakobi, C. Patterson, A.A. Vandervoort, et G.R. Jones. « The effectiveness of exercise interventions for the management of frailty : a systematic review ». *Journal of aging research* 2011 (2011). https://doi.org/10.4061/2011/569194.

Vellas, B., S. Gillette-Guyonnet, F. Nourhashkmi, Y. Rolland, S. Lauque, P.J. Ousset, S. Moulias, et al. « Chutes, fragilité et ostéoporose chez la personne âgée : un problème de santé publique ». *La revue de médecine interne* 21, nº 7 (2000): 608-13.

Vogel, T., E. Schmitt, G. Kaltenbach, et P.-O. Lang. « La fragilité : un concept robuste mais une méthode d'évaluation encore fragile ». *Npg neurologie, psychiatrie, gériatrie* 79, nº 14 (2014): 43-49. https://doi.org/10.1016/j.npg.2013.08.004.

Woods, N.F., A.Z. Lacroix, et S.L. Gray. « Frailty: emergence and consequences in women aged 65 and older in the women's health initiative observational study ». *Journal of the american geriatrics society* 53, nº 8 (2005): 1321-30. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53405.x.

Xue, Q.-L. « The frailty syndrome : definition and natural history ». *Clinics in geriatric medicine* 27, nº 1 (2011): 1-15. https://doi.org/10.1016/j.cger.2010.08.009.

Xue, Q.-L., K. Bandeen-Roche, R. Varadhan, J. Zhou, et L.P. Fried. « Initial manifestations of frailty criteria and the development of frailty phenotype in the women's health and aging study II ». *The journals of gerontology : series a* 63, nº 9 (2008): 984-90. https://doi.org/10.1093/gerona/63.9.984.

# Table des figures

Figure 1 : Diagramme de Venn du syndrome de fragilité, des activités de la vie quotidienne (AVQ) et de la comorbidité ..... 9
Figure 2 : Cycle de la fragilité ..... 12
Figure 3 : Pourcentage de la population de 65 ans et plus classée comme fragile ou pré-fragile par pays ..... 16
Figure 4 : Pourcentage de la population de 65 ans et plus classée comme fragile ou pré-fragile, sans incapacité, par pays ..... 17
Figure 5 : Représentation schématique de la physiopathologie de la fragilité ..... 21
Figure 6 : Cercle vicieux de la sarcopénie ..... 24
Figure 7 : Interactions entre le mauvais état bucco-dentaire, la malnutrition et la sarcopénie. ..... 44
Figure 8 : Évolution du parodonte, de l'état sain à la phase terminale ..... 45

# Table des tableaux

Tableau 1 : Principaux éléments du syndrome de la fragilité ..... 5
Tableau 2 : Étude comparative des trajectoires de soin de Mme R. et de Mme F. ..... 5
Tableau 3 : Les cinq critères du phénotype de la fragilité..... 8
Tableau 4 : Prévalence des critères du phénotype de la fragilité en pourcentage..... 13
Tableau 5 : Prévalence de la fragilité (étude sur la santé cardiovasculaire) ..... 14
Tableau 6 : Prévalence de la fragilité et de l'incapacité en fonction de la catégorie d'âge ..... 15

Annexe 1 : Prévalence de la fragilité et de la pré-fragilité chez les personnes âgées dans différentes études

| Author[a] | Year | Study Group | Country | N | Female, % | Data Stratified According to Age | Data Stratified According to Sex | Frailty Definition | Prevalence,% | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | Prefrailty | Frailty |
| Strawbridge et al.[1] | 1998 | Alameda County Study | United States | 574 | 57 | Yes | Yes | Problems in ≥ 2 functional domains (physical, nutritive, cognitive, and sensory) | | 26.1 |
| Fried et al.[2] | 2001 | Cardiovascular Health Study | United States | 5,317 | 58 | Yes | Yes | FFI | 46.6 | 6.9 |
| Gutman et al.[3] | 2001 | Canadian Study of Health and Aging | Canada | 8,914 | 60 | No | Yes | Frailty Scale | 27.7 | 5.3 |
| Ble et al.[4] | 2006 | Invecchiare in Chianti | Italy | 827 | 54 | No | No | FFI | 37.8 | 6.5 |
| Cawthon et al.[5] | 2007 | Osteoporotic Fractures in Men Study | United States | 5,993 | 0 | No | Yes | FFI | 40.0 | 4.0 |
| Avila-Funes et al.[6] | 2008 | Three-City Study | France | 6,078 | 61 | No | Yes | FFI | 47.6 | 7.0 |
| Blyth et al.[7] | 2008 | Concord Health and Ageing in Men Project | Australia | 1,705 | 0 | No | No | FFI | 40.6 | 9.4 |
| Ensrud et al.[8] | 2008 | SOF | United States | 6,701 | 100 | No | No | SOF index and FFI | 36 | 17 |
| | | | | | | | | | 47 | 16 |
| Gallucci et al.[9] | 2009 | Treviso Longeva Study | Italy | 668 | 53 | No | No | Chair stands and walking speed tests | 39.2 | 16.3 |
| Kiely et al.[10] | 2009 | MOBILIZE Boston Study | United States | 765 | 64 | No | No | SOF index and FFI | 18.7 | 4.2 |
| | | | | | | | | | 38.8 | 10.0 |
| Ma et al.[11] | 2009 | | United States | 230 | 82 | No | No | Assessing Care of Vulnerable Elders | | 44 |
| Ottenbacher et al.[12] | 2009 | Hispanic Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly | United States | 2,049 | 58 | No | No | FFI | 47.6 | 7.6 |
| Santos-Eggiman et al.[13] | 2009 | Survey of Health, Aging and Retirement in Europe | 10 European countries | 7,510 | No data | No | Yes | FFI | 42.3 | 17.0 |
| Chen et al.[14] | 2010 | Survey of Health and Living Status of the Elderly in Taiwan | Taiwan | 2,238 | 49 | Yes | Yes | FFI | 40.0 | 4.9 |
| Espinoza et al.[15] | 2010 | San Antonio Longitudinal Study of Aging | United States | 606 | 58 | No | No | FFI | 53.1 | 9.8 |
| Hubbard et al.[16] | 2010 | English Longitudinal Study of Ageing | United Kingdom | 3,055 | 56 | No | Yes | FFI | | 8.1 |
| Hyde et al.[17] | 2010 | Health in Men Study | Australia | 3,616 | 0 | No | Yes | FRAIL scale | 46.2 | 15.2 |
| Metzelthin et al.[18] | 2010 | | Netherlands | 532 | 59 | No | No | Groningen Frailty Indicator | | 46.3 |
| | | | | | | | | Tilburg Frailty Indicator | | 40.2 |
| | | | | | | | | Sherbrooke Postal Questionnaire | | 59.1 |
| Song et al.[19] | 2010 | National Population and Health Survey | Canada | 2,740 | 61 | No | No | FI | | 22.7 |
| Syddall et al.[20] | 2010 | Hertfordshire Cohort Study | United Kingdom | 642 | 50 | No | Yes | FFI | | 6.3 |
| Wong et al.[21] | 2010 | Montreal Unmet Needs Study | Canada | 740 | 68 | Yes | No | FFI | 49.7 | 7.4 |

Source : Collard, Boter, Schoevers et Oude Voshaar, « Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review », 2012

Annexe 2 : Fiche d'évaluation de la fragilité du Gérontopôle de Toulouse

Personne à prévenir pour le RDV :
Nom :

Lien de parenté :
Tél :

Nom du médecin traitant :
Tél :
Email :

Nom du médecin prescripteur :
Tél :

Toulouse GÉRONTOPÔLE

Hôpitaux de Toulouse

**Informations patient**

Nom :
Nom de jeune fille :
Prénom :
Date de naissance :
Tél :
Adresse :

## PROGRAMMATION HÔPITAL DE JOUR D'ÉVALUATION DES FRAGILITÉS ET DE PRÉVENTION DE LA DÉPENDANCE

***Patients de 65 ans et plus, autonomes (ADL ≥ 5/6), à distance de toute pathologie aiguë.***

| REPÉRAGE | | | |
|---|---|---|---|
| | Oui | Non | Ne sait pas |
| Votre patient vit-il seul ? | ❑ | ❑ | ❑ |
| Votre patient a-t-il perdu du poids au cours des 3 derniers mois ? | ❑ | ❑ | ❑ |
| Votre patient se sent-il plus fatigué depuis ces 3 derniers mois ? | ❑ | ❑ | ❑ |
| Votre patient a-t-il plus de difficultés pour se déplacer depuis ces 3 derniers mois ? | ❑ | ❑ | ❑ |
| Votre patient se plaint-il de la mémoire ? | ❑ | ❑ | ❑ |
| Votre patient a-t-il une vitesse de marche ralentie (plus de 4 secondes pour parcourir 4 mètres) ? | ❑ | ❑ | ❑ |

***Si vous avez répondu OUI à une de ces questions :***

Votre patient vous paraît-il fragile : ❑ OUI ❑ NON

Si oui, votre patient accepte-t-il la proposition d'une évaluation de la fragilité en hospitalisation de jour : ❑ OUI ❑ NON

**PROGRAMMATION**

Dépistage réalisé le : Rendez-vous programmé le :

Médecin traitant informé : ❑ OUI ❑ NON

***Pour la prise de rendez-vous :***

Contacter par e-mail : geriatga.evalide@chu-toulouse.fr
Faxer la fiche et remettre l'original au patient (le centre d'évaluation contactera le patient dans un délai de 48 heures).
Si nécessité d'un transport VSL, merci de faire la prescription.

Juin 2013

Source : Haute autorité de Santé (HAS), « Comment repérer la fragilité en soins amubulatoires », 2013

Annexe 3 : Aide au repérage de la fragilité pour le médecin traitant

| Domaines à explorer | Démarche et tests diagnostiques | Compléments / *commentaires* |
|---|---|---|
| Optimisation diagnostique et thérapeutique | ■ Réaliser un interrogatoire, un **examen clinique**, peser la personne, réévaluer les comorbidités.<br>■ **Rechercher des pathologies non diagnostiquées.**<br>■ **PMSA :** revue des médicaments et révision de leur bénéfice/risque et de leur posologie en l'adaptant à la fonction rénale.<br>■ Rechercher une plainte autour du sommeil. | *Les plaintes autour du sommeil sont une source de prescription inappropriée de psychotropes. C'est aussi un signe d'appel de pathologie souvent sous diagnostiquée ou négligée (dépression, douleur, etc.)* |
| Altération des fonctions supérieures | ■ MIS ou test des 5 mots et test de l'horloge.<br>■ Si ces tests sont anormaux, réaliser un **MMSE**. | *Si score MMSE ≤ 25/30, demander une consultation mémoire.*<br>*Une maladie d'Alzheimer débutante peut être diagnostiquée chez un patient fragile.* |
| Souffrance psychique, dépression | ■ Mini GDS (*Geriatric Depression Scale*)<br>Si score total supérieur à 1, évaluation médicale avec GDS 15 items<br>www.has-sante.fr/portail/jcms/c_937773/fr/depression<br>■ **Poser la question si le patient est aidant.** | *Confirmer le diagnostic de dépression en prenant, si besoin, un avis spécialisé.*<br>*Un sommeil perturbé, une perte de l'appétit peuvent être des signes d'une dépression.*<br>*Les aidants ont un risque de dépression et de mortalité prématurée important.* |
| Déficit sensoriel | ■ **Vision :** la lecture est-elle perturbée ?<br>Échelle de Parinaud pour acuité visuelle ; échelle AMSLER pour la DMLA, avis sur cataracte, etc.<br>■ Audition : rechercher des questions répétées, la perception de sonnette/téléphone, bruits de la rue. | *Demander un examen ophtalmologue complet (acuité visuelle, champ visuel, pression oculaire, rétine.*<br>*Demander un audiogramme et l'avis d'un ORL pour le diagnostic de presbyacousie et les spécifications d'un appareillage.* |
| État bucco-dentaire | ■ **Examiner l'état bucco-dentaire, l'hygiène.**<br>■ **Rechercher une sécheresse, des difficultés de mastication.** | *Adresser au chirurgien-dentiste* ***(échelle de OHAT).***<br>*Un bon état bucco-dentaire est nécessaire pour préserver la qualité de l'alimentation.* |
| État nutritionnel | ■ **S'enquérir de l'appétit.**<br>■ **Courbe de poids :** dénutrition si perte de poids ≥ 5 % en 1 mois, ou ≥ 10 % en 6 mois.<br>■ **IMC :** dénutrition si IMC < 21 kg/m².<br>■ Repérage de la consommation excessive d'alcool. | *MNA (Mini Nutritional Assessment) en deuxième ligne : dénutrition si < 17.*<br>*Rechercher la cause de la dénutrition.* |
| Étude de la mobilité et de l'équilibre | ■ **Rechercher une chute spontanée.**<br>■ **Rechercher une hypotension orthostatique.**<br>■ **Mesurer la vitesse de marche sur 4 m.**<br>■ *Time up and Go Test* (TUGT). | *Ces tests dépistent une sarcopénie et un risque de chute.*<br>*Rechercher une maladie neurologique ou rhumatologique nécessitant une prise en charge spécifique.*<br>*Les troubles de la continence limitent la mobilité.* |
| Évaluation de l'autonomie | ■ **Test de Katz :** évalue les activités de la vie quotidienne ou ADL.<br>■ **Mini IADL** évalue les activités instrumentales de la vie quotidienne en 4 points (gestion de l'argent, des traitements, du transport et du téléphone). | *Remplir un certificat médical pour grille AGGIR si le financement d'une aide est nécessaire.* |
| Statut économique et social | ■ S'enquérir des caractéristiques de **l'habitat** (chauffage, accès, salubrité, habitat isolé, habitation dans un quartier à risque), de la **situation financière** (revenus, couverture sociale) et du **réseau social** (vie sociale et relationnelle). | *Si une vulnérabilité sociale est suspectée, une visite à domicile est conseillée.*<br>*Un bilan social de la personne peut être demandé auprès des équipes des centres locaux d'information et de coordination (CLIC 2 et 3), du conseil communal de l'aide sociale (CCAS), d'une assistante sociale, du service social polyvalent des départements.* |
| Les tests permettent d'objectiver les résultats dans le cadre d'une démarche pluriprofessionnelle, mais ne remplacent pas l'approche clinique.<br>Les professionnels peuvent également utiliser des outils intégrés dont ils ont l'habitude comme le *Resident Assessment Instrument* (RAI) informatisé ou la grille SEGA. | | |
| **En cas de problèmes inexpliqués ou multiples, proposer au patient une évaluation gériatrique spécialisée** | | |

Source : Haute autorité de santé (HAS), « Comment prendre en charge les personnes âgées fragiles en ambulatoire », 2013

# Glossaire

**AG-GIR** : autonomie gérontologique groupe iso-ressource

La grille AG-GIR (Autonomie gérontologie – Groupe Iso Ressources) est l'outil d'évaluation utilisé par les services sociaux afin de déterminer le degré de dépendance et, sous d'autres conditions, les aides financières pour le maintien à domicile (APA, aide personnalisée à l'autonomie) ou l'entrée en établissement d'hébergement pour personne âgée dépendante (EHPAD). Les médecins doivent fournir un certificat médical dont le format est standardisé. (HAS)

**AP** : activité physique

**AVQ** : activité de la vie quotidienne

Ces activités sont : se laver, se nourrir, s'habiller, l'hygiène dentaire, les besoins naturels et la mobilité.

**CNPG** : conseil national professionnel de gériatrie

**EGC** : évaluation gériatrique complète

**EGS** : évaluation gériatrique standartisée

**FFI :** Fried frailty index

**GIR** : groupe iso-ressource

**HAS** : haute autorité de santé

**IF** : indice de fragilité

**IMC** : indice de masse corporelle

**MNA** : mini nutritional assessment

**MT** : médecin traitant

**PNNS** : plans nationaux nutrition santé

**SFGG** : société française de gériatrie et de gérontologie

Vu, le Directeur de thèse

Professeur Marysette FOLLIGUET

Vu, le Doyen de l'UFR d'Odontologie - Montrouge

Professeur Louis MAMAN

Vu, le Président d'Université de Paris

Professeur Christine CLERICI

Pour le Président et par délégation,

Le Doyen Louis MAMAN

# La fragilité chez la personne âgée


## Résumé :

Le vieillissement de la population mondiale est en nette augmentation, concernant ainsi des pays développés comme le Japon mais également la France où 20 % de la population est âgée de 65 ans et plus au 1er janvier 2019. Ce vieillissement de la démographie représente un enjeu majeur nécessitant une remise en question sur la façon de prendre en charge ces patients. Alors que les professionnels de santé et les chercheurs dans le domaine du vieillissement connaissent depuis longtemps le terme de « fragilité », la définition de ce syndrome s'est révélée difficile à atteindre jusqu'à récemment avec la multiplication d'articles scientifiques sur le sujet. Nous décrirons dans un premier temps le concept de fragilité ; les patients sont regroupés en trois catégories : les robustes, les pré-fragiles et les fragiles. Cependant les critères déterminant ces catégories ne font pas l'unanimité auprès de la communauté scientifique. Nous reviendrons sur les définitions de la fragilité et sur sa physiologie. De plus, nous aborderons les différents aspects de son dépistage et le rôle du chirurgien-dentaire dans sa prise en charge.



## Discipline :

Santé publique et prévention

## Mots clés français (fMeSH et Rameau) :

Personne âgée fragile -- Dissertation universitaire ; Odontologie en santé publique -- Dissertation universitaire ; Médecine préventive -- Thèses et écrits académiques ; Vieillissement -- Prévention -- Thèses et écrits académiques

## English keywords (MeSH) :

Frail Elderly -- Academic Dissertation ; Public Health Dentistry -- Academic Dissertation



Université de Paris

UFR d'Odontologie - Montrouge

1, rue Maurice Arnoux

92120 Montrouge