Évaluation d'une nouvelle échelle de dépistage du syndrome de fragilité en ambulatoire

Laurent Ng Fuk Chong

▶ **To cite this version:**

Laurent Ng Fuk Chong. Évaluation d'une nouvelle échelle de dépistage du syndrome de fragilité en ambulatoire. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03355541

HAL Id: dumas-03355541

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03355541

Submitted on 27 Sep 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.

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE ROUEN

ANNÉE 2021 **N°**

THÈSE D'EXERCICE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE GENERALE

Présentée et soutenue publiquement le 10 juin 2021

Par

NG FUK CHONG Laurent, né le 22/09/1989 à Rose-Hill (Île Maurice)

ÉVALUATION D'UNE NOUVELLE ECHELLE DE DEPISTAGE DU SYNDROME DE FRAGILITÉ EN AMBULATOIRE.

Président du jury : **Pr DOUCET Jean**

Membres du jury : **Pr SEVRIN Yveline**

Dr SCHUERS Matthieu

Directeur de thèse : **Dr ZULFIQAR Abrar-Ahmad**

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

U.F.R. SANTÉ DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Benoît VEBER**

ASSESSEURS : **Professeur Loïc FAVENNEC**

Professeur Agnès LIARD

Professeur Guillaume SAVOYE

I - **MEDECINE**

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mr Frédéric **ANSELME**	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle **APTER**	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle **AUQUIT AUCKBUR**	HCN	Chirurgie plastique
Mr Jean-Marc **BASTE**	HCN	Chirurgie Thoracique
Mr Fabrice **BAUER**	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya **BEKRI**	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal **BENHAMOU**	HCN	Médecine interne
Mr Jacques **BENICHOU**	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Olivier **BOYER**	UFR	Immunologie
Mme Sophie **CANDON**	HCN	Immunologie
Mr François **CARON**	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe **CHASSAGNE**	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Moïse **COEFFIER**	HCN	Nutrition
Mr Vincent **COMPERE**	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas **CORNU**	HCN	Urologie
Mr Antoine **CUVELIER**	HB	Pneumologie
Mr Jean-Nicolas **DACHER**	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan **DARMONI**	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre **DECHELOTTE**	HCN	Nutrition
Mr Stéphane **DERREY**	HCN	Neurochirurgie

Mr Frédéric **DI FIORE**	CHB	Cancérologie
Mr Fabien **DOGUET**	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean **DOUCET**	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard **DUBRAY**	CHB	Radiothérapie
Mr Frank **DUJARDIN**	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice **DUPARC**	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric **DURAND**	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand **DUREUIL**	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène **ELTCHANINOFF**	HCN	Cardiologie
Mr Manuel **ETIENNE**	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Thierry **FREBOURG**	UFR	Génétique
Mr Pierre **FREGER** *(surnombre)*	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François **GEHANNO**	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel **GERARDIN**	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille **GERARDIN**	HCN	Pédopsychiatrie
M. Guillaume **GOURCEROL**	HCN	Physiologie
Mr Dominique **GUERROT**	HCN	Néphrologie
Mme Julie **GUEUDRY**	HCN	Ophtalmologie
Mr Olivier **GUILLIN**	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Claude **HOUDAYER**	HCN	Génétique
Mr Fabrice **JARDIN**	CHB	Hématologie
Mr Luc-Marie **JOLY**	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal **JOLY**	HCN	Dermato – Vénéréologie
Mme Bouchra **LAMIA**	Havre	Pneumologie
Mme Annie **LAQUERRIERE**	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent **LAUDENBACH**	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Hervé **LEFEBVRE**	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry **LEQUERRE**	HCN	Rhumatologie
Mme Anne-Marie **LEROI**	HCN	Physiologie
Mr Hervé **LEVESQUE**	HCN	Médecine interne
Mme Agnès **LIARD-ZMUDA**	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves **LITZLER**	HCN	Chirurgie cardiaque
M. David **MALTETE**	HCN	Neurologie
Mr Christophe **MARGUET**	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle **MARIE**	HCN	Médecine interne
Mr Jean-Paul **MARIE**	HCN	Oto-rhino-laryngologie

Mr Loïc **MARPEAU**	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane **MARRET**	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique **MERLE**	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre **MICHEL**	HCN	Hépato-gastro-entérologie
M. Benoit **MISSET** *(détachement)*	HCN	Réanimation Médicale
Mr Marc **MURAINE**	HCN	Ophtalmologie
Mr Christian **PFISTER**	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe **PLANTIER**	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier **PLISSONNIER**	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan **PREVOST**	HCN	Endocrinologie
Mr Jean-Christophe **RICHARD** *(détachement)*	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent **RICHARD**	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie **RIVES**	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace **ROMAN** *(détachement)*	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe **SABOURIN**	HCN	Anatomie – Pathologie
Mr Mathieu **SALAUN**	HCN	Pneumologie
Mr Guillaume **SAVOYE**	HCN	Hépato-gastrologie
Mme Céline **SAVOYE–COLLET**	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale **SCHNEIDER**	HCN	Pédiatrie
Mr Lilian **SCHWARZ**	HCN	Chirurgie Viscérale et Digestive
Mr Michel **SCOTTE**	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne **TAMION**	HCN	Thérapeutique
Mr Luc **THIBERVILLE**	HCN	Pneumologie
Mr Hervé **TILLY** *(surnombre)*	CHB	Hématologie et transfusion
M. Gilles **TOURNEL**	HCN	Médecine Légale
Mr Olivier **TROST**	HCN	Anatomie -Chirurgie Maxillo-Faciale
Mr Jean-Jacques **TUECH**	HCN	Chirurgie digestive
Mr Benoît **VEBER**	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre **VERA**	CHB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric **VERIN**	Les Herbiers	Médecine Physique et de Réadaptation
Mr Eric **VERSPYCK**	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier **VITTECOQ**	HC	Rhumatologie
Mr David **WALLON**	HCN	Neurologie
Mme Marie-Laure **WELTER**	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Najate **ACHAMRAH**	HCN	Nutrition
Mme Elodie **ALESSANDRI-GRADT**	HCN	Virologie
Mme Noëlle **BARBIER-FREBOURG**	HCN	Bactériologie – Virologie
Mr Emmanuel **BESNIER**	HCN	Anesthésiologie - Réanimation
Mme Carole **BRASSE LAGNEL**	HCN	Biochimie
Mme Valérie **BRIDOUX HUYBRECHTS**	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard **BUCHONNET**	HCN	Hématologie
Mme Mireille **CASTANET**	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie **CHASTAN**	HCN	Neurophysiologie
M. Vianney **GILARD**	HCN	Neurochirurgie
Mr Serge **JACQUOT**	UFR	Immunologie
Mr Joël **LADNER**	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste **LATOUCHE**	UFR	Biologie cellulaire
M. Florent **MARGUET**	HCN	Histologie
Mme Chloé **MELCHIOR**	HCN	Gastroentérologie
M. Sébastien **MIRANDA**	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Thomas **MOUREZ** *(détachement)*	HCN	Virologie
Mr Gaël **NICOLAS**	UFR	Génétique
Mme Muriel **QUILLARD**	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Laëtitia **ROLLIN**	HCN	Médecine du Travail
Mme Pascale **SAUGIER-VEBER**	HCN	Génétique
M. Abdellah **TEBANI**	HCN	Biochimie et Biologie Moléculaire
Mme Anne-Claire **TOBENAS-DUJARDIN**	HCN	Anatomie
Mr Julien **WILS**	HCN	Pharmacologie

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mr Thierry **WABLE**	UFR	Communication
Mme Mélanie **AUVRAY-HAMEL**	UFR	Anglais

ATTACHE TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE à MI-TEMPS

Mme Justine **SAULNIER**	UFR	Biologie

II - PHARMACIE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mr Jérémy **BELLIEN** (PU-PH)	Pharmacologie
Mr Thierry **BESSON**	Chimie Thérapeutique
Mr Jean **COSTENTIN** (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle **DUBUS**	Biochimie
Mr Abdelhakim **EL OMRI**	Pharmacognosie
Mr François **ESTOUR**	Chimie Organique
Mr Loïc **FAVENNEC** (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre **GOULLE** (Professeur émérite)	Toxicologie
Mme Christelle **MONTEIL**	Toxicologie
Mme Martine **PESTEL-CARON** (PU-PH)	Microbiologie
Mr Rémi **VARIN** (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie **VAUGEOIS**	Pharmacologie
Mr Philippe **VERITE**	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme Cécile **BARBOT**	Chimie Générale et Minérale
Mr Frédéric **BOUNOURE**	Pharmacie Galénique
Mr Thomas **CASTANHEIRO MATIAS**	Chimie Organique
Mr Abdeslam **CHAGRAOUI**	Physiologie
Mme Camille **CHARBONNIER (LE CLEZIO)**	Statistiques
Mme Elizabeth **CHOSSON**	Botanique
Mme Marie Catherine **CONCE-CHEMTOB**	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Cécile **CORBIERE**	Biochimie
Mme Nathalie **DOURMAP**	Pharmacologie
Mme Isabelle **DUBUC**	Pharmacologie
Mme Dominique **DUTERTE- BOUCHER**	Pharmacologie
Mr Gilles **GARGALA** (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Nejla EL **GHARBI-HAMZA**	Chimie analytique
Mme Marie-Laure **GROULT**	Botanique

Mr Chervin **HASSEL**	Biochimie et Biologie Moléculaire
Mme Maryline **LECOINTRE**	Physiologie
Mme Hong **LU**	Biologie
Mme Marine **MALLETER**	Toxicologie
M. Jérémie **MARTINET** (MCU-PH)	Immunologie
M. Romy **RAZAKANDRAINIBÉ**	Parasitologie
Mme Tiphaine **ROGEZ-FLORENT**	Chimie analytique
Mr Mohamed **SKIBA**	Pharmacie galénique
Mme Malika **SKIBA**	Pharmacie galénique
Mme Christine **THARASSE**	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric **ZIEGLER**	Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile **GUERARD-DETUNCQ**	Pharmacie officinale
Mme Caroline **BERTOUX**	Pharmacie

PAU-PH

M. Mikaël **DAOUPHARS**

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde **GUERIN**	Anglais

ASSISTANTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES

Mme Alice **MOISAN**	Virologie
M. Henri **GONDÉ**	Pharmacie

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

Mme Soukaina **GUAOUA-ELJADDI**	Informatique
Mme Clémence **MEAUSOONE**	Toxicologie

ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT

Mme Ramla **SALHI**	Pharmacognosie

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile **BARBOT**	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry **BESSON**	Chimie thérapeutique
Mr Abdeslam **CHAGRAOUI**	Physiologie
Mme Elisabeth **CHOSSON**	Botanique
Mme Marie-Catherine **CONCE-CHEMTOB**	Législation et économie de la santé
Mme Isabelle **DUBUS**	Biochimie
Mr Abdelhakim **EL OMRI**	Pharmacognosie
Mr François **ESTOUR**	Chimie organique
Mr Loïc **FAVENNEC**	Parasitologie
Mr Michel **GUERBET**	Toxicologie
Mme Martine **PESTEL-CARON**	Microbiologie
Mr Mohamed **SKIBA**	Pharmacie galénique
Mr Rémi **VARIN**	Pharmacie clinique
M. Jean-Marie **VAUGEOIS**	Pharmacologie
Mr Philippe **VERITE**	Chimie analytique

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR MEDECINE GENERALE

Mr Jean-Loup **HERMIL** (PU-MG)	UFR	Médecine Générale

MAITRE DE CONFERENCE MEDECINE GENERALE

Mr Matthieu **SCHUERS** (MCU-MG)	UFR	Médecine Générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTE

Mr Pascal **BOULET**	UFR	Médecine Générale
Mr Emmanuel **LEFEBVRE**	UFR	Médecine Générale
Mme Elisabeth **MAUVIARD**	UFR	Médecine Générale
Mr Philippe **NGUYEN THANH**	UFR	Médecine Générale
Mme Yveline **SEVRIN**	UFR	Médecine Générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTES

Mme Laëtitia **BOURDON**	UFR	Médecine Générale
Mme Elsa **FAGOT-GRIFFIN**	UFR	Médecine Générale
Mr Emmanuel **HAZARD**	UFR	Médecine Générale
Mme Lucile **PELLERIN**	UFR	Médecine Générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Paul **MULDER** (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su **RUAN** (med)	Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil **ADRIOUCH** (med)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle **BOUGEARD-DENOYELLE** (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079**)**
Mme Carine **CLEREN** (med)	Neurosciences (Néovasc)
M. Sylvain **FRAINEAU** (med)	Physiologie (Inserm U 1096)
Mme Pascaline **GAILDRAT** (med)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas **GUEROUT** (med)	Chirurgie Expérimentale
Mme Rachel **LETELLIER** (med)	Physiologie
Mr Antoine **OUVRARD-PASCAUD** (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric **PASQUET**	Sciences du langage, orthophonie
Mme Anne-Sophie **PEZZINO**	Orthophonie
Mme Christine **RONDANINO** (med)	Physiologie de la reproduction
Mr Youssan Var **TAN**	Immunologie
Mme Isabelle **TOURNIER** (med)	Biochimie (UMR 1079)

DIRECTEUR ADMINISTRATIF : M. Jean-Sébastien **VALET**

HCN - Hôpital Charles Nicolle	*HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME*
CB - Centre Henri Becquerel	*CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray*
CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation	*SJ – Saint Julien Rouen*

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me le demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

Table des matières

I. Introduction 19
II. Revue de littérature sur le syndrome de fragilité en gériatrie 22
A. Vieillissement de la population et bien-vieillir 22
B. Définition du syndrome de fragilité 23
C. Des concepts aux échelles 25
1. L'échelle de Fragilité Phénotypique de Fried 25
2. L'Indice de Fragilité de Rockwood 26
3. Les échelles SEGA et SEGA modifiée 27
4. Aparté sur l'Évaluation Gériatrique Standardisée (EGS) 28
5. Gérontopôle Frailty Screening Tool (GFST) 29
6. Échelle de Dépistage rapide du risque de fragilité en Médecine Générale 30
7. Autres échelles de fragilité 32
D. Physiopathologie du syndrome de fragilité 35
E. Prise en charge du syndrome de fragilité 38
III. Dépistage rapide de fragilité en médecine générale : création d'une nouvelle échelle de fragilité 39
A. Repérage de la fragilité en médecine générale par la nouvelle échelle de Zulfiqar 39
B. Objectifs de l'étude 41
C. Matériels et méthodes 41
1. Type d'étude 41
2. Population étudiée 42
3. Déroulement de l'étude 42
4. Paramètres recueillis 42
D. Résultats 44
1. Description générale 45
2. Echelles GFST et ZULFIQAR 46
3. Objectif principal 47
4. Objectif secondaire 52
E. Discussion 52
IV. Conclusion 58
V. Bibliographie 60
VI. Résumé 65
VII. Abstract: 66

Liste des figures et tableaux

Figures

Figure 1 : Part de la population âgée, en pourcentage de la population, de 1970 à 2018 22
Figure 2 : Évolution de l'espérance de vie et de l'espérance de vie sans incapacité, de 2004 à 2018 23
Figure 3 : Prévalence du syndrome de fragilité au sein de la cohorte SHARE, selon huit échelles différentes. 33
Figure 4 : Le développement de la fragilité avec l'avancée en âge. 36
Figure 5 : Représentation schématique des interrelations entre le vieillissement, les comorbidités chroniques et la fragilité. 37
Figure 6 : Corrélogramme 49
Figure 7 : Courbe ROC de l'échelle de ZULFIQAR 51
Figure 8 : Courbes ROC des échelles GFST et ZULFIQAR 51

Tableaux

Tableau 1 : Comparaison des principales échelles de fragilité à l'échelle nationale et mondiale. 35
Tableau 2 : Caractéristiques générales 45
Tableau 3 : Echelle GFST 46
Tableau 4 : Echelle de ZULFIQAR 46
Tableau 5 : Matrice de corrélation des items des échelles GFST et de ZULFIQAR 48
Tableau 6 : Concordance entre échelles, cas 1 49
Tableau 7 : Concordance entre échelles, cas 2 50
Tableau 8 : Performance de l'échelle de ZULFIQAR 50
Tableau 9 : Temps d'administration des échelles 52

Liste des abréviations

ADL : Activities of Daily Living

ARS : Agence Régionale de Santé

AUC : Aire sous la Courbe ROC

AVQ : Activité de la Vie Quotidienne (synonyme de ADL)

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CMV : Cytomégalovirus

CRP : Protéine C-réactive

DHEA : Déhydroépiandrostérone

DREES : Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques

EFS : Edmonton Frailty Scale

EGS : Evaluation Gériatrique Standardisée

EHPAD : Etablissements d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

EMG : Equipe Mobile de Gériatrie

GDS : Geriatric Depression Scale

GFI : Groningen Frailty Indicator

GFST : Gérontopôle Frailty Screening Tool

GH : Growth Hormone

HAS : Haute Autorité de Santé

HDL-C : High-Density Lipoprotein Cholesterol

HR : Hazard Ratio

IADL : Instrumental Activities of Daily Living

IC95% : Intervalle de confiance à 95%

IGF : insuline-like growth factor

IL : Interleukine

IMC : Indice de Masse Corporel

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

MMSE : Mini Mental State Examination

MNA : Mini Nutritionnal Assessment Tool

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economique

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PAERPA : Parcours des personnes Âgées En Risque de Perte d'Autonomie

PPS : Plan Personnalisé de Santé

RéGéCA : Réseau Gériatrique de Champagne-Ardenne

ROC : Receiver Operating Characteristic

RR : Risque Relatif

SAFES : Sujets Âgés Fragiles : Évaluation et Suivi (cohorte)

Se : Sensibilité

SEGA : Short Emergency Geriatric Assessment

SFGG : Société Française de Gériatrie et de Gérontologie

SHARE : Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe

Sp : Spécificité

TFI : Tilburg Frailty Indicator

TNF : Tumor Necrosis Factor

UE : Union Européenne

VPN : Valeur Prédictive Négative

VPP : Valeur Prédictive Positive

I. Introduction

Le vieillissement correspond à l'ensemble des processus physiologiques qui modifient la structure et les fonctions de l'organisme à partir de l'âge mûr. Il est la résultante des effets intriqués de facteurs génétiques et de facteurs environnementaux auxquels est soumis l'organisme tout au long de sa vie. Il s'agit d'un processus lent, progressif et inégal qui doit être distingué des manifestations des maladies. L'état de santé d'une personne âgée résulte habituellement des effets du vieillissement et des effets additifs de maladies passées (séquelles) et actuelles, qu'elles soient chroniques ou aiguës. Le vieillissement réussi est caractérisé par une faible diminution des capacités fonctionnelles et par l'absence de vulnérabilité. Les problématiques de santé des sujets âgés, ayant un vieillissement réussi, sont proches de celles des adultes d'âge moyen. A l'opposé certains auront un vieillissement émaillé par perte des capacités fonctionnelles plus importantes et tendront vers la dépendance (1).

Dans le langage courant la fragilité est généralement vue péjorativement. Elle définit soit ce qui se brise facilement, soit ce qui est précaire ou définit le manque de robustesse de quelqu'un.

En médecine il s'agit d'un syndrome clinique à part entière, décrit à partir des années 1970, correspondant à un concept gériatrique dynamique, mêlant de multiples dimensions. La fragilité serait en partie résultante d'une diminution des réserves physiologiques de l'organisme liée au vieillissement et/ou maladies et serait responsable d'une incapacité à répondre à un stress physique, psychique ou social. Tout cela forme un équilibre précaire qui peut rapidement évoluer vers un pronostic défavorable, c'est-à-dire dans le contexte de la gériatrie une décompensation fonctionnelle aiguë, une perte d'autonomie, des hospitalisations ou une entrée en institution et une hausse de la mortalité.

On estime la prévalence de la fragilité en population générale entre de 4 à 59,1 %, variable selon l'échelle utilisée et les populations étudiées (2). Au 1er janvier 2021, plus d'une personne sur cinq (20,7 %) en France a 65 ans ou plus. Cette part augmente depuis plus de 30 ans et le vieillissement de la population s'accélère depuis le milieu des années 2010, avec l'arrivée à ces âges des premières générations nombreuses nées après-guerre, la génération dite des « baby-boomers ». La part des personnes âgées de 65 ans ou plus augmente dans tous les pays de l'UE. En 2019, elles représentent 20,0 % de la population de l'UE, contre 17,4 % en 2009. Leur part varie de 14,1 % en Irlande à 22,8 % en Italie (3).

D’après les projections démographiques de l’INSEE, on estime donc qu’en 2040 un habitant sur quatre aura 65 ans ou plus, contre 18% en 2013. On estime aussi mais de façon moins précise qu’en 2070, 13,7 millions de personnes seraient ainsi âgées de 75 ans ou plus, soit deux fois plus qu’en 2013 (4).

En 2020, l’espérance de vie à la naissance est de 85,2 ans pour les femmes et de 79,2 ans pour les hommes. Ces dernières années, les gains d’espérance de vie avaient ralenti pour les hommes comme pour les femmes : entre 2010 et 2019, soit avant 2020, les femmes avaient gagné 1,0 an contre 1,7 an entre 2001 et 2010 ; pour les hommes, les gains étaient de 1,7 an après 2,6 ans. En 2020, les femmes perdent 0,4 an d’espérance de vie par rapport à 2019 et les hommes 0,5 an, chiffres que l’on peut rattacher à la pandémie de COVID (3).

Faute de comparaison plus récente sur le retentissement de cette crise sanitaire, on estime que l’espérance de vie en bonne santé à 65 ans, caractérisée par le nombre d’années de vie sans incapacité, reste stable avec en 2016, 10,5 ans pour les femmes et 9,4 ans pour les hommes. En conséquence, le taux de personnes âgées dépendantes augmente : en 2012 on compte 1,2 millions de personnes dépendantes, ce taux continuera de croitre pour concerner au moins 2 millions de personnes d’ici 2040 (5). Les dépenses liées à la prise en charge des personnes âgées dépendantes s’alourdissent aussi : elles représentent 23,7 milliards d’euros en 2014, contre 21,1 milliards en 2011 (6).

Dans sa définition la fragilité est un processus qui peut potentiellement être réversible en cas d’intervention plus ou moins précoce mais malheureusement n’est pas spontanément résolutif ce qui en fait un enjeu majeur pour le dépistage (7). Néanmoins, en plus d’une prise en charge précoce, la bonne coordination entre soins ambulatoires avec l’appui d’une équipe de gériatrie si besoin permet au moins de freiner voire de stopper l’évolution de la fragilité (8). De la même façon, une méta-analyse d’essais contrôlés randomisés montre une réversibilité de ce statut chez des patients fragiles ayant suivi un entrainement physique (9).

Devant le vieillissement de la population française, l’accroissement de la dépendance d’une partie des personnes âgées et ses conséquences sanitaires et économiques, la fragilité apparait donc comme un enjeu majeur de santé publique et comme une cible en médecine préventive.

Le médecin généraliste, par son rôle central dans la prise en charge d’un patient, est donc l’intervenant de premier choix pour initier un repérage précoce du syndrome de fragilité. Cela reste toutefois difficile pour diverses raisons : manque de temps, manque de formation adéquate mais surtout une vaste panoplie d’échelles différentes parmi lesquelles il est aisé de s’y perdre et qui ne sont pas forcément adaptées ni validées en médecine de ville (10).

Ainsi, en première partie, nous aborderons le concept de fragilité lors d'une brève revue de littérature avec un focus sur les échelles principales pour le dépistage. Ensuite, en deuxième partie nous tenterons d'apporter des réponses adaptées à la problématique de la médecine ambulatoire en proposant l'évaluation d'une nouvelle échelle de fragilité testée en conditions réelles.

II. Revue de littérature sur le syndrome de fragilité en gériatrie

A. Vieillissement de la population et bien-vieillir.

La population mondiale vieillit. Selon les dernières données de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) (11), en 2018, la part de la population âgée de 65 ans et plus a atteint 19,8% à l'échelle française et européenne, 21,5% chez nos voisins Allemands et jusqu'à plus de 28% au Japon. Dans ces deux derniers pays, cela s'explique grandement par des taux de fécondité très bas, à savoir de 1,6 enfant/femme en Allemagne et 1,4 au Japon.

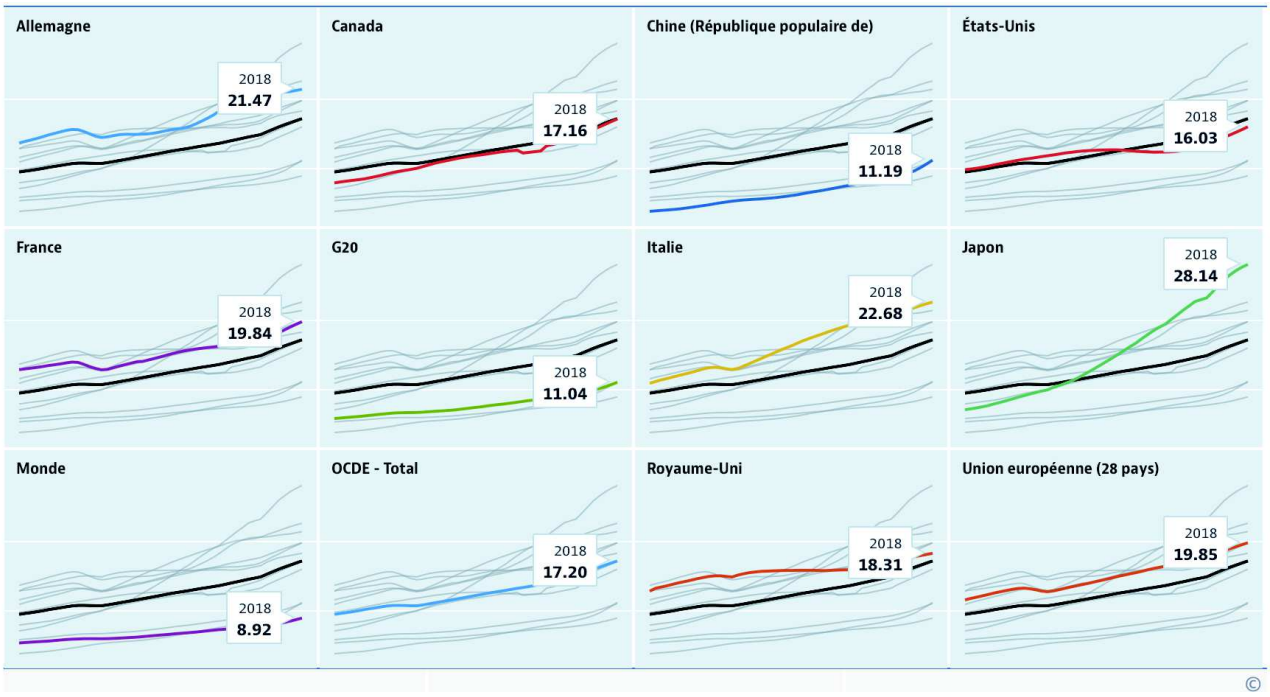

Figure 1 *: Part de la population âgée, en pourcentage de la population, de 1970 à 2018. OCDE (11)*

A l'échelle française, la Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques (DREES), a publié en 2019, une étude portant sur l'espérance de vie sans incapacité (ou en bonne santé) (12). Il s'agit du nombre d'années que peut espérer vivre une personne sans limitation des activités de la vie quotidienne. Il en ressort que si entre 2004 et 2018, l'espérance de vie a augmenté de 1 an et 6 mois chez la femme (85,3 ans), et de 2 ans et 9 mois chez l'homme (79,4 ans), l'espérance de vie sans incapacité a dans le même temps

stagné chez la femme (+2 mois à 64,5 ans) et moins progressé chez l'homme (+1 an et 11 mois à 63,4 ans).

De ces dynamiques de courbes différentes, nous pouvons par conséquent en déduire que la population de sujets âgés avec incapacité augmente, et devrait continuer d'augmenter au cours des prochaines décennies.

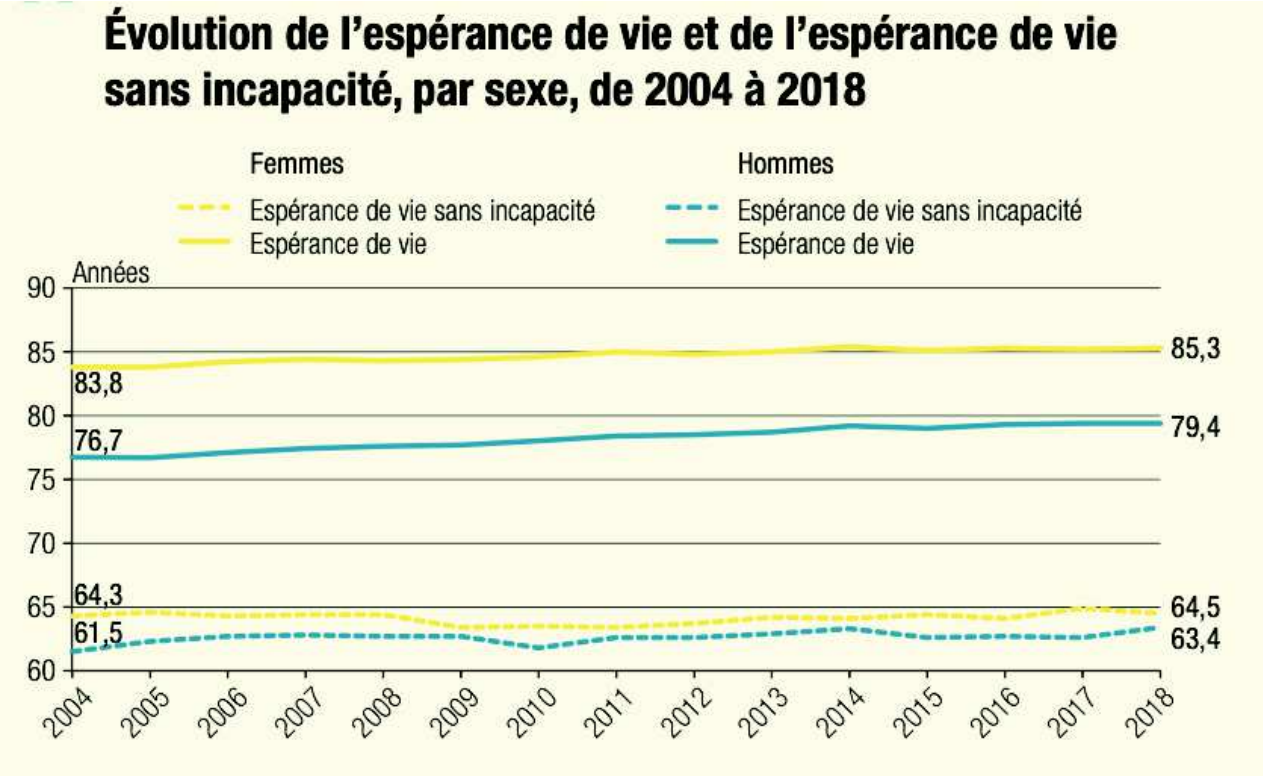

Figure 2 *: Évolution de l'espérance de vie et de l'espérance de vie sans incapacité, de 2004 à 2018*

Le "bien-vieillir", et à contrario la dépendance et la fragilité, seront par conséquent des enjeux de santé publique majeurs à l'avenir.

B. Définition du syndrome de fragilité

En 2004, Dramé et al. (13) font le constat dans leur revue de littérature que la notion de fragilité entre progressivement dans le vocabulaire gériatrique, le terme étant de plus en plus cité dans les différents travaux. La "population fragile" semble alors désigner de manière quasi-intuitive une sous-population de personnes âgées vulnérables, à plus haut risque de mortalité, mais également à morbidité accrue.

La Société Française de Gériatrie et de Gérontologie (SFGG) décrit en 2011 la fragilité comme étant une diminution des capacités physiologiques de réserve, altérant les mécanismes d'adaptation au stress, de laquelle il résulterait une augmentation de la vulnérabilité et un risque accru d'événements péjoratifs, notamment de chutes, d'hospitalisations, et d'entrées en institution (14).

A l'heure actuelle, il n'y a en réalité pas de définition consensuelle de ce qu'est le syndrome de fragilité. De la fin des années 1970 et les prémices du syndrome de fragilité, et jusqu'à nos jours, il y a eu en revanche une multitude de modèles, établis par les équipes de recherche selon leur centre d'intérêt. La littérature permet de décrire schématiquement sept modèles, ne s'excluant pas, pouvant se recouper, et dépendant de l'approche explorée :

- L'approche physiologique de la fragilité, selon laquelle la perte des réserves physiologiques serait un précurseur de l'incapacité, elle-même responsable de dépendance puis de décès en cas de stress exogène mineur.

- L'approche fonctionnelle de la fragilité. Un sujet fragile serait alors un sujet incapable de faire face à une maladie sans entraîner une institutionnalisation ou un décès. Ici, la fragilité serait directement assimilée à une incapacité.

- L'approche médicale de la fragilité. Le sujet âgé fragile serait un patient ayant présenté des chutes, un syndrome confusionnel, des infections répétées ou encore une déshydratation, etc. Cette approche assimilerait alors la fragilité à la morbidité.

- L'approche biologique de la fragilité. La fragilité serait alors expliquée par un épuisement des réserves, une dénutrition, ainsi que des défaillances d'organes (insuffisance cardiaque ou rénale notamment).

- L'approche dynamique de la fragilité. Il existerait schématiquement une balance entre les "atout", renforçant l'autonomie, et les "déficits", responsables de dépendance. Lorsque les "déficits" seraient prédominants, il en résulterait une fragilité. Cette balance serait en constante évolution chez un même patient.

- L'approche socio-environnementale de la fragilité. De ce point de vue, un lieu de vie inadapté, un maintien au domicile sans aide ou proche aidant, un isolement ou un repli sur soi aboutissent à la fragilité.

- L'approche psychologique de la fragilité. La société facilite l'installation de la dépendance du fait de l'inactivité et l'absence de devoir du sujet âgé, notamment après la retraite. Les conséquences directes seraient un désinvestissement, une dévalorisation, puis une angoisse liée au sentiment d'abandon ou de mort à venir, etc.

En définitive, la fragilité serait un état intermédiaire entre la robustesse et la dépendance.

C. Des concepts aux échelles

1. L'échelle de Fragilité Phénotypique de Fried

S'il n'existe actuellement pas de définition consensuelle de la "fragilité", il existe en revanche une échelle de référence, l'échelle de Fried, enseignée dans toutes les universités, et utilisée quotidiennement dans les services de médecine gériatrique (15) (16). On peut également la retrouver sous l'appellation "échelle de fragilité phénotypique".

Mise au point dans les années 1990 par les équipes du Pr Linda Fried, épidémiologiste et gériatre américaine, puis adaptée par l'*American Geriatric Society*, elle s'articule autour de la fragilité phénotypique avec au cœur le concept de sarcopénie. Elle considère la fragilité comme un syndrome défini par la présence d'au moins trois symptômes parmi :

- Une perte de poids involontaire ($\geqslant$ 5kg en 12 mois) ou un IMC < 18,5 kg/m^2
- Une sensation d'épuisement
- Une diminution de l'activité physique et de la dépense énergétique associée
- Une réduction de la vitesse de marche
- Une diminution de la force de préhension, en utilisant un dynamomètre.

Cette échelle permet également de distinguer des patients dits "robustes" (aucun critère) et "pré-fragiles" (un à deux critères).

La Haute Autorité de Santé la considère comme l'outil de repérage de la fragilité le mieux étudié vis-à-vis du risque d'entrée dans la dépendance (14).

Sa pertinence a été initialement été démontrée par Fried et al. sur une cohorte de 5 317 patients. En effet, à trois ans, un sujet défini comme fragile était plus à risque de chutes (HR = 1,29), d'hospitalisation (HR = 1,29), de perte d'autonomie (HR = 1,98) et de décès (HR = 2,24) (5).

Une vaste étude à l'échelle européenne incluant 27 527 patients provenant de onze pays, a été publiée en 2013, avec pour objectif la confrontation des huit échelles de fragilité les plus utilisées en pratique courante, concernant leur aptitude à prédire la mortalité (17). Il en ressortait que la prévalence du syndrome de Fragilité était évaluée à 11% selon l'échelle de Fried.

Néanmoins, cette échelle est peu adaptée à la médecine ambulatoire, du fait de contraintes spatiales (marche sur 4,57m), temporelles et matérielles (utilisation d'un dynamomètre).

Dans ce contexte, d'autres échelles ont vu le jour, mises au point par des équipes de gériatres et d'épidémiologistes.

2. L'Indice de Fragilité de Rockwood

Les équipes canadiennes de Kenneth Rockwood ont conceptualisé un indice de fragilité nommé "*Frailty Index*" (18). Établi selon un modèle clinique multidimensionnel de la fragilité, il se base sur 70 items dichotomiques, prenant aussi bien en compte des facteurs physiques (incontinence, pathologie cardiovasculaire, etc), que psychologiques et cognitifs, mais en s'intéressant également aux répercussions sur les activités de la vie quotidienne (autonomie) (19).

Suivant le nombre d'items "péjoratifs", il classe les sujets âgés en sept catégories : de "très robuste" à "sévèrement fragile", en passant par "bien portant" ou encore "bien portant avec pathologies traitées".

A contrario de l'échelle de Fried, centrée uniquement sur la fragilité au sens du phénotype sarcopénique, il considère ici la fragilité comme une variable cumulative où chaque déficit aggraverait la fragilité.

Blodgett et al. ont comparé le *Frailty Index* à l'échelle phénotypique de Fried dans une cohorte de 4096 patients, il a été mis en évidence une proportion de 34% de sujets âgés fragiles (20).

A l'instar de l'échelle de Fried, cet outil est peu adapté à la médecine ambulatoire principalement à cause de contraintes liées au temps, avec pas moins de 70 items à renseigner.

3. Les échelles SEGA et SEGA modifiée

Mise au point en 2004 par l'équipe belge du Pr Schoevaerdts, l'échelle SEGA *(Short Emergency Geriatric Assessment)* elle était initialement destinée à l'identification rapide et précoce des patients au profil fragile lors de leur admission dans les services d'urgences. Réalisée auprès du patient et de son entourage en quelques minutes par l'urgentiste ou l'infirmière, cette grille s'intéressait au profil du patient dans son environnement habituel quinze jours avant son admission. Elle était prédictive de la durée d'hospitalisation, d'une réadmission à l'hôpital dans les six mois et du taux de mortalité (21).

Cette dernière a été reprise, modifiée (SEGAm) et appliquée à une population ambulatoire par les équipes du CHU de Reims pour le compte du RéGéCA (Réseau Gériatrique de Champagne-Ardenne) (22).

La grille SEGAm comprend deux volets :

- Le Volet A, comportant 13 items, cotés de 0 (favorable) à 2 (défavorable), soit un total sur 26. Ce volet s'intéresse au profil gériatrique et aux facteurs de risque (âge, polymédication, cognition, nutrition, thymie, continence, etc). Le calcul du score de fragilité s'effectue uniquement sur ce volet. Le sujet est considéré comme peu fragile (score < 8), fragile (score entre 8 et 12) ou très fragile (score > 12).
- Le Volet B, comportant 11 items, cotés de 0 à 2, soit un total sur 22. Ce volet recueille des données jugées pertinentes pour la prise en charge individuelle (entourage familial, aides à domicile, situation financière, etc).

Sa validé externe a été étudiée en 2016 via la cohorte SAFES (Sujets Âgés Fragiles : Évaluation et Suivi), constituée de 1 306 patients (23). Elle indiquait alors une prévalence de 90,0% pour la fragilité modérée et sévère. Sa validité convergente avec les autres échelles, notamment le *Frailty Index* de Rockwood était par conséquent très faible (Kappa = 0,04). Néanmoins, elle était capable de prédire l'institutionnalisation et la mortalité à un an, deux des principales répercussions du syndrome de la fragilité. Les auteurs avaient alors conclu leur étude sur le constat que malgré plusieurs décennies de recherches sur le thème de la fragilité, aucune définition ne faisait consensus mais également que la multitude d'échelles aux prévalences variables s'expliquait par des critères différents, voire des valeurs différentes pour le même critère.

Sa faisabilité en médecine générale a été étudiée en 2015 sur une petite population rémoise de 38 patients (24). Pour chaque sujet, le médecin traitant devait se prononcer de manière subjective sur son caractère fragile ou non suivant son ressenti, puis réaliser une échelle de Fried et une grille SEGA. Il en ressortait une forte concordance entre l'avis subjectif du généraliste et la grille SEGA (Kappa = 0,89), tandis que l'accord était moindre avec l'échelle de Fried (Kappa = 0,46)

En pratique, la grille SEGA est très simple et très rapide d'exécution, nécessitant moins de dix minutes. Elle peut aussi bien être réalisée aux urgences, en unité d'hospitalisation, qu'en consultation de médecine générale ou lors d'une visite à domicile.

La grille SEGA modifiée a depuis été choisie par la Société Française de Gériatrie et Gérontologie, et est utilisée dans une grande majorité d'hôpitaux à l'échelle nationale, notamment par les Équipes Mobiles de Gériatrie (EMG).

4. Aparté sur l'Évaluation Gériatrique Standardisée (EGS)

L'Évaluation Gériatrique Standardisée (EGS) est un processus d'évaluation multidisciplinaire du sujet âgé, afin d'évaluer ses capacités physiques, physiologiques, psychologiques, sociales et fonctionnelles, dans le but d'implanter un projet de traitement.
Elle a pour objectif l'identification de tout problème pouvant affecter un patient âgé. Les cliniciens ont le plus souvent recours à l'EGS dans le cadre de l'oncogériatrie, lors de

l'établissement du plan de soins personnalisé, notamment afin d'évaluer la résilience du patient à une éventuelle chimiothérapie ou radiothérapie (25).

Elle se décompose en huit parties :

- Évaluation de la nutrition : *Mini Nutritionnal Assessment Tool* (MNA) avec mesure du poids, de la taille et de l'IMC et dosages biologiques (albumine, etc) (environ 15 minutes)
- Évaluation de l'autonomie : réalisation d'une grille ADL et IADL (env. 5 minutes)
- Évaluation de l'équilibre et de la marche : Tests de station unipodale et du "*get up and go*" (env. 10 minutes)
- Évaluation cognitive : Réalisation d'un *Mini Mental State Examination* (MMSE) et d'un Test du cadran de l'horloge (env. 15 minutes)
- Évaluation de l'humeur : échelle de dépression *Geriatric Depression Scale* (mini-GDS) (env. 5 minutes)
- Évaluation rapide des appareils sensoriels : vision et audition (env. 2 minutes).
- Recherche d'une polymédication et/ou d'une iatrogénie (env. 5 minutes)
- Évaluation de l'environnement : Présence d'aides au domicile, d'un proche aidant, épuisement de celui-ci, directives anticipées, ressources financières, sécurité et aménagement du domicile (env. 15 minutes).

L'EGS est de manière officieuse considérée comme le *Gold Standard* dans le dépistage de la fragilité au sein d'un milieu hospitalier. En effet, si sa réalisation n'a pas pour vocation de classifier les patients âgés en robustes ou fragiles, l'ensemble des paramètres explorés, tant il est vaste, permet d'apprécier au plus près le caractère fragile ou non du patient.

Néanmoins, au vu de la durée requise (supérieure à une heure) et des compétences gériatriques nécessaires, réaliser une EGS pour chaque patient ne serait ni faisable, ni pertinent.

5. Gérontopôle Frailty Screening Tool (GFST)

Le *Gérontopôle Frailty Screening Tool* (GFST) a été mis au point par le Gérontopôle de Toulouse, conjointement avec le Département de Médecine Générale de Toulouse (26).

Il s'adresse aux patients âgés de 65 ans et plus, mais uniquement s'ils sont autonomes (ADL ≥ 5/6).

L'échelle propose six questions à réponse fermée, reprenant des thématiques abordées au sein des autres outils. Sont ainsi recherchés : Un isolement, une perte de poids, une asthénie, des troubles de la marche et des troubles de la mémoire. A cela s'ajoute une question subjective à destination du médecin généraliste : "Votre patient vous parait-il fragile ?"

Cependant, il n'y a ici pas de comptabilisation des points ou de stratification en niveau de fragilité. La présence d'une ou plusieurs réponses "oui" doit amener le praticien à proposer à son patient une évaluation globale en hospitalisation de jour, notamment via la réalisation d'une EGS.

Dans un travail de thèse de médecine générale, Aurélie Duflot a étudié le GFST sur une population ambulatoire de 522 patients de la région Auvergne-Rhône-Alpes (27). La prévalence du syndrome de fragilité était de 24,5% sur cet échantillon, soit une valeur en concordance avec les valeurs traditionnellement retrouvées dans la littérature avec les échelles les plus usitées (Fried, Rockwood, etc.). En outre, cet outil était parfaitement intégrable en consultation de médecine générale, par sa rapidité et son acceptabilité aussi bien par le patient que le praticien.

Ce questionnaire a été retenu par la Haute Autorité de Santé et la Société Française de Gériatrie et Gérontologie pour une plus large utilisation en pratique courante au sein des cabinets de médecine générale (14).

6. Échelle de Dépistage rapide du risque de fragilité en Médecine Générale

Dans sa revue de littérature, Zulfiqar AA et al. fait le constat que la définition de la fragilité selon Fried et l'*American Geriatric Society* considère la fragilité comme un syndrome clinique uniquement centré autour du concept de la sarcopénie (28)(29). Or depuis 2001 et le concept originel, toutes les équipes de cliniciens et de chercheurs s'accordent à dire que la fragilité est un concept multidimensionnel.

Schématiquement, il identifie cinq grandes catégories de facteurs significativement associées au processus de fragilité :

- Les facteurs médicaux (dénutrition, troubles de l'équilibre et de la marche, polymédication, etc.),
- Les facteurs neurocognitifs,
- Les facteurs psychologiques,
- Les facteurs sociaux,
- Les facteurs de dépendance.

Il propose ainsi une nouvelle échelle qui intègre ces cinq catégories de facteurs : l'Échelle de Dépistage Rapide du Risque de Fragilité en Médecine Générale, ou échelle de Fragilité de Zulfiqar.

Cette échelle comporte cinq items, cotés 0 (non) ou 1 (oui) :

- Le patient présente-t-il une perte de poids supérieure à 5% sur 6 mois ? (Dénutrition pour le *volet médical*)
- Le patient ne peut effectuer un monopodal supérieur à 5 secondes ? (Troubles de l'équilibre et de la marche pour le *volet médical*)
- Le patient vit -il seul sans aide à domicile ni famille aidante ? (Isolement pour le *volet social et dépendance*)
- Le patient présente-t-il des troubles de la mémoire ? (*Volet cognitif*)
- L'ordonnance du patient présente-t-elle plus de 5 classes pharmacologiques, depuis moins de 6 mois ? (Polymédication pour le *volet médical*).

Le score total est une valeur comprise entre 0 et 5. Un score supérieur ou égal à 3 conclut à un risque important de fragilité, tandis qu'il score à 1 ou 2 témoigne d'une pré-fragilité, étape cliniquement silencieuse, requérant néanmoins une surveillance accrue et une intervention sur les facteurs modifiables.

Ce questionnaire n'a pas pour vocation d'être exhaustif à la manière d'une Évaluation Gériatrique Standardisée, d'un SEGAm ou d'un Frailty Index de Rockwood. Il s'agirait plutôt d'un outil de repérage de la fragilité à destination du médecin généraliste, qui, s'il revenait positif, devrait orienter ce dernier vers la réalisation d'une échelle plus "complète".

Il ne nécessite en outre que quelques minutes pour être réalisé et peut donc aisément s'intégrer en consultation ou lors d'une visite à domicile. De même, il ne requiert pas la possession d'un dynamomètre, peu conventionnel au sein des cabinets de médecine générale.

7. Autres échelles de fragilité

De nombreuses autres échelles et questionnaires de fragilité ont été développés par les équipes de gériatres et épidémiologistes à travers le monde. Il en existe approximativement une cinquantaine à l'heure actuelle. Parmi elles, de façon non exhaustive :

Le *Groningen Frailty Indicator* (GFI) a été mis au point en 2013 par les équipes néerlandaises de Bielderman et al. Il explore trois domaines pour un total de 15 items : le fonctionnement psycho-social, la polypathologie et les activités de la vie quotidienne.

Le *Tilburg Frailty Indicator* (TFI), un autre questionnaire néerlandais selon Gobbens et al. comprend également 15 items répartis en trois catégories : les critères physiques, psychologiques et sociaux. Il semble être un bon outil de repérage pour la médecine ambulatoire.

L'*Edmonton Frail Scale* (EFS) de Rolfson et al. est une échelle canadienne introduite en 2006. Elle inclut 17 déficits comprenant l'état général, la polymédication, la cognition, les hospitalisations répétées, la nutrition, la thymie ou encore le support social. Le questionnaire nécessite uniquement la connaissance du dossier médical du patient et peut être réalisé par le médecin généraliste.

Ces trois échelles, ainsi que l'échelle de Fragilité Phénotypique de Fried et le *Frailty Index* de Rockwood, faisaient partie du panel huit échelles testées au sein de la cohorte européenne SHARE (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe) de 27 527 patients (17). Les prévalences du syndrome de fragilité retrouvées au sein de la même cohorte étaient alors très disparates (7,6% pour Edmonton, 11% selon Fried, et jusqu'à 43,9% pour Groningen).

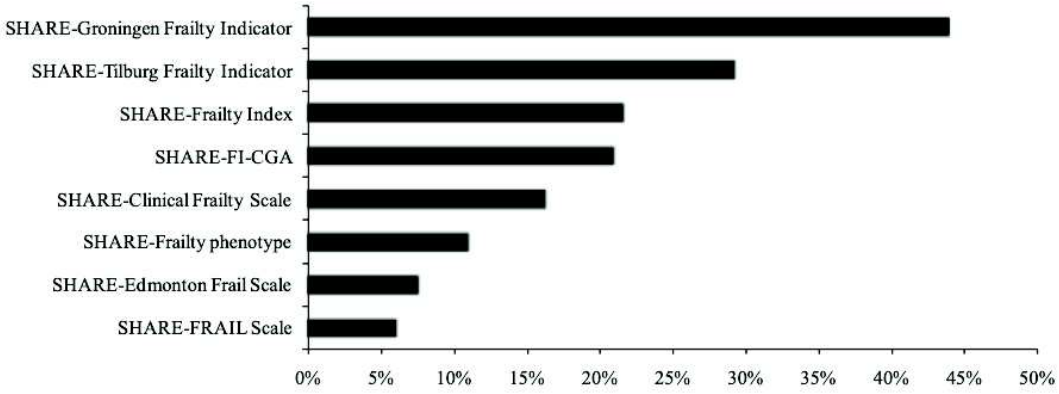

Figure 3 *: Prévalence du syndrome de fragilité au sein de la cohorte SHARE, selon huit échelles différentes (17).*

Ces résultats soulignent le fait qu'à l'heure actuelle, aucune échelle ne fait foi quant au dépistage de la fragilité, de la même manière qu'il n'existe pas de définition consensuelle. Elles diffèrent toutes par le nombre et la nature de leurs critères évalués au sein de l'univers gériatrique. Certaines échelles semblent plutôt adaptées au milieu hospitalier tandis que d'autres s'adressent en priorité au médecin généraliste.

Échelle	Domaine(s) exploré(s)	Prévalence	Nombre d'items	Temps d'exécution	Lieu de réalisation
Fried *(Fried LP, 2001)*	Fragilité phénotypique (sarcopénie)	11%	5	10 minutes	Hôpital ++ Cabinet +/-
Frailty Index *(Rockwood, 2005)*	Multi-domaine Physique, Psychologique, Cognitif, AVQ)	34%	70	15 minutes	Hôpital ++
SEGAm *(RéGéCA, 2014)*	Multi-domaine Physique, Phycologique, Cognitif, AVQ, Social, Finances	90%	24	10 minutes	Urgences ++ EMG ++ Cabinet + Domicile +
GFST *(Géronotopôle, 2012)*	Multi-domaine Sarcopénie, Cognitif, Social	24,5%	6 + 1 (subjectivité du MT)	5 minutes	Cabinet +++ Domicile +++
DRF en MG *(Zulfiqar, 2018)*	Multi-domaine Sarcopénie, Cognitif, Social, Polymédication	NC	5	5 minutes	Cabinet +++ Domicile +++
Évaluation Gériatrique	Multi-domaine Ensemble des domaines de la	NC	MNA(18), ADL(4), IADL(4),MMS(30) TCH, miniGDS(4),	Sup à 1h	Hôpital

Standardisée	gériatrie		Marche, Vision, Audition, Ordonnance, Social, Finances		

Tableau 1 *: Comparaison des principales échelles de fragilité à l'échelle nationale et mondiale.*

D. Physiopathologie du syndrome de fragilité

La littérature considère à l'heure actuelle la fragilité comme étant une étape transitoire dans un processus dynamique entre robustesse et dépendance. Elle serait schématiquement un "accélérateur" du processus de vieillissement, mais serait néanmoins réversible (30).

Trois stades composeraient la fragilité (31) :

- Le stade de pré-fragilité : Les réserves physiologiques du sujet seraient alors encore suffisantes pour faire face à un stress extérieur, avec la possibilité d'une récupération totale. Ce stade serait infra-clinique, avec la possibilité de corriger des facteurs de potentielle fragilité.

- Le stade de fragilité : Les réserves physiologiques seraient insuffisantes et la récupération lente et incomplète après un épisode aigu.

- Le stade des complications de la fragilité : Les réserves physiologiques sont fortement altérées, le patient présente des complications du syndrome de fragilité, à savoir des chutes, une dépendance pour les activités de la quotidienne, des hospitalisations répétées, et enfin un risque d'institutionnalisation et de décès accru.

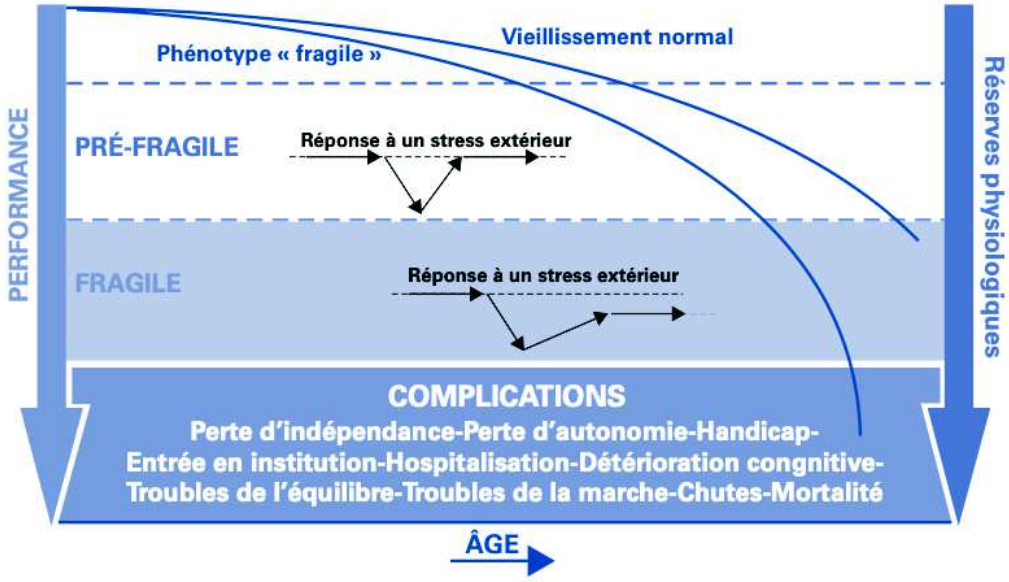

Figure 4 *: Le développement de la fragilité avec l'avancée en âge (31).*

A l'échelle biologique, la littérature a permis au fil des décennies d'impliquer dans la physiopathologie du syndrome de fragilité (28,30,31) :

- Les dérèglements endocriniens : l'hormone de croissance (GH), l'*insuline-like growth factor* (IGF1), la déhydroépiandrostérone (DHEA), et le métabolisme de la vitamine D,
- Les perturbations du métabolisme : l'insulino-résistance (32), l'hyperglycémie, la diminution du cholestérol lié aux lipoprotéines de haute densité (HDL-C) (33).
- Le système immunitaire et les protéines de l'inflammation Protéine C-réactive (CRP), facteur de nécrose tumorale alpha (TNFα), interleukine 6 (IL-6),
- Un état procoagulant : augmentation des D-dimères, du fibrinogène et du facteur VIII,
- L'anémie (34).
- La ménopause et l'andropause.

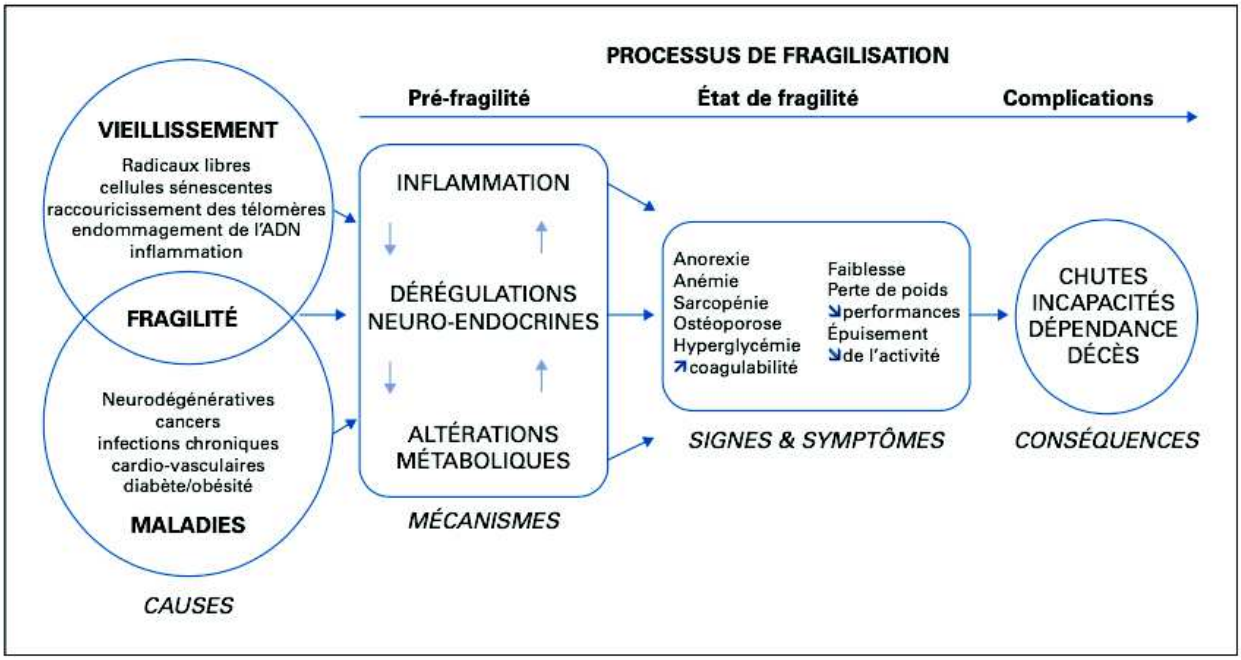

Figure 5 *: Représentation schématique des interrelations entre le vieillissement, les comorbidités chroniques et la fragilité (31).*

Par ailleurs, un autre phénomène majeur semble être mis en cause. L'état inflammatoire chronique ou *inflammaging* est associé au vieillissement du système immunitaire (immunosénescence) (35). Sans qu'une la cause ne soit clairement identifiée, il semblerait que des lymphocytes T mémoire du *cytomégalovirus* (CMV) se mettent à sécréter des cytokines pro-inflammatoires (IL-6, -8, 12, -18, CRP et TNF), n'interagissent plus avec les lymphocytes B et deviennent résistantes à l'apoptose. En outre, la réponse cytokinique médiée par les lymphocytes CD4+ passerait du type TH1 au type TH2 (pro-inflammatoire).

Or ces cytokines pro-inflammatoires, notamment IL-6, interviennent de manière directe sur la masse musculaire et le métabolisme osseux, d'où la sarcopénie et l'ostéoporose. L'*inflammaging* est associée à de nombreuses autres pathologies (maladie d'Alzheimer, pathologies cardio-vasculaires, diabète de type II et cancers).

Il n'y a, à ce jour, pas de corrélation directement établie entre l'*inflammaging* et le syndrome de fragilité. Néanmoins, cette dernière ayant prouvé son rôle dans l'épuisement, la perte de poids, la faiblesse musculaire et la limitation de l'activité physique – principaux symptômes de la fragilité selon Fried - les chercheurs l'intègrent dans le processus physiopathologique de la fragilité (31).

E. Prise en charge du syndrome de fragilité

La fragilité serait un état potentiellement réversible en cas d'intervention ciblée.
En 2010, Monteserin et al. ont montré, via un essai randomisé sur une population ambulatoire, une réversibilité du statut fragile ainsi qu'une diminution de la morbi-mortalité en cas d'intervention ciblée sur plusieurs paramètres (rééducation motrice, ajustement du traitement médicamenteux, adaptation du domicile, support nutritionnel) (8).

L'identification des patients âgés fragiles est par conséquent primordiale afin de pouvoir mettre en œuvre des actions de prévention et de traitement. Le médecin généraliste est dans ce contexte un acteur incontournable. En effet, s'il peut être aisé de reconnaitre un syndrome de fragilité chez un patient présentant des chutes à répétition ou des hospitalisations fréquentes, l'enjeu est avant tout de dépister la fragilité chez des patients âgés apparaissant bien-portants, le plus précocement possible.

Or, de sa position dans le parcours de soins, le médecin traitant est l'intervenant de premier recours, la prévention et le dépistage font partie intégrante de ses missions.

Une étude publiée en 2014 au sein de la revue *Exercer* montrait que près d'un tiers des consultations de médecine générale concernait des sujets âgés de plus de 65 ans (36). En outre, une enquête de la DREES publiée la même année indiquait que la quasi-totalité des médecin interrogés suivait au moins une personne âgée dépendante au domicile, et plus de vingt patients pour 40% d'entre eux (37). Les personnes âgées fragiles pourraient représenter environ 4% des consultants de médecine générale.

III. Dépistage rapide de fragilité en médecine générale : création d'une nouvelle échelle de fragilité

A. Repérage de la fragilité en médecine générale par la nouvelle échelle de Zulfiqar

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), un dépistage consiste à identifier de manière présomptive, à l'aide de tests appliqués de façon systématique et standardisée, les sujets atteints d'une maladie ou d'une anomalie passée jusque-là inaperçue, et pouvant mener à une investigation plus approfondie (38).

Un outil de dépistage n'a de l'intérêt que s'il remplit les conditions suivantes :

- Syndrome fréquent et grave
- Histoire naturelle connue
- Possibilité de définir ce syndrome au stade précoce
- Outil de dépistage non coûteux
- Acceptabilité
- Reproductibilité
- Sensibilité et spécificité correctes
- Mesures thérapeutique ou préventive concrètes.

Nous avons ainsi proposé un outil de dépistage de la fragilité, dans le but d'harmoniser les pratiques professionnelles et de rendre accessible en consultation de médecine générale le repérage de la fragilité dans une population de sujets âgés.

DEPISTAGE RAPIDE DU RISQUE DE FRAGILITE EN MEDECINE GENERALE:

1. Y-a-t-il une perte de poids de plus de > ou égal à 5% en 6 mois?

❑ OUI

❑ NON

2. Test d'appui monopodal <5secondes (debout sur une seule jambe)?

❑ OUI

❑ NON

3. Vit-il/elle seule à domicile?

❑ OUI

❑ NON

4. Se plaint-il de troubles de la mémoire? (réponse pouvant être donnée par un aidant)

❑ OUI

❑ NON

5. A-t-il plus de 5 classes thérapeutiques (> ou égal à 5) sur son ordonnance, depuis moins de 6 mois?

❑ OUI

❑ NON

Il regroupe 5 items qui, dans la littérature, sont significativement et indépendamment associés à un mauvais pronostic, en termes de morbi-mortalité, et donc qui rentre dans la définition de marqueur de fragilité (39,40). Ces indicateurs appréhendent les principales fonctions d'une personne âgée.

- 1 : Etat nutritionnel
- 2 : Equilibre/chute
- 3 : Fonctions cognitives
- 4 : Niveau social
- 5 : Poly médication

Le choix de chacun des items a été porté sur leur temps de réalisation rapide et leur simplicité évitant ainsi une formation préalable. Ils sont peu nombreux contrairement aux 70 items composant l'index de fragilité de Rockwood, et ne nécessitent aucun matériel spécifique (pas de dynamomètre, indispensable à la réalisation des critères de FRIED). Cela en fait un outil adéquat à la pratique de médecine générale.

Notre outil a pour objectif de repérer 5 caractéristiques qui sont établies sur des données de littérature, comme étant péjoratives en termes de santé. Ces 5 caractéristiques sont l'état

nutritionnel, l'équilibre postural, la cognition, le niveau social et la polymédication. Toutes ces variables sont significativement et indépendamment associées à une augmentation de survenue d'évènements péjoratifs, en termes de morbi-mortalité (41).

La polymédication est responsable d'une majoration du risque d'interaction, d'erreurs de prise, d'une augmentation de la morbimortalité et du risque de chute (42). Les chutes sont responsables de 9000 décès/an chez les patients âgés de plus de 65 ans ; elles favorisent la perte d'autonomie fonctionnelle, la dépendance et peuvent être responsables d'un taux d'institutionnalisation précoce élevé pouvant atteindre 40% des personnes dans un délai non précisé (43). La présence de troubles cognitifs est un facteur prédisposant à la survenue d'un syndrome confusionnel, de chutes, de dénutrition, de perte d'autonomie, et de recours fréquents aux Urgences (44).

Avec notre échelle, un patient âgé était considéré comme non fragile si le score était égal à 0/5 ; peu fragile entre 1/5 et 2/5 ; fragile si >=3/5

B. Objectifs de l'étude

Cette étude a pour objectif principal d'évaluer la performance de notre outil pour dépister la fragilité dans une population de sujets âgés consultant en médecine générale.

1. Préciser la valence gériatrique d'une population âgée en médecine de ville grâce à notre outil
2. Valider notre outil par rapport à l'échelle de fragilité GFST (Gérontopôle Frailty Screening Tool)

Il s'agit d'identifier en termes de fréquence les principales défaillances parmi ces 5 variables rencontrées dans une population âgée en ambulatoire, venant en consultation de médecine générale.

C. Matériels et méthodes

1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude prospective réalisée au sein de 2 cabinets de médecine générale, en Normandie, au Havre et à Bolbec, pour une durée totale de 6 mois, de novembre 2017 à avril 2018.

Au cours d'une consultation de médecine générale, les patients âgés de 65 ans et plus ont été sollicités pour participer à cette étude.

Cet entretien permettait :

- La réalisation des outils de dépistage de fragilité
- Le recueil du consentement oral du patient et de celui de son aidant, si présent, après information éclairée.

Il s'agit d'une étude non interventionnelle, les informations recueillies étant des données habituelles en consultation de médecine générale.

2. Population étudiée

Les patients inclus devaient être âgés de 65 ans ou plus, consulter en médecine générale, un ADL ≥ 4, avoir un aidant principal et être affiliés à la sécurité sociale. Les patients âgés de moins de 75 ans, les patient(e)s avec un ADL <4 ont été exclus de cette étude. Ceux vivant en EHPAD ont également été exclus.

3. Déroulement de l'étude

L'inclusion s'est déroulée sur une période de six mois, de novembre 2017 à avril 2018, après l'obtention de l'avis favorable du comité d'éthique.

4. Paramètres recueillis

Les informations ont été codées pour respecter l'anonymat et ont fait l'objet d'une déclaration à la Commission Nationale de l'Information et des Libertés.

a) Caractéristiques démographiques

Etat civil et lieu de vie

Les données suivantes étaient recueillies :

- Nom, prénom
- Sexe
- Date de naissance/Age
- Personne de référence : lien de parenté et coordonnées
- Statut marital
- Lieu de vie : maison, appartement ou résidence pour personne âgée

b) Statut fonctionnel

Concernant le statut fonctionnel, les éléments recherchés étaient :

- La présence d'aide formelle au domicile :

o Infirmière au domicile et type de soin effectué

o Aide-ménagère (nombre d'heures par semaine)

o Aide-soignante (nombre d'heures par semaine)

o Portage de repas

- La présence d'une aide familiale au domicile

- L'état de dépendance du patient, évalué par l'échelle Activities of Daily Living (ADL), les informations recueillies devant être validées par un tiers. Cette échelle comporte 6 items : hygiène corporelle, habillage, aller aux toilettes, locomotion, continence et repas. Un score égal à 6 signifie que le patient est indépendant.

c) Données médicales/biométriques

- Antécédents médicaux et chirurgicaux

- Score de Charlson.

- Sur le plan biométrique : la taille, le poids. Nous avons pu à partir de ces valeurs calculer l'Indice de Masse Corporel (IMC) à partir de la formule : poids (en kg) / (taille x taille (en m) Concernant son interprétation, nous avons utilisé les valeurs HAS IMC normales si inférieures ou égales à 24kg/m².

d) Dépistage de la fragilité avec « notre outil »

Un point était attribué à chacun des items s'il était présent (score maximum : 5).

- Etat nutritionnel.
- Niveau social
- Polymédications
- Équilibre-Chute
- Fonction cognitive

Pour l'équilibre et la chute, nous avons opté pour le Test d'Appui Monopodal. Ce test est considéré comme anormal si la personne âgée ne réussit pas à tenir sur une jambe au moins 5 secondes (Se : 37%, Sp : 76%). Le test est surtout utile pour définir un sous-groupe de personnes à risque élevé de chute grave (RR 2,13 ; IC 95% : 1,04-4,34 ; p = 0,03) (45). Pour notre étude, nous avons fait le choix d'utiliser ce test, car simple de réalisation et non chronophage.

Les fonctions cognitives étaient considérées comme altérées devant la présence de troubles cognitifs patents sur déclaration du patient, de son entourage, ou notifiés dans un compte rendu.

e) Repérage de la fragilité par l'échelle de GFST

Nous avons également mesuré le syndrome de fragilité par l'échelle GFST (Gérontopôle Frailty Screening Tool) afin de la comparer avec l'échelle nouvellement créée. Il s'adresse aux patients âgés de 65 ans et plus, mais uniquement s'ils sont autonomes (ADL $\geq$ 5/6).

L'échelle propose six questions à réponse fermée, reprenant des thématiques abordées au sein des autres outils. Sont ainsi recherchés : Un isolement, une perte de poids, une asthénie, des troubles de la marche et des troubles de la mémoire. A cela s'ajoute une question subjective à destination du médecin généraliste : "Votre patient vous parait-il fragile ?"

f) Faisabilité

Elle était principalement évaluée par la durée de passation. Les temps de passation ont été chronométrés, avec l'accord du patient, pour la réalisation de notre échelle de fragilité et l'échelle de GFST. Le temps consacré à son explication et à sa réalisation était donc calculé à part pour être ensuite ajouté à la durée de ces deux tests. Par souci d'équité, l'entretien débutait de façon aléatoire par l'un des deux tests.

g) Statistiques

Le choix des paramètres recueillis s'est fait sur les données de la littérature. Les données ont été analysées par le logiciel XL-Stat et recueillies anonymement sur tableur EXCEL. Dans un premier temps, une analyse descriptive des résultats obtenus a été réalisée. Les variables quantitatives sont présentées à l'aide de moyenne et écart-type, les variables qualitatives à l'aide d'effectif et de pourcentage.
Les statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel R : A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

D. Résultats

Intérêt de l'échelle

La nouvelle échelle a pour objectif d'être très simple à faire passer en médecine générale et devrait, idéalement, être faite systématiquement à tout nouveau patient âgé de plus de 75 ans pour lesquelles la fragilité n'est pas déjà avérée, sans se poser de question.

La GFST contient plus de questions subjectives, la nouvelle échelle aurait l'avantage d'être plus objective tout en étant aussi simple à faire passer.

L'objectif de l'étude est de valider cette échelle et d'analyser aussi la concordance avec l'échelle GFST.

Critères d'inclusion

Age ≥ 65 ans et ADL ≥ 4.

1. Description générale

a) Descriptif de la population

Tableau 2 : Caractéristiques générales

	Population totale (n = 107)
Age	74 (7)
Sexe	
Femme	64 (59,8)
Homme	43 (40,2)
Poids	70,8 (13,4)
Nombre moyen d'antécédents	2,7 (1,3)
Antécédents	
Cardio-vasculaire	78 (72,9)
Pulmonaire	19 (17,8)
Rénal	18 (16,8)
Gastro-intestinal	40 (37,4)
Endocrinien	40 (37,4)
Neurologique	14 (13,1)
Psychiatrique	22 (20,6)
Ostéoarticulaire	50 (46,7)
Oncologique	13 (12,1)
Nombre de classes thérapeutiques	4,2 (2,2)
Nombre moyen de médicaments	5,1 (2,9)
Lieu de vie	
Bolbec	26 (24,3)
Le Havre	81 (75,7)
Score de Charlson	4,38 (1,99)
ADL moyen	5,87 (0,34)
IADL moyen	7,65 (0,85)

2. Echelles GFST et ZULFIQAR

Tableau 3 : Echelle GFST	
	Population totale (n = 107)
Score GFST	
Score égal à 0	40 (37,4)
Score supérieur ou égal à 1	67 (62,6)
Echelle GFST	
Vit seul	34 (31,8)
Perte de poids au cours des 3 derniers mois	4 (3,7)
Asthénie au cours des 3 derniers mois	46 (43)
Difficultés de déplacement	21 (19,6)
Plaintes de la mémoire	7 (6,5)
Vitesse de marche ralentie	17 (15,9)
Score GFST moyen	1,2 (1,2)
Diagnostic de fragilité selon l'échelle GFST	
Non	70 (65,4)
Oui	37 (34,6)

Tableau 4 : Echelle de ZULFIQAR	
	Population totale (n = 107)
Echelle de ZULFIQAR	
Vit seul	34 (31,8)
Perte de poids	4 (3,7)
Appui monopodal	26 (24,3)
Plainte de la mémoire	7 (6,5)
Plus de 5 classes thérapeutiques	41 (38,3)
Score ZULFIQAR moyen	1 (1.1)
Classification	
Pas fragile	42 (39,3)
Peu fragile	51 (47,7)
Fragile	14 (13,1)
Diagnostic selon l'échelle de ZULFIQAR	
Non	42 (39,3)
Oui	65 (60,7)

3. Objectif principal

Corrélation entre les échelles GFST et de ZULFIQAR

Le coefficient de corrélation de Pearson et son intervalle de confiance à 95% est 0,81 [0,73 ; 0,86] ($p < 0,001$)

Interprétation : Il existe une bonne corrélation positive, même en prenant la borne basse de l'intervalle de confiance.

Tableau 5 : Matrice de corrélation des items des échelles GFST et de ZULFIQAR

		GFST						ZULFIQAR				
		Vit seul	Perte de poids	Asthénie	Déplacement	Troubles de la mémoire	Marche	Vit seul	Perte de poids	Appui monopodal	Troubles de la mémoire	Classes thérapeutiques
GFST	Vit seul	1	-0,13	0,26	0,17	0,14	0,25	1	-0,13	0,27	0,14	0,45
	Perte de poids	-0,13	1	0,13	0,15	-0,05	0,05	-0,13	1	0	-0,05	-0,05
	Asthénie	0,26	0,13	1	0,14	-0,08	0,09	0,26	0,13	0,21	-0,08	0,25
	Déplacement	0,17	0,15	0,14	1	-0,04	0,43	0,17	0,15	0,43	-0,04	0,14
	Troubles de la mémoire	0,14	-0,05	-0,08	-0,04	1	-0,01	0,14	-0,05	-0,06	1	0,26
	Marche	0,25	0,05	0,09	0,43	-0,01	1	0,25	0,05	0,59	-0,01	0,34
ZULFIQAR	Vit seul	1	-0,13	0,26	0,17	0,14	0,25	1	-0,13	0,27	0,14	0,45
	Perte de poids	-0,13	1	0,13	0,15	-0,05	0,05	-0,13	1	0	-0,05	-0,05
	Appui monopodal	0,27	0	0,21	0,43	-0,06	0,59	0,27	0	1	-0,06	0,09
	Troubles de la mémoire	0,14	-0,05	-0,08	-0,04	1	-0,01	0,14	-0,05	-0,06	1	0,26
	Classes thérapeutiques	0,45	-0,05	0,25	0,14	0,26	0,34	0,45	-0,05	0,09	0,26	1

Interprétation : Le but de la matrice de corrélation est de voir si l'échelle est bien construite et qu'il n'y a pas de redondance entre deux items de la même échelle, c'est-à-dire de s'assurer que deux items entre eux n'analysent pas le même facteur mais qu'ils analysent bien chacun un facteur.
Ici, la matrice montre une corrélation logique entre l'item « Vit seul » de l'échelle GFST et « Vit seul » de l'échelle ZULFIQAR. Par ailleurs, pour les items censés analyser chacun son propre facteur, les coefficients sont relativement faibles, proches de 0, cela signifie qu'ils ne « regardent pas la même chose ». Le seul coefficient limite est celui entre « Vit seul » de l'échelle GFST/ZULFIQAR et « Classes thérapeutiques » de l'échelle ZULFIQAR, mais reste tout de même modéré. L'échelle de ZULFIQAR semble donc bien construite, avec très peu de redondance.

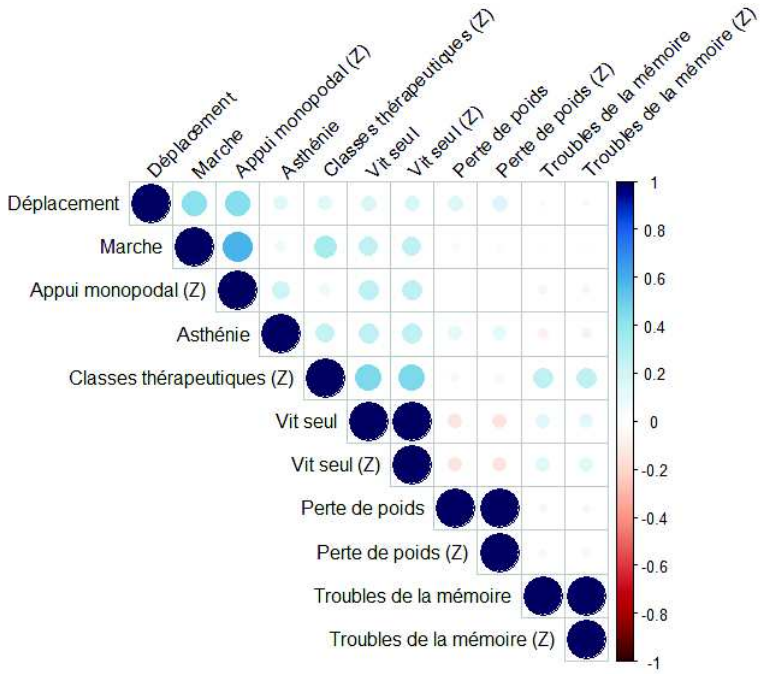

Figure 6 *: Corrélogramme*

Analyse de concordance entre les diagnostics de l'échelle GFST et ZULFIQAR

CAS 1

Concernant l'analyse de concordance entre les diagnostics de l'échelle GFST et de ZULFIQAR (en classant les diagnostics « peu fragile » comme « fragile »), nous retrouvons un indice de Kappa à 0,37 [0,22 ; 0,52], soit un accord modéré.

(Test utilisé : indice du Kappa de Cohen, avec calcul de l'intervalle de confiance selon la méthode BCA)

CAS 1		GFST	
		Pas fragile	Fragile
ZULFIQAR	Pas fragile	38	4
	Fragile	32	33

Tableau 6 *: Concordance entre échelles, cas 1*

CAS 2

Concernant l'analyse de concordance entre les diagnostics de l'échelle GFST et de ZULFIQAR (en classant les diagnostics « peu fragile » comme « non fragile »), nous retrouvons un indice de Kappa à 0,35 [0,18 ; 0,52], soit un accord modéré.

(Test utilisé : indice du Kappa de Cohen, avec calcul de l'intervalle de confiance selon la méthode BCA)

CAS 2		GFST	
		Pas fragile	Fragile
ZULFIQAR	Pas fragile	68	25
	Fragile	2	12

***Tableau 7** : Concordance entre échelles, cas 2*

Sensibilité / Spécificité / Valeur Prédictive Positive / Valeur Prédictive Négative

		Praticien	
		Malade	Non malade
Zulfiqar	Positif	37	28
	Négatif	3	39

***Tableau 8** : Performance de l'échelle de ZULFIQAR*

Sensibilité : 0,93
Spécificité : 0,58
Valeur Prédictive Positive : 0,57
Valeur Prédictive Négative : 0,93

Interprétation : L'échelle de ZULFIQAR présente une bonne sensibilité et une bonne VPN. Le nombre de Faux Négatifs (3) est faible, tandis que le nombre de Faux Positifs (28) est important. Cela aura pour conséquence d'orienter plus de patients vers une consultation chez un spécialiste que nécessaire. Toutefois, la balance bénéfice (Prise en charge adaptée) / risque (RDV discutable chez un spécialiste) semble tout à fait acceptable. Dans le cadre d'un dépistage, une bonne sensibilité est importante.

Courbe ROC

L'aire sous la courbe (AUC) de l'échelle GFST est de 0,90 [0,84 ; 0,95] (IC95%).
L'aire sous la courbe de l'échelle de ZULFIQAR est de 0,83 [0,76 ; 0,91] (IC95%).
Le test de De Long a été utilisé pour la comparaison des aires sous la courbe. Celles-ci sont statistiquement différentes (p = 0,02). L'aire sous la courbe de l'échelle GFST est meilleure que celle de l'échelle de ZULFIQAR.

A noter : la différence significative ne signifie pas que l'échelle de ZULFIQAR n'est pas intéressante. L'aire sous la courbe de l'échelle de ZULFIQAR, pour une échelle de dépistage, est correcte (AUC > 0,70) et reste informative pour l'usage prévu.

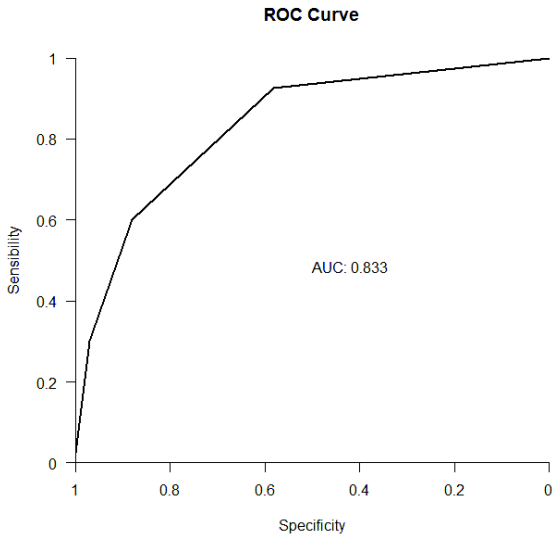

***Figure 7** : Courbe ROC de l'échelle de ZULFIQAR*

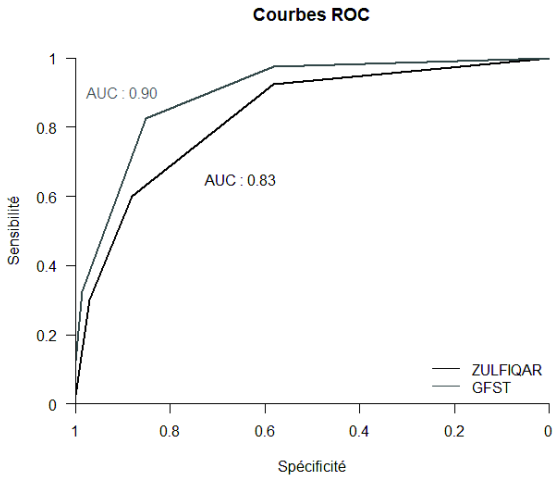

***Figure 8** : Courbes ROC des échelles GFST et ZULFIQAR*

Note : l'échelle de ZULFIQAR semble être un outil pertinent puisque la corrélation avec l'échelle GFST est bonne, il offre une bonne sensibilité, une bonne AUC, et présente un temps d'administration plus court que l'échelle GFST, ce qui n'est pas négligeable dans le cadre de consultations de médecine générale. Orienter un patient « à tort » vers un spécialiste semble acceptable, à l'inverse de ne pas orienter un patient fragile vers un spécialiste, où les conséquences peuvent être potentiellement importantes.

4. Objectif secondaire

Tableau 9 : Temps d'administration des échelles

	Durée moyenne d'administration (écart-type)	IC95%
Score GFST	87 (22)	[83 ; 91]
Score de ZULFIQAR	77 (19)	[74 ; 81]

La différence moyenne d'administration des échelles est de 9,5 secondes, avec un intervalle de confiance à [7,2 ; 11,8].
(Test utilisé : test de Student sur données appariées)

La durée moyenne d'administration du questionnaire de ZULFIQAR est statistiquement différente de la durée moyenne d'administration du questionnaire GFST ($p < 0,001$). Le questionnaire de ZULFIQAR présente une durée d'administration plus courte que le questionnaire GFST.
(Test utilisé : test de Student sur données appariées)

A l'aide d'un test de Student unilatéral, le temps moyen d'administration du questionnaire de ZULFIQAR observé est statistiquement inférieur à une moyenne théorique de 1 minute et 30 secondes ($p < 0,001$). Son utilisation en consultation classique semble donc possible.
(Test utilisé : test de Student unilatéral avec comparaison d'une moyenne observée à une moyenne théorique)

E. Discussion

Le vieillissement de la population entraîne en France et dans le reste du monde une réflexion psychomédicosociale afin de permettre une prise en charge optimale des sujets âgés en particulier les sujets âgés fragiles. La fragilité est à l'origine d'une morbimortalité nécessitant un dépistage précoce afin d'anticiper ses complications. Nous pensons que le médecin généraliste est au carrefour de ce dépistage, étant le premier spécialiste face aux sujets âgés et face aux sujets âgés fragiles. Notre objectif était d'évaluer la performance statistique et la faisabilité de notre nouvelle

échelle pour le dépistage d'une fragilité en médecine générale. La mesure de la force de contraction isométrique reste difficilement réalisable au sein des cabinets de médecine générale, ayant recours à un dynamomètre. Il existe, aussi, outre l'échelle de FRIED, de nombreuses échelles de fragilité mais qui restent peu utilisées en raison de leur caractère chronophage notamment. Comme pour tout outil de dépistage, ils doivent être sensibles pour identifier un maximum de sujets âgés fragiles, mais également spécifiques afin d'éviter la réalisation d'une évaluation gérontologique standardisée. Notre échelle doit ainsi être validée en la comparant aux outils de repérage de fragilité de référence. Notre outil devra en outre être rapide dans son application et devra s'affranchir d'une formation préalable pouvant être longue. C'est ainsi dans ce but que nous avons mis en place notre échelle de fragilité, dans l'objectif est de repérer les principaux déterminants de santé d'une personne âgée telle que la nutrition, la cognition, l'environnement social, la polymédication et le risque de chute.

- Performance statistique :

La proportion de sujets âgés fragiles dans notre échantillon entre notre échelle et l'échelle GFST reste très comparable. Un outil de dépistage doit être simple, rapide, avec une bonne sensibilité et une bonne valeur prédictive négative, ce qui est le cas pour notre échelle de dépistage de fragilité. Ainsi, notre échelle dépiste une fragilité si au moins 3 critères sont présents. Le but de son utilisation est d'adresser les patients fragiles ambulatoires à une équipe gériatrique pour une évaluation gériatrique standardisée et déterminera un plan personnalisé de soins (PPS) en conséquence.
Pour repérer la fragilité au sein d'une population âgée en ambulatoire, notre échelle n'est pas moins discriminante que l'échelle de FRIED. D'autres échelles comme le G8 utilisée en oncogériatrie (46), a montré une sensibilité proche de notre échelle (pour le G8, elle était de 87%).

- Force de l'outil :

Notre échelle de fragilité présente plusieurs avantages. En effet, elle ne nécessite pas une formation des soignants au préalable, ni d'un temps de passation prolongé, rendant plus longue une consultation médicale dont la durée est déjà conséquente lorsqu'elle est dédiée aux sujets

âgés. En France, la durée habituelle d'une consultation en Médecine Générale est de 15-16 minutes (47). Avec notre échelle de repérage de fragilité, le temps de passation est à moins de 2 minutes, avec des résultats significatifs par rapport à l'échelle GFST. Ce temps de réalisation est plus long pour l'échelle de FRIED, et peut osciller entre 6 et 10 minutes pour l'échelle SEGA volet A (21), ce qui rend difficile leurs utilisations en pratique quotidienne en médecine générale. Nous pensons que, dans la pratique quotidienne du médecin généraliste, une échelle doit être la moins chronophage possible ce qui est le cas de notre échelle. Contrairement à l'échelle de FRIED, elle ne nécessite pas d'appareillage complémentaire tel qu'un dynamomètre destiné à la mesure de la contraction isométrique. Ceci constitue un réel avantage dans le cadre d'un dépistage de grande échelle. L'avantage de notre échelle par rapport à l'échelle GFST réside aussi sur une meilleure objectivité dans la nature des items sélectionnés. En effet, l'échelle GFST contient plus de questions subjectives alors que notre échelle aurait l'avantage d'être plus objective tout en étant aussi simple à faire passer.

Dans le système de soins français le médecin généraliste garde une place centrale dans le parcours de soins d'une personne. Il fait partie des premiers interlocuteurs du patient, quelle que soit son affection.
En 2009, la loi Hôpital Patient Santé Territoire définit les missions du médecin généraliste, avec notamment un rôle pour ses patients dans la prévention, le dépistage, le diagnostic, le traitement et le suivi des maladies ainsi que l'éducation pour la santé. Il s'assure également de la coordination des soins et de l'orientation de son patient dans le système de santé en s'assurant par exemple de la synthèse des informations transmises par les différents professionnels de santé.
Cette position centrale fait de lui un interlocuteur prépondérant dans le dépistage de la fragilité.

La HAS propose une prise en charge de la fragilité en soins primaires en 4 étapes (48) :

1. **Repérage *:*** repérer la fragilité chez les personnes âgées et exemptes de pathologie grave ou de dépendance. En l'absence d'outil validé pour les soins primaires, elle recommande de recourir à l'échelle de Fried en première intention ou au GFST en seconde intention.
2. **Évaluation** : le médecin généraliste peut ensuite évaluer plus globalement la fragilité (recherche d'une polymédication, analyse des fonctions supérieures, de la nutrition, de

la mobilité, de l'autonomie dans les actes de la vie quotidienne, de l'état bucco-dentaire, etc.). Il peut trouver des appuis 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. Si une vulnérabilité sociale est suspectée, le service social peut être sollicité pour l'analyse du statut socio-économique (habitat, situation financière, ressource sociale). Enfin le patient peut également être adressé précocement pour une consultation dédiée par exemple en hôpital de jour pour une évaluation gériatrique spécialisée.

3. **Organiser la prévention** : des mesures préventives ou thérapeutiques sont mises en place, hiérarchisées en fonction des problèmes en fonction de l'avis de la personne et de son entourage et sont régulièrement ré-évaluées : révision du bénéfice/risque des médicaments, la suppression des prescriptions inappropriées, programme d'activité physique adaptée et/ou rééducation motrice, adaptation de l'habitat par un ergothérapeute, support nutritionnel, intervention des services d'aides à domicile, etc.
4. **Plan personnalisé de soins** : si la situation nécessite de multiples interventions réalisées par plusieurs acteurs, un partage d'informations et une hiérarchisation, un PPS doit être proposé, que ce soit par le généraliste ou une équipe de gériatrie. Ce plan permet d'assurer le suivi et la coordination des acteurs médicaux et paramédicaux. Il est adapté à chaque patient et cible les paramètres de santé déficitaires pour prévenir la dépendance à long terme. La coordination entre professionnels de santé favorise la communication, notamment lorsqu'une hospitalisation est nécessaire, ce qui évite au patient un passage aux urgences au profit si possible d'une admission programmée. Le PPS est révisé et ajusté périodiquement aux besoins du patient, au maximum après un délai de 6 mois.

Le médecin généraliste peut bien évidemment être à l'initiative du plan personnalisé de soins et il y tient la place centrale. Il coordonne les soins auprès des acteurs paramédicaux et sociaux, réévalue la prise en charge du patient, gère les aidants familiaux. Pour autant il le fait généralement « par instinct », sans que les notions de fragilité, de repérage ou de PPS ne soient abordées.

En effet, comme vu précédemment, la prise en charge du patient fragile est parfois difficile à initier en cabinet par contraintes spécifiques à l'exercice en libéral (temps, espace dédié, matériel, etc.). Ainsi, tout cela se fait parfois à l'intuition ou au « gut feeling » et généralement divers paramètres déjà identifiés pour l'évaluation de la fragilité entrent en compte dans le jugement du généraliste (49). Cette impression subjective est parfois utilisée dans certains tests, comme le GFST, et constitue une première approche étonnamment assez fiable, comme décrite par Fougère et al. dans leur étude (50). Bien évidemment, cette subjectivité a ses limites sur l'évaluation de la fragilité si l'on compare généralistes et gériatres, les rendant ainsi complémentaires (51). La difficulté réside alors dans l'articulation entre médecin de ville et les structures spécialisées en la matière.

Pour pallier ce problème, de plus en plus d'hôpitaux proposent des structures d'accueil et de support pour le repérage et la prise en charge des personnes âgées fragiles, avec par exemple, des hôpitaux de jour spécialisés comportant des équipes pluridisciplinaires auxquelles le médecin généraliste peut adresser son patient. Le premier en la matière, et peut-être le plus connu en France, est le gérontopôle du CHU de Toulouse qui possède depuis 2011 un hôpital de jour dédié à l'évaluation des fragilités et de prévention de la dépendance, qui fonctionne en collaboration avec le département de médecine générale et l'ARS (26). Il a notamment conçu et validé un outil pour les médecins généralistes, le « Gérontopôle Frailty Screening Tool » ou GFST, mentionné précédemment.

En pratique, 30 à 40 % des personnes âgées vivant à domicile sont fragiles (52). Compte tenu de l'ampleur de ce syndrome et de l'existence de déserts médicaux, le dépistage de la fragilité doit aussi s'appuyer sur les professionnels paramédicaux de proximité (infirmières libérales, kinésithérapeutes, pharmaciens, etc.).

Aujourd'hui la fragilité est au centre de la recherche en gériatrie et des politiques de santé de prévention de la dépendance. A ce titre, un programme intitulé « Parcours des personnes Âgées en Risque de Perte d'Autonomie » (PAERPA) est en cours d'évaluation à l'échelle nationale depuis fin 2013 (53,54). Ce projet est piloté par plusieurs acteurs dont le ministère des affaires sociales de la santé, la HAS, l'IRDES et la Caisse Nationale de Solidarité pour l'Autonomie. La démarche PAERPA a pour objectif de maintenir la plus grande autonomie le plus longtemps possible dans le cadre de vie habituel de la personne. Son rôle est de faire en sorte que chaque

Français**,** âgé de 75 ans et plus, reçoive les bons soins par les bons professionnels, dans les bonnes structures au bon moment, le tout au meilleur coût**.** Ce dispositif est articulé autour de 5 actions clés : le renforcement du maintien à domicile, améliorer la coordination des intervenants et des interventions, sécuriser la sortie d'hôpital, éviter les hospitalisations inutiles et veiller aux prescriptions médicamenteuses. Pour cela, le projet prévoit l'usage d'une messagerie sécurisée, d'un volet de synthèse médicale et d'un dossier de liaison d'urgence. Déployé depuis 2014 sur des territoires pilotes, il est aujourd'hui en essai dans toutes les régions de France depuis 2016. Le but est d'uniformiser le parcours de soins des personnes âgées fragiles pour améliorer leur prise en charge et mieux prévenir la dépendance.
Notre échelle pourrait être intéressante comme première étape pour dépister la fragilité. En effet elle est simple, pertinente, rapide à passer (moins de 2 minutes), semble avoir globalement les mêmes propriétés que le GFST, quant à ces corrélations avec les évaluations gériatriques.

A terme, sa reproductibilité et la performance de notre échelle dans la prédiction d'une évolution défavorable en situation de stress devront être engagées et testées chez le sujet âgé, ce qui sera réalisé dans les prochaines semaines et mois à venir.

IV. Conclusion

L'intérêt de notre travail réside en la création d'une échelle de dépistage de fragilité, dédiée à la médecine générale, et pensée par une équipe de médecins généralistes en ambulatoire. Cette étude n'est que le préambule pour notre échelle de dépistage de fragilité, et sa reproductibilité ainsi que sa validité devront être étudiées dans d'autres cabinets de médecine générale, avec le recrutement d'une population plus vaste. Ainsi, cette échelle a été testée en Bretagne, dans un cabinet de médecine générale, à Plancoët, avec des résultats confirmant la validité de l'échelle de fragilité de Zulfiqar. Elle a fait l'objet d'un article accepté dans la revue « Medicines MDPI » (55). Des résultats similaires ont été retrouvés à la thèse de Jérémy SUAREZ, à Poitiers, avec une comparaison entre l'échelle nouvellement créée et l'échelle de FRIED. Elle a fait l'objet d'un article scientifique acceptée dans la revue « Caspian Journal of Internal Medicine » (56).

Dépister précocement les sujets âgés fragiles permettrait de retarder la perte d'autonomie. L'intérêt du dépistage systématique de la fragilité en médecine générale nécessite des études prospectives à grande échelle. L'activité physique adaptée, la prise en charge nutritionnelle, le diagnostic des pathologies sous-jacentes sont les axes principaux des interventions. L'une des possibilités s'offrant au médecin généraliste est une consultation gériatrique dédiée au diagnostic de la fragilité dans les suites du dépistage, afin de pouvoir mettre en œuvre ces interventions ciblées. Une politique d'information auprès des médecins généralistes devrait être conduite afin de les sensibiliser sur la nécessité de conduire de manière systématique le dépistage ou le repérage du syndrome de fragilité auprès des sujets âgés en ambulatoire. Le développement des hôpitaux de jour de fragilité devient ainsi une nécessité afin que patients âgés dépistés fragiles puissent bénéficier d'un bilan complet. Les échelles de fragilité telle que l'échelle de Fried pour la mesure de la sarcopénie, couplée à une échelle multidimensionnelle complète appréhendant l'évaluation gérontologique standardisée trouveraient toute leur place dans ces consultations dites de fragilité.

Ce syndrome de fragilité reste néanmoins flou et difficile à appréhender pour le médecin généraliste, et le repérage en est aussi une illustration. En effet, il existe des échelles mais qui restent malheureusement peu ou non utilisées, car non connues, ou restant chronophages, ou nécessitant un appareillage. Ce repérage, en raison des explications données est difficilement incluable dans une consultation de médecine générale d'une durée de 15min. De plus, ce repérage

de la fragilité en consultation ambulatoire doit appeler les pouvoirs publics à soutenir les consultations dites de fragilité et « les hôpitaux de jour de fragilité » afin de créer une réelle filière de soins dédiée à la fragilité

Enfin, il est aussi nécessaire que le syndrome de fragilité soit enseigné aux Internes de Médecine Générale dans toutes les facultés de Médecine, afin d'obtenir une meilleure sensibilisation et qu'ils puissent avoir ce réflexe de prévention auprès de sujets âgés en ambulatoire.

V. Bibliographie

1. Collège National des Enseignants en Gériatrie. Gériatrie. Disponible sur: https://www.seformeralageriatrie.org/livregeriatriecneg

2. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. J Am Geriatr Soc. août 2012;60(8):1487-92.

3. Bilan démographique 2020 - Insee Première - 1834. Disponible sur: https://www.insee.fr/fr/statistiques/5012724

4. Blanpain N, Buisson G. Projections de population 2013-2070 pour la France : méthode et principaux résultats, n°F1606. Disponible sur: https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02150595

5. Roy D, Marbot C. L'allocation personnalisée d'autonomie à l'horizon 2040. sept 2013; Disponible sur: http://www.epsilon.insee.fr:80/jspui/handle/1/19040

6. Roussel R. Personnes âgées dépendantes : les dépenses de prise en charge pourraient doubler en part de PIB d'ici à 2060, INSEE. 2013. Disponible sur: https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications/etudes-et-resultats/personnes-agees-dependantes-les-depenses-de-prise-en-charge#toc--sources-outils-enqu-tes-

7. Gill TM, Gahbauer EA, Allore HG, Han L. Transitions between frailty states among community-living older persons. Arch Intern Med. 27 févr 2006;166(4):418-23.

8. Monteserin R, Brotons C, Moral I, Altimir S, San Jose A, Santaeugenia S, et al. Effectiveness of a geriatric intervention in primary care: a randomized clinical trial. Family Practice. 1 juin 2010;27(3):239-45.

9. De Labra C, Guimaraes-Pinheiro C, Maseda A, Lorenzo T, Millán-Calenti JC. Effects of physical exercise interventions in frail older adults: a systematic review of randomized controlled trials. BMC Geriatrics. 2 déc 2015;15(1):154.

10. Pialoux T, Goyard J, Lesourd B. Screening tools for frailty in primary health care: a systematic review. Geriatr Gerontol Int. avr 2012;12(2):189-97.

11. OCDE. Population âgée. Disponible sur: https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/elderly-population/indicator/french_ebbf8999-fr

12. Deroyon T. En 2018, l'espérance de vie sans incapacité est de 64,5 ans pour les femmes et de 63,4 ans pour les hommes. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques; 2019. Disponible sur: https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er1127.pdf

13. Dramé M, Jovenin N, Ankri J, Somme D, Novella J-L, Gauvain J-B, et al. La fragilité du sujet âgé : actualité - perspectives. Gérontologie et société. 2004;27 / n° 109(2):31.

14. Haute Autorité de Santé. Comment repérer la fragilité en soins ambulatoires ? Disponible sur: https://prod-web.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-06/fiche_parcours_fragilite_vf.pdf

15. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. mars 2001;56(3):M146-156.

16. Lang PO. Quels marqueurs de fragilité pour quelles mesures ? In: La fragilité des personnes âgées. Presses de l'EHESP; 2013. p. 67. Disponible sur: http://www.cairn.info/la-fragilite-des-personnes-agees--9782810901234-page-67.htm

17. Theou O, Brothers TD, Mitnitski A, Rockwood K. Operationalization of frailty using eight commonly used scales and comparison of their ability to predict all-cause mortality. J Am Geriatr Soc. sept 2013;61(9):1537-51.

18. Rockwood K, Stadnyk K, MacKnight C, McDowell I, Hébert R, Hogan DB. A brief clinical instrument to classify frailty in elderly people. The Lancet. janv 1999;353(9148):205-6.

19. Rockwood K. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. Canadian Medical Association Journal. 30 août 2005;173(5):489-95.

20. Blodgett J, Theou O, Kirkland S, Andreou P, Rockwood K. Frailty in NHANES: Comparing the frailty index and phenotype. Arch Gerontol Geriatr. juin 2015;60(3):464-70.

21. Schoevaerdts D, Biettlot S, Malhomme B. Identification précoce du profil gériatrique en salle d'urgences : présentation de la grille SEGA. Rev Geriatr. 2004;29:169-76.

22. Oubaya N, Mahmoudi R, Jolly D, Zulfiqar AA, Quignard E, Cunin C, et al. Screening for frailty in elderly subjects living at home: validation of the Modified Short Emergency Geriatric Assessment (SEGAm) instrument. J Nutr Health Aging. 2014;18(8):757-64.

23. Tardieu É, Mahmoudi R, Novella J-L, Oubaya N, Blanchard F, Jolly D, et al. External validation of the short emergency geriatric assessment (SEGA) instrument on the SAFES cohort. Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillissement. mars 2016;14(1):49-55.

24. Martin-Kleisch A, Drame M, Zulfiqar AA. Faisabilité de l'évaluation de la fragilité chez les patients de 65 ans et plus en médecine générale. Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique. mai 2019;67(3):169-74.

25. Parker SG, McCue P, Phelps K, McCleod A, Arora S, Nockels K, et al. What is Comprehensive Geriatric Assessment (CGA)? An umbrella review. Age and Ageing. 1 janv 2018;47(1):149-55.

26. Équipe de la plateforme, Subra J, Gillette-Guyonnet S, Cesari M, Oustric S, Vellas B. Intégrer le concept de fragilité dans la pratique clinique : l'expérience du Gérontopôle à travers la plateforme d'évaluation des fragilités et de prévention de la dépendance. cah année gerontol. sept 2012;4(3):269-78.

27. Duflot A. Repérage de la fragilité en médecine générale avec le Gérontopôle frailty screening tool : étude de prévalence et faisabilité en médecine générale. Med Hum Pathol. 2014; Disponible sur: https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01072773.

28. Zulfiqar AA, Sui Seng X, Kadri N, Doucet J, Hajjam M, Hajjam A, et al. La fragilité du sujet âgé : un concept majeur au cœur de l'actualité en gériatrie Revue de littérature. mt 2017. Vol. 23. 223-8 p.

29. Zulfiqar A-A. Frailty Syndrome : A major concept in the prevention of geriatric syndromes. Rev Med Liege. 2020;75(1):(Forthcoming).

30. Peixoto A. Fragilité de la personne âgée et médecine générale : le rôle de l'activité physique et sportive. Rouen; 2018. Disponible sur: https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01900800/document

31. Lang P-O, Dramé M, Mahmoudi R, Jolly D, Lanièce I, Saint-Jean O, et al. Frailty: learnings from the SAFEs cohort study and future perspectives for the research. Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Viellissement. mai 2011;9(2):135-49.

32. Paolisso G, Abbatecola A. Is There A Relationship Between Insulin Resistance and Frailty Syndrome? CPD. 1 févr 2008;14(4):405-10.

33. Landi F, Russo A, Pahor M, Capoluongo E, Liperoti R, Cesari M, et al. Serum High-Density Lipoprotein Cholesterol Levels and Mortality in Frail, Community-Living Elderly. Gerontology. 2008;54(2):71-8.

34. Zulfiqar A-A, Sui Seng X, Gillibert A, Kadri N, Doucet J. Anemia and frailty in the elderly hospitalized in an acute unit: Preliminary results. European Journal of Internal Medicine. mars 2017;38:e8-9.

35. Lang PO, Mitchell WA, Lapenna A, Pitts D, Aspinall R. Immunological pathogenesis of main age-related diseases and frailty: Role of immunosenescence. European Geriatric Medicine. mai 2010;1(2):112-21.

36. Letrilliart L, Supper I, Schuers M, Darmon D, Boulet P, M F. ECOGEN : étude des Eléments de la COnsultation en médecine GENérale ». Exercer. 2014;114:148-57.

37. Buyck J. La prise en charge en médecine générale des personnes âgées dépendantes vivant à domicile». DREES Etudes et résultats. 2014;869:6.

38. Wilson JMG, Jungner G, World Health Organization. Principes et pratique du dépistage des maladies. 1970;

39. Sternberg SA, Wershof Schwartz A, Karunananthan S, Bergman H, Mark Clarfield A. The identification of frailty: a systematic literature review. J Am Geriatr Soc. nov 2011;59(11):2129-38.

40. Kojima G. Frailty as a predictor of disabilities among community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. Disabil Rehabil. sept 2017;39(19):1897-908.

41. Woods NF, LaCroix AZ, Gray SL, Aragaki A, Cochrane BB, Brunner RL, et al. Frailty: emergence and consequences in women aged 65 and older in the Women's Health Initiative Observational Study. J Am Geriatr Soc. août 2005;53(8):1321-30.

42. Hajjar ER, Cafiero AC, Hanlon JT. Polypharmacy in elderly patients. Am J Geriatr Pharmacother. déc 2007;5(4):345-51.

43. Haute Autorité de Santé. Prévention des chutes accidentelles chez la personne âgée. Haute Autorité de Santé. 2005. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_272503/fr/prevention-des-chutes-accidentelles-chez-la-personne-agee

44. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. Lancet. 2 mars 2013;381(9868):752-62.

45. Nourhashémi F, Rolland Y, Vellas B. La prévention des chutes et de leurs conséquences. Presse Méd. 2000;(29):1249-54.

46. Hamaker ME, Jonker JM, de Rooij SE, Vos AG, Smorenburg CH, van Munster BC. Frailty screening methods for predicting outcome of a comprehensive geriatric assessment in elderly patients with cancer: a systematic review. Lancet Oncol. oct 2012;13(10):e437-444.

47. Breuil-Genier P, Goffette C. La durée des séances des médecins généralistes | Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Disponible sur: https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications/etudes-et-resultats/la-duree-des-seances-des-medecins-generalistes

48. Haute Autorité de Santé. Comment prendre en charge les personnes âgées fragiles en ambulatoire? Haute Autorité de Santé. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1718248/fr/comment-prendre-en-charge-les-personnes-agees-fragiles-en-ambulatoire

49. Korenvain C, Famiyeh I-M, Dunn S, Whitehead CR, Rochon PA, McCarthy LM. Identifying frailty in primary care: a qualitative description of family physicians' gestalt impressions of their older adult patients. BMC Fam Pract. 14 2018;19(1):61.

50. Fougère B, Sirois M-J, Carmichael P-H, Batomen-Kuimi B-L, Chicoulaa B, Escourrou E, et al. General Practitioners' Clinical Impression in the Screening for Frailty: Data From the FAP Study Pilot. J Am Med Dir Assoc. 1 févr 2017;18(2):193.e1-193.e5.

51. van Kempen JAL, Melis RJF, Perry M, Schers HJ, Rikkert MGMO. Diagnosis of Frailty after a Comprehensive Geriatric Assessment: Differences between Family Physicians and Geriatricians. The Journal of the American Board of Family Medicine. 1 mars 2015;28(2):240-8.

52. Vellas B. Repérer, évaluer et prendre en charge la fragilité pour prévenir la dépendance en pratique clinique. Repérage et maintien de l'autonomie des personnes âgées fragiles Livre blanc, 2015 Disponible sur : www.fragilite.org/livreblanc.

53. Haute Autorité de Santé. Mode d'emploi du plan personnalisé de santé (PPS) pour les personnes à risque de perte d'autonomie (PAERPA). Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-09/pps-version_web_juillet2013.pdf

54. Teixeira A. Le repérage de la fragilité, un élément central du projet PAERPA : forces et faiblesses. NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie. 1 juin 2015;15(87):134-7.

55. Zulfiqar A-A. Creation of a New Frailty Scale in Primary Care: The Zulfiqar Frailty Scale (ZFS). Medicines (Basel). 13 avr 2021;8(4).

56. Zulfiqar A-A. A new frailty tool in primary care: the Zulfiqar frailty scale. Caspian J Intern Med. 2021;

VI. Résumé

Introduction : Nous avons ainsi conçu une nouvelle échelle de dépistage rapide de fragilité en médecine générale, conçu avec des médecins généralistes.

Matériels et méthodes : Cette échelle a été testée dans deux cabinets de médecine générale, en Normandie, pour une durée totale de 6 mois. Seuls les patients de plus de 65 ans et ayant un ADL ≥4 ont été inclus.

Résultats : 107 patients inclus, avec un âge moyen de 74. La proportion de sujets âgés fragiles entre notre échelle et l'échelle de GFST reste très comparable. Le temps moyen d'administration du questionnaire de ZULFIQAR observé est statistiquement inférieur à une moyenne théorique de 1 minute et 30 secondes ($p < 0,001$). Sa sensibilité est à 93% et sa spécificité s'établit à 58%. Sa valeur prédictive positive est 57%, et sa valeur prédictive négative est à 93%.

Conclusion : Notre échelle de dépistage de fragilité est simple, pertinente, rapide.

Mots-clés : nouvelle échelle de fragilité ; médecine générale ; échelle de GFST.

VII. Abstract:

Introduction: We have therefore conceived a new scale to quickly screen for frailty in General Medicine, in collaboration with general practitioners.

Patients and methods: This scale was tested in two General Medicine practice in Normandie (France) for a total of six months. Only patients who were over 65 years old with an ADL ≥4 were included.

Results: 107 patients included in the General Medicine practice, with an average age of 74 years. The proportion of frail, aged subjects in our sample remains very comparable between our scale and GFST scale. The average time taken to administer the ZULFIQAR questionnaire observed is statistically less than a theoretical average of 1 minute and 30 seconds ($p < 0.001$). Its sensitivity is of 93%, and its specificity is 58%. Its positive predictive value is 57%, and its negative predictive value is 93%.

Conclusion: Our frailty screening scale is simple, relevant, and quick.

Key-words: new frailty scale; general medicine; GFST scale.

Cette thèse fait l'objet de publication d'articles :

- La partie « Revue de littérature sur le syndrome de fragilité en gériatrie » a été soumise à la revue « Médecine Thérapeutique »
- La partie « Dépistage rapide de fragilité en médecine générale : création d'une nouvelle échelle de fragilité » a été soumise à la « Revue Médicale de Liège »