



HAL
open science

Fragilité et déclin des personnes âgées à domicile : une méthode co-construite de suivi de proximité

Anthony Frioux

► **To cite this version:**

Anthony Frioux. Fragilité et déclin des personnes âgées à domicile : une méthode co-construite de suivi de proximité. Psychologie. Université de Nîmes, 2022. Français. NNT : 2022NIME0004 . tel-03852904

HAL Id: tel-03852904

<https://theses.hal.science/tel-03852904>

Submitted on 15 Nov 2022

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

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

THÈSE

Pour obtenir le grade de
Docteur

Délivré par l'Université de Nîmes

Préparée au sein de l'école doctorale **583 - Risques et Sociétés**
Et de l'unité de recherche **CHROME (EA 7352)**

Spécialité: **Psychologie**

Présentée par **Anthony Frioux**

**Fragilité et déclin des personnes
âgées à domicile : une méthode
co-construite de suivi de proximité**

Soutenue le 06 juillet 2022 devant le jury composé de

Mme Hélène AMIEVA	Professeur	Université de Bordeaux	Rapporteur
M. Arnaud CAUPENNE	Praticien hospitalier	AFM - Téléthon	Examinateur
Mme Margot DE BATTISTA	Docteur	Université de Nîmes, Fondation i2ml	Encadrante
M. Matthieu FAURE	Docteur	Ministère des Solidarités et de la Santé	Encadrant
M. Antoine PIAU	Professeur	Université de Toulouse	Rapporteur
M. Benoit ROIG	Professeur	Université de Nîmes	Directeur
Mme Denise STRUBEL	Praticien honoraire	Centre Hospitalier Universitaire de Nîmes	Examinatrice
Mme Karine WEISS	Professeur	Université de Nîmes	Présidente du jury



Remerciements

J'adresse mes premiers remerciements à mon directeur, Benoit Roig, et à mes encadrants, Margot De Battista et Matthieu Faure. Vous m'avez offert l'opportunité de réaliser cette thèse et je vous en suis reconnaissant. Vous avez su, tous les trois, partager votre expertise, chacun dans votre domaine, m'aider et me conseiller tout au long de ce travail.

J'adresse mes sincères remerciements à Hélène Amieva, Arnaux Caupenne, Antoine Piau, Denise Strubel et Karine Weiss pour avoir accepté de participer à mon jury.

Merci à l'ensemble des professionnels qui ont participé à ce projet. Ce travail n'aurait pas pu avoir lieu sans vous. Je remercie particulièrement, Bruno Modica, directeur d'Espace Social pour nous avoir fait confiance, Florence Rossi et Jessie Guiraud pour m'avoir aidé lors du recueil de données.

Merci aux personnes que j'ai pu croiser dans mon parcours universitaire et qui m'ont donné le goût de la recherche, Franck Ganier, responsable du Master CAER, Fabienne Colombel, directrice de mon mémoire de Maîtrise, Joanna Querrec, Docteur et amie.

Je remercie mes collègues de la fondation i2ml pour m'avoir accueilli et accompagné à distance tout au long de ce projet. Merci à Kim Iker pour son aide dans le cadre du projet de l'Observatoire des Fragilités et à Adam Chesterman pour sa disponibilité. Un remerciement particulier à Jean-Marc Blanc, le directeur de la fondation, pour sa confiance et son humour remarquable.

Je remercie Célia, Charlène, Emilie, Florence, Juliette, qui, parfois contraintes, ont relus ce manuscrit. Votre bienveillance et votre patience ont été importantes.

Merci à Mathilde pour ta présence depuis les premiers mois de ces travaux, tes relectures et ton amitié.

Je remercie ma mère, ma sœur, mon oncle et mes grands-parents. Chacun à votre manière, vous m'avez soutenu et encouragé malgré la distance. J'espère vous avoir rendu fiers. J'adresse une pensée émue à mon père et mon arrière-grand-mère.

Enfin, à toi, qui as été à mes côtés tout au long de ce moment. Tu as apaisé mes doutes et partagé mes enthousiasmes. Merci Jordy, compagnon infallible de mes projets insensés.

Résumé

La fragilité est un état de vulnérabilité accrue à des facteurs de stress pouvant mener à une incapacité fonctionnelle. Cet état peut être réversible. Alors que la fragilité a d'abord été définie et repérée à partir de ses implications physiques, des recherches plus récentes mettent en avant ses caractéristiques multidimensionnelles. En effet, la fragilité retentit notamment sur les dimensions psychologiques et sociales. Il est alors important d'évaluer ce retentissement pour y apporter un accompagnement. On observe un intérêt particulier pour la mise en place d'accompagnement à domicile. Afin d'améliorer la prise en charge de la fragilité, nous proposons de généraliser son repérage à domicile. Ainsi, ce travail vise à construire et valider une méthode de repérage multidimensionnel de la fragilité s'appuyant sur les connaissances des aides à domicile. Dans l'intention de rendre ce repérage plus précoce, nous proposons d'évaluer la possibilité d'intégrer un recueil de données automatisé.

La première étape de ce travail a été de constituer une liste d'indicateurs de fragilité. Cette liste a été proposée à un groupe d'expert afin d'évaluer la pertinence de choix effectués. Les experts ont aussi pu être interrogés quant à l'intérêt de l'automatisation partielle d'un recueil de données en vue du repérage de la fragilité. En parallèle, une revue de littérature a permis de mettre en évidence les indicateurs dont l'évaluation était automatisable. L'outil et la méthode de repérage ont ensuite pu être co-construits avec les aides à domicile. La co-construction de la méthode peut faciliter son déploiement et son adéquation aux problématiques des professionnels qui interviennent à domicile. Enfin, les analyses statistiques réalisées ont montré la validité factorielle de l'outil construit.

Mots-clés : Fragilité, repérage, domicile, automatisation

Abstract

As the proportion of the elderly population is constantly increasing, the scientific community is emphasizing the need for early diagnosis of frailty in order to prevent loss of autonomy. Frailty is a state of increased vulnerability to stress factors that can lead to functional disability. This state may be reversible. While frailty was first defined and identified based on its physical implications, more recent research highlights its multidimensional characteristics. Indeed, frailty impact psychological and social dimensions too. It is therefore important to assess this impact in order to provide support. There is a particular interest in setting up home support services. In order to improve the management of frailty, we propose to generalize its identification at home. Thus, this work aims at building and validating a multidimensional frailty identification method based on the knowledge of home care workers. With the intention of making this identification earlier, we propose to evaluate the possibility of integrating an automated data collection.

The first step in this work was to compile a list of indicators of frailty. This list was proposed to a group of experts in order to evaluate the relevance of the choices made. The experts were also questioned on the interest of partial automation of a data collection for the identification of frailty. At the same time, a review of the literature highlighted the indicators whose evaluation could be automated. The identification tool and method were then co-constructed with the home care workers. The co-construction of the method can facilitate its deployment and its appropriateness to the problems of the professionals who work in the home. Finally, the statistical analyses carried out showed the factorial validity of the tool constructed.

Key words : frailty, identification, home, automation

Table des matières

1	Introduction	15
2	Cadre théorique	23
2.1	Le vieillissement	24
2.2	La fragilité	29
2.2.1	Les théories explicatives de l'apparition de la fragilité	34
2.2.2	Principaux modèles conceptuels de la fragilité	35
2.2.2.1	L'approche phénotypique	36
2.2.2.2	L'approche de l'accumulation des déficits	37
2.2.2.3	Le modèle intégral de la fragilité	37
2.2.3	La fragilité comme concept multidimensionnel	39
2.2.3.1	La dimension psychologique	40
2.2.3.2	La dimension sociale	45
2.2.3.3	La dimension environnementale	49
2.2.4	Vers une définition opérationnelle de la fragilité	52
2.2.4.1	Le phénotype de la fragilité	53
2.2.4.2	L'index de la fragilité	55
2.2.4.3	Autres méthodes	57
2.3	L'apport de la technologie en santé	61
2.3.1	La technologie au service du repérage de la fragilité	65
2.3.2	L'acceptabilité des gérontechnologies	69
2.4	L'aide à domicile en France	73
2.4.1	L'état des lieux du métier d'aide à domicile	74
2.4.2	Les politiques publiques en lien avec le vieillissement	80
2.5	Synthèse et question de recherche	84
3	La construction de la méthode de repérage	89
3.1	La sélection des items	92
3.1.1	Méthodologie	93
3.1.2	Résultats	94
3.1.3	Discussion	95
3.2	La consultation d'experts	97
3.2.1	Méthodologie	98
3.2.2	Résultats	100
3.2.3	Discussion	102
3.3	La co-construction et l'expérimentation de la méthode	106
3.3.1	Construction de l'outil	108

3.3.1.1	Préambule	109
3.3.1.2	Questions générales	110
3.3.1.3	Dimension physique	111
3.3.1.4	Dimension psychologique et sociale	114
3.3.1.5	Dimension relative au domicile	116
3.3.1.6	Dimension relative au plan d'aide	117
3.3.1.7	Questions annexes	119
3.3.1.8	Conditions d'utilisation	120
3.3.1.8.1	Cotation	120
3.3.1.8.2	Temporalité	121
3.3.1.8.3	Outil à destination des responsables de secteur	121
3.3.2	Formation et ateliers de co-conception	121
3.3.2.1	Méthodologie	123
3.3.2.2	Contenu de la form'action	124
3.3.2.3	Prétest	125
3.3.2.4	Atelier « prétest »	125
3.3.2.5	Atelier « méthodes »	127
3.3.2.6	Atelier « utilisabilité »	129
3.3.2.7	Atelier « échelle »	129
3.3.3	Discussion	130
3.4	Analyses comparatives initiales	133
3.4.1	Méthodologie	133
3.4.2	Résultats	135
3.4.2.1	Comparaisons selon le sexe	135
3.4.2.2	Comparaisons selon le service d'aide à domicile	136
3.4.2.3	Comparaisons selon l'âge	137
3.4.2.4	Comparaisons selon la durée d'intervention	138
3.4.2.5	Indice	140
3.4.3	Discussion	140
3.5	Validation de l'échelle de repérage du risque de fragilité	144
3.5.1	Analyse de la cohérence interne	145
3.5.2	Analyses factorielles exploratoires	146
3.5.3	Analyses factorielles confirmatoires	151
3.5.4	Discussion	152
3.6	Analyses comparatives et cas d'usage	157
3.6.1	Méthode	157
3.6.2	Résultats	157
3.6.2.1	Comparaisons selon le sexe	158
3.6.2.2	Comparaisons selon le service d'aide à domicile	159
3.6.2.3	Comparaisons selon l'âge	160
3.6.2.4	Comparaisons selon la durée d'intervention	162
3.6.3	Discussion	165
3.6.3.1	Cas d'usage	166

4	Préconisation de la méthode de repérage	171
4.1	Formation à destination des aides à domicile	173
4.2	Échelle de repérage du risque de fragilité	175
4.3	Intégration d'une mesure automatisée	177
4.4	Processus de repérage à domicile	182
5	Discussion générale et conclusion	185
5.1	Discussion générale	185
5.2	Limites	191
5.3	Perspectives	200
5.4	Conclusion	203
	Références bibliographiques	236
	Annexes	236
	I Tableau récapitulatif indicateur	237
	II Questionnaire à destination des experts	242
	III Échelle à destination des aides à domicile (Espace Social)	248
	IV Échelle à destination de responsables de secteur (Espace Social)	251
	V Échelle à destination des aides à domicile (version 1)	254
	VI Échelle d'utilisabilité	257
	VII Contenu de la formation	258
	VIII Synthèse des modifications proposées par les professionnels	275
	IX Formulaire de consentement	278
	X Échelle à destination des aides à domicile (version 2)	280
	XI Taux de représentation (étape 1)	283
	XII Taux de représentation (étape 2)	284
	XIII Taux de représentation (étape 3)	285
	XIV Échelle à destination des aides à domicile (version définitive)	286
	XV Échelle à destination de responsables de secteur (version définitive)	289

Table des figures

2.1	Vulnérabilité des personnes âgées fragiles	31
2.2	Représentation schématique de l'évolution d'un organisme dans le temps	35
2.3	Modèle conceptuel intégral de la fragilité	38
2.4	Catégorisation du bien-être psychologique.	45
2.5	Représentation schématique de la santé d'un individu	56
2.6	Modèle d'Acceptation de la Technologie (Davis <i>et al.</i> , 1989)	70
2.7	Modèle d'acceptation des capteurs portés (J. Li <i>et al.</i> , 2019)	71
2.8	Projections de population à l'horizon 2070	82
3.1	Représentation du processus de conception de l'échelle de repérage	90
3.2	Distribution des ratios de validité de contenu (item 1)	101
3.3	Distribution des scores (items 1 et 4)	101
3.4	Représentation du contenu de la formation	122
3.5	Processus d'expérimentation	126
3.6	Processus de repérage	128
3.7	Tracé des valeurs propres (modèle initial)	146
3.8	Distribution des scores moyens par dimension selon la durée d'intervention	164
3.9	Représentation graphique du profil de l'individu A	167
3.10	Représentation graphique du profil de l'individu B	168
3.11	Représentation graphique du profil de l'individu C	169
3.12	Représentation graphique de l'ensemble des profils	169
4.1	Représentation de l'intégration d'une mesure automatisée	178
4.2	Procédure préconisée	183

Liste des tableaux

2.1	Distribution des GIR selon le degré de dépendance	75
3.1	Distribution des indicateurs selon leur dimension	95
3.2	Valeurs minimales du ratio de validité de contenu	99
3.3	Étendus des scores	120
3.4	Programme de formation	125
3.5	Statistiques descriptives	129
3.6	Statistiques descriptives selon le sexe	135
3.7	Statistiques descriptives selon le service d'aide à domicile	136
3.8	Comparaisons selon le service d'aide à domicile	136
3.9	Statistiques descriptives selon la classe d'âge	137
3.10	Comparaisons selon la classe d'âge	138
3.11	Comparaisons multiples selon la classe d'âge pour le score physique	138
3.12	Statistiques descriptives selon la durée d'intervention	139
3.13	Comparaisons selon la durée d'intervention	139
3.14	Statistiques descriptives	140
3.15	Distribution des Alpha de Cronbach par dimension	145
3.16	Analyse en composantes principales (étape 1)	147
3.17	Analyse en composantes principales (étape 2)	148
3.18	Analyse en composantes principales (étape 3)	149
3.19	Indices d'ajustement pour les deux modèles	152
3.20	Statistiques descriptives	158
3.21	Statistiques descriptives selon le sexe	158
3.22	Comparaisons effectuées selon le sexe	159
3.23	Statistiques descriptives selon le service d'aide à domicile	160
3.24	Comparaisons selon le service d'aide à domicile	160
3.25	Statistiques descriptives selon la classe d'âge	161
3.26	Comparaisons selon la classe d'âge	162
3.27	Statistiques descriptives selon la durée d'intervention	163
3.28	Comparaisons selon la durée d'intervention	165
4.1	Distribution des scores	175

Chapitre 1

Introduction

Le vieillissement de la population mondiale se traduit par une longévité accrue et une part de personnes âgées plus importante. En France, cela se confirme notamment dans les statistiques fournies par l’Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) qui indiquent que les personnes âgées d’au moins 65 ans représentent 19,6 % de la population française. Les projections montrent que cette part est en augmentation. À l’inverse, la part des personnes âgées de 20 à 59 ans est en diminution. Ainsi, en 2040, un français sur quatre sera âgé d’au moins 65 ans (INSEE, 2020).

Nous constatons donc un vieillissement de la population, c’est-à-dire une augmentation de la part de personnes âgées de plus de 65 ans par rapport à celle de personnes plus jeunes. Par exemple, en France, le nombre de personnes âgées de plus de 85 ans passera de 1,4 million en 2019 à 5 millions en 2060 selon les prévisions du ministère des Solidarités et de la Santé (2021). De la même façon, le nombre de personnes âgées de plus de 100 ans s’accroît. Ainsi, le nombre de centenaires serait multiplié par 13 à l’horizon 2070, ce qui représente 270 000 personnes (Blanpain & Buisson, 2016).

Cette transition démographique conduit à des réflexions sur l’accompagnement à apporter à cette part croissante de la population (Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 2015). L’OMS en 2015 fait état de systèmes de santé peu adaptés à l’accompagnement de personnes âgées du fait du vieillissement de la population. Ils sont plutôt orientés vers les soins aigus, ce qui est adapté au soin d’une population jeune (Beard &

Bloom, 2015) et qui peut conduire à des prises en charge peu efficaces.

De la même façon, certaines problématiques, qui auraient pu être identifiées au préalable, provoquent des hospitalisations qui pourraient être évitées. Tout d'abord, les hospitalisations peuvent s'avérer traumatisantes pour la personne qui l'a subit. Le syndrome confusionnel est un exemple de conséquences néfastes (Gentric *et al.*, 2007). Il provoque un trouble aigu de la vigilance ayant des conséquences négatives sur l'état de santé. Ainsi, le risque de mortalité est plus élevé chez les personnes âgées hospitalisées. Même si l'hospitalisation est le reflet d'un problème de santé avéré, il serait dans l'intérêt de l'individu de réduire le risque d'hospitalisation en prévenant ces problématiques. De plus, les aidants familiaux sont peu formés à faire face aux problématiques liées au vieillissement (OMS, 2015). Ce manque d'information peut conduire à des décisions prises dans l'urgence et pouvant ne pas être adaptées, soit à la volonté de la personne, âgée soit à son intérêt.

Ainsi, un ensemble de problématiques sont le fruit de cette transition démographique. Pour s'y préparer, les politiques publiques doivent s'adapter (Beard & Bloom, 2015). En France, la loi dite "Grand âge et Autonomie" en témoigne. Elle s'articule autour de trois axes, la création d'une branche de la sécurité sociale spécifique au financement de la dépendance, la revalorisation des métiers liés au grand âge et le développement d'un nouveau modèle d'établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) décloisonné. Cette loi a été reportée en 2021 à la suite de la crise sanitaire.

Le vieillissement des populations entraîne une diminution de la force de travail et une augmentation de la demande de santé publique. Cependant, la nature hétérogène du vieillissement rend cette adaptation difficile. Les pathologies chroniques liées au vieillissement sont, contrairement à d'autres pathologies, coexistantes et interreliées. C'est-à-dire qu'elles vont avoir des répercussions sur des fonctions majeures comme les fonctions cognitives, de continence, de maintien de l'équilibre et de marche (Beard & Bloom, 2015). De plus, ces troubles peuvent s'alimenter. Ainsi, une personne éprouvant des difficultés à maintenir son équilibre pourrait se déplacer moins souvent, ce qui viendrait aggraver ces troubles de l'équilibre et créer éventuellement d'autres troubles relatifs à l'activité

physique. En renforçant la prévention et la prise en charge de ces troubles chroniques, il est possible de limiter leurs répercussions.

De manière plus générale, il existe un intérêt grandissant vis-à-vis de la notion de vieillissement en santé (OMS, 2015). Il est intéressant de noter que cette notion ne se limite pas à l'absence de maladie, mais correspond plutôt au maintien des capacités fonctionnelles. En effet, le vieillissement en bonne santé est défini par l'OMS comme étant un processus de développement et de maintien des aptitudes fonctionnelles qui permet aux personnes âgées de jouir d'un état de bien-être (OMS, 2015). Les aptitudes fonctionnelles renvoient aux capacités de l'individu en lien avec son environnement. Afin de permettre le vieillissement en bonne santé, il est donc nécessaire d'agir sur les capacités propres à un individu, mais aussi sur son environnement.

Dans ce contexte, une démarche de prévention semble être le moyen d'action le plus pertinent, pour cela il est nécessaire d'évaluer les besoins sur le plan individuel et au niveau des populations afin d'orienter et de financer les interventions les plus adaptées. La définition des besoins est un des leviers utiles pour améliorer la prévention des problématiques liées au vieillissement (Sacha *et al.*, 2017). En effet, afin de développer une politique de prévention efficace, il est important de connaître les problématiques subies par une population aussi bien quantitativement que qualitativement et les répercussions qu'elles peuvent avoir sur les individus qui la composent et leurs proches. C'est pourquoi une évaluation globale et précoce de l'état de santé est la plus utile chez les personnes âgées.

Au niveau international, l'intérêt de la notion de fragilité et la nécessité d'un consensus afin d'améliorer sa prise en compte sont reconnus (Morley *et al.*, 2013). Bien qu'il existe des débats théoriques sur sa définition et sa conceptualisation, les professionnels s'accordent sur l'impact de la fragilité sur les personnes, et par extension, la société (Bergman *et al.*, 2004). Généralement, la fragilité est définie comme un état de vulnérabilité à des facteurs de stress, qui provoquerait un risque accru de dégradation de l'état de santé (Fried *et al.*, 2001).

D'abord évaluée sous l'angle physique, la littérature montre que la fragilité est

multidimensionnelle (Rockwood *et al.*, 1994), intégrant, par exemple, des facteurs psychologiques ou cognitifs. L'état de fragilité peut aussi dépendre de facteurs moins directement liés à la santé, comme l'épanouissement culturel ou le niveau de revenu (Poli *et al.*, 2017).

Les principales conséquences de la fragilité sont un risque accru d'apparition d'un handicap fonctionnel, d'entrée dans la dépendance et de décès. Cependant, ces répercussions peuvent être atténuées lorsque la fragilité est identifiée et prise en charge. Il semble donc fondamental de renforcer les moyens de détection précoce de la fragilité. Outre les bénéfices relatifs à la santé, une intervention préventive auprès des personnes fragiles peut améliorer leur qualité de vie (Morley *et al.*, 2013). La prévention de la fragilité est donc un moyen majeur pour favoriser le vieillissement en bonne santé (Beard & Bloom, 2015) et dans les meilleures conditions possibles. De plus, cela permet de diminuer le recours au service de santé. Ainsi, la prévention de la fragilité a un intérêt individuel et sociétal.

Afin de prendre part à ces évolutions, nous proposons une nouvelle méthode hybride de repérage de la fragilité qui s'appuie à la fois sur les professionnels qui interviennent à domicile auprès de personnes âgées fragilisées et sur des capteurs de suivi de l'activité. Le recours aux professionnels de l'intervention à domicile nous semble être l'un des plus pertinents. En effet, ils interviennent régulièrement, voire quotidiennement selon les situations, chez les personnes âgées. Ces interventions récurrentes procurent aux professionnels de l'aide à domicile (AAD) une connaissance particulière des habitudes de ces personnes et de leur environnement. Nous partons du postulat que ces informations s'avèrent utiles au repérage de la fragilité et essentielles lorsqu'il s'agit de proposer un accompagnement à un déclin fonctionnel.

Cependant, le repérage de signaux faibles peut s'avérer difficile lors des interventions de ces professionnels. Un signal faible correspond dans notre contexte à une modification comportementale mineure ou non significative. Très concrètement, il peut s'agir du nombre de pas moyen réalisé par une personne qui diminuerait de quelques pas de manière répétée. Alors que ces données peuvent aisément être recueillies grâce à un podomètre, il est difficile pour une personne de repérer ce type de changement. Le cœur du métier des aides à domicile est d'accompagner les personnes âgées en les aidant

à réaliser des activités de la vie quotidienne ou en les faisant à leur place. Il est donc matériellement complexe et inadapté de leur demander de réaliser des mesures objectives de la vitesse de marche ou de l'activité physique réalisée. C'est pourquoi, nous proposons d'adjoindre à l'évaluation subjective des professionnels, une évaluation objective réalisée grâce des objets connectés¹. L'usage de ces outils est en pleine expansion. Ils recueillent un nombre important de données, dont certaines relatives à la santé et aux activités de la vie quotidienne. Ainsi, un léger déclin sur un facteur observé par le biais d'un objet connecté peut être corroboré par l'évaluation d'un professionnel.

Enfin, l'évaluation par une AAD est adaptée, car elle intervient à un « moment » opportun. Comme nous allons le voir, la fragilité s'inscrit dans un continuum entre un état robuste et un état de dépendance. La mise en place d'un accompagnement à domicile reflète une incapacité qui peut, éventuellement, précéder ou suggérer une fragilité. Les personnes âgées accompagnées par les AAD sont donc un public pertinent pour répondre aux enjeux de ce travail de recherche.

L'apport des technologies de l'information et de la communication (TIC) nous semble important à prendre en compte dans cette démarche. Les évolutions technologiques ont permis la multiplication des objets connectés. Il est fréquent de posséder plusieurs objets connectés (*smartphone*, box de télévision, compteur électrique, etc.) au sein d'un même foyer.

Le baromètre du numérique (Croutte & Muller, 2021) permet de quantifier cette utilisation. Par exemple, 84% des personnes âgées de douze ans et plus disposent d'un *smartphone*. L'usage des téléphones mobiles est en hausse, et est porté par « l'engouement des seniors » qui se sont plus équipés au cours de l'année 2020. De la même façon, la part des personnes disposant d'un objet connecté est en hausse de 21 points, s'élevant ainsi à 37%. Ces objets connectés sont de quatre domaines : la santé, la sécurité, la domotique et l'électroménager. Plus précisément, 25% des individus âgés de 70 ans et plus possèdent au moins un objet connecté. En parallèle, la part des personnes ayant des « craintes liées

1. Objet connecté à internet grâce à une technologie sans fil de type montre connectée, électroménager connecté, thermostat, sécurité, etc.

au manque de protection des données personnelles sur internet » est en recul de quatorze points pour atteindre un taux de 26%. Cependant, cela reste le principal frein à l'utilisation d'un service (Croutte & Muller, 2021). Cette information est essentielle à prendre en compte lors de la construction de ce projet incluant l'usage de service numérique.

Ces équipements technologiques, grâce à des capteurs intégrés (accéléromètre, micro, etc.), recueillent et stockent des informations sur leurs utilisations (durée, interactions, etc.) et sur le comportement des utilisateurs. Ils peuvent permettre d'évaluer directement des données de santé (rythme cardiaque etc.) ou alors par le biais d'inférence². Par le biais d'appareils intégrés dans notre vie quotidienne, ces technologies permettent un recueil en continu des données de santé et favorisent l'identification des trajectoires de vieillissement (Beard & Bloom, 2015). Ces données sont utiles au repérage de la fragilité, d'autant plus que leur recueil ne nécessite a priori pas de changement de comportement des usagers.

Cependant, il est nécessaire d'être vigilant lors du traitement de ces données personnelles et d'informer pleinement les utilisateurs quant à leur utilisation. Les compteurs Linky, par exemple, permettent de suivre en temps réel la consommation d'électricité à l'échelle du domicile. Ces données peuvent alors être utilisées de manière mercantile ou à des fins de surveillance. Dans le cas de ce compteur, « la consommation quotidienne est enregistrée dans le compteur et relevée par Enedis tous les jours » (« Enedis Particuliers - Partage Données de Consommation Electrique », s. d.). Ces données de consommation électrique peuvent permettre d'inférer l'activité des occupants d'un domicile grâce à ces données (Fleury *et al.*, 2010). Une augmentation de la consommation d'électricité nocturne peut par exemple refléter des difficultés de sommeil. L'utilisation de ces données dans le cadre d'une évaluation de l'état de santé doit donc être prudente et être assurée avec une certaine déontologie. Il est souvent nécessaire de combiner les sources de données afin d'obtenir une mesure valide, tout en restant extrêmement vigilant quant à leur utilisation. Il faut par exemple veiller à la justification de ces inférences d'un point de vue méthodologique et éthique. De manière plus concrète, une certaine contestation a été

2. Ensemble des méthodes permettant de formuler en termes probabilistes un jugement sur une population à partir des résultats observés sur un échantillon extrait au hasard de cette population.

observée lors de l'installation de ces compteurs électriques. Bien que cette contestation ait pu avoir une autre origine (« Compteurs Linky et données personnelles », 2021), elle peut illustrer la défiance d'une part de la population à ce type de recueil de données. En effet, le domicile représente à bien des égards le lieu de l'intimité. Il est difficile de céder cette part d'intimité d'autant plus lorsque cela revient à un traitement automatisé et opaque des données. D'un point de vue éthique, l'utilisation de ces données requiert une précaution particulière puisqu'il s'agit de données personnelles et de santé. Il est donc nécessaire, a minima, qu'elles soient stockées en France et que leur usage soit clairement défini dans le respect du règlement général sur la protection des données.

L'ensemble de ces moyens permet d'obtenir une quantité importante de données utiles au repérage de la fragilité, mais aussi d'établir un suivi moins coûteux, sous réserve que le dispositif soit accepté par les personnes suivies. Pour ce faire, il nous semble nécessaire d'impliquer les futurs usagers dès la conception du système. D'autant que du point de vue de la santé, ces données peuvent avoir un intérêt majeur pour alerter d'une évolution négative de l'état de santé des individus puisqu'elles permettent un suivi régulier et précis.

Ainsi, notre projet vise à permettre un repérage hybride de la fragilité grâce à un modèle adapté à l'échelle du domicile via l'informatique ambiante. Afin de limiter les freins à l'adoption de cette méthode et de permettre une utilisation durable, il est nécessaire qu'elle soit accessible et que son intérêt soit identifié par les professionnels. C'est pourquoi nous souhaitons les impliquer dans sa conception. Notre objectif est de concevoir une méthode simple et complète de repérage de la fragilité afin de permettre une généralisation de sa prise en compte. Pour cela, nous proposons de réaliser ce repérage au domicile des personnes âgées. Ce repérage sera réalisé grâce à une évaluation régulière et multidimensionnelle s'appuyant sur des aides à domicile et sera complété par un recueil automatisé de données. Ainsi, ce travail se divise en plusieurs parties. Tout d'abord, il est nécessaire d'effectuer une revue de littérature des méthodes d'évaluation automatisées disponibles. En parallèle, nous devons élaborer une échelle de repérage multidimensionnel de la fragilité adapté à l'usage par les professionnels qui interviennent à domicile.

Chapitre 2

Cadre théorique

Au cours de ce chapitre, nous introduisons les champs théoriques impliqués dans la construction de ce travail. Cette thèse s'inscrit principalement dans le champ de la gériatrie et de la psychologie, mais aussi dans celui de l'informatique puisque nous proposons d'utiliser des objets connectés afin de mieux appréhender la fragilité.

Tout d'abord, nous abordons les notions liées au vieillissement, comme le vieillissement robuste ou la dépendance, cela nous permettra de mettre en évidence la genèse du concept de fragilité comme stade intermédiaire de celui-ci.

Dans un second temps, nous présentons l'historique de ce concept et le distinguons de celui de vulnérabilité. En effet, l'émergence du concept de fragilité répond à une nécessité à la fois théorique, de définition d'un état du vieillissement, mais aussi pratique, de prévention des risques liés au vieillissement.

Puis, nous nous intéressons aux méthodes de repérage et d'évaluation de la fragilité. Il existe un nombre important de méthodes qui se distinguent en fonction des situations cliniques ou de recherches spécifiques auxquelles elles s'adaptent.

Enfin, ce travail s'appuyant sur les compétences des professionnels de terrain, nous montrons en quoi il s'inscrit dans une démarche globale de promotion des professions en lien avec le vieillissement dans le cadre des politiques publiques.

2.1 Le vieillissement

Le vieillissement est défini par Fontaine (2007) comme : « L'ensemble des processus que subit un organisme après sa phase de développement ». Ces processus sont différentiels, c'est-à-dire qu'ils n'interviennent pas de la même manière d'un individu à l'autre. Le vieillissement est parfois abordé en distinguant le vieillissement normal du vieillissement pathologique. Le vieillissement pathologique peut être défini comme un état où interviennent différentes pathologies acquises au cours du vieillissement. Dans cette partie, nous présentons le vieillissement selon cette distinction (Fontaine, 2007) : le vieillissement réussi, le vieillissement robuste, la fragilité et la dépendance.

Canguilhem (1943) propose une définition du vieillissement normal : « Nous n'oublions cependant pas que la vieillesse est un état normal de la vie. Mais à âge égal, un vieillard sera sain qui manifestera une capacité d'adaptation ou de réparation des dégâts organiques que tel autre ne manifestera pas, par exemple une bonne et solide soudure d'un col de fémur fracturé ». Il dépasse la vision du vieillissement normal ou robuste et permet d'associer des représentations positives au vieillissement.

Le concept de « bien vieillir » a émergé dans la littérature il y a 50 ans. Nous distinguons tout d'abord l'approche biomédicale où le bien vieillir correspond au maintien des capacités physiques et cognitives, de l'approche holistique qui promeut d'autres facteurs comme la sécurité financière ou la qualité du logement. Le vieillissement réussi tel que défini par Rowe et Kahn en 1987 correspond à un faible risque de maladies ou d'incapacités, un maintien des fonctions mentales et physiques élevées et un engagement dans la vie sociale avec des relations aux autres et une activité productive rémunérée ou bénévole. Bien que ce modèle ait été beaucoup débattu dans la littérature scientifique, son intérêt est reconnu. Cependant, il existe des perspectives d'amélioration.

Martinson et Berridge (2015) proposent une revue de littérature afin d'analyser les critiques portées au concept de bien vieillir. Ces critiques peuvent être classées en trois catégories :

- L'absence de composantes subjectives : le point de vue des personnes âgées n'est pas

pris en compte dans les critères proposés par Rowe et Kahn. L'inclusion des critères tels que le bien-être et l'acceptation du vieillissement pourrait renforcer cette définition.

- La nécessité d'élargir le modèle : la prévalence du vieillissement réussi est faible, car les critères sont potentiellement trop stricts. Des chercheurs proposent donc d'ajouter de nouveaux critères, tout en conservant les critères initiaux, comme la spiritualité ou le statut marital.
- Le risque de stigmatisation : le fait de qualifier l'absence de maladie comme le vieillissement réussi revient à qualifier, par opposition, la présence de trouble comme un vieillissement « échoué ».

De plus, la définition d'un vieillissement réussi conduit à une vision de la santé physique et psychologique guidée par le choix des individus, qui peut amener à nier les inégalités sociales. En effet, la santé dépend également de facteurs environnementaux qui ne résultent pas directement des individus, mais aussi de politiques publiques, voire de facteurs génétiques (Gobbens, Luijkx *et al.*, 2010).

Alors que les sociétés occidentales valorisent plutôt le maintien de l'autonomie, d'autres cultures mettent plutôt en avant l'acquisition de rôles sociaux. Ainsi, la personne âgée continue à faire partie intégrante du groupe social (Gangbè & Ducharme, 2006). En Europe, la notion de vieillissement actif est préférée à celle de vieillissement réussi. Ces deux concepts promeuvent le maintien de l'activité et sont parfois utilisés comme synonyme (Foster & Walker, 2015). Les facteurs physiques et cognitifs favorisant le vieillissement réussi sont communs à ceux de la fragilité (Woo, 2019).

Baltes et Baltes (1990) proposent un modèle du vieillissement en psychologie, le modèle de Sélection, Optimisation et Compensation (SOC). Celui-ci présente un ensemble de processus qui permettent d'accomplir une action. De façon schématique, la sélection est l'étape où le but est spécifié. L'optimisation permet de mettre en œuvre les moyens pour atteindre cet objectif. La compensation se définit comme l'usage de nouveaux moyens accessibles si les moyens précédemment mis en place ne sont pas suffisants (Freund & Baltes, 2003).

Le modèle du fossé structurel de Riley et Riley (1990, cité par Gangbè et Ducharme, 2006) inclut une dimension environnementale au bien vieillir. La différence entre les normes sociales (*e.g.* promotion du travail) et les capacités des individus âgés provoquent une difficulté structurelle pouvant limiter leur épanouissement.

Les facteurs favorisant le vieillissement réussi sont nombreux et peuvent intervenir tout au long du développement (Arakawa Martins, Visvanathan *et al.*, 2021). À l'image du vieillissement normal, le vieillissement réussi est un processus différentiel dont les déterminants sont multiples. Il ne peut être réduit à la prise en compte d'un seul domaine de l'activité humaine.

Au-delà de ces caractérisations du vieillissement normal et réussi, il est pertinent de mobiliser d'autres concepts comme celui de résilience et de capacité intrinsèque. Ce dernier permet de replacer le vieillissement dans le temps long du développement. En effet, le vieillissement est un processus complexe et hétérogène. Il existe une forte variabilité interindividuelle selon les situations et les parcours de chaque individu. Ainsi, un nombre important de facteurs va impacter les trajectoires de vieillissement. Ces concepts permettent d'apporter un éclairage à ces aspects.

La résilience est un concept important à prendre en compte dans le cadre de l'étude du vieillissement (Hayman *et al.*, 2017). Elle peut être décrite comme « la capacité d'atteindre, de conserver ou de retrouver un niveau de santé physique ou émotionnelle après une maladie ou une perte dévastatrice » (Felten & Hall, 2001). Ainsi, la résilience participe au maintien de l'homéostasie¹. Dans notre contexte, la résilience renvoie à la manière dont les individus s'adaptent aux changements liés au vieillissement. La nature même de la fragilité, qui provoque un déséquilibre homéostatique, reflète une faible capacité de résilience.

Il nous paraît intéressant de présenter brièvement le concept de capacité intrinsèque. Il a été proposé dans le rapport mondial sur le vieillissement et la santé (OMS, 2015) afin de rendre compte de l'ensemble des fonctions d'un individu tout au long de sa vie,

1. Processus de régulation permettant à l'ensemble des paramètres de l'organisme d'être à l'équilibre.

notamment au cours du vieillissement. Ainsi, le vieillissement n'est plus considéré seulement comme un moment spécifique de la vie, mais plutôt comme un processus continu. Les capacités intrinsèques renvoient à l'ensemble des capacités mentales, physiques et sociales qu'un individu possède. Ce modèle permet de centrer le paradigme médical sur les fonctions préservées plutôt que sur les fonctions déficitaires (Beard *et al.*, 2019).

Il s'agit d'un changement de paradigme majeur qui repose sur cinq domaines en interaction : la cognition, la locomotion, le sensoriel, la vitalité et la psychologie. Ces domaines ont été choisis en raison de leur influence au cours d'une perte fonctionnelle ou d'une entrée dans la dépendance. En effet, les déficits sensoriels, spécifiquement de la vue et de l'audition, vont avoir un impact important sur la vie quotidienne et l'état de santé. De plus, ils vont interagir avec les autres domaines des capacités intrinsèques. Ainsi, un déficit visuel pourrait conduire un individu à moins se déplacer par crainte d'une chute, par exemple. La diminution de l'activité physique, induite par ce déficit, peut alors conduire à une dégradation des capacités physiques. Le terme vitalité renvoie aux mécanismes de métabolisation de l'énergie qui permettent le maintien d'un niveau d'homéostasie optimal. Bien que ce niveau diminue avec l'âge, son évolution doit être prise en compte. Associées à des données sur l'environnement de l'individu, il est possible d'évaluer ses capacités fonctionnelles, et donc de favoriser leur maintien à travers un accompagnement adapté. L'objectif de cette approche est de produire un modèle holistique qui permettrait d'évaluer le statut de santé d'un individu tout au long de sa vie. Ainsi, il serait possible d'identifier des trajectoires de vieillissement qui seraient susceptibles de décliner chez des individus encore robustes (Beard *et al.*, 2019). Enfin, le concept de capacité intrinsèque permet de développer une approche exhaustive de la personne âgée et d'apporter une connotation positive au vieillissement en se centrant sur les fonctions préservées plutôt que sur les déficits physiologiques (Belloni & Cesari, 2019).

L'OMS propose une méthode de soins intégrés (ICOPE, *Integrated Care for Older People*, Briggs et Araujo de Carvalho 2018). L'objectif de cette méthode est de maintenir ou d'améliorer les capacités intrinsèques des personnes âgées grâce à des interventions au niveau communautaire. En France, le Gérontopôle de Toulouse est le promoteur de cette

méthode.

Enfin, il est nécessaire de présenter la notion de dépendance. Ici, nous l'évoquons au sens de la dépendance fonctionnelle. Elle se traduit comme une incapacité totale ou partielle, physique ou cognitive, à réaliser des activités de la vie quotidienne. Elle renvoie par ailleurs au concept de capacité intrinsèque. En effet, une diminution importante de ces capacités provoque une situation de dépendance. Afin de favoriser l'autonomie, il est possible de mettre en place des adaptations environnementales.

La fragilité se situe donc dans un continuum, au sein duquel le vieillissement robuste représente un objectif à atteindre. Ainsi, les incapacités ou les déclinés que peut subir une personne sont alors des écueils qu'il est nécessaire de repérer afin de pouvoir s'y adapter. C'est dans ce contexte que s'inscrivent nos travaux.

2.2 La fragilité

Après avoir inscrit nos travaux dans le champ du vieillissement, nous présentons, au cours de cette partie, les différentes définitions qui ont pu être apportées au concept de fragilité. Nous montrons les liens entre le concept de fragilité et celui de vulnérabilité qui est parfois utilisé pour caractériser la fragilité. Pour cela, nous évoquons dans un premier temps les définitions du terme « vulnérabilité », puis nous revenons sur la définition théorique du concept de fragilité dans le cadre du vieillissement.

Le mot vulnérabilité vient du latin *vulnus* qui signifie blessure. Il peut avoir pour synonymes les termes « fragilité » et « sensibilité ». Son usage se retrouve dans plusieurs disciplines (sciences environnementales, santé, économie) depuis les années 1970 (Brodiez-Dolino, 2016). Par exemple, en physique, il désigne la capacité d'un matériau à retrouver sa forme. Le terme de vulnérabilité a tout d'abord été mobilisé en sciences environnementales où il est relié au concept de fragilité. En effet, la fragilité permet d'identifier les facteurs de risque auxquels seront soumis les individus vulnérables. Dans ce contexte, la vulnérabilité serait le résultat d'un processus de fragilisation (Martin, 2013).

Lors de l'analyse des vulnérabilités d'un individu, les stratégies d'adaptations pouvant être mises en place par celui-ci pour y faire face sont prises en compte (Martin, 2013). La vulnérabilité a deux dimensions : une dimension interne qui correspond aux stratégies d'adaptation, et une dimension externe qui fait référence aux facteurs de stress² qui peuvent impacter l'individu.

Les stratégies d'adaptations dites de *coping* ont été théorisées par Lazarus et Launier (1978) comme « l'ensemble des processus qu'un individu interpose entre lui et l'événement perçu comme menaçant, pour maîtriser, tolérer ou diminuer l'impact de celui-ci sur son bien-être physique et psychologique » (p.18, Paulhan, 1992)

En géographie, la vulnérabilité se définit comme « la propension à subir un endommagement » (Percival, 2006). L'Organisation de Coopération et de Développement Économique (OCDE) utilise la vulnérabilité comme un indicateur de l'impact potentiel

2. Traduction de l'anglais *stressor* ; quelque chose qui provoque un état de tension

d'une catastrophe sur un groupe ou une aire géographique en tenant compte de plusieurs facteurs comme sa nature et sa localisation. Dans ce champ, plusieurs domaines de vulnérabilité existent comme la vulnérabilité économique ou la vulnérabilité matérielle. Dans une approche probabiliste, la vulnérabilité est définie comme le lien entre le sujet et un dommage potentiel (Chambers, 1989).

En économie, le terme « précarité » est préféré à celui de vulnérabilité. Cependant, il renvoie lui aussi au même phénomène. En effet, il se réfère à l'absence d'une ou plusieurs sécurités permettant aux personnes d'assumer leurs obligations professionnelles, familiales et sociales, et de jouir de leurs droits fondamentaux (Wrezinski, 1987). Dans ce domaine d'étude, les individus les plus précaires sont les personnes les moins qualifiées. Chambers (1989) distingue la vulnérabilité de la pauvreté. C'est le caractère durable de la pauvreté qui la différencie de la précarité.

En sociologie, la vulnérabilité renvoie plutôt à un état de fragilité avérée (Soulet, 2005), au sens de situations sociales problématiques. Cette définition évolue pour correspondre à une notion qui conduit à interroger la potentialité et ses conditions de réalisation.

De manière synthétique, la vulnérabilité est universelle, potentielle, contextuelle, individuelle et réversible (Brodiez-Dolino, 2016). Ce terme est peu utilisé en gériatrie, en effet, le terme de fragilité est plus souvent choisi. Il est possible de distinguer la notion de vulnérabilité et la notion de fragilité, bien qu'elles soient liées. La vulnérabilité se réfère à une situation ; ce sont des caractéristiques propres à un objet et son environnement qui vont provoquer une vulnérabilité. La fragilité se réfère plutôt à un état propre à un individu (Martin, 2013) et s'avère être le terme approprié dans le cadre de l'approche biomédicale.

La définition du concept de fragilité a longtemps été débattue, les chercheurs s'accordent sur une définition. La fragilité correspond à une réduction multisystémique des réserves fonctionnelles et physiologiques qui apparaît chez les individus âgés. Cette réduction entraîne une perte de résistance aux facteurs de stress (Kojima, Iliffe *et al.*, 2018) et une dérégulation des systèmes biologiques (Rockwood, 2005). Elle va donc limiter leurs capacités à répondre à un stress (Dent *et al.*, 2016). Cet état provoque un risque accru

de dégradation de l'état de santé (Fried *et al.*, 2001).

Ainsi un regroupement de gériatres (Morley *et al.*, 2013), lors d'un travail de consensus, définit a minima la fragilité comme un syndrome clinique qui provoque une vulnérabilité accrue. L'apparition d'un stress négligeable, comme une infection urinaire, peut alors causer une déficience fonctionnelle (voir Figure 2.1). L'impact de cette pathologie bénigne sera alors plus important et la rémission plus longue pour une personne fragile que pour une personne robuste. De plus, la rémission ne sera pas totale. Cette vulnérabilité peut être atténuée, voire réversible, par des interventions. Cependant, il est nécessaire, pour cela, de la détecter le plus tôt possible.

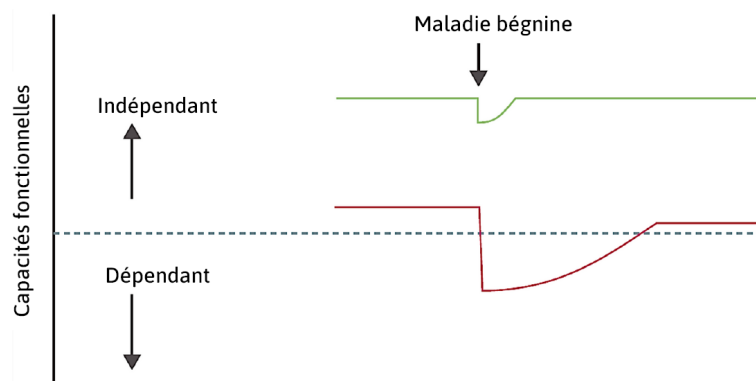


FIGURE 2.1 – Vulnérabilité des personnes âgées fragiles à un changement de l'état de santé

Note. Reproduit et traduit à partir de Clegg *et al.*, 2013.

La fragilité est parfois confondue avec la sarcopénie. La sarcopénie renvoie à une diminution de la masse musculaire associée à une diminution de la force musculaire (Rolland & Vellas, 2009). Ces diminutions vont avoir pour conséquence principale un risque de limitation fonctionnelle. La sarcopénie est un phénomène différent de la fragilité, puisque c'est un trouble physique par définition, alors que la fragilité comporte d'autres dimensions. Parmi les causes de la fragilité, nous retrouvons l'inactivité physique, les modifications hormonales ainsi que l'état inflammatoire chronique lié au vieillissement. Ainsi, la sarcopénie se distingue de la fragilité, mais elle en est néanmoins une composante (Morley *et al.*, 2013) voire y joue un rôle central (Rolland & Vellas, 2009).

Le terme de fragilité a pu être utilisé pour désigner la comorbidité ou le handicap (Fried *et al.*, 2004). Bien que ces trois termes renvoient à des concepts proches et des

conditions qui peuvent se superposer, ils évoquent des réalités différentes. La définition de la fragilité ne porte pas sur des symptômes, mais sur un ensemble d'indicateurs. À l'image du vieillissement, les répercussions de la fragilité sont hétérogènes. Bien que cet état ne se limite pas aux caractéristiques du vieillissement, il apparaît généralement une augmentation de la fragilité avec l'âge (Y. Yang & Lee, 2010). Il est nécessaire de distinguer le handicap de la fragilité et d'insister sur son caractère dynamique (Dent *et al.*, 2016).

La fragilité est décrite comme un processus comportant trois étapes : la préfragilité, la fragilité, et les conséquences de la fragilité (Lang *et al.*, 2009). Lors du stade de pré-fragilité qui n'a pas de répercussions cliniques, les réserves physiologiques restent suffisantes pour permettre à l'organisme de répondre à un évènement stressant. La fragilité est caractérisée par un rétablissement lent et incomplet lors de l'apparition d'une nouvelle pathologie, causée par la baisse des réserves physiologiques. Les conséquences de la fragilité résultent de cette diminution.

Même si cette définition théorique fait consensus, il est difficile de dégager une définition opérationnelle partagée (Bortz, 2002; Vogel *et al.*, 2014). Ce travail s'attache à proposer une méthode de repérage de la fragilité s'appuyant sur une définition multidimensionnelle.

L'objectif poursuivi par l'amélioration des stratégies de repérage est de permettre la mise en place d'intervention réduisant l'impact de la fragilité. Plusieurs revues de littérature évaluent l'effet d'interventions afin de prévenir la fragilité (Apóstolo *et al.*, 2018; Frost *et al.*, 2017).

Une large étude a été conduite dans ce sens (Apóstolo *et al.*, 2018). Les interventions qui sont les plus efficaces sont celles portant sur l'activité physique et la nutrition. De plus, ce sont les interventions réalisées en groupe plutôt qu'individuellement qui sont les plus efficaces. L'entraînement cognitif portant sur la flexibilité, l'adaptation et la planification montre également un effet positif avec une réduction de la fragilité à 12 mois. Cette méta-analyse s'intéresse également à l'effet de l'âge sur les interventions. Quelle que soit la tranche d'âge, les interventions étudiées ont des effets positifs. Cependant, une étude montre que l'âge est un prédicteur de l'efficacité de l'intervention. Ainsi une personne

âgée fragile plus jeune à plus de chance de redevenir robuste (Clegg *et al.*, 2014). Enfin ces interventions, en plus de leur impact sur la fragilité, ont un impact sur un ensemble d'éléments comme les capacités fonctionnelles, la qualité de vie, la santé mentale ou la cognition.

Il existe peu d'étude qui évalue l'impact des aidants sur les interventions contre la fragilité, alors que certains auteurs font l'hypothèse qu'ils puissent être facilitateurs (Puts *et al.*, 2017). En effet, dans le contexte où la volonté de vieillir à domicile est importante, les aidants familiaux et professionnels ont un rôle important. Ces interventions peuvent également avoir un effet sur la santé et le bien-être de ces soignants. Ainsi, bien que certaines études montrent l'effet positif des interventions à destination des personnes âgées fragiles et préfragiles (Apóstolo *et al.*, 2018 ; Clegg *et al.*, 2014), de plus amples investigations restent nécessaires (Frost *et al.*, 2017).

La Haute Autorité de Santé (HAS) préconise un repérage opportuniste de la fragilité auprès des personnes âgées de plus de 70 ans (Féart, 2018). En l'absence de définition opérationnelle partagée, il est difficile d'obtenir des données concernant la prévalence de la fragilité. En effet, la prévalence varie de 4% à 59,1% selon les populations évaluées et les outils utilisés (Collard *et al.*, 2012). Par exemple, certains auteurs font état d'une prévalence de 20 % chez les personnes âgées de plus de 70 ans (Rolland & Vellas, 2009), tandis que la HAS (2013) fait état d'une prévalence moyenne de 10%.

Compte tenu des définitions exposées précédemment, au cours de ce travail, nous emploierons le plus souvent le terme de fragilité. « Fragilité » est dérivée du latin *fragilis*, ce qui signifie « qui se brise facilement ». Le dictionnaire Larousse définit la fragilité comme un « caractère précaire, vulnérable » ou ce qui est « faible et instable ». Ces définitions renvoient à la définition apportée par la littérature médicale au concept que nous étudions. Il nous semble donc être le terme le plus adapté, en comparaison aux termes de vulnérabilité ou de précarité. La fragilité, au sens où nous l'employons, renvoie à un état de transition, instable et pouvant dériver vers la dépendance.

2.2.1 Les théories explicatives de l'apparition de la fragilité

Trois modèles conceptuels permettent de mieux comprendre l'installation de la fragilité (Zaslavsky *et al.*, 2013) : la théorie de la fiabilité, la théorie de la charge allostatique et la théorie de la complexité.

Selon la théorie de la fiabilité, les organismes vivants sont régis par différents systèmes redondants, au niveau cellulaire, qui permettent de maintenir un équilibre, l'homéostasie. Le vieillissement serait alors un processus de dégradation de ces systèmes qui est graduel, mais inévitable, et qui provoquerait une accumulation de déficits. Sa conséquence est un épuisement des réserves physiologiques (Gavrilov & Gavrilova, 2001).

La charge allostatique correspond à l'accumulation des déficits que subissent les systèmes physiologiques. Ces systèmes ont une limite d'usure et de détérioration. Lorsque cette limite est atteinte, le fonctionnement du système est déséquilibré. Le risque de subir les effets indésirables d'un stress est alors accru.

Enfin, selon la théorie de la complexité, une interaction dynamique existe entre les différents systèmes physiologiques. La dégradation quantitative et qualitative de ces interactions provoque, elle aussi, une détérioration des capacités de réponses à un stress et donc à une vulnérabilité clinique plus importante (Lipsitz, 2004).

Dans le cas d'un organisme simplifié (voir Figure 2.2) composé de quatre systèmes redondants, nous pouvons illustrer ces trois théories. Au cours du vieillissement, les systèmes vont subir une dégradation naturelle s'approchant ainsi de leur niveau de charge allostatique. Si la charge allostatique du système A est atteinte par la rencontre d'un événement négatif, il est alors détérioré. Cependant, grâce à la redondance des systèmes et de leurs liens, l'organisme est toujours en mesure d'apporter une réponse. Néanmoins, ces systèmes subiront une charge plus importante et auront donc un plus grand risque d'être dégradés. Ainsi, par l'enchaînement des dégradations, l'organisme n'est plus capable d'apporter une réponse adaptée.

Ce phénomène de déclin en cascade, récursif et dynamique a été documenté (Mendes de Leon, 2003). Il nécessite des adaptations constantes.

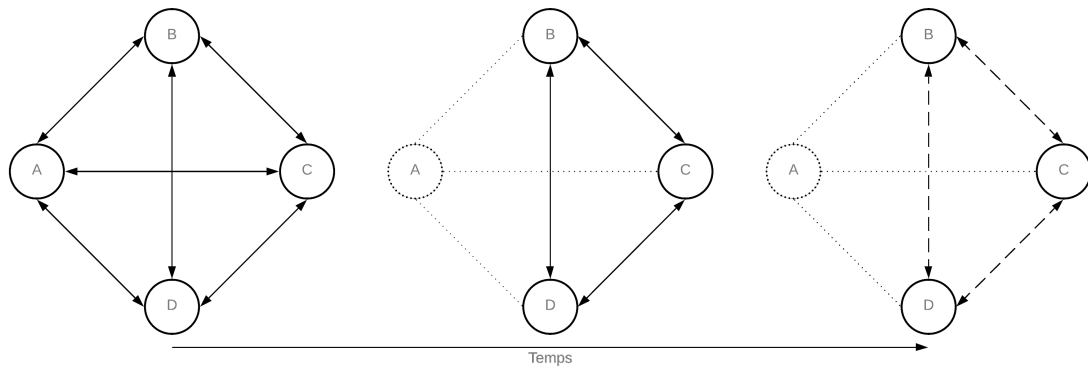


FIGURE 2.2 – Représentation schématique de l'évolution d'un organisme dans le temps

Ce bref résumé des différentes théories impliquées biologiquement dans l'apparition de l'état de fragilité montre qu'il n'existe pas une cause clairement définie de la fragilité. De plus, il n'existe pas un seuil prédéfini au-delà duquel les systèmes seraient dégradés. Ainsi, un individu pourrait subir une atteinte de deux systèmes physiologiques, mais conserver des capacités d'adaptation à des stressors suffisantes. Alors qu'un autre individu pourrait ne pas avoir la capacité de répondre à ces mêmes stressors dans des conditions similaires à cause d'une seule dégradation systémique.

Il est donc intéressant d'utiliser un modèle intégratif de la fragilité, afin de prendre en compte les différents facteurs explicatifs qui la constituent et de l'accompagner (Zaslavsky *et al.*, 2013). En effet, puisque la fragilité est le résultat d'une cascade de déficits, repérer de manière précoce ces déficits et leur apporter une prise en charge adaptée participent à limiter le risque de dégradation. A minima, le repérage permet donc d'apporter une vigilance particulière au risque de fragilité et d'adapter les soins en cas d'hospitalisation par exemple. En conséquence, cela va permettre de maintenir un certain niveau d'autonomie et de qualité de vie.

2.2.2 Principaux modèles conceptuels de la fragilité

Au cours de cette partie, nous présentons les deux modèles conceptuels majeurs de la fragilité : l'approche phénotypique proposée par Fried *et al.* (2001) et l'approche de l'accumulation des déficits développée par Mitnitski *et al.* (2001). Bien que ces deux

approches soient différentes, les résultats obtenus par les outils qui s’y réfèrent sont corrélés (Rockwood *et al.*, 2007). Ainsi, elles peuvent apparaître complémentaires. L’une et l’autre vont s’avérer plus pertinentes en fonction des situations pratiques où elles sont utilisées. Enfin, nous revenons sur le modèle intégral de la fragilité proposé par Gobbens, Luijckx *et al.* (2010). Dans une approche intégrative, ce modèle propose un ensemble de facteurs qui peuvent influencer l’état de santé et provoquer un risque de fragilité, notre travail s’inscrit dans cette approche multifactorielle de la fragilité. Nous souhaitons prendre en compte des facteurs qui relèvent directement de l’état de santé, mais élargir le positionnement de notre méthode en évaluant aussi des indicateurs tels que le logement ou la situation financière.

2.2.2.1 L’approche phénotypique

Dans un article qui fait consensus (Cesari, 2019), Fried (2001) et ses collègues proposent une définition de la fragilité comme un syndrome clinique, identifiable à partir de cinq facteurs : le poids, la fatigue, l’activité physique, la vitesse de marche et la force de préhension. Alors que la fragilité était synonyme de handicap, de comorbidités et des conséquences de l’avancée en âge, ce phénotype (ensemble de caractères observables) s’en distingue. Les individus porteurs de ce syndrome sont plus à risque de chute, d’hospitalisation et de décès. Selon cette approche, il existe trois types d’individus : les personnes robustes, les personnes fragiles et les personnes préfragiles. Ces auteurs démontrent que le risque de fragilité est plus important chez les femmes et chez les individus avec un faible niveau socioéconomique (Fried *et al.*, 2001). Ils suggèrent comme explication le fait que les femmes aient généralement une force physique inférieure aux hommes, ce qui engendrerait une différence plus importante. Comparées aux hommes, elles ont également une plus grande probabilité de vivre seules et donc d’avoir un apport nutritionnel moins important. C’est ce que les auteurs appellent les effets extrinsèques de la sarcopénie. L’outil qui repose sur ce modèle est recommandé par la conférence internationale sur la fragilité et la sarcopénie (Dent, Morley *et al.*, 2019).

2.2.2.2 L'approche de l'accumulation des déficits

L'approche de la fragilité comme une accumulation de déficits a été proposée par Mitniski, Mogilner et Rockwood en 2001. Le constat de ces auteurs est que l'âge chronologique n'est pas le meilleur indicateur de l'état de santé d'un individu, puisqu'il ne permet pas de prendre en compte les différences interindividuelles. Leur hypothèse est que le processus de vieillissement pourrait être mieux expliqué par une accumulation de déficits. Les déficits pris en compte ne sont pas nécessairement des déficits provoquant une diminution de l'espérance de vie. Ainsi, ces auteurs proposent donc une méthode d'évaluation quantitative basée sur le nombre de déficits vécus par un individu afin d'estimer son degré de risque d'événements défavorables. Cette approche renvoie au concept de réserve physiologique. En effet, lorsque le système biologique est atteint par plusieurs déficits, l'équilibre homéostatique risque d'être perdu. Selon cette approche, le développement de la fragilité est un processus lent, insidieux et variable selon les individus (Theou & Rockwood, 2013).

L'index de fragilité est corrélé fortement au risque de décès (Koller & Rockwood, 2013). Ainsi, il peut avoir un intérêt particulier pour établir un pronostic. Ce qui permet de prendre des décisions médicales plus adaptées. De plus, cet outil peut se révéler utile afin d'adresser des politiques de préventions adaptées à l'échelle d'une population. En effet, il permet finement d'évaluer le niveau de fragilité moyen d'un groupe spécifique.

2.2.2.3 Le modèle intégral de la fragilité

Les deux modèles majeurs de la fragilité sont ancrés dans le domaine physique. Ainsi, cela l'éloigne des dimensions psychologiques et sociales et tend à les mettre en opposition. Bien que l'importance de la dimension physique se rapporte à une réalité, les autres dimensions ont également un intérêt majeur. D'autant plus, dans notre contexte, où le repérage vise à orienter vers des prises en charge ou des adaptations de plan d'aide. Les professionnels de santé s'accordent sur une définition de l'être humain qui serait « plus que la somme de ses parties ». Ainsi, la littérature démontre, notamment grâce au modèle

biopsychosocial que la santé est, par nature, multidimensionnelle et peut être influencée par des facteurs propres à l'individu ou environnementaux. Le modèle biopsychosocial, proposé par Engel (1977), rompt avec les conceptions de la médecine du XX^{ème} siècle. Ce modèle est considéré comme dynamique et binaire. Certains auteurs insistent sur le caractère circulaire (Borrell-Carrio, 2004) de ce modèle. La théorie de la complexité évoquée plus tôt indique que chaque système humain tend à s'auto-organiser tout en influant sur les systèmes qui lui sont liés. Cela renforce les liens conceptuels entre la fragilité et le modèle biopsychosocial. Notre travail s'inscrit pleinement dans ce modèle.

Afin de répondre à ce constat, Gobbens *et al.* (2010) propose un modèle intégral de la fragilité. La construction de ce modèle s'appuie d'une part sur une revue de littérature et d'autre part sur des entretiens avec des experts en gériatrie. Selon lui, la fragilité est « un état dynamique qui affecte un individu qui vit la perte d'un ou plusieurs domaines du fonctionnement humain ». Une représentation graphique de ce modèle, basée sur les travaux de Bergman *et al.* (2004) est disponible (Figure 2.3).

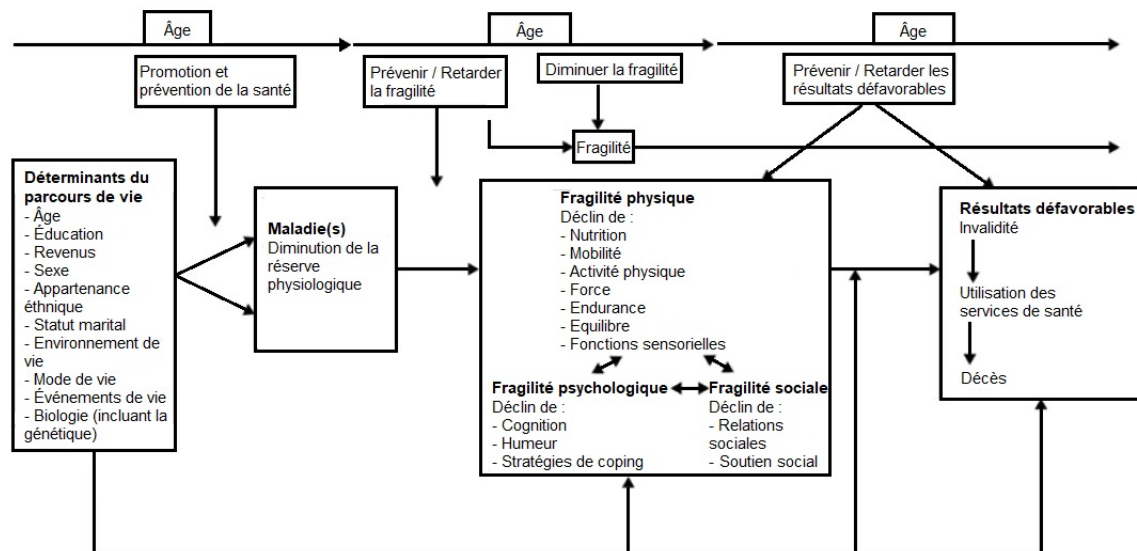


FIGURE 2.3 – Modèle conceptuel intégral de la fragilité
Note. Reproduit et traduit à partir de Gobbens, Luijkx *et al.*, 2010.

Ce modèle replace la fragilité dans le cadre d'un parcours de vie. Ainsi, plusieurs indicateurs environnementaux, comme le niveau d'éducation ou de revenu, vont impacter l'état de santé et donc le risque de fragilité. Ces facteurs vont avoir un effet sur le risque

de maladie et de fragilité. Ces maladies potentielles vont entraîner directement un déclin des réserves physiologiques. Dès ce stade précoce, la prévention et la promotion de la santé sont intégrées dans ce modèle afin de limiter le risque de pathologie. La réserve physiologique diminuée a un impact sur les trois dimensions de la fragilité qui sont en interaction : la fragilité physique, la fragilité psychologique et la fragilité sociale. Les déclin de facteurs relatifs à ces trois dimensions se traduisent en une fragilité plus élevée. Enfin, ces fragilités auront pour résultat probable une incapacité qui peut conduire à un recours plus important aux services de santé et au décès.

2.2.3 La fragilité comme concept multidimensionnel

Nous constatons que la fragilité était historiquement ancrée dans le champ de la biologie. De fait, la dimension physique de la fragilité était alors la mieux connue et évaluée. Puis nous avons abordé le modèle intégral de la fragilité (Gobbens, Luijckx *et al.*, 2010) qui fait partie des modèles qui s'inscrivent dans une vision biopsychosociale de la fragilité. Dans cette partie, nous montrons dans quelle mesure la fragilité est un concept multidimensionnel. Les autres dimensions (psychologique, sociale et environnementale) sont maintenant mieux connues et étudiées par les chercheurs. Plusieurs auteurs recommandent de considérer la fragilité comme multidimensionnelle (Freer & Wallington, 2019 ; Leme *et al.*, 2020). Du fait de cet aspect multidimensionnel, la détection précoce d'un déclin fonctionnel spécifique est essentielle afin de prévenir la fragilité (Sacha *et al.*, 2017). Il est important d'identifier ces dimensions afin de les prendre en compte.

En effet, l'identification d'un déclin, puis sa prise en charge permettent de limiter son retentissement sur d'autres dimensions. L'identification d'un trouble de la mobilité et son accompagnement par la proposition d'un dispositif d'aide à la marche pourraient, par exemple, permettre à une personne de poursuivre ses activités en dehors de son domicile. Cette personne pourrait alors continuer de s'occuper de ses petits enfants ou à réaliser des activités associatives. Ces activités sociales auraient un effet bénéfique sur l'humeur de cette personne, et pourraient même l'encourager à se déplacer davantage. Cet exemple

schématique élude certains aspects du fonctionnement humain, mais il permet néanmoins d'illustrer l'objectif de ce travail : repérer précocement un risque de fragilité pour éviter une dégradation en cascade et au-delà contribuer à la qualité de vie des personnes âgées. Selon Leme *et al.* (2020), la fragilité est multidimensionnelle et se définit comme « un système complexe et dynamique entre les facteurs sociaux, biologiques et psychologiques ».

Nous allons maintenant présenter la dimension cognitive et thymique³ de la fragilité. Nous revenons ensuite sur sa dimension sociale. Enfin nous présentons les facteurs environnementaux liés à la fragilité.

2.2.3.1 La dimension psychologique

La fragilité est associée au vieillissement, sans toutefois lui être directement corrélée (Romero-Ortuno & Kenny, 2012). La littérature montre également un lien entre le déclin cognitif et le vieillissement. Dans une tentative d'approche commune de ces questions, le concept de fragilité cognitive est apparu (Vella Azzopardi *et al.*, 2018). Cependant la place du trouble cognitif dans la définition et l'apparition de la fragilité est discutée. Il est, par exemple, intégré dans l'approche cumulative alors qu'elle ne fait pas partie des critères proposés par l'approche phénotypique.

Une revue de littérature montre que la cognition est impliquée dans 50% des définitions proposées (Sternberg *et al.*, 2011). Cependant, certaines études prouvent que la cognition est peu corrélée avec la fragilité et suggèrent de ne pas la prendre en compte (Sourial *et al.*, 2013). L'expression « fragilité cognitive » n'a, jusqu'alors, pas de définition précise et peut donc aussi bien renvoyer au déclin cognitif qu'à un trouble cognitif. L'association entre les dysfonctionnements cognitifs et l'âge est reconnue (Facal *et al.*, 2019). Le déclin cognitif correspond au déclin de fonctions intellectuelles telles que la pensée, la mémoire, le raisonnement et la planification (Robertson *et al.*, 2013).

Une étude s'est attachée à comparer les performances cognitives des individus par rapport à leur niveau de fragilité selon les critères de Fried (Robertson *et al.*, 2014). L'objectif est d'identifier les relations entre ces deux concepts. En contrôlant des variables

3. Qui concerne l'humeur ; qui a rapport au comportement extérieur de l'individu, à son affectivité.

comme l'âge, le sexe, le niveau d'éducation, le nombre de maladies chroniques et la prise de médicaments, les auteurs montrent que les individus pré-fragiles et fragiles ont des performances cognitives plus faibles que les individus robustes. Cette relation ne s'applique pas uniformément à l'ensemble des facteurs physiques et cognitifs. Par exemple, la vitesse de marche réduite est plutôt associée au déclin des fonctions exécutives. D'après ces résultats, les fonctions cognitives sont affectées à un stade précoce de fragilité. Les auteurs font l'hypothèse d'une relation interdépendante entre la fragilité et les fonctions cognitives. La présence de troubles cognitifs et d'une fragilité physique augmente le risque d'événements de santé défavorables.

Le syndrome du risque cognitif moteur est un indicateur qui fait le lien entre le déclin cognitif et le déclin physique (Sekhon *et al.*, 2017). Il ne correspond pas directement à la fragilité, mais il est un bon prédicteur de l'évolution défavorable de l'état de santé d'un individu. Il est objectivé par un déclin cognitif subjectif (plainte cognitive) et une vitesse de marche réduite objectivée. Le syndrome de risque cognitif moteur se situe à un stade prédémentiel. Ainsi, le déclin cognitif débiterait par l'apparition du risque cognitif moteur qui peut évoluer vers un déficit cognitif léger puis un trouble neurocognitif majeur. Le trouble neurocognitif majeur correspond à une réduction acquise, significative et évolutive des capacités dans un ou plusieurs domaines cognitifs. Elle représente la dernière phase d'une accumulation progressive de déficits (Kelaiditi *et al.*, 2013). Son évaluation ne nécessite pas l'utilisation d'outils d'évaluation cognitive pour objectiver la présence de troubles.

L'hypothèse proposée par Sekhon (2017) est que le dysfonctionnement cognitif contribue précocement aux troubles de la marche en perturbant les niveaux élevés de contrôle. Concernant la prévalence de ce risque, d'après une étude sur une large population, il est identifié chez 9,7% des individus (Verghese *et al.*, 2014). Il est aussi associé à un risque deux fois plus élevé de développer un déficit cognitif.

Au début des années 2010, nous remarquons un intérêt grandissant portant sur les liens entre la fragilité et le vieillissement cérébral. Une première définition de la fragilité cognitive est proposée (Kelaiditi *et al.*, 2013). *L'International Academy on Nutrition and*

Aging et l'International Association of Gerontology and Geriatrics (I.A.N.A/I.A.G.G.) organisent, en 2013, un groupe de consensus afin de développer un cadre de travail commun pour mieux comprendre et identifier le phénomène et proposer des interventions préventives. Ce groupe de chercheurs propose sur la base d'une revue de la littérature, deux critères pour définir la fragilité cognitive : la présence d'une fragilité physique concomitante à un trouble cognitif objectivé par l'échelle d'évaluation clinique de la démence (Hughes *et al.*, 1982) et l'absence de démence. La fragilité cognitive se caractérise par une réserve cognitive diminuée.

Cette définition est utilisée dans la majorité des études portant sur la fragilité cognitive (Facal *et al.*, 2019). D'après ces auteurs, les similarités observées au cours du développement entre les fonctions cognitives et physiques ne sont pas nécessairement durables au cours du vieillissement. Ainsi, ils suggèrent que les définitions opérationnelles de la fragilité et de la fragilité cognitive intègrent des marqueurs spécifiques aux aspects cognitifs. Selon Stern (2009), le concept de réserve cognitive a deux composantes. La composante passive renvoie au nombre de connexions neuronales. Un nombre important permet de compenser la perte d'une de ces connexions. La composante active renvoie à la capacité du cerveau à utiliser des processus cognitifs préexistants afin de compenser la perte de ces connexions à la suite soit d'un accident soit d'une dégradation normale de leur qualité et de leur quantité. Ainsi, la réserve cognitive est un médiateur entre une pathologie cérébrale et sa manifestation clinique (Stern, 2009).

Dans une étude qui a pour objectif d'analyser les relations entre des facteurs sociaux, physiques, psychologiques et la fragilité (Leme *et al.*, 2020), les auteurs montrent un lien significatif entre la fragilité et la dépression (évaluée avec la GDS-15⁴). Un antécédent ou un diagnostic de troubles dépressifs peuvent alors être un signal d'alerte dans le cadre du repérage de la fragilité. Ainsi un repérage multifactoriel de la fragilité permettrait d'identifier ce trouble dépressif et d'orienter l'individu vers une prise en charge adaptée. Ce type d'action préventive limite alors le risque de fragilité. Les mêmes mécanismes biologiques seraient à l'œuvre pour ces deux phénomènes. En effet, il existe un niveau élevé

4. Échelle gériatrique d'évaluation de la dépression (Yesavage *et al.*, 1982)

d'interleukine-6⁵ chez les personnes âgées déprimées comme chez les personnes fragiles. Une autre hypothèse serait que le phénotype de la fragilité (Fried *et al.*, 2001) s'appuie sur un critère de dépression (i.e. fatigue).

Au cours d'un éditorial démontrant la nécessité de recherche multidisciplinaire sur les liens entre la dépression et la fragilité, Katz (2004) évoque la fragilité psychosociale comme faisant partie de la dépression. Dans le même sens, l'auteur associe la dépression au dysfonctionnement cognitif. La dépression correspond à une capacité de réserve diminuée limitant l'adaptabilité face à un stressor (Lohman *et al.*, 2016). Cette définition est similaire à celle de la fragilité. Ces deux concepts partagent également des symptômes et des risques.

Les attentes et les croyances des personnes âgées à propos du vieillissement sont souvent négatives. Cette perception négative du vieillissement est en lien avec un ensemble de conséquences comme une mauvaise santé, un plus grand risque d'hospitalisation et une moins bonne qualité de vie. À l'aide d'un index de la fragilité, Warmoth *et al.* (2018) a pu montrer que la perception négative du vieillissement était associée à un niveau de fragilité plus important. Ces résultats montrent qu'il est pertinent de promouvoir une vision positive du vieillissement.

L'estime de soi renvoie à l'auto-efficacité et à la valeur qu'un individu s'accorde à lui-même. L'adaptabilité, la perception de bien-être et la satisfaction vont particulièrement influencer sur l'estime de soi au cours du vieillissement (Alaphilippe, 2008 cité par Guerrero-Escobedo *et al.*, 2014). La fragilité est associée à une estime de soi faible (Guerrero-Escobedo *et al.*, 2014). Les auteurs, après avoir rappelé l'association entre la fragilité physique et des manifestations psychologiques comme la dépression et l'anxiété, suggèrent de mieux prendre en compte les implications psychologiques de la fragilité.

Une étude portant sur la perception des personnes âgées du concept de fragilité et du risque de dépendance, questionne la place du médecin généraliste et plus spécifiquement du médecin traitant (Escourrou *et al.*, 2019). Les auteurs y analysent trente

5. L'interleukine 6 (IL6) est une cytokine appartenant au trio des cytokines pro-inflammatoires de l'immunité innée.

entretiens, la moitié réalisée avec des personnes fragiles et l'autre avec des personnes qui le sont potentiellement. Tout d'abord, cette étude montre que la fragilité n'est pas une notion connue par les personnes âgées. Par exemple, la fragilité est, pour ces individus, un syndrome irréversible. Ce terme renvoie également plutôt à un objet qu'à un état de santé. Les auteurs font l'hypothèse que les personnes âgées récemment diagnostiquées fragiles peuvent ressentir une perte de contrôle qui va influencer sur l'estime de soi, qui elle-même est en lien avec la fragilité. De plus, par l'inclusion des enfants dans le processus de décision, les professionnels de santé renversent le statut d'autorité parentale. Cet élément influe lui aussi sur l'estime de soi. En effet, nous avons pu voir que l'estime de soi renvoie notamment au sentiment que les individus ont d'être capable de maîtriser les décisions les concernant. Les personnes fragiles subissent une diminution de leur mobilité. Ces difficultés peuvent parfois rendre leur logement inadapté, du fait d'une salle de bain dangereuse, car son aménagement pourrait provoquer des chutes, ou bien d'un logement sur deux étages. Ainsi, le syndrome de fragilité vient modifier le rapport de ces personnes à leur propre logement, renforçant ce sentiment de perte de contrôle et plus directement cela vient impacter leur autonomie (Escourrou *et al.*, 2019).

Le bien-être psychologique se définit comme l'expérience subjective de sentiment positif (Hernandez *et al.*, 2018). Nous distinguons les aspects hédoniques, relatifs au plaisir et au bonheur, des aspects eudémoniques qui renvoient au sens de la vie (Deci et Ryan, 2008, cité par Hernandez *et al.*, 2018).

Une revue de littérature récente illustre les effets du bien-être psychologique sur la longévité. Ainsi les aspects du bien-être se rapportant au sens de la vie et à l'engagement ont un effet protecteur contre la mortalité lorsque les variables telles que l'âge et le genre sont contrôlées (Hernandez *et al.*, 2018).

D'après ces auteurs, le bien-être psychologique est central afin de comprendre les effets de la psychologie sur la santé physique. Cela renforce notre intérêt à prendre les facteurs psychologiques dans l'analyse des fragilités. Des recherches récentes appuient cette hypothèse.

Furtado *et al.* (2020) étudient le lien entre le bien-être émotionnel et les fonctions

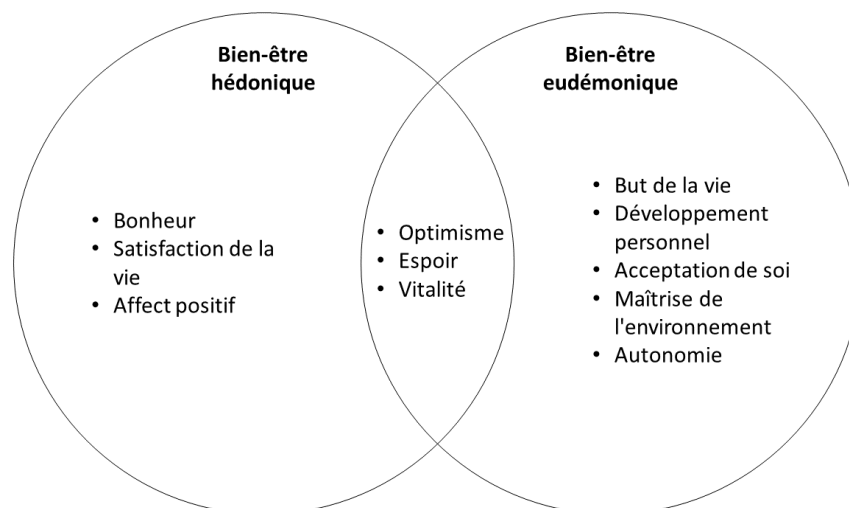


FIGURE 2.4 – Catégorisation du bien-être psychologique.
Note. Reproduit et traduite à partir de Hernandez *et al.* (2018)

cognitives en lien avec la fragilité physique. Les auteurs ont évalué la fragilité physique grâce aux critères de Fried *et al.* (2001). La dimension psychologique a été mesurée selon plusieurs facteurs : le statut cognitif, l'humeur, l'estime de soi et le bien-être émotionnel. Les résultats montrent que les personnes fragiles avaient un bien-être psychologique plus faible. Plus précisément, un lien entre la diminution du bien-être psychologique et la transition entre un état de pré-fragilité et de fragilité a pu être mis en évidence (Furtado *et al.*, 2020). Les auteurs recommandent alors des interventions portant sur le style de vie des personnes dans ce contexte afin de prévenir la fragilité cognitive. Cela conforte le principe d'un repérage précoce et multidimensionnel de la fragilité. Afin de pouvoir mettre en place ce type d'intervention, il est nécessaire d'avoir identifié suffisamment tôt les individus pour qui elle pourrait s'avérer utile.

2.2.3.2 La dimension sociale

L'impact des facteurs sociaux sur la fragilité est aujourd'hui reconnu. Cependant, tout comme pour définir la fragilité, nous ne retrouvons pas de consensus dans la littérature scientifique. Une équipe de chercheurs a réalisé une revue des outils prenant en compte la dimension sociale pour évaluer la fragilité (Bessa *et al.*, 2018). Trois éléments émergent de ce travail. Tout d'abord, il existe une grande diversité de facteurs sociaux pris

en compte par les outils. Deuxièmement, la dimension sociale est la moins représentée. Ce qui peut conduire à une sous-évaluation des difficultés sociales de la fragilité. Enfin, les facteurs les plus fréquents sont « les activités sociales, le soutien social, le réseau social, la solitude et le fait de vivre seul » (Bessa *et al.*, 2018). Ces auteurs recommandent la création d'une définition de la fragilité sociale partagée par les chercheurs et son opérationnalisation. Ces éléments permettraient d'associer systématiquement celle-ci à l'évaluation de la fragilité. Néanmoins, de nouvelles études sont nécessaires pour mieux comprendre les facteurs qui contribuent le plus à la fragilité sociale. Des études longitudinales ont pu montrer que la fragilité sociale permettait de prédire à elle seule certaines évolutions négatives, comme la mortalité, mais que le domaine physique restait le meilleur prédicteur (Bessa *et al.*, 2018).

Il est nécessaire de distinguer plusieurs notions afin de mieux comprendre les indicateurs en lien avec la dimension sociale.

Le réseau social est « l'ensemble des liens sociaux stables qu'entretient un individu. Il peut être décrit structurellement en termes de taille (nombre de personnes dans ce réseau) et de densité (nombre de personnes interconnectées dans ce réseau/taille du réseau) » (Caron, 2006, p.17).

L'isolement social correspond à une diminution des contacts sociaux ou de la participation à une activité sociale (Gale *et al.*, 2018). Le fait de vivre seul est « une mesure objective de l'isolement social » (Kojima *et al.*, 2020) alors que la solitude est un sentiment subjectif. Le soutien social est bénéfique pour la santé mentale (Caron & Guay, 2006). Plus spécifiquement, il va impacter la fragilité. Par exemple, les personnes âgées avec un faible soutien social sont plus fragiles que les personnes âgées vivant seules, mais disposant de soutien social (Hoogendijk *et al.*, 2016).

Le soutien social s'exprime au travers d'un réseau de soutien, qui correspond à une partie du réseau social de qui l'individu peut recevoir de l'aide. Il s'exprime par des comportements de soutien. La personne qui le reçoit y apporte ensuite une appréciation subjective (Beauregard & Dumont, 2005). Cette notion a un intérêt particulier dans le cadre du vieillissement et notamment de la fragilité puisque c'est une situation d'instabi-

lité, où le soutien social est parfois nécessaire.

Une étude portant sur le rôle du soutien social dans la relation entre la fragilité et la dépression illustre l'intérêt de le prendre en compte dans le repérage de situation de fragilité (Jin *et al.*, 2020). En effet, les auteurs montrent que le soutien social subjectif modère l'association entre la fragilité et les symptômes dépressifs. La fragilité est associée à un faible soutien social (Hoogendijk *et al.*, 2016 ; Jin *et al.*, 2020). D'autres chercheurs ont pu montrer qu'une augmentation du soutien social diminue le risque d'être préfragile ou fragile (Anantapong *et al.*, 2020). Ces résultats promeuvent l'intérêt d'associer des interventions psychosociales aux recommandations d'activités physiques adaptées aux personnes âgées fragiles.

La participation sociale renvoie à la participation à des activités non marchandes dites sociales. Elle réduit le risque d'être en mauvaise santé (Sirven & Debrand, 2013). L'engagement envers l'environnement social, quelle que soit sa nature, a un effet protecteur face au déclin fonctionnel (Mendes de Leon, 2003). Cependant, les auteurs indiquent que ce n'est pas un lien direct. En effet, bien que la participation à des activités sociales puisse s'avérer protectrice, il est difficile d'identifier la cause de la diminution des activités. Elle peut par exemple s'expliquer par un déclin fonctionnel. Ainsi, les auteurs indiquent que cela peut s'inscrire dans un système de causalité réciproque et renvoyer au processus dynamique et récursif du déclin des fonctions physiques et cognitives. Plus récemment, le caractère prédictif de la fragilité sur la diminution des rapports sociaux a été démontré (Nagai *et al.*, 2020). La diminution des interactions sociales peut ensuite être la source d'un soutien social plus faible (Liao *et al.*, 2018).

L'isolement et le sentiment de solitude sont corrélés avec le niveau de fragilité (robuste, préfragile, fragile). Plus largement, il y a un effet d'interaction entre la fragilité, le niveau des facteurs psychosociaux et la capacité à réaliser des activités de la vie quotidienne (Roppolo *et al.*, 2016). Du point de vue de la prévention, cela permet d'orienter les interventions vers les personnes fragiles avec des difficultés psychosociales. Cependant la portée de ces résultats est limitée puisque les auteurs ont utilisé une version modifiée du phénotype de la fragilité (Fried *et al.*, 2001).

Une méta-analyse portant sur l'effet de vivre seul montre que les personnes vivant seules sont significativement plus susceptibles d'être fragiles (Kojima *et al.*, 2020). Les auteurs font l'hypothèse que les personnes âgées vivant seules sont plus à risque de subir un isolement social, un sentiment de solitude et des symptômes dépressifs, qui sont des facteurs de risque de problèmes de santé liés à la fragilité.

Certains facteurs qui correspondent plutôt au style de vie (*e.g.* fumer, boire) sont aussi reliés à la fragilité et sont admis comme appartenant au domaine social (Bessa *et al.*, 2018). Ainsi la littérature montre l'impact des facteurs sociaux sur la santé et la fragilité. Il est donc pertinent de s'y intéresser dans le cadre d'une évaluation de la fragilité, notamment à domicile.

Un index de la vulnérabilité sociale a été construit sur le même principe que l'index de la fragilité (Andrew *et al.*, 2008). Il reprend plusieurs dimensions : la communication, la situation maritale, le soutien social, les activités de la vie quotidienne orientées vers la dimension sociale (utilisation du téléphone et se déplacer à pied, les loisirs, la qualité de vie et le statut économique). Pour chacun des facteurs, la présence d'un déficit correspond à un point. Les auteurs ont pu montrer que la vulnérabilité sociale augmentait avec l'âge et qu'elle était plus présente chez les femmes que chez les hommes. L'analyse comparative d'un index de la fragilité et de cet index de la fragilité sociale montre que la vulnérabilité sociale est plus présente chez les personnes les plus fragiles. De plus, la vulnérabilité sociale est associée à une mortalité plus élevée, indépendamment de la fragilité (Andrew *et al.*, 2008).

L'une des méthodes d'évaluation des activités sociales est de proposer une liste d'activités qui incluent plus ou moins de contacts sociaux, et de demander aux personnes d'indiquer le nombre de fois où elles ont participé à ces activités sur une période donnée. Buchman *et al.* (2019) utilisent par exemple ces activités :

- aller au restaurant, à des événements sportifs
- faire des excursions d'une journée ou des voyages d'une nuit
- faire du travail communautaire ou bénévole non rémunéré

- visiter des maisons de parents ou d'amis
- participer à des groupes
- assister à des services religieux

Grâce à cet outil, les auteurs ont montré qu'une faible participation à des activités sociales est associée à un déclin moteur important (Buchman *et al.*, 2009).

Des chercheurs proposent d'évaluer la fragilité sociale (Makizako *et al.*, 2015) à partir de 5 items :

- Sortir moins souvent que l'année précédente
- Rendre parfois visite à des amis
- Se sentir utile envers ses amis ou sa famille
- Vivre seul
- Parler avec quelqu'un tous les jours

Les individus qui correspondent à un critère sont considérés comme préfragiles, ceux avec deux ou plus comme fragiles. Cette étude montre également que la fragilité sociale évaluée à partir de ces items a un impact sur le risque de handicap.

Les résultats concernant les liens entre la fragilité et la fragilité sociale demeurent contrastés. Certains auteurs montrent que la vulnérabilité sociale précède la fragilité, d'autres qu'elle en est une conséquence (Freer & Wallington, 2019). Cependant, il existe un intérêt concernant sa prise en compte (Andrew *et al.*, 2008 ; Bessa *et al.*, 2018 ; Makizako *et al.*, 2015). Ces éléments démontrent la nécessité de mieux prendre en compte la fragilité sociale dans le cadre d'une méthode de repérage de la fragilité et dans l'objectif d'améliorer la qualité de vie en général. En effet, les interventions multidimensionnelles ont parfois une efficacité plus importante que les interventions qui agissent seulement sur une dimension spécifique (Liu *et al.*, 2019).

2.2.3.3 La dimension environnementale

Dans une perspective multidimensionnelle d'étude de la fragilité, il est pertinent de revenir sur l'aspect environnemental. L'environnement peut être évalué selon des cri-

tères objectifs et des critères subjectifs. Nous aborderons tout d’abord cette thématique sous l’angle de l’espace de vie. Puis nous présenterons les facteurs socio-économiques qui peuvent intervenir dans la fragilité. Il nous semble pertinent de les évoquer dans cette partie puisqu’ils ont un lien direct avec certaines caractéristiques du domicile et plus généralement de l’environnement. Enfin, nous mentionnerons le quartier comme un déterminant particulier à une autre échelle.

L’environnement physique et social a un impact sur la santé mentale. Nous avons pu aborder la question de l’environnement social dans la partie précédente. L’environnement physique, ou l’environnement bâti, renvoie plutôt à l’espace dans lequel les personnes vivent (Domènech-Abella *et al.*, 2021).

Des caractéristiques telles que la mobilité, la sécurité et la cohésion sociale sont associées à des niveaux plus élevés de santé mentale. Elles sont en lien direct avec l’environnement du lieu de vie. Le type de voisinage exerce donc une influence sur la santé mentale. Arakawa Martins, Taylor *et al.* (2021) étudient la perception de l’environnement proche, de l’environnement évalué de manière objective et de la fragilité. Ils ont observé que les personnes âgées fragiles et pré-fragiles étaient plus susceptibles de vivre dans des zones à faible densité résidentielle. Par ailleurs, les personnes vivant dans ces zones ont une activité physique plus faible (Barnett *et al.*, 2016 cité par Arakawa Martins, Taylor *et al.*, 2021). De plus, les auteurs ont montré que la fragilité était significativement associée à une perception négative de son quartier. Cette perception renvoie notamment à une accessibilité réduite aux services et une perception d’un manque de sécurité. Ainsi, l’environnement à l’échelle du quartier peut influencer la santé physique et mentale. Cette influence est d’autant plus importante chez les personnes âgées qui passent généralement plus de temps dans leur environnement proche (Arakawa Martins, Taylor *et al.*, 2021).

Plus spécifiquement, il convient de s’intéresser au domicile lors de l’évaluation d’un risque de fragilité. Dans le cadre de la prise en compte de la dimension environnementale, il est également nécessaire d’aborder les affordances. Les affordances correspondent au moyen d’utiliser un objet. À l’échelle du domicile, les affordances se rapportent aux éléments qui le concernent et qui permettent à ses habitants de s’adapter à une situation.

Ces caractéristiques vont influencer les capacités de résilience comme cela a été montré en situation de crise par exemple (Chesterman *et al.*, 2021).

Le fait de ne pas sortir de son domicile pour réaliser des activités peut également être un risque de fragilité. Ainsi, il y a un niveau de risque de fragilité plus important chez les personnes qui sont confinées à leur domicile (Katsura *et al.*, 2018). Les personnes qui sortent régulièrement ou non de leur domicile ont un style de vie différent. Les personnes qui sortent le plus sont celles qui rapportent plus de contacts avec leurs amis ou leur famille. Les auteurs font l'hypothèse que le fait de conserver des contacts familiaux et amicaux serait protecteur lorsque les personnes sortent moins. De plus, le fait de rester en permanence à son domicile est un facteur de risque de mortalité (Herr *et al.*, 2013). Ces individus ont aussi une perception plus négative de leur état de santé. La santé perçue, qui renvoie à la perception d'un individu sur son état de santé, a elle-même un impact sur la qualité de vie (F. Yang *et al.*, 2016).

De façon anecdotique, il existe un lien entre la température ressentie à domicile et le risque de fragilité (Nakajima *et al.*, 2019). La température du domicile est en interaction avec la satisfaction économique.

Les relations entre la fragilité, un faible niveau d'éducation, le statut économique ou encore le logement ont été étudiées par la littérature (Leme *et al.*, 2020). Il existe un lien entre la fragilité et la précarité économique mis en évidence par la littérature. Plus spécifiquement, le niveau socio-économique au cours de la vie a une influence sur le niveau de fragilité lors du vieillissement.

Une étude des déterminants sociaux de la fragilité montre l'effet de la précarité (Woo *et al.*, 2005). La précarité économique y est évaluée selon quatre facteurs : type d'emploi, niveau d'éducation, revenus, dépenses. Les résultats montrent qu'un niveau faible de revenus est un déterminant de la fragilité lors du vieillissement.

Plus précisément, l'étude de l'impact de la position socio-économique au cours de la vie sur la mesure de la fragilité montre un lien entre ces facteurs (Herr *et al.*, 2015). La position socio-économique est évaluée rétrospectivement à trois reprises à partir du niveau de vie familiale durant l'enfance, du nombre d'années d'éducation, du statut professionnel

et du niveau de sécurité financière. Les résultats confirment un gradient social de la fragilité par la situation professionnelle passée ou la situation financière actuelle « même en France où l'assurance sociale est importante ».

Une étude portée par l'Institut de recherche et documentation en économie de la santé propose une analyse des déterminants socio-économiques de la fragilité (Sirven, 2012). Cette étude montre tout d'abord que les difficultés financières au cours de la vie sont associées à des niveaux de fragilité supérieurs en contrôlant le niveau de santé durant l'enfance et à l'âge adulte. De plus, le processus de perte d'autonomie s'accompagne de difficultés financières accrues. Enfin, pour améliorer la prévention, l'auteur recommande une vigilance dès la dernière période de la vie professionnelle et un ciblage plus précis des sous-populations à risque que sont « les femmes, les individus en récent veuvage, les migrants et les personnes âgées moins privilégiées en termes socio-économiques ».

2.2.4 Vers une définition opérationnelle de la fragilité

Après avoir présenté les modèles conceptuels de la fragilité, nous allons développer les outils qui permettent, en pratique, de l'évaluer et de la repérer. Il nous a semblé pertinent de distinguer les modèles conceptuels, des outils d'évaluation afin de mieux comprendre les modalités de constructions de ceux-ci. En 2016, il existait 67 outils d'évaluation de la fragilité différents (Buta *et al.*, 2016). Ce nombre important montre à la fois l'intérêt de la communauté scientifique pour la fragilité, mais aussi l'absence de consensus sur la méthode à employer pour l'identifier (Morley *et al.*, 2013 ; Sacha *et al.*, 2017).

Les deux principaux modèles conceptuels sont l'approche phénotypique et l'approche de l'accumulation de déficits. Ces approches sont opérationnalisées en deux outils. Ce sont les plus communément utilisés (Cesari, Gambassi *et al.*, 2014). Cependant, il est reconnu qu'une mesure standard de la fragilité est nécessaire afin de permettre une diffusion et une reconnaissance du concept (Dent *et al.*, 2016). Le phénotype de la fragilité (Fried *et al.*, 2001) permet d'identifier le syndrome biologique de la fragilité alors que l'index de la fragilité (Mitnitski *et al.*, 2001) met en évidence une accumulation de déficits

physiques et psychosociaux. Le phénotype repose sur des signes et symptômes, il est donc équivalent à un syndrome biologique tandis que l'index est plutôt un profil de risques (Buta *et al.*, 2016). Les auteurs indiquent que ces deux outils ont des rôles différents et complémentaires (Cesari, Gambassi *et al.*, 2014). Ils peuvent donc être utilisés de façon séquentielle et conjointe au cours de l'évaluation d'un patient.

Il existe donc de nombreux outils qui permettent de mesurer la fragilité. Ils sont adaptés à des situations cliniques ou de recherches spécifiques. Les comparaisons entre ces outils doivent être réalisées avec précaution puisqu'ils reposent sur des méthodes de constructions différentes. Il est nécessaire d'évaluer leurs capacités à prédire les conséquences cliniques défavorables, ainsi qu'à mesurer l'effet d'une éventuelle thérapie, mais aussi leurs ancrages théoriques (Clegg *et al.*, 2013).

Au cours de cette partie, nous discutons des principales différences méthodologiques entre le phénotype et l'index de la fragilité, puis nous revenons sur certains outils provenant d'une revue de littérature récente (Dent *et al.*, 2016). Cette dernière étape a pour objectif d'identifier les facteurs pertinents à prendre en compte afin de repérer la fragilité multidimensionnelle ainsi que les critères utilisés.

2.2.4.1 Le phénotype de la fragilité

Le phénotype de la fragilité (Fried *et al.*, 2001) propose cinq critères : la perte de poids, l'épuisement, l'inactivité physique, la vitesse de marche lente et une faible force de préhension. Ces critères sont évalués à partir de tables de référence nuancées par deux facteurs : le genre et le poids. Un usage systématique en pratique clinique est recommandé (Dent *et al.*, 2016 ; Subra *et al.*, 2012). Cependant, il a été montré une variabilité selon que ces critères soient autoévalués ou évalués par un professionnel faisant varier la prévalence de façon importante (Johansen *et al.*, 2014).

En théorie, les cinq facteurs contribuent de façon équivalente à la fragilité. Cette hypothèse peut être nuancée par certains travaux. En effet, il est apparu, grâce aux données de la cohorte européenne SHARE (Romero-Ortuno *et al.*, 2010) que la contribution de chaque dimension du modèle pouvait différer selon le pays (Sirven, 2014). En utilisant

une version adaptée du phénotype de la fragilité, une étude portant sur l'évaluation de la fragilité dans plusieurs pays (Danemark, Allemagne, Suède, Pays-Bas, Espagne, Italie, France, Autriche, Grèce, Suisse, Belgique et Israël) montre par exemple qu'en France, la lenteur est un facteur qui contribue de manière plus importante que la faible activité physique (King-Kallimanis *et al.*, 2014). Les chercheurs ne proposent pas d'hypothèse permettant d'expliquer ce résultat. Ces différences culturelles n'influencent pas la mesure de fragilité au niveau d'une population, il est donc nécessaire d'être vigilant lors de l'étude de ces facteurs de façon indépendante (Theou *et al.*, 2013).

Des outils s'appuient sur cette méthode afin d'aider au repérage par les professionnels comme le *Gérontopôle Frailty Screening Tool (GFST)* (Vellas *et al.*, 2013) ou l'auto-questionnaire FiND (Cesari, Demougeot *et al.*, 2014). Le *GFST* permet à des médecins généralistes d'effectuer un premier repérage de la fragilité afin d'orienter leurs patients. Il comporte un item qui permet au médecin d'indiquer son avis sur le fait que son patient soit fragile. Cet item a une part importante dans l'évaluation du patient. En effet, le pourcentage de personnes fragiles varie de 64,1% à 18,2% selon la prise en compte cet item ou non (Bongue *et al.*, 2017). Cet outil reflète donc davantage le jugement clinique du médecin sur la situation de son patient. Cela peut représenter une limite, mais permet également de mettre en avant l'aspect subjectif de l'évaluation de la fragilité en pratique. Bien qu'elle se rapporte à des critères cliniques spécifiques, la fragilité peut recouvrir un ensemble de situations plus large qui nous semble important à prendre en compte. Ce sont ces situations qui peuvent être évaluées par le médecin généraliste grâce à sa connaissance du vécu de son patient.

Sur un autre point, les outils en auto-passation, tels que le FiND, ont l'avantage d'offrir des possibilités de diffusion très large et donc de faciliter le repérage en population générale. Cependant la question de l'accompagnement à la suite de ce premier repérage reste posée. Ces outils permettent donc une prise de conscience par les personnes qui les utilisent, mais ne permettent pas nécessairement d'assurer un suivi spécifique. La présence d'un professionnel qui accompagne le patient au cours du repérage peut aussi être l'assurance d'un suivi plus efficace. C'est la démarche engagée autour du programme

ICOPE. L'évaluation des capacités intrinsèques est réalisée soit en auto-passation soit en présence d'un professionnel de manière régulière afin de pouvoir détecter une évolution (Tavassoli *et al.*, 2020).

Theou *et al.* (2015) dénombrent 262 versions du phénotype de la fragilité. Cette étude montre l'importance des valeurs seuils qui sont associées aux critères du phénotype de la fragilité. La force de préhension est mesurée dans 199 études et dans 108 d'entre elles, c'est la moyenne des trois tentatives qui est conservée. Le critère de la vitesse de marche est utilisé dans 243 études, mais seulement 40 utilisent le même critère que dans l'article princeps. Sur l'ensemble des articles étudiés, 165 permettent de classer les individus en trois groupes (robuste, pré-fragile, fragile). Ainsi, il a été démontré que ces modifications avaient un impact sur la classification des individus, mais aussi sur la capacité prédictive de ces outils. Bien que la plupart des versions permettent effectivement d'identifier les personnes avec un risque plus important de fragilité, il est préférable d'utiliser la version originale du phénotype lorsqu'il est nécessaire d'effectuer des comparaisons entre différentes études et population.

Le phénotype de la fragilité a été la première méthode opérationnelle proposée pour repérer la fragilité (Zaslavsky *et al.*, 2013). D'autres outils qui reposent sur les mêmes principes de construction permettent de s'adapter à différentes situations cliniques ou de recherche. Cependant, il reste un outil de référence (Dent *et al.*, 2016 ; Szewieczek *et al.*, 2016). Il est, avec l'index de la fragilité, l'un des outils les plus utilisés (Cesari, Gambassi *et al.*, 2014 ; Kojima, Iliffe *et al.*, 2018).

2.2.4.2 L'index de la fragilité

L'index de la fragilité s'appuie sur l'approche cumulative des déficits (Mitnitski *et al.*, 2001). Il reprend un ensemble d'indicateurs en lien avec la santé. Le score est calculé sur la base du nombre de déficits observés par rapport au nombre de mesures incluses dans l'index. Bien qu'il ait l'avantage d'être plus complet, puisqu'il est possible d'y intégrer un nombre très important de facteurs, cela représente aussi une limite puisque cela rend son temps de complétion plus long. En effet, il est nécessaire de compiler un nombre important

d'informations médicales.

Les modalités de création d'un index ont été formalisées (Searle *et al.*, 2008). Il est nécessaire de sélectionner des variables correspondant directement à la santé, de s'assurer que la prévalence de ces déficits augmente avec l'âge de la population et qu'une saturation précoce des items ne soit pas observée au niveau de la population générale. Enfin, les différentes variables d'un index doivent concerner différentes dimensions de santé (physique, psychologique, *etc.*) afin d'obtenir un index de la fragilité et non, l'index d'une fragilité spécifique. Cette méthode a été validée grâce à différentes bases de données cliniques (Ensrud, 2008 ; Farrell *et al.*, 2016 ; Goggins *et al.*, 2005). Depuis sa création 1,5 million d'individus ont été évalués grâce à un index de fragilité. Il permet, grâce à sa construction, de mettre en évidence des changements minimes d'états de santé (Kojima, Iliffe *et al.*, 2018).

L'index de la fragilité a été modélisé sous la forme d'un réseau (Mitnitski *et al.*, 2017 ; Taneja *et al.*, 2016). À l'intérieur de ce réseau, chaque variable est représentée par un nœud (Figure 2.5). Chaque nœud peut avoir un nombre de connexions variable. L'état d'un nœud varie selon l'état du nœud voisin. Ainsi, le déficit d'un nœud sera transmis aux nœuds qui lui sont connectés. Tous les nœuds ne correspondent pas nécessairement à des fonctions pouvant être déficitaires. Certains nœuds portent sur des prédicteurs de mortalité alors que d'autres portent directement sur la fragilité. Ce sont eux qui sont les plus connectés à d'autres indicateurs. Ce modèle informatique a pour objectif de mieux comprendre l'accumulation des déficits.

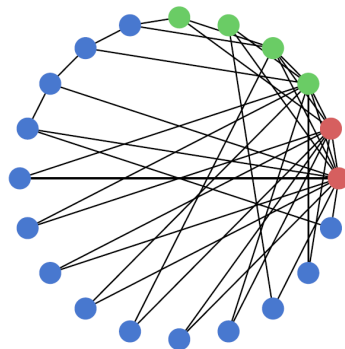


FIGURE 2.5 – Représentation schématique de la santé d'un individu
Note. Reproduit à partir de Mitnitski et al., 2017

Une méta-analyse met en avant les intérêts de cette méthode (Kojima, Iliffe *et al.*, 2018). Cette analyse porte sur 18 cohortes, ce qui représente 114 393 individus. Il est intéressant de noter que le nombre de déficits pris en compte varie de façon importante avec au minimum, 34 déficits pris en compte et au maximum 70. Le nombre moyen de déficits évalués est de 47. Les auteurs observent que l'index de la fragilité est un bon prédicteur de la mortalité. Les résultats présentés par les auteurs montrent que l'utilisation d'un index peut être pertinente dans des situations spécifiques. En effet, cette méthode est plus précise puisqu'elle prend en compte un plus grand nombre d'indicateurs de santé. De plus, en comparaison avec le phénotype de la fragilité, l'index de la fragilité, étant donné sa construction, peut être mesuré en l'absence de certains facteurs. Alors que le phénotype ne peut pas être évalué s'il manque un des cinq critères.

Un autre avantage de cet outil est qu'il peut être mesuré en se basant sur des informations recueillies à partir de différentes sources, par exemple à partir du dossier médical électronique d'un patient. Ainsi, des auteurs proposent un index électronique de la fragilité (*eFI*). L'*eFI* permet par exemple de calculer un index de la fragilité à partir de 36 indicateurs issus du dossier médical de patients (Abbasi *et al.*, 2019). Ce score est corrélé à un index calculé à partir d'une évaluation gériatrique standardisée, cependant une limite importante est identifiée par les auteurs. L'utilisation de cette méthode a pour objectif de permettre un repérage rapide à partir d'informations existantes. En l'état, la procédure de recueil d'information n'est pas automatisée et nécessite un travail important d'analyse des dossiers médicaux numériques par un expérimentateur, ce qui ralentit son utilisation.

2.2.4.3 Autres méthodes

Il existe de nombreux outils qui permettent de repérer, évaluer et suivre la fragilité (Buta *et al.*, 2016). Ainsi, il n'existe pas de mesure standard de la fragilité, même si les critères du phénotype proposé par Fried *et al.* (2001) font référence. L'objectif de cette partie est de présenter plusieurs outils qui permettent de mettre en évidence les différences majeures qui existent entre les méthodes existantes. Tout d'abord, nous reve-

nons sur l'évaluation gériatrique standardisée (EGS) puis nous présentons des outils plus spécifiques à la fragilité.

L'EGS est une évaluation multidimensionnelle portant sur les aspects médicaux, psychosociaux et les capacités fonctionnelles d'un individu âgé (Rubenstein *et al.*, 1991). L'EGS a été développée avant l'émergence du concept de fragilité dans le but de prendre en charge les handicaps (Dent, Martin *et al.*, 2019). Son objectif est de proposer un traitement intégré et coordonné (Ellis *et al.*, 2011). Une analyse de la littérature montre qu'il y a une amélioration significative des possibilités qu'un patient reste en vie et à domicile lorsqu'il reçoit des soins de services spécialisés et coordonnés, plutôt que des soins conventionnels (Ellis *et al.*, 2011). Ces données montrent l'intérêt d'une démarche coordonnée et spécifique.

Ces différents outils de repérage de la fragilité sont issus d'une revue de littérature récente (Dent *et al.*, 2016) :

- L'échelle de fragilité Rockwood *et al.* (2005) permet de classer les individus avec des critères simples et observables. Les troubles cognitifs se rapportant aux activités de la vie quotidienne sont pris en compte. Cette échelle correspond à une opérationnalisation de la fragilité. Elle permet de classer les individus selon différents profils de risques.
- Le *Sherbrooke Postal Questionnaire* (Hébert *et al.*, 1996) est un outil de repérage canadien. Il est constitué de 6 items dichotomiques. Il est diffusé par voie postale et se complète en autopassation. Il s'inscrit dans une démarche préventive dont l'objectif est de réduire le déclin fonctionnel. Cette méthode de diffusion du questionnaire est intéressante puisqu'elle permet d'atteindre une part importante de la population.
- *Edmonton Frail Scale* (Rolfson *et al.*, 2006) est un outil de repérage rapide à destination d'individu n'ayant pas de formation médicale. Il comporte 11 items. Les réponses sont graduées pour certains des items évalués selon la gravité des déclin rapportés. Il s'inscrit dans une vision multidimensionnelle de la fragilité en neuf domaines.
- Le questionnaire *FRAIL* (Morley *et al.*, 2012) comporte 5 facteurs se rapportant au domaine physique. Il peut être réalisé à distance. Cet outil permet lui aussi aux pro-

fessionnels d'effectuer un repérage rapide des personnes à risque de développer une incapacité.

- Le *Multidimensional Prognostic Index* (Pilotto *et al.*, 2008) est un outil basé sur les informations recueillies au cours de l'évaluation gériatrique standardisée. Il agrège un ensemble de facteurs de risque de mortalité. Les modalités sont graduées en fonction de la sévérité du trouble observé. Il permet de prédire le risque de mortalité à un an.
- *Kihon Check-list* (Satake *et al.*, 2016) est un outil validé seulement au Japon qui propose une évaluation multidimensionnelle. Cependant, cet outil nous paraît intéressant à citer pour son utilité et la démarche dans lequel il s'inscrit. En effet, l'objectif est qu'il permette d'identifier les individus nécessitant dans un futur proche d'un accompagnement médico-social. Leur identification permettrait ainsi de prévenir l'aggravation des troubles, mais aussi de prévoir leur impact sur les services de santé.
- Le *Groningen Frailty Indicator* (Peters *et al.*, 2012) est un outil largement utilisé aux Pays-Bas (Dent *et al.*, 2016). Cet outil multidimensionnel permet d'obtenir un résultat gradué allant de l'absence d'incapacité à l'incapacité totale.
- Le *Tilburg Frailty Indicator* (Gobbens, van Assen *et al.*, 2010) est également autoadministré. Il comporte un nombre plus important d'items. Il se base sur une approche intégrale du fonctionnement humain.
- PRISMA-7 (Raïche *et al.*, 2008) est composé de 7 indicateurs. Il permet d'identifier la fragilité et non un risque de fragilité. Il porte sur les individus âgés de plus de 85 ans.

Nous retenons quelques éléments de synthèse sur ces outils. Concernant les indicateurs évalués, la perte de poids, le soutien social, la qualité de la marche et les activités de la vie quotidienne sont pris en compte par au moins la moitié des outils retenus. Cela ne reflète pas l'ensemble des outils proposés dans la littérature, mais cette prise en compte illustre la représentation plus importante de la dimension physique dans le repérage de la fragilité. Ces outils ne disposent pas tous du même nombre d'indicateurs. Nous remarquons qu'aucun outil de référence n'est adapté spécifiquement à un repérage de la fragilité

par les aides à domicile.

Au terme de ce développement, nous pouvons rappeler la définition de la fragilité comme un syndrome provoquant une réduction multisystémique des réserves fonctionnelles et physiologiques. La fragilité est multidimensionnelle. Un ensemble de facteurs vont avoir un impact sur cet état. Afin de proposer un accompagnement, il convient de repérer ces facteurs. Il n'existe pas une méthode partagée par l'ensemble de la communauté scientifique. Au contraire, nous avons montré que l'évaluation de la fragilité est diverse et adaptée à un contexte spécifique. Deux approches se distinguent, le phénotype et l'index de fragilité.

2.3 L'apport de la technologie en santé

Nous avons montré que la fragilité se répercutait sur plusieurs domaines. Ce sont ces répercussions qui sont évaluées afin de repérer la fragilité (*e.g.* la vitesse de marche). Lors de l'apparition d'un événement stressant, on peut constater les conséquences de cet état de fragilité par la dégradation de l'état de santé d'une personne. En effet, la fragilité peut avoir un développement insidieux. Le risque est alors de l'avoir identifié tardivement et qu'il y ait eu un basculement vers la dépendance (Morley *et al.*, 2013). Il est donc fondamental de rechercher l'apparition de déclin légers afin d'identifier le risque de fragilité le plus précocement.

Pour cela, une évaluation continue de certains indicateurs d'activités, comme la vitesse de marche ou l'activité physique, nous semble pertinente. Ainsi, la détection d'un déclin permettrait de déclencher une évaluation plus approfondie de la situation de la personne afin d'y apporter une réponse. C'est ce qui peut être rendu possible grâce à l'utilisation d'outils connectés et aux technologies dites du *quantified self*⁶. Au cours de cette partie, nous revenons sur l'intérêt des technologies dans le suivi de la santé. Puis, nous verrons en quoi ces technologies s'intègrent dans les pratiques de promotion du vieillissement en santé. Enfin nous revenons sur l'enjeu de l'acceptation de ces technologies.

L'intérêt des technologies en santé est qu'elles peuvent permettre d'obtenir un nouveau type de données (*e.g.* suivi continu) sans pour autant surcharger le travail des professionnels de santé. L'évaluation médicale en gériatrie peut parfois être limitée par un suivi défaillant (Piau, 2016 ; Qing Zhang *et al.*, 2014). Plus généralement, on peut questionner les informations disponibles pour le public âgé. De la même façon, se rendre à une consultation auprès d'un gériatre peut s'avérer stigmatisant (Brossard, 2013). D'autant plus dans un contexte préventif où aucun trouble n'est apparu. Alors que l'on constate une augmentation des coûts de santé qui limite les possibilités de suivi à long terme, l'apparition de ces technologies peu coûteuses représente une alternative sérieuse pour le suivi

6. Méthodes permettant à chacun de mesurer ses données personnelles, de les analyser et de les partager.

à distance (Majumder & Deen, 2019). La récente pandémie de Covid-19 a mis en évidence l'intérêt de ces services de télésanté (L.-K. Chen, 2020). Les nouvelles technologies sont des outils qui peuvent pallier ces difficultés.

L'internet des objets est « une technologie avancée qui exploite différentes disciplines telles que le développement de capteurs, l'acquisition de données, la communication et la mise en réseau, la gestion et le traitement des données, etc., où des objets (par exemple, des objets, des personnes) avec des identités uniques sont capables de se connecter à un serveur distant et également de former des réseaux locaux » (Azimi *et al.*, 2017). Nous nous intéresserons ici à son utilisation dans le cadre des services de santé puisqu'il permet de développer un système de suivi continu et à distance de certains paramètres. De façon générale, il existe trois niveaux pour un service de suivi. Le premier est un niveau de perception, il correspond aux capteurs. Le second niveau est la passerelle qui permet de transférer les données. Le troisième niveau est désigné comme le *cloud*. C'est à ce niveau que les données sont analysées à distance. Un des enjeux du suivi à distance est de permettre de réduire les coûts de santé à terme.

Dans notre champ de recherche, l'apparition du terme « gérontechnologie » date des années 1990. Les gérontechnologies ont pour objectif de permettre un vieillissement réussi (Bronswijk *et al.*, 2009). Les effets du vieillissement seront pris en compte lors du développement d'une gérontechnologie. Cette technologie proposera des fonctionnalités adaptées à ce public. Ainsi, l'ensemble des technologies peuvent être qualifiées de gérontechnologies dès lors qu'elles peuvent répondre à cet objectif.

Il est désormais reconnu que les gérontechnologies basées sur l'intelligence artificielle vont modifier les pratiques d'accompagnement et de soin (Rubeis, 2020). Selon Rubeis (2020), quatre risques sont à prendre en compte :

- Dépersonnalisation : le risque pour les professionnels de santé de se baser essentiellement sur les indicateurs fournis par les algorithmes, et non sur l'expérience et l'individualité du patient.
- Discrimination : Goffman (1963, cité par Rubeis, 2020) propose une distinction entre

l'identité sociale réelle et l'identité sociale virtuelle, qui dépendrait des attributs de la catégorie sociale de l'individu. Ainsi, le risque serait de réduire l'individu âgé à un concept de vieillesse stéréotypée.

- Déshumanisation : plusieurs risques sont inhérents à l'utilisation de telles technologies comme la diminution des interactions avec un être humain ou l'augmentation des décisions basées sur des systèmes de prises de décisions. De plus, certaines gérontechnologies permettent de réaliser des actes physiques comme l'aide au levé. Le risque est alors que la personne se sente objectivée.
- Discipline : la surveillance d'indicateurs de santé à distance risque d'entraîner une discipline de la part des patients qui y sont soumis. En effet, un comportement qui dévie des schémas intégrés à l'algorithme provoque une alerte, même si ce comportement ne représente pas un risque pour le patient. Dès lors, l'impact de cette surveillance sur la qualité de vie du patient doit être pris en compte.

Plus globalement, le recours systématique à des technologies afin de suivre l'état des individus peut en lui-même constituer une discrimination envers les personnes qui ne disposent pas de ces technologies. Cela pose donc la question de l'illectronisme et de la maîtrise de ces outils (Kesteman, 2020).

Le projet Ailisa est un exemple de mise en place de télésurveillance médicale et d'assistance (Noury, 2005). Dans ce cadre, trois technologies sont testées : un dispositif domotique, un vêtement de téléassistance et un robot déambulateur. Grâce à elles, les expérimentateurs peuvent recueillir des données physiologiques, environnementales et relatives à l'activité à l'intérieur du logement. La plupart des solutions présentées dans la littérature permettent de suivre la réalisation des activités de la vie quotidienne. Grâce au *machine learning*⁷, il est, par exemple, possible d'identifier des activités physiques basiques comme marcher ou s'asseoir (Papagiannaki *et al.*, 2019).

Il existe un grand nombre d'articles sur le domaine du suivi de l'activité. Cependant, assez peu de littérature spécifique à la personne âgée fragile. Néanmoins,

7. Science permettant de découvrir des patterns à partir de statistique.

l'installation de capteurs en lien avec le maintien à domicile (évaluation du risque de chute, du niveau d'autonomie, *etc.*) est un domaine de recherche à part entière. Dès 2013, une revue de littérature montre l'intérêt du suivi des activités de la vie quotidienne pour les personnes âgées (Gokalp & Clarke, 2013). Ce télésuivi est indiqué dans le cas de maladies chroniques, mais aussi pour évaluer le risque d'en développer une. Il est nécessaire de définir une norme à partir de laquelle une modification d'activité sera considérée comme anormale. Il n'existe pas de standard concernant un changement dans un pattern (modèle de comportement). Les auteurs proposent qu'un écart de deux écarts-types de la moyenne puisse être considéré comme une déviation. Les auteurs recommandent que les capteurs nécessitent un minimum d'interaction, voire qu'ils soient complètement passifs (capteurs ambiants). Enfin, afin que les capteurs soient mieux acceptés par les utilisateurs, ils proposent certaines caractéristiques (Gokalp & Clarke, 2013) : précis et fiables, faciles d'utilisation, confortables, dissimulables et non intrusifs. Du point de vue des professionnels, il est nécessaire que ces outils permettent de diminuer leur charge de travail et qu'ils soutiennent leurs processus de décision en fournissant des informations pertinentes.

Il est possible d'utiliser des technologies afin d'estimer un risque de fragilité à partir du dossier médical (Pajewski *et al.*, 2019). Cette méthodologie s'appuie sur les principes de construction de l'index de la fragilité présenté au chapitre précédent. Il est nécessaire d'avoir un dossier médical à jour et complet pour utiliser cette méthode. D'après ces auteurs, cette méthode reste peu sensible et ne permet pas d'orienter les patients vers des prises en charge pertinentes. Il n'existe pas à ce jour de comparaison entre cette mesure et une évaluation standard de la fragilité comme le phénotype de la fragilité ou l'échelle de fragilité clinique.

Enfin, nous pouvons distinguer deux types de capteurs : les capteurs portés et les capteurs ambiants (Cook & Song, 2009 ; Pansiot *et al.*, 2007). Les capteurs portés sont des capteurs qui se positionnent directement sur les personnes. Ils permettent de recueillir en continu un grand nombre de paramètres physiologiques (Pansiot *et al.*, 2007). Les montres connectées sont un exemple de capteurs portés. À l'inverse, les capteurs ambiants sont disposés dans l'environnement, et permettent plutôt d'évaluer des paramètres relatifs à

l'activité. Des capteurs positionnés au sein de différentes pièces d'un logement afin de détecter la présence d'un occupant sont des capteurs ambiants. Ces types de capteurs répondent à des objectifs différents et peuvent être utilisés de manière conjointe (Noury, 2005).

2.3.1 La technologie au service du repérage de la fragilité

L'objectif de cette partie n'est pas de fournir une revue de littérature exhaustive concernant les méthodes automatisées de suivi de l'activité ni de présenter en détail les modalités techniques utilisées (marque de l'appareil, méthodes statistiques, *etc.*). En revanche, nous cherchons à mettre en évidence les méthodes qui ont été validées dans le contexte du repérage de la fragilité ou bien dans le cadre du suivi de l'activité des personnes âgées, tout en présentant leurs modalités de mise en œuvre.

Ainsi, différentes technologies ont été proposées afin d'évaluer des facteurs constitutifs de la fragilité. Ces technologies peuvent être utilisées de manière conjointe ou autonome. Par exemple, un *grip ball*⁸ permet d'évaluer la force de préhension, la mobilité peut être étudiée grâce à un *smartphone* et le poids grâce à une balance connectée (Hewson *et al.*, 2013). Certaines études proposent aussi de suivre la réalisation des activités de la vie quotidienne grâce à l'analyse de l'activité électrique du logement (Franco *et al.*, 2008 ; Noury *et al.*, 2008).

Il est possible grâce à des méthodes de *deep learning*⁹ d'évaluer différentes caractéristiques d'un individu. Les facteurs de fragilité les plus aisément évalués grâce à des objets connectés sont le plus souvent des facteurs physiques. Tout du moins, ce sont des signes vitaux qui sont évalués. Il est ensuite possible à partir de ces données de réaliser des observations qui se rapportent à des indicateurs de fragilités (J. Li *et al.*, 2019). Dans ce cadre, la littérature présente des pistes de travail concernant différents facteurs de fragilité comme la force de préhension (Lunardini *et al.*, 2020), le régime alimentaire ou l'humeur.

Le régime alimentaire peut être évalué grâce à deux types de technologies associées,

8. Balle de préhension

9. Technique de *machine learning* permettant l'autoapprentissage

la reconnaissance d'image et un capteur porté au poignet (Hassannejad *et al.*, 2017). L'utilisation conjointe de ces technologies permet d'identifier les aliments consommés et leur quantité.

Dans ce domaine, Yao *et al.* (2020) proposent une méthode qui permet de mesurer l'Indice de Masse Corporel (IMC). L'IMC permet de distinguer quatre groupes d'individus : avec un poids insuffisant, un poids normal, en préobésité et obèse. Bien que leur étude porte sur une base de données issues d'individus relativement jeunes (25 ans en moyenne), ces auteurs démontrent qu'il est possible d'inférer l'IMC des participants à partir des données provenant des capteurs de mouvement de leur *smartphone*. Les caractéristiques de cette population posent la question de la reproductibilité auprès de personnes plus âgées. Néanmoins, grâce à cette méthode, les auteurs distinguent les individus lors de la réalisation de quatre activités : la marche, la course à pied, la descente d'escalier et la montée d'escalier. Selon ces auteurs, cette méthode permettrait à l'avenir de réaliser un suivi à distance des données sur le long terme.

Grâce à un ensemble de données collecté à l'aide d'un téléphone portable associée à une montre connectée, Narziev *et al.* (2020) montre qu'il est possible d'identifier des épisodes dépressifs. Pour cela, les auteurs ont demandé aux participants d'indiquer leur humeur à intervalle régulier. Ces informations ont ensuite été comparées aux données recueillies par les capteurs. Un modèle personnalisé a ainsi été construit pour chaque participant. Il est alors possible à partir de ce modèle d'inférer l'humeur des participants. Ces résultats sont issus d'une étude préliminaire. L'âge moyen des participants n'est pas indiqué. Il serait intéressant de reproduire cette étude auprès d'une population âgée qui n'a potentiellement pas les mêmes usages du téléphone portable.

La vitesse de marche peut être mesurée grâce à plusieurs outils. La mesure de ce facteur est particulièrement intéressante à automatiser puisqu'il est évalué dans la plupart des outils de repérage de la fragilité (Dent *et al.*, 2016). De plus, il contribue de façon plus importante à la mesure de la fragilité que d'autres facteurs selon les pays, dont la France (King-Kallimanis *et al.*, 2014). Il est possible de l'évaluer grâce des capteurs infrarouges positionnés dans le domicile (T. Hayes *et al.*, 2009). Cette méthode présente l'avantage

d'être discrète et ne demande pas l'intervention de l'utilisateur. Cependant, elle présente plusieurs limites. Il n'existe pas de logement standard, cela peut donc être difficile de l'installer dans de bonnes conditions (*i.e.* espace dégagé permettant de se déplacer en ligne droite). Le comportement des individus peut également faire varier la mesure selon le type de tâche qu'ils accomplissent. Ainsi, une personne allant répondre au téléphone se déplacera plus rapidement que lors d'un déplacement de routine. Cette limite peut être atténuée par la réalisation de nombreuses mesures dans le temps afin d'observer des mesures de vitesse plutôt que des mesures ponctuelles afin de dégager des tendances qui pourraient évoluer.

Des chercheurs sont parvenus grâce à l'utilisation de cette méthode à identifier des individus avec un déclin cognitif léger (Dodge *et al.*, 2012; T. L. Hayes *et al.*, 2008). Pour rappel, le déclin cognitif léger est un marqueur précoce de la fragilité. Dans ce cas, il s'agit de réaliser des inférences à partir des données de vitesse de marche concernant l'état cognitif d'une personne. L'utilisation d'une caméra peut aussi permettre d'évaluer ce facteur dans l'environnement habituel d'une personne (Y. Li *et al.*, 2019). Cette méthode est efficace, mais elle présente une limite importante. À l'inverse du capteur infrarouge, l'utilisation d'une caméra peut paraître plus intrusive. Cet aspect peut provoquer une réticence auprès des personnes qui devront utiliser ce dispositif. Il est nécessaire d'évaluer l'acceptabilité de cette mesure et de travailler à la sécurisation de ces données.

Ainsi, la vitesse de marche qui est une variable au centre de plusieurs méthodes de repérage et d'évaluation de la fragilité, dont le phénotype (Fried *et al.*, 2001), est mesurable de manière automatisée à partir de différents moyens techniques.

La mobilité peut être évaluée grâce à plusieurs méthodes. Une autre méthode intéressante (Tsipouras *et al.*, 2018) repose sur l'utilisation de balise *Bluetooth*. Une balise émet à intervalle régulier son identifiant. Ce signal est reçu par un *smartphone* dans ce contexte. En plaçant des balises dans différentes pièces d'un logement et selon la puissance du signal reçu, les expérimentateurs peuvent connaître la position du récepteur. 77 personnes ont participé à l'étude de cette méthode. Ces individus étaient répartis selon leur niveau de fragilité (robuste, pré-fragile, fragile). Plusieurs caractéristiques ont pu être

estimées à partir des données recueillies comme le nombre de changements de pièce et le temps moyen passé dans une pièce. Selon les méthodes statistiques utilisées afin d'analyser les données, jusqu'à 85,50 % des correspondances étaient correctes (*i.e.* une personne fragile identifiée comme fragile). Cette méthode est peu coûteuse et peu intrusive, ce qui représente un avantage majeur. De plus, elle peut aussi être utilisée lorsque plus d'une personne habite un même domicile. Certaines méthodes ne permettent pas de distinguer les individus, comme l'utilisation d'un capteur infrarouge, et sont mises en échec lorsque deux personnes habitent dans un même logement. L'évaluation de la mobilité réalisée à partir de balise *Bluetooth* est l'une des plus pertinentes au domicile. En revanche, elle ne peut actuellement pas être utilisée en dehors de celui-ci. Il serait nécessaire d'avoir un maillage régulier de balise sur l'ensemble du territoire fréquenté par une personne. Cela ne semble donc pas être une solution adaptée.

Le *smartphone* peut répondre à cette problématique. Pour rappel, 84% de la population âgée de plus de 12 ans en dispose et son usage se développe. La plupart des smartphones sont équipés d'un accéléromètre. Cette technologie permet d'estimer l'accélération non gravitationnelle linéaire d'un objet et donc sa position dans l'espace. Noury *et al.* (2012) ont montré qu'il était possible d'inférer l'état de la personne portant le *smartphone* (en mouvement, assis) à partir de ces données. Associé à des données de localisation, qui peuvent également être obtenues grâce au téléphone portable, il est possible d'évaluer la mobilité des personnes utilisant cet outil.

La mobilité est un facteur intéressant dans le contexte de la fragilité. Elle donne une estimation de la capacité de la personne à se déplacer. Plus largement, la mobilité peut être liée à d'autres facteurs dépendants par exemple de la dimension sociale ou psychologique. Les *smartphones* peuvent aussi intervenir directement dans l'évaluation des conséquences du vieillissement. Ils peuvent par exemple permettre de mieux mesurer une tâche de lever de chaise (*sit-to-stand task*) (Marques *et al.*, 2021). Cette solution a seulement été testée en environnement contrôlé. Les expérimentateurs ont montré qu'un téléphone positionné à la ceinture permettait de recueillir les durées en position debout et les durées totales de la tâche. De plus, ils notent l'aspect peu coûteux de cette méthode.

L'activité physique peut être évaluée grâce à des technologies de suivi de l'activité. Ces technologies reposent le plus souvent sur l'utilisation de capteurs portés.

Il est possible d'inférer le type de tâches réalisées par les individus grâce à des capteurs portés (Papagiannaki *et al.*, 2019). Cette étude porte sur une population de 20 individus (10 fragiles et 10 non fragiles). Les auteurs sont parvenus à discriminer plusieurs activités : être debout, être assis, marcher, descendre des escaliers, monter des escaliers.

Plus précisément, il est aussi possible de prédire la quantité d'énergie dépensée lors de la réalisation d'une activité grâce à des capteurs portés. Hedegaard *et al.* (2020) proposent une combinaison qui dispose de 17 capteurs placés à des endroits spécifiques. Grâce à cette méthode, les auteurs sont parvenus à estimer de manière valide l'énergie dépensée par les participants. Dans notre contexte, l'énergie dépensée au cours d'activités physiques est prise en compte sur la base d'estimations à partir du type d'activités réalisées par le phénotype de Fried (2001).

Ainsi, il est possible d'évaluer de manière indépendante plusieurs facteurs de risque de fragilité. Notre revue de littérature montre que la question de l'évaluation de l'activité grâce à des équipements technologiques de manière totalement ou partiellement automatisée, est d'actualité. Plusieurs outils (*Apple watch, etc.*) qui sont déjà utilisés par une large population permettent de recueillir des paramètres vitaux en temps réels. Le recueil de ces données et leurs analyses grâce à des algorithmes peuvent permettre d'identifier des trajectoires de déclin. Bien que ces technologies existent, il est encore nécessaire de démontrer leur efficacité dans le contexte du repérage de la fragilité.

2.3.2 L'acceptabilité des gérontechnologies

Afin de pouvoir prolonger ce travail, au-delà de sa portée théorique, par une application sur le terrain, il convient de proposer une réflexion sur l'acceptabilité des outils technologiques. Pour cela, nous évoquerons tout d'abord les modèles portant sur l'acceptabilité des technologies. Puis nous présenterons des éléments théoriques se rapportant à notre contexte de travail : le suivi de l'activité par des capteurs auprès d'une population

âgée.

Une enquête sociologique auprès de 21 couples de sexagénaires et de 20 personnes septuagénaires veuves questionne l'acceptation des nouvelles technologies par les personnes âgées (Caradec, 2001). Bien qu'il s'agisse d'une étude ancienne, a fortiori concernant un sujet qui évolue aussi rapidement que les usages de la technologie, cette enquête permet d'identifier des éléments intéressants. Trois types de justifications sont présentés quant à l'absence d'usage des nouvelles technologies :

- l'inutilité, qui consiste à émettre un jugement négatif à propos du service qui pourrait être apporté par l'outil,
- le manque de familiarité avec l'appareil, due à leur appartenance générationnelle, leur âge ou bien leur appartenance sociale,
- le coût de l'outil.

Le modèle prédominant portant sur l'acceptabilité des technologies est le Modèle d'Acceptation des Technologies (TAM, *Technology Acceptance Model*) proposé par Davis *et al.* (1989). D'après ce modèle (Figure 2.6), c'est l'utilité perçue et la facilité d'utilisation perçue qui influent sur l'attitude des individus vis-à-vis d'une technologie.

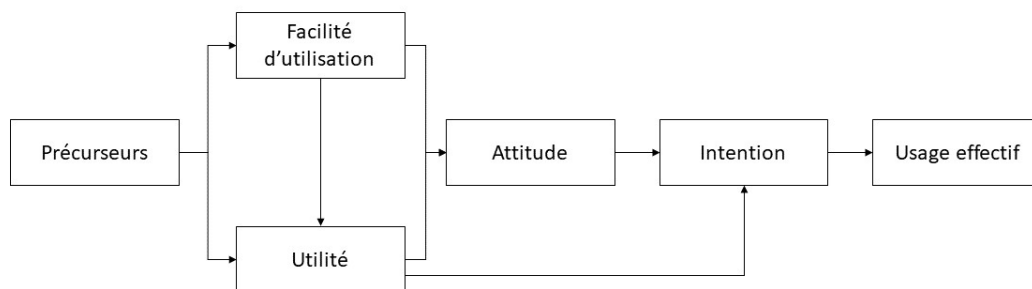


FIGURE 2.6 – Modèle d'Acceptation de la Technologie (Davis *et al.*, 1989)

L'utilité perçue se définit comme « le degré auquel une personne croit que l'utilisation d'un système particulier renforcerait sa performance ». La facilité d'utilisation perçue correspond au « degré auquel l'utilisation d'une technologie sera dépourvue d'effort ». Ces deux facteurs sont influencés par un ensemble de variables externes, tel que l'activité réalisée grâce à la technologie ou bien la personnalité de l'individu. Ce modèle

généraliste peut s'appliquer à tous les individus et à toutes les technologies.

Cependant, comme nous l'avons évoqué, les capacités et les caractéristiques des individus évoluent au cours du vieillissement. Ces caractéristiques affectent, elles aussi, l'acceptabilité des technologies et plus spécifiquement celle des gérontechnologies. Le modèle d'acceptation de la technologie par les seniors (STAM, *senior technology acceptance model*) adapte les éléments identifiés par le TAM au public âgé (K. Chen & Chan, 2014). Ce modèle intègre donc des variables liées à l'âge, comme les conditions de santé, les habiletés cognitives, la satisfaction perçue, les relations sociales et le fonctionnement physique. De plus, il inclut des facteurs spécifiques comme les conditions facilitatrices, l'anxiété et l'auto-efficacité vis-à-vis des gérontechnologies. Selon les analyses réalisées par ces auteurs, ce sont ces facteurs qui sont les meilleurs prédicteurs de l'acceptabilité de ces technologies (K. Chen & Chan, 2014).

Plus récemment, J. Li *et al.* (2019) ont proposé un modèle d'acceptation des technologies portées de suivi de la santé adapté aux personnes âgées. Ce modèle (Figure 2.7) montre que ce sont l'utilité perçue, la compatibilité, les conditions facilitatrices et le fait de pouvoir déclarer soi-même son état de santé qui influent sur l'acceptation de ces outils.

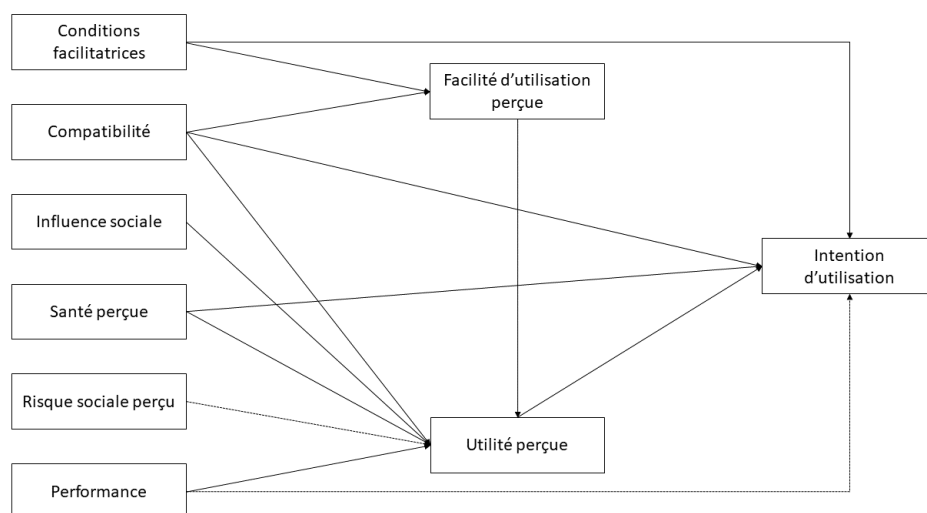


FIGURE 2.7 – Modèle d'Acceptation des Capteurs Portés (reproduit et traduit à partir de J. Li *et al.*) (2019)

Cela renforce l'intérêt de placer les personnes âgées au centre de la démarche d'uti-

lisation de la gérontechnologie. Le fait de leur permettre de déclarer eux-mêmes leur état de santé participe également à l'engagement et facilite un éventuel changement comportemental. Les auteurs insistent sur le caractère essentiel pour les professionnels d'informer pleinement les patients des bénéfices que peuvent apporter ces outils afin d'améliorer leur acceptabilité.

Une étude portant sur la possibilité de faire utiliser une montre connectée à des personnes âgées propose des résultats intéressants (K. Chen *et al.*, 2013). La population expérimentale est assez réduite. Néanmoins, les auteurs montrent que les participants ont réussi à utiliser convenablement la montre après une brève présentation. Ce résultat se retrouve que les individus aient une expérience de l'utilisation d'un téléphone portable ou non.

Ainsi, comme les différents modèles évoqués le montrent, les technologies appliquées et adaptées à la question du vieillissement s'avèrent utiles dans le cadre de la prévention. Cependant, deux limites apparaissent et nous semblent importantes à prendre en considération. D'une part, si des facteurs influençant l'acceptabilité des technologies par les personnes âgées ont pu être identifiés, il est néanmoins pertinent de questionner cette acceptabilité dans le contexte spécifique d'une mesure de l'activité automatisée. D'autre part, certains facteurs peuvent être évalués uniquement de manière automatisée, le plus souvent des facteurs se rapportant à l'activité physique au sens large. En revanche, ce type d'évaluation s'avère plus difficile pour d'autres indicateurs dans la mesure où ils ne peuvent être évalués directement par observation comme des indicateurs psychologiques.

En conséquence, il nous paraît intéressant d'associer une évaluation humaine à une mesure automatisée afin de limiter les risques associés à l'utilisation des gérontechnologies proposés par Rubeis (2020). L'apport d'un regard humain aide à prendre en considération des éléments, non mesurables par des capteurs automatisés comme l'environnement ou des indicateurs subjectifs.

2.4 L'aide à domicile en France

Nous avons démontré l'intérêt de la prévention de la fragilité. Cet intérêt est reconnu par la communauté scientifique et les autorités publiques. De plus, nous avons montré l'atout que peuvent représenter certaines technologies dans le cadre du repérage des risques de fragilité. Néanmoins, certaines limites semblent encore difficilement surmontables afin de faire reposer le repérage uniquement sur ces technologies. La fragilité étant définie comme une accumulation de vulnérabilités, il est alors intéressant de l'évaluer en lien avec l'environnement et le parcours de l'individu. L'évaluation de la fragilité ne peut donc être réduite à une évaluation quantitative réalisée par une machine. L'appréciation humaine d'un professionnel reste essentielle.

Il nous semble donc intéressant d'intégrer les professionnels intervenant à domicile dans ce projet. En effet, ces professionnels ont une connaissance globale des individus chez qui ils interviennent. Ils s'avèrent être leur premier interlocuteur sur un ensemble de problématiques. En intervenant au sein du lieu de vie, ils ont accès à des informations à propos des habitudes, des comportements et des éventuelles difficultés des bénéficiaires d'aide à domicile. Ces informations ne sont pas nécessairement portées à la connaissance des médecins gériatres, notamment par leur caractère parfois anodin. Cependant la synthèse de ces informations peut apporter un éclairage nouveau à des situations de fragilité. Dans certains cas, les personnes aidées n'ont aucun suivi gériatrique régulier. Ainsi, du fait de leur connaissance de ces personnes, mais aussi de leur environnement, nous estimons que les aides à domicile constituent un relais pertinent dans la mise en place du repérage de la fragilité. C'est pourquoi nous proposons de placer les professionnels de l'intervention à domicile au cœur de notre démarche.

Deux professions interviennent dans ce contexte : les aides à domicile et les auxiliaires de vie. Ces professions se différencient par la nature de leurs missions et leur qualification. Ainsi, les auxiliaires de vie disposent d'un diplôme d'état et ne réalisent pas en théorie les tâches relatives à l'entretien du domicile. Au cours de ces travaux, nous évoquons ces deux professions sous l'appellation plus générique de professionnels de l'in-

tervention à domicile ou d'aide à domicile (AAD) de façon équivalente. Nous écartons ici les autres professionnels qui peuvent intervenir à domicile comme les infirmiers d'état par exemple. En effet, ce sont les aides à domiciles et les auxiliaires de vie qui interviennent le plus souvent à domicile et sur des durées plus longues. Les autres professionnels interviennent plus ponctuellement et pour des tâches spécifiques. Les aides à domicile ont donc une bonne connaissance de la personne accompagnée, de ses habitudes et de ses comportements.

Au cours de cette partie, nous revenons sur les politiques publiques nationales qui promeuvent un vieillissement à domicile et une valorisation des métiers qui y sont liés. Tout d'abord, nous présentons le métier d'aide à domicile en France. Puis, nous montrons en quoi ce projet propose une évolution intéressante des missions d'accompagnement à domicile et qui peut répondre à certaines aspirations des aides à domicile.

2.4.1 L'état des lieux du métier d'aide à domicile

Avant de pouvoir définir le métier d'aide à domicile, il est utile de présenter les bénéficiaires de ces services. Les services d'aides à domicile se structurent autour de trois axes : la prise en charge de la dépendance, la garde des enfants à domicile et les services de facilitation de la vie quotidienne (Marbot, 2009). Nous nous intéressons ici spécifiquement au public âgé. Les données fournies par la direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES) permettent de mieux comprendre cette population. Afin d'obtenir le nombre de personnes âgées ayant recours à un service d'aide à domicile, nous avons pris pour référence le nombre de personnes âgées bénéficiant de l'allocation personnalisée d'autonomie (APA). L'APA est une aide financière à destination des personnes âgées de plus de 60 ans en perte d'autonomie et sans condition de ressources. En 2018, le nombre de bénéficiaires était de 1 323 900 (Diallo & Leroux, 2020b).

Les données relevant du groupe iso-ressources (GIR) nous aident à connaître le niveau de dépendances de ces bénéficiaires. Le GIR est l'outil permettant de discriminer les personnes âgées selon leur degré de dépendance. Il existe 6 groupes, le premier correspond

aux personnes les plus dépendantes alors que le sixième correspond aux individus les plus autonomes (Tableau 2.1). L'APA peut être attribuée aux personnes de GIR 1 à 4 (Diallo & Leroux, 2020b). 20 % des bénéficiaires de l'APA à domicile sont très dépendants (GIR 1 et 2). La plus grande part des personnes bénéficiaires de l'APA à domicile sont moins dépendantes (GIR 4), soit 58%. En 2017, la quantité d'aide humaine moyenne était de 19 heures par mois pour le GIR 4 et de 68 heures par mois pour le GIR 1.

TABLEAU 2.1 – Distribution des GIR selon le degré de dépendance

GIR	Degrés de dépendance
GIR 1	Demandeur confiné au lit ou au fauteuil, dont les fonctions mentales sont gravement altérées et qui nécessite une présence indispensable et continue d'intervenants ou demandeur en fin de vie
GIR 2	Demandeur confiné au lit ou au fauteuil, dont les fonctions mentales ne sont pas totalement altérées et dont l'état exige une prise en charge pour la plupart des activités de la vie courante ou demandeur dont les fonctions mentales sont altérées, mais qui est capable de se déplacer et qui nécessite une surveillance permanente
GIR 3	Demandeur ayant conservé son autonomie mentale, partiellement son autonomie locomotrice mais qui a besoin quotidiennement et plusieurs fois par jour d'une aide pour les soins corporels
GIR 4	Demandeur n'assumant pas seul ses transferts mais qui, une fois levé, peut se déplacer à l'intérieur de son logement, et qui a besoin d'aides pour la toilette et l'habillage ou demandeur n'ayant pas de problèmes locomoteurs mais qui doit être aidé pour les soins corporels et les repas
GIR 5	Demandeur ayant seulement besoin d'une aide ponctuelle pour la toilette, la préparation des repas et le ménage
GIR 6	Demandeur encore autonome pour les actes essentiels de la vie courante

Il est aussi nécessaire de s'intéresser à la durée de perception de l'APA. Cependant, il existe peu de données. Un rapport datant de 2018 portant sur les personnes bénéficiaires de l'APA depuis 2011 montre que la durée de perception moyenne de l'APA est de 3 ans et 7 mois. Cette durée varie de 1,9 à 5,5 années. Le motif principal de fermeture des droits est le décès (Boneschi & Zakri, 2018). Nous ne retrouvons pas dans la littérature de données concernant le délai moyen de réévaluation pour les personnes bénéficiaires de l'APA à domicile. Cette donnée est néanmoins essentielle à étudier. En effet, les processus liés au vieillissement n'interviennent pas de façon linéaire. Un ensemble de facteurs peut contribuer à un déclin rapide de l'état de santé qu'il est pertinent de prendre en compte rapidement afin de limiter son retentissement. Des réévaluations régulières ou des mé-

thodes facilitant la remontée d'information aux conseils départementaux sont donc utiles pour permettre l'adéquation entre l'autonomie réelle des personnes et leur niveau d'APA.

Au-delà des bénéficiaires, nous souhaitons présenter la situation des professionnels intervenant à domicile. En effet, le métier d'aide à domicile est défini comme ayant pour « fonction de permettre à des personnes âgées de continuer à vivre chez elles » (Avril, 2006). L'évaluation de l'environnement et des risques de fragilité des personnes aidées lorsqu'elle s'inscrit dans une démarche d'adaptation de l'aide apportée participe à cette fonction.

Le secteur de l'aide à domicile peine à recruter bien qu'il occupe une place importante dans l'accompagnement au vieillissement (Devetter *et al.*, 2021). Cette difficulté peut s'expliquer par des conditions de travail difficiles. Ainsi, seulement 7,4 % des aides à domicile ont un emploi à temps complet (Devetter *et al.*, 2021).

Selon le rapport El Khomri (2019), un poste d'aide à domicile sur cinq était non pourvu en 2018. Le taux de renouvellement du personnel concerne la quasi-totalité des structures. Pour environ 190 000 salariés, les auteurs du rapport relèvent 19 000 accidents du travail. Le salaire minimum brut des AAD, tel qu'il est prévu par la convention collective, est de 1452,60 euros. Le temps de travail annuel moyen est de 102h contre 152h sur une base de 35h hebdomadaire. 79% des salariés le sont à temps partiel. Ce temps partiel leur est le plus souvent imposé (El Khomri, 2019). De plus, de nombreux professionnels sont contraints de travailler deux à trois week-ends par mois. Les femmes sont majoritaires parmi les aidants tant professionnels que familiaux. En 2008, 98% des personnes qui travaillent comme aides ménagères ou employées de maison étaient des femmes (Billaud & Gramain, 2014).

Dans les années 2010, une modification de l'organisation de l'aide à domicile rémunérée s'opère. Elle est le résultat, comme nous avons pu le voir, à la fois d'une réduction des coûts et d'un vieillissement démographique (Lada, 2011). La formation des salariés a été développée grâce à la création de différents diplômes. Le secteur comporte trois types d'employeurs en concurrence : les associations, les entreprises privées et les particuliers-employeurs. La mise en concurrence de ces structures conduit à la nécessité de baisser

les coûts. La qualification des employés est alors une variable à mobiliser dans ce sens (Lada, 2011). Les auteurs mettent en évidence une contradiction éventuelle entre le plan d'aide décidé « à distance » et les contraintes observées sur le terrain, plaçant les salariées dans des positions de « renégociations constantes » auprès des personnes chez qui elles interviennent. De la même façon, les limites floues entre les intervenants de l'aide et du soin à domicile pour certaines tâches (*e.g.* donner des médicaments) peuvent conduire à des situations problématiques. Depuis 2002, le métier d'aide à domicile appartient au champ médico-social, dans le même temps, il reste une activité de service à la personne (Hosking, 2011).

Le développement de la politique du « maintien à domicile » conduit à des situations de travail d'autant plus complexes que les aides à domiciles interviennent auprès de personnes âgées plus dépendantes. La réduction des délais d'intervention induite par la rationalisation des coûts peut provoquer des situations inconfortables. En effet, les salariées sont conscientes que la contrainte temporelle appliquée est en contradiction avec le temps nécessaire, ce qui les place dans un dilemme : réaliser leurs tâches dans le temps imparti et les réaliser de manière optimale. Enfin, le travail d'aide à domicile, du fait de son organisation, provoque des situations d'isolement au travail. Cela peut être un élément de compréhension de l'important turn-over du secteur (Lada, 2011).

Le sujet de l'aide à domicile est d'actualité. En 2021, le gouvernement, par la voix du Premier ministre, Jean Castex, dresse un constat de la situation (Castex, 2021). En France, il existe environ 9 000 services d'aide à domicile. Ces services emploient 500 000 personnes qui interviennent auprès de 800 000 bénéficiaires. Cependant, le Premier ministre fait état d'environ 20% de postes vacants. En conséquence, certains départements ne sont pas en mesure de couvrir l'intégralité de leur territoire. Le Premier ministre s'engage à une revalorisation salariale de ces professionnels. De la même façon, le gouvernement souhaite proposer un tarif plancher de 22 euros par heure d'intervention. Enfin, le Premier ministre réaffirme, dans son discours, l'objectif : les services d'aide à domicile doivent être en mesure de s'adapter à des situations spécifiques afin que les personnes, lorsqu'elles le souhaitent, puissent continuer à vivre à domicile.

Les aides à domicile ont une relation de proximité avec les personnes aidées. Une étude reposant sur des entretiens de recherche permet de mieux comprendre les liens entre le professionnel qui intervient à domicile et la personne aidée dans le cadre plus spécifique de l'aide à domicile auprès de personnes âgées atteintes de la maladie d'Alzheimer ou présentant des conduites d'alcoolisation (Moscato *et al.*, 2016). Le contexte des entretiens est le suivant : les aides à domicile ont pour la majorité une expérience de plus de quatre ans et ont toutes fait le choix d'exercer ce métier. Les tâches qu'elles effectuent sont diverses. Elles effectuent toutes l'entretien du domicile et les courses. « Toutes effectuent le ménage et les courses, préparent les repas, et les aident à s'alimenter. Elles assurent le suivi médical : demandes de rendez-vous, achats et aide à la prise des médicaments ».

Ces aides à domicile font état d'une mission « chargée de sens plutôt qu'une maintenance logistique auprès des personnes âgées » (Moscato *et al.*, 2016). Ainsi aux tâches de gestions courantes du domicile s'ajoute le soutien psychologique apporté à la personne aidée. Les professionnelles vont plutôt présenter leur métier en évoquant son utilité plutôt que la liste de tâches qu'elles accomplissent durant leur activité. En revanche, elles estiment subir un manque de reconnaissance. Cela s'exprime par la dénomination de leur poste comme « femme de ménage ». Cette qualification nie les aspects relationnels qu'elles peuvent entretenir avec les personnes aidées, ainsi que leur implication dans des tâches qui relèvent plutôt du champ sanitaire comme l'aide à la prise du médicament ou la toilette.

Les auteurs indiquent que ces professionnelles retirent une certaine satisfaction à l'égard de leur emploi. Notamment car elles s'estiment utiles aux personnes aidées, ce qui confère du sens à leurs missions. Le métier d'aide à domicile nécessite des compétences professionnelles, mais aussi des compétences relationnelles particulières (patience, adaptation, *etc.*). La relation de proximité entre l'aide à domicile et l'aidé est source de difficulté pour l'aidant. En effet, les représentations du professionnel aidant au sujet de la détérioration des fonctions cognitives ou physiologiques interviennent. Cela est vrai dans le contexte de cette étude (maladie d'Alzheimer et conduites addictives), ainsi que dans notre contexte de recherche de la fragilité qui renvoie également à un déclin de certaines fonctions. Enfin, Moscato *et al.* (2016) insistent sur l'importance de la relation entre la co-

ordinatrice de secteur (responsable hiérarchique de l'aide à domicile) et l'aide à domicile, afin d'adopter une démarche éthique.

Les travaux en sociologie permettent eux aussi d'éclairer le métier d'intervenant à domicile. Les situations d'aide à domicile sont des environnements professionnels particuliers. C'est à la fois l'espace intime de la personne aidée et le lieu de travail de l'aidant professionnel (Djaoui, 2011). Ce conflit entre lieu de vie et lieu de travail se retrouve également en établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Charras & Cérèse, 2017). Selon Djaoui (2011), les politiques liées au domicile ont quatre objectifs :

- Soignant : maintenir la personne à domicile permet d'éviter les effets négatifs de l'hébergement en collectivité
- Gestionnaire : rentabilisation des actions et réductions des coûts
- Local : environnement à dimension humaine
- Contrôle : dimension qui se retrouve dans l'ensemble des interventions sociales

Bien que la relation d'aide repose sur le niveau de la prestation et le besoin technique ou matériel de la personne aidée, elle ne peut s'y résumer. De plus, « sous des apparences de relation de services, la relation établie dans le cadre de l'aide à domicile est imbibée des histoires de vies qui se rencontrent, des humeurs du quotidien, des manies que l'on cache des regards extérieurs » (p.52, Hosking, 2011). Ainsi, elle nécessite à la fois une certaine proximité sociale et une relation de confiance pour s'établir. L'apprentissage de l'autre est une condition pour construire cette relation.

L'intervention à domicile peut être vécue comme une intrusion par la personne aidée. Ces professionnels remettent en question les « limites entre la sphère intime, l'espace privé et les domaines publics » (Djaoui, 2011, p.17). Hosking (2011) présente trois niveaux d'échanges au sein d'une relation d'aide à domicile :

- Prestation : qui renvoie au contrat de travail et à la rémunération
- Symbolique : qui permet la reconnaissance de l'aidant à domicile
- Affectif : qui se rapporte au lien entre les deux individus (aidant - aidé)

En conclusion, Hosking (2011) critique la volonté politique de réduire l'aide à domicile à une somme de savoir-faire techniques alors que c'est aussi « une rencontre maîtrisée entre deux affectivités » (p.52). Les métiers de l'aide à domicile s'inscrivent donc dans une relation professionnelle particulière qui prend place dans le lieu de vie de l'employeur. Les aides à domicile interrogés semblent être en quête d'un sens supérieur à apporter à leurs tâches professionnelles.

2.4.2 Les politiques publiques en lien avec le vieillissement

Le vieillissement de la population mondiale et notamment de la population française a conduit les pouvoirs publics à se saisir de ces questions. De nombreux et récents rapports en témoignent (Joël et Martin (1996), Franco (2010), Broussy (2013), El Khomri (2019), Libault (2019), cités par Devetter *et al.*, 2021).

En France, les politiques publiques gérontologiques étaient historiquement sous le contrôle de l'état. Désormais, elles sont davantage territorialisées, notamment avec la création des Centres Locaux d'Information et de Coordination (CLIC), ou des « Méthodes d'action pour l'intégration des services d'aide et de soin dans le champ de l'autonomie » (MAIA).

À la suite de la création de la Caisse Nationale de Solidarité pour l'Autonomie (CNSA) en 2004, la politique du vieillissement s'oriente vers les personnes âgées dépendantes (Argoud, 2017). Ce phénomène conduit à une médicalisation de la prise en charge. Les missions de la CNSA sont de favoriser l'attractivité des métiers participant à l'accompagnement et au soutien à l'autonomie des personnes âgées et des personnes handicapées, notamment au travers de ses actions en faveur de la formation et de la professionnalisation des professionnels. De plus, elle pilote la politique de prévention de la perte d'autonomie et de lutte contre l'isolement. Enfin, elle assure la coordination, dans le champ des politiques de soutien à l'autonomie des personnes âgées et des personnes handicapées, des acteurs participant à leur mise en œuvre en vue de garantir l'équité, notamment territoriale, la qualité et l'efficacité de l'accompagnement des publics concernés. Notre projet

entre donc dans le domaine de compétence de CNSA. En élargissant le propos, ces missions démontrent bien une convergence entre les objectifs de ces politiques et ceux de notre projet, en particulier en ce qui concerne l'attractivité des métiers en lien avec le soutien à l'autonomie.

Il est aussi nécessaire de s'intéresser à une échelle plus locale. En matière de prévention, les Caisses Régionales d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail (CARSAT) font partie des organismes moteurs. Les missions des CARSAT sont de préparer et payer les retraites, accompagner les assurés fragilisés par un problème de santé et de prévenir les risques professionnels. Dans le cadre de celles-ci, la prévention des risques liés au vieillissement tels que la fragilité ou la perte d'autonomie est un objectif que poursuivent les CARSAT. Dans ce cadre, les informations recueillies au cours du repérage de la fragilité peuvent permettre d'orienter des budgets alloués à la prévention au plus près des besoins de la population. D'autant plus que les CARSAT interviennent à un niveau régional, ce qui permet une approche plus spécialisée que l'échelon national.

Cependant, suite à l'émergence des questions liées au bien-vieillir et à la fragilité, une approche plus sociale et préventive a été mise en avant. Deux publics distincts sont donc ciblés par les politiques publiques : les seniors qui seront touchés par des actions de prévention et les personnes âgées dépendantes.

C'est en 1962, lors de la publication du rapport Laroque, que le maintien à domicile est promu par les politiques publiques (Benoit, 2017). Toutefois, si cette volonté est affirmée par les dirigeants politiques, « les solidarités familiales et la solvabilité des aînés conditionnent énormément la qualité et la possibilité du maintien à domicile » (Benoit, 2017). Ce choix politique découle de deux objectifs : diminuer les coûts liés à l'institutionnalisation et permettre un maintien à domicile dans de bonnes conditions. En conséquence, les Services d'Aide et d'Accompagnement à Domicile (SAAD) sont subventionnés à partir des années 1980, permettant d'une part de renforcer le maintien à domicile et d'autre part de créer des emplois. Le fonctionnement des SAAD repose sur le financement par le biais de la solidarité collective, au travers notamment de l'APA, a contrario de ce qui était jusque-là existant et reposait davantage sur une dépendance envers l'entourage

proche. Cependant, le développement des SAAD se traduit par une l'apparition d'une logique industrielle. Les tâches tendent à être standardisées et les durées d'interventions raccourcies et contrôlées.

D'après les prévisions retenues dans le cadre du rapport Libault (Libault, 2019), le nombre de bénéficiaires de APA passerait de 1 265 000 en 2015 à 1 582 000 en 2030 et 2 235 000 en 2050. En 2018, le nombre de bénéficiaires était de 1 323 900, ce qui représente un coût de 3,5 milliards d'euros (Diallo & Leroux, 2020b). La hausse serait de l'ordre de plus de 20 000 personnes par an jusqu'en 2030, et s'accélérait à près de 40 000 personnes par an entre 2030 et 2040. Ces données viennent conforter les recommandations visant à professionnaliser le secteur de l'aide à domicile.

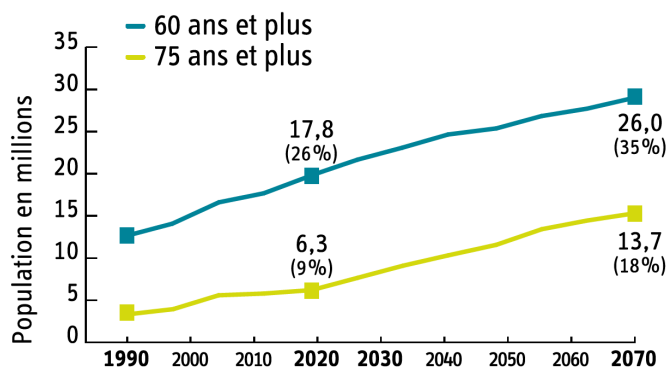


FIGURE 2.8 – Projections de population à l’horizon 2070

Note. Reproduit à partir de l’INSEE (2016).

Le rapport mené par Dominique Libault en 2019 s’appuie sur une large concertation auprès des acteurs professionnels et des personnes âgées afin d’établir des propositions d’adaptation des politiques publiques. Ce rapport démontre un manque d’investissement dans la qualité de services de l’aide à domicile. En effet, « les difficultés de recrutement sont considérables, les conditions de travail difficiles, l’absentéisme très élevé et les accidents du travail records ». Une des propositions de cette concertation, présentée comme prioritaire, est le maintien à domicile. Cette priorité passe par la nécessité d’un « aidant professionnel de confiance, rassurant par sa présence régulière ». Le rapport propose de modifier les modalités de financement de l’aide à domicile afin de permettre de libérer des temps consacrés aux relations humaines plutôt qu’à des interventions techniques.

Plusieurs propositions sont formulées en vue d'améliorer les conditions de travail des professionnels, comme la valorisation des salaires et l'augmentation des effectifs. De plus, il est recommandé d'accroître les compétences des professionnels afin de « disposer d'une vision partagée de la fin de vie, du rapport au corps et à l'esprit vulnérable ».

2.5 Synthèse et question de recherche

Au terme de cette revue de littérature, plusieurs constats émergent et permettent d’orienter ce travail de recherche. Le vieillissement de la population entraîne une prise de conscience quant à l’intérêt de développer des politiques de prévention dirigées vers les personnes âgées. Nous avons montré l’importance de la notion de fragilité dans ce contexte, comme une frontière entre l’autonomie et la dépendance. Le caractère réversible de la fragilité justifie, à lui seul, que nous lui apportions une attention particulière. L’intérêt grandissant des chercheurs et des professionnels pour ce concept confirme son aspect central. Nous avons mis en évidence l’impact de la fragilité sur un ensemble de dimensions humaines. Si certains des éléments consécutifs de la fragilité peuvent paraître mineurs, leurs impacts vont être divers et potentiellement majeurs. D’autant plus, si nous positionnons ces effets dans le cadre d’un modèle biopsychosocial, par nature interdépendant. Ainsi, bien qu’une légère diminution du nombre de contacts avec son entourage peut paraître peu saillante, sa répercussion sur les possibilités d’un individu de faire face à des événements est importante. Pour une personne avec un soutien social réduit, l’ampleur d’un événement négatif pourrait être plus importante et avoir des conséquences plus néfastes que pour un individu ayant un soutien social plus développé ou d’autres moyens d’y faire face.

Le développement d’une politique de prévention multidimensionnelle est donc nécessaire. En effet, la mise en place d’interventions préventives adaptées permet de retarder, voire d’éviter, l’entrée dans la dépendance ou de ralentir la progression de la fragilité (Liu *et al.*, 2019). Afin de pouvoir orienter ces interventions tant d’un point de vue global, par la définition d’une politique contre l’isolement par exemple, que d’un point spécifique, en encourageant la pratique d’une activité physique adaptée par une personne âgée, il est nécessaire a minima de repérer la fragilité. Il faut identifier plus précisément les dimensions, voire les facteurs, qui sont les plus à risque de déclin à l’échelle des populations et des individus. Du point de vue de l’individu, le repérage de la fragilité peut lui permettre d’en prendre conscience et d’y faire face. Du point de vue d’une population, au niveau

départemental ou régional par exemple, les résultats d'un repérage systématique de la fragilité peuvent aider à orienter les financements d'actions spécifiques de prévention ou d'accompagnement. Un repérage multidimensionnel aide donc à mieux sélectionner les actions à mettre en place.

Nous avons montré qu'il existe un nombre important d'outils permettant de repérer la fragilité. Ces outils sont divers, ils sont, le plus souvent, adaptés à des situations cliniques ou de recherches spécifiques. Ils disposent de modalités de passation diverses. Les temps de passation sont également très différents d'un outil à l'autre et dépendent du nombre d'items pris en compte. La diversité de ces outils et le manque de consensus sur leur utilisation font partie des éléments de réponse à un constat majeur : le repérage de la fragilité n'est pas réalisé systématiquement malgré « l'appel à l'action » lancé par un groupe d'experts en gériatrie (Morley *et al.*, 2013) et les pouvoirs publics (Haute Autorité de Santé, 2013).

D'autre part, nous notons un intérêt depuis plusieurs décennies vis-à-vis du métier de l'aide à domicile. Cet intérêt provient principalement de la volonté des personnes âgées de continuer à vivre à domicile, volonté réaffirmée par le rapport Libault en 2019. Nous avons remarqué l'intérêt des pouvoirs publics pour le développement des professions se rapportant à l'aide à domicile. Afin de favoriser le maintien de la qualité de vie à domicile, il nous paraît pertinent de proposer une évaluation à cette population. Au-delà de l'intérêt évident que cela représenterait pour les personnes âgées bénéficiaires d'aide à domicile, le repérage de la fragilité à domicile participe à la professionnalisation de ces métiers. Ainsi, les professionnels pourraient participer à l'évaluation du plan d'aide en prenant en compte le terrain (Lada, 2011). Ils profiteraient de nouvelles compétences et d'une reconnaissance particulière de leur statut d'aidant. En effet, nous avons mis en évidence l'écart entre la représentation du métier d'aide à domicile par les professionnels et par les particuliers aidés. Alors qu'ils sont parfois qualifiés de « femme de ménage » par ces derniers, les professionnels estiment avoir une mission chargée de sens. Ainsi, participer au repérage de la fragilité leur permettrait de réaffirmer leur importance dans l'accompagnement tout en favorisant leurs expériences. Ces aspects de l'accompagnement peuvent

accroître l'intérêt pour les métiers de l'aide à domicile et ainsi participer à diminuer les difficultés de recrutement de cette branche.

De plus, les nouvelles technologies peuvent apporter une réelle plus-value concernant cet objectif de généralisation du repérage de la fragilité, notamment car ces technologies sont déjà présentes dans les foyers, qu'elles peuvent offrir un gain de temps considérable pour les professionnels. Leur utilisation dans un cadre préventif nécessite que les acteurs soient davantage et mieux formés. Cependant, nous partons du postulat que l'ensemble du repérage ne peut pas être réalisé grâce à des capteurs. En effet, ces outils n'ont pas vocation à remplacer l'évaluation médicale. Ainsi, le jugement porté par un professionnel formé à la reconnaissance de la fragilité reste central (Dent, Morley *et al.*, 2019). Il s'agit donc d'appuyer le diagnostic humain pour faciliter sa généralisation.

Enfin, puisque nous cherchons à adresser des recommandations, il n'est pas suffisant de prendre en compte des critères quantitatifs de suivi de l'activité, il est également nécessaire de les recontextualiser dans le parcours de vie d'un individu pour pouvoir prescrire des accompagnements adaptés. Ainsi, les outils de suivi de l'activité doivent être intégrés dans un modèle plus large qui prend en compte ces aspects contextuels.

Ce travail vise à élaborer une méthodologie de repérage de la fragilité à domicile en s'appuyant sur l'expertise des services d'aide à la personne et les nouvelles technologies. Dans un premier temps, nous avons souhaité définir la fragilité d'un point de vue théorique en nous inscrivant dans une démarche multidimensionnelle. Puis nous avons recherché les outils existants dans la littérature scientifique afin de les adapter au contexte d'une évaluation régulière à domicile portée essentiellement par les aides à domicile. Dans un second temps, il nous a paru pertinent d'interroger les gériatres sur leurs pratiques, afin de comparer les outils prescrits par la littérature et les outils utilisés en pratique. L'objectif est que l'outil qui émerge de ce travail puisse leur fournir des informations pertinentes. Ainsi, nous avons cherché à connaître les facteurs intéressants à évaluer de manière automatique ou régulière selon eux.

Au cours de notre revue, nous avons identifié des outils qui permettent de repérer des personnes fragiles dans différents contextes (hospitalisation, consultation de suivi,

institutionnalisation). Certains outils proposent une auto-évaluation, ce qui nous semble présenter des limites en termes de modalités de passation. De plus, nous avons pour objectif d'identifier les difficultés rencontrées par des personnes à risque de fragilité. Pour cela, nous avons choisi de nous intéresser aux personnes âgées qui reçoivent de l'aide à domicile dans le cadre de l'APA.

La relation particulière établie dans ce contexte entre la personne aidée et son aidant professionnel fournit à celui-ci une légitimité importante. Nous avons montré qu'un ensemble de missions (suivi du traitement, prise de rendez-vous médicaux) est alloué de manière formelle ou informelle à ces aidants. C'est pourquoi nous proposons que la passation de notre outil soit assurée dans le cadre de l'accompagnement proposé par les services d'aide à domicile. Ces professionnels disposent d'une connaissance fine des personnes chez qui ils interviennent et ils sont impliqués dans leur accompagnement au quotidien. Il est donc intéressant de leur fournir un outil de suivi de ces personnes, d'autant plus que cela s'inscrit dans une volonté de professionnalisation des métiers de l'aide à domicile.

Escourrou *et al.* (2019) montrent que la littérature ne met pas en évidence d'apport significatif de stratégies de prise en charge globale de la fragilité, c'est-à-dire qu'elles ne parviennent pas à améliorer la santé des patients ou à diminuer le recours au système de santé. Afin de répondre à ce constat, les auteurs proposent de centrer les stratégies de prise en charge autour des médecins généralistes, et plus précisément des médecins traitants. C'est ce professionnel qui dispose à son niveau d'une bonne connaissance de son patient. Ainsi, il peut repérer l'impact physique et psychologique de la fragilité. Cette connaissance pratique lui permet d'apporter des informations adaptées à son patient. Le patient en lien avec le praticien peut alors adopter une posture active.

Nous nous inscrivons dans cette démarche de proximité en proposant un autre échelon : celui de l'aide à domicile qui dispose également d'informations sur l'environnement et le parcours de la personne aidée. Grâce à une relation de confiance et/ou de proximité nouée avec l'individu, l'aide à domicile peut faciliter une modification comportementale en amorçant la transmission d'informations. De plus, ces professionnels, grâce

à leur présence fréquente, disposent d'informations sur le comportement et les habitudes de vie des bénéficiaires.

Chapitre 3

La construction de la méthode de repérage

Au cours de cette partie, nous détaillons sur les étapes qui ont permis d'élaborer notre méthode de repérage des risques de fragilité. Tout au long de ce travail, nous avons souhaité nourrir les apports théoriques par les savoirs empiriques des professionnels qui interviennent au quotidien auprès des personnes fragiles ou à risque de fragilité. Pour cela, nous nous sommes tournés en premier lieu vers les médecins gériatres qui sont amenés dans leurs pratiques à recevoir des personnes âgées en situation de fragilité. Puis, nous incluons les aides à domicile qui interviennent parfois quotidiennement auprès de personnes âgées fragiles. Ce sont ces professionnels qui seront amenés à utiliser notre outil. Il était donc essentiel de les consulter afin de recueillir leurs expertises concernant les situations de fragilité, mais aussi afin que notre méthode puisse répondre à certaines de leurs problématiques. L'idée majeure étant que la méthode ne vienne pas perturber leur travail, mais bien l'appuyer. Ainsi, nous les consultons à différents moments clés de ce projet, afin de co-construire cette méthode avec eux. Quatre étapes ont jalonné ce travail (Figure 3.1). Ces étapes se traduisent concrètement par l'élaboration d'une liste d'indicateurs puis par les différentes versions de l'outil de repérage de la fragilité.

Tout d'abord, nous avons donc constitué une liste d'indicateurs de fragilités à partir d'outils validés par la littérature. Notre objectif était d'obtenir une liste la plus

exhaustive possible des indicateurs pris en compte par ces outils. Ces indicateurs ont ensuite pu nous servir de base de travail au cours des étapes suivantes de création de la méthode de repérage. Cette liste d'indicateurs a été proposée à des experts du domaine de la fragilité. Nous poursuivons plusieurs objectifs. La fragilité ne disposant pas à ce jour de critères opérationnels partagés par l'ensemble de la communauté, nous cherchons à mieux connaître les pratiques de ces professionnels à propos du repérage de la fragilité. Ainsi, le premier objectif de cette étude est donc de vérifier l'intérêt de ces indicateurs pour eux. Le second est de mieux connaître les besoins de ces professionnels quant à l'automatisation de l'évaluation de certains facteurs de fragilité. Le but de cette démarche est bien de proposer une méthode qui puisse s'intégrer dans les pratiques et non s'imposer aux professionnels afin que son utilisation soit facilitée.

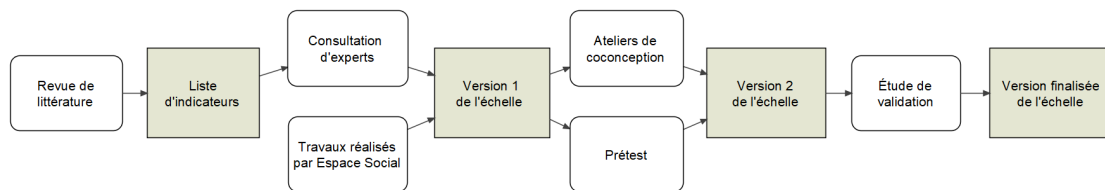


FIGURE 3.1 – Représentation du processus de conception de l'échelle de repérage

Ce travail a été réalisé en collaboration avec Espace Social dans le cadre du projet "Observatoire des Fragilités". Espace Social est une association d'aide et d'accompagnement à domicile. Elle intervient à Nîmes, en Petite Camargue et dans la commune du Grau-Du-Roi. Cette collaboration nous a permis d'avoir accès à des professionnels lors de la phase de co-conception et de pouvoir réaliser notre validation exploratoire. Château Silhol et l'ADMR, deux autres associations d'aide et d'accompagnement à domicile, ont également participé à ce projet, comme terrain d'expérimentation. Ces deux structures sont également des associations proposant des services d'aide à domicile.

Espace Social, dans le cadre de l'Observatoire des Fragilités, a réalisé en interne et en amont de ce projet, un diagnostic psychosocial. Ce diagnostic avait pour objectif à la fois de définir la fragilité selon les AAD, et d'explorer les représentations du métier d'AAD par les AAD. Bien que cette étude n'ait pas été publiée, il nous paraît pertinent

de présenter succinctement ses résultats. En effet, ils permettent de mieux comprendre certains enjeux qui ont guidé les choix réalisés lors de l'élaboration de l'échelle.

L'ensemble de ces éléments (consultation, apports d'Espace Social) nous permettent d'aboutir à une première version de notre outil de repérage des fragilités. Cette version a servi de base de travail lors des ateliers de co-conception de l'outil avec les AAD.

À la suite de cette étape, nous avons réalisé un prétest de l'outil. Le but était d'éprouver notre échelle dans des conditions réelles. Les résultats de ce prétest ont donné lieu à un nouvel atelier de co-conception afin de mettre en évidence les freins et les leviers. Afin d'y répondre, nous avons modifié l'échelle de repérage.

Enfin, nous avons pu proposer une première étude de validation de l'outil. En effet, lors de la création d'un outil psychométrique, un ensemble de conditions sont à vérifier. Au cours de cette étude, nous avons évalué la structure factorielle de notre échelle, ainsi que sa cohérence interne.

Au terme de ce travail, nous avons réalisé une version définitive de l'échelle. Nous détaillons les phases que nous venons d'évoquer au cours de ce chapitre.

3.1 La sélection des items

Notre revue de littérature met en évidence le manque de consensus relatif à une définition opérationnelle de la fragilité. Cependant, l'intérêt et la pertinence du concept de fragilité sont reconnus dans un contexte de prévention du vieillissement pathologique.

Il existe de nombreux outils qui permettent d'évaluer la fragilité, soit de manière globale, ou spécifique (*e.g.* fragilité cognitive). Afin de pouvoir proposer une méthode de repérage de la fragilité, nous devons définir ce que nous souhaitons évaluer spécifiquement. Notre objectif est d'évaluer la fragilité de manière multidimensionnelle, c'est-à-dire dépasser la fragilité phénotypique (Fried *et al.*, 2001) et se baser sur la fragilité au sens plus large comme elle a été définie par Gobbens, Luijckx *et al.* (2010).

Pour rappel, la fragilité peut être évaluée grâce à la méthode dite du phénotype, ensemble de critères présents ou absents. Ainsi, dans le cas de la mesure princeps (Fried *et al.*, 2001) au-delà de 3 conditions, la personne est considérée comme un fragile. La fragilité peut aussi être évaluée grâce à la méthode dite de l'index (Mitnitski *et al.*, 2001). Dans ce cas, il s'agit d'un ratio entre le nombre d'indicateurs évalués et le nombre d'indicateurs déficitaires. Une personne sera alors qualifiée de fragile à partir d'un certain seuil.

Au-delà de ces aspects méthodologiques qui différencient les méthodes de repérage de la fragilité, il existe aussi des disparités importantes concernant les facteurs à prendre en compte, tant au niveau de leur nombre que des dimensions de santé auxquels ils appartiennent. Ainsi le *GFST* (Subra *et al.*, 2012) prend en compte seulement 6 indicateurs alors que le *KCL* (Satake *et al.*, 2016) dispose de 25 items. Alors que, certains outils vont évaluer un nombre faible, voire un seul indicateur, d'autres vont se baser sur un nombre plus important.

L'objectif de cette première étape est de définir les indicateurs saillants à évaluer dans le cadre d'un repérage multidimensionnel de la fragilité. Il s'agit ici d'une démarche théorique visant à recenser les items pris en compte par des outils de repérage de la fragilité qui font consensus.

3.1.1 Méthodologie

Pour cela, nous avons dû identifier une première liste d'indicateurs utiles à ce repérage, que nous avons alimenté ultérieurement (cf. partie 3.3.1). La constitution de cette liste a suivi ce processus :

- Sélection d'outils à intégrer
- Recueil des indicateurs évalués
- Élimination des doublons

Afin d'identifier les déterminants pertinents de la fragilité, nous avons sélectionné des outils d'évaluation de la fragilité à partir d'une revue de littérature consensuelle (Dent *et al.*, 2016). Cet article récent présente les outils les plus utilisés tant en situation clinique que dans un contexte de recherche. Nous avons exclu l'index de fragilité (Mitnitski *et al.*, 2001). En effet, il s'agit d'une méthode de mesure dont les indicateurs pris en compte peuvent varier selon le contexte d'utilisation. Ainsi, c'est une méthode totalement différente des méthodes prises en compte, nous considérons donc que cela peut représenter un biais.

Ainsi, nous avons retenu 11 outils (Fried *et al.*, 2001 ; Gobbens, van Assen *et al.*, 2010 ; Hébert *et al.*, 1996 ; Morley *et al.*, 2012 ; Peters *et al.*, 2012 ; Pilotto *et al.*, 2008 ; Raïche *et al.*, 2008 ; Rolfson *et al.*, 2006 ; Satake *et al.*, 2016 ; Subra *et al.*, 2012). Nous les avons présentés au cours de la revue de littérature (voir partie 2.2.4.3). Nous nous basons sur plusieurs outils validés par la littérature scientifique afin d'avoir une vision globale des variables pertinentes pour repérer la fragilité et prédire l'évolution de l'état de santé.

Nous avons retenu toutes les variables prises en compte par ces outils, soit 96 variables au total (Annexe I). Puisque ces outils permettent de repérer le même concept, la fragilité, certaines de leurs variables étaient donc soit identiques, soit relatives à un même facteur. Afin d'éliminer les doublons, nous avons synthétisé les variables qui renvoyaient à un facteur de fragilité même lorsque les valeurs seuils retenues et les modalités d'évaluation proposées étaient différentes. Pour ce faire, nous avons cherché, pour chaque variable, sa

définition opérationnelle, puis nous avons comparé et associé les variables qui se référaient à un concept similaire. Par exemple, en ce qui concerne le facteur « perte de poids », il est opérationnalisé comme « une perte de poids involontaire supérieure à 10 livres (4,5 kg) au cours de la dernière année » dans le phénotype de la fragilité (Fried *et al.*, 2001), alors que pour le *GFST* (Subra *et al.*, 2012), il est opérationnalisé comme « une perte de poids involontaire (quelle que soit son ampleur) au cours des 3 derniers mois ».

3.1.2 Résultats

À l'issue de ce travail, nous avons obtenu une liste de 30 indicateurs de fragilité (voir tableau 3.1). Ces facteurs sont répartis en quatre dimensions : physique, psychologique, sociale et autre.

Plus précisément, nous retrouvons 17 indicateurs dans la catégorie physique, 6 dans la catégorie psychologique, 3 dans la catégorie sociale et 4 qui n'appartiennent à aucune de ces catégories. Au sein de la dimension physique, l'indicateur le plus représenté est le poids. Il est présent dans plus de la moitié des outils. Les activités de la vie quotidienne ainsi que la marche sont les deux autres indicateurs les plus représentés. En ce qui concerne la dimension psychologique, la santé perçue et la mémoire font partie de 4 des outils étudiés. Enfin, le soutien social est l'indicateur qui est le plus évalué pour la dimension sociale.

TABLEAU 3.1 – Distribution des indicateurs selon leur dimension

Dimension	Indicateurs	Occ.
Physique	Activité physique	1
	Activités de la vie quotidienne	5
	Activités instrumentales de la vie quotidienne	3
	Audition	3
	Épuisement	1
	Équilibre	1
	Incontinence	1
	Fatigue	4
	Marche	5
	Mobilité	3
	Nutrition	2
	Poids	6
	Polymédication	4
	Préhension	2
	Risque escarre	1
	Trouble de la déglutition	1
	Vision	3
Psychologique	Anxiété	2
	Cognition	3
	Dépression	1
	Mémoire	4
	Santé perçue	4
	Stratégies de coping	1
	Sociale	Réseau social	2
Soutien social		5
Vivre seul		3
Autres	Âge	1
	Comorbidité	2
	Genre	2
	Hospitalisation	1

3.1.3 Discussion

Cette répartition reflète le poids de ces dimensions dans la littérature scientifique ainsi que dans les outils étudiés. Ainsi, la dimension physique représente une part importante, ce qui est cohérent avec notre analyse de la littérature. Les dimensions psychologiques et sociales représentent une part plus faible. L'un des objectifs de notre projet est de permettre une meilleure prise en compte des indicateurs qui constituent ces dimensions dans notre méthode de repérage.

Les définitions retenues des activités de la vie quotidienne (Katz *et al.*, 1963) et des activités instrumentales de la vie quotidienne (Lawton & Brody, 1969) correspondent

à des définitions de références. Ainsi les activités de la vie quotidienne portent sur la possibilité des personnes de se laver, s'habiller, se déplacer, aller aux toilettes, et de se préparer à manger. La continence est également évaluée. Cette échelle évalue ces activités selon quatre degrés qui correspondent à la capacité d'un individu de les réaliser de manière autonome. Les activités instrumentales de la vie quotidienne correspondent quant à elles à 8 activités : utilisation du téléphone, faire ses courses, faire la cuisine, faire le ménage, faire la lessive, utiliser les transports, gérer ses médicaments ainsi que son argent.

La définition de certains indicateurs peut poser question. En effet, les indicateurs « cognition » et « mémoire » peuvent apparaître comme renvoyant en partie au même concept. Ainsi la cognition correspond à l'ensemble des processus cognitifs alors que la mémoire renvoie à des processus cognitifs spécifiques relatifs à la mémorisation et au rappel d'informations. La littérature montre que les processus cognitifs n'évoluent pas de manière homogène au cours du vieillissement normal ou pathologique. Il est donc intéressant de les distinguer. D'autant plus, que l'évaluation particulière des troubles mnésiques peut être un facteur plus discriminant que la cognition. Comme nous l'avons montré au cours de la revue de littérature, le déclin cognitif subjectif qui correspond à une plainte mnésique peut représenter un bon indicateur lorsqu'il est associé à une vitesse de marche réduite.

Il en est de même pour les items « activité physique » et « mobilité », alors que l'activité physique renvoie dans la définition du phénotype (Fried *et al.*, 2001) au nombre de calories dépensées par semaine. La mobilité renvoie plutôt à la possibilité de se déplacer sans aide technique ou bien à l'expérience de difficulté pour le faire.

Lors du travail de synthèse, nous avons conservé certains éléments dont la définition peut apparaître similaire. Puisque ce travail s'inscrit dans un processus de sélection d'outils qui se poursuit par la consultation d'experts de la fragilité sur la base de cette liste, nous n'avons pas souhaité limiter leurs jugements par une présélection en amont.

3.2 La consultation d'experts

Alors que la première sélection d'items a reposé intégralement sur la littérature scientifique, cette nouvelle étape avait pour objectif d'inclure des connaissances empiriques. Pour cela, nous avons consulté des experts de la fragilité dont une des missions est d'évaluer la situation des personnes âgées dans le cadre du soin : les gériatres. Ces professionnels sont spécialisés dans la prise en charge des pathologies et des troubles liés au vieillissement.

Nous souhaitons mieux comprendre les pratiques de ces professionnels en rapport avec le repérage de la fragilité afin que notre outil soit en accord avec celles-ci. En effet, pour faciliter l'adoption de cet outil, il est nécessaire qu'il réponde aux besoins de la majorité des professionnels impliqués. Il est intéressant dans notre contexte de connaître les informations dont les gériatres ont besoin. Ainsi, notre échelle de repérage de la fragilité pourrait constituer une source d'information pour eux.

Ainsi cette consultation porte principalement sur l'intérêt de l'évaluation à domicile de certains indicateurs de la fragilité. Une autre partie s'intéresse à la méthode employée par les professionnels afin d'évaluer la fragilité. Enfin, la dernière partie porte sur l'intérêt que les gériatres montrent vis-à-vis de l'automatisation de l'évaluation de certains indicateurs de fragilité. Nous avons fait le choix d'interroger des experts de la fragilité plutôt que des experts dans le domaine du suivi de l'activité. En effet, notre objectif est de mieux connaître les besoins de ces experts lorsqu'ils doivent repérer la fragilité. Ainsi, notre approche est basée sur les connaissances théoriques à propos de la fragilité plutôt que sur des possibilités techniques d'évaluation automatisée. Le but est que les experts se positionnent par rapport à leur expérience plutôt que par rapport à ce qu'ils imaginent réalisable. Les apports technologiques complètent cette approche afin d'en améliorer l'évaluation.

Afin de mesurer l'accord entre les professionnels qui ont répondu à notre questionnaire, nous avons choisi d'utiliser le ratio de validité de contenu (Lawshe, 1975). Cet outil statistique permet d'évaluer l'accord interjuge par le biais d'un ratio entre le nombre de

répondants et le nombre de réponses positives. Il est particulièrement adapté à un public d'expert potentiellement restreint.

Cette consultation participe ainsi au travail de construction d'une liste d'indicateurs de la fragilité réalisée à partir de l'agrégation de différents outils d'identification de la fragilité, et ce, afin de pouvoir appréhender une mesure plus complète de ce phénomène grâce à une méthode d'évaluation partiellement automatisée.

3.2.1 Méthodologie

Nous avons défini comme experts, tout professionnel de santé qui procède régulièrement au repérage de la fragilité. La population consultée est composée de 10 médecins gériatres, un professeur des universités - praticien hospitalier, et un infirmier spécialisé en gériatrie. Cette population a été sélectionnée pour leur niveau d'expertise élevé à propos du sujet étudié. Afin de simplifier et d'accélérer le recueil des données, chaque expert a été invité à répondre à un questionnaire en ligne (Annexe II). Pour chacun des items (poids, marche, *etc.*), les participants devaient indiquer s'ils considéraient que leurs évaluations étaient essentielles ou non au repérage de la fragilité.

Afin de valider la liste des déterminants, nous utilisons la méthode d'évaluation de la validité de contenu (Lawshe, 1975). Cette méthode s'appuie sur le degré d'accord entre les juges pour évaluer la pertinence d'un item.

$$RVC = \frac{ne - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

RVC = Ratio de validité de contenu

ne = Nombre d'expert jugeant l'item comme essentiel

N = Nombre d'expert

Lawshe (1975) propose des valeurs de références (voir tableau 3.2). Notre population totale étant de 12 individus, le ratio de validité de contenu doit être supérieur à 0.56 pour témoigner d'un accord élevé entre les juges. Ce score indique qu'au moins 10 personnes sont en accord pour un item.

TABLEAU 3.2 – Valeurs minimales du ratio de validité de contenu

Nombre d'experts	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40
Valeurs minimales du CVR	.99	.99	.99	.75	.78	.62	.59	.56	.54	.51	.49	.42	.37	.33	.31	.29

Note. Reproduit à partir de Lawshe (1975).

Parmi la liste des 29 indicateurs détaillée dans la partie 3.14, les participants devaient alors indiquer si leur évaluation était essentielle au repérage de la fragilité selon leur expertise professionnelle.

Lors d'une seconde question, les participants ont pu indiquer s'ils prenaient en compte d'autres indicateurs absents de la liste initiale.

1. Pour chacun des items suivants, indiquez si, d'après vous, leur évaluation ou leur prise en compte est essentielle au repérage de la fragilité.
2. Si un indicateur essentiel au repérage de la fragilité était absent de la liste proposée, indiquez-le ci-dessous et expliquez votre réponse.

La troisième question permet de recenser les méthodes utilisées par les répondants afin d'évaluer les facteurs de fragilité qu'ils prennent en compte.

3. Pour chacun des 26 items, si vous l'évaluez lors du repérage de la fragilité, indiquez l'outil ou la question que vous utilisez.

Concernant l'automatisation, nous avons tout d'abord défini ce qui était entendu par une évaluation automatisée d'un facteur (voir encadré ci-dessous). L'objectif de cette question est d'obtenir l'avis des experts à propos du recours à cette méthode afin de faciliter son évaluation et d'obtenir davantage de données. En effet, puisque ce recueil a lieu au domicile du patient, il peut avoir lieu sur un temps plus long et être répété aussi souvent que le patient le souhaite. Certains dispositifs de mesure automatisée permettent également de réaliser une évaluation sans l'intervention de l'utilisateur.

4. L'évaluation de certains facteurs peut être complexe ou chronophage à réaliser lors d'une consultation. Au regard de votre pratique clinique, indiquez les items qu'ils seraient pertinents d'évaluer de manière automatisée au domicile du patient.

L'automatisation correspond à une méthode de mesure de l'item grâce à un capteur positionné sur le patient ou à son domicile. Cette méthode peut aussi permettre d'obtenir une évaluation plus complète lorsqu'elle est réalisée au domicile du patient.

La question du repérage multidimensionnel de la fragilité se développe dans la littérature (Gobbens, Luijkx *et al.*, 2010 ; Liu *et al.*, 2019). Il nous a paru intéressant au travers de cet item de questionner la place de chacune des dimensions (physique, psychologique et sociale) dans les pratiques des professionnels interrogés. Ainsi, les répondants ont été invités à classer les trois dimensions de la fragilité.

5. La fragilité gériatrique est multidimensionnelle, cependant certaines dimensions peuvent vous paraître plus importantes à prendre en compte. Classez ces dimensions en les glissant selon l'importance que vous leur apportez lors du repérage de la fragilité.

L'item 6 nous a permis de recueillir la profession exercée par les répondants. Enfin, nous avons proposé aux participants de faire des remarques sur l'étude en cours grâce à l'item 7.

3.2.2 Résultats

Les experts sont unanimes concernant l'intérêt d'évaluer la cognition, la marche, la mémoire et la mobilité (figure 3.2). Le ratio de validité de contenu atteint le niveau préconisé par Lawshe (1975), soit 0.56, pour les activités physiques, les activités instrumentales de la vie quotidienne, l'audition, la dépression, l'équilibre, la force de préhension, la nutrition et la polymédication.

Le ratio de validité de contenu est négatif pour les items « anxiété », « genre », « risque d'escarre », « santé perçue » et « stratégie de *coping* ». Cela signifie que moins de la moitié des participants ont jugé ces items comme essentiels.

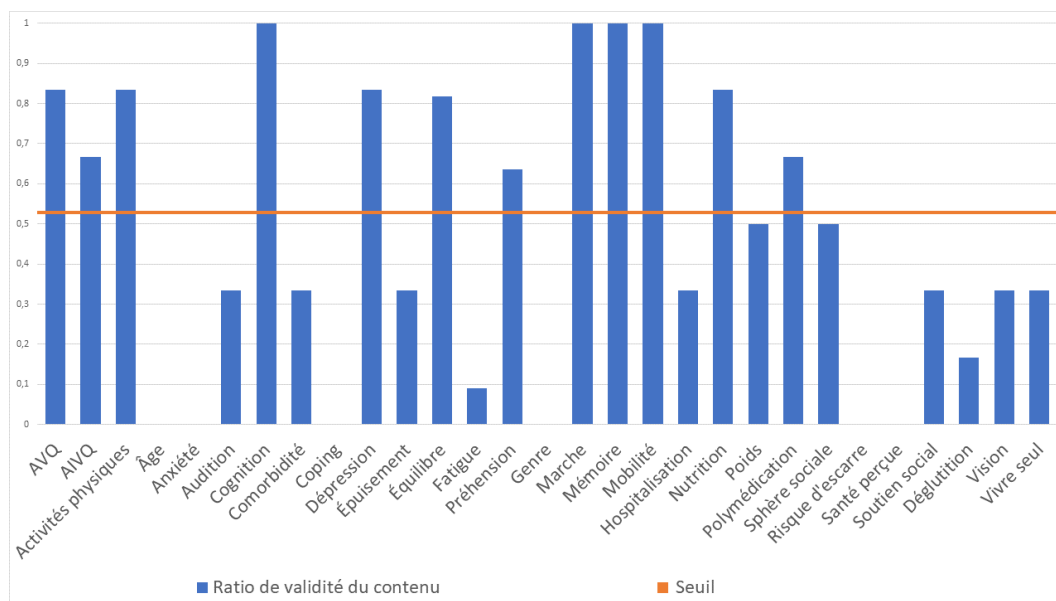


FIGURE 3.2 – Distribution des ratios de validité de contenu concernant les items essentiels au repérage de la fragilité

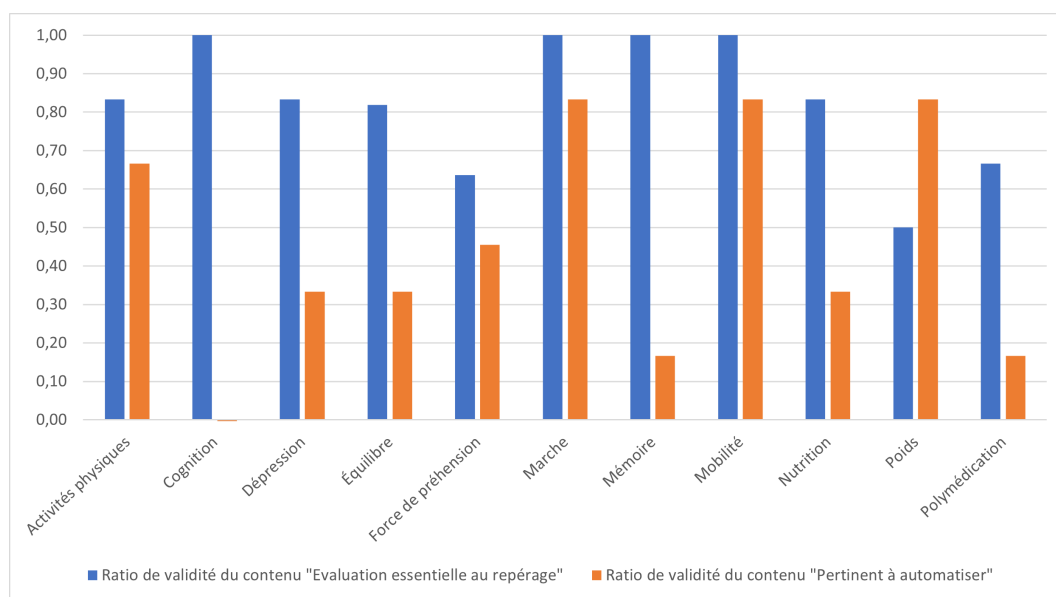


FIGURE 3.3 – Distribution des ratios de validité de contenu concernant les items essentiels au repérage et pertinent à automatiser

Les résultats à la question 4 concernant l’opportunité d’automatiser l’évaluation des facteurs sont plus contrastés que ceux de la question 1 (figure 3.3). Ainsi, le ratio de validité de contenu permet d’indiquer un accord entre les juges pour les items « activité physique », « fatigue », « marche », « mobilité » et « poids ».

Les experts évaluent tous les AIVQ, les AVQ, la dépression, la marche, la mémoire,

la mobilité, la nutrition ainsi que le poids. En revanche 68% des participants n'évaluent pas les stratégies de coping. 25 % ne prennent pas en compte l'anxiété, le nombre d'hospitalisations, le risque d'escarre, la santé perçue et les troubles de la déglutition.

Concernant les remarques émises par les experts, nous observons des difficultés à différencier certains items (« [...] Certains items sont difficiles à différencier : cognition/mémoire, activités physiques/mobilité par exemple »). Nous constatons que les personnes interrogées sont vigilantes quant au risque de déshumaniser le repérage de la fragilité (« Assez compliqué de répondre car difficile de se mettre en situation d'avoir des recueils de données automatisées en gardant au maximum le lien et un regard d'humanité avec la personne que l'on considère comme une personne à part entière en capacité de répondre et d'exprimer ce qu'elle pense et ressent sur l'effet du vieillissement et l'apparition de fragilités »). De plus, certains critères de fragilité peuvent correspondre à des critères diagnostics d'autres pathologies et doivent être étudiés de manière conjointe (« J'ai répondu avec l'objectif de permettre le repérage de la fragilité. J'ai donc éliminé les items qui seraient utiles pour repérer des éléments cliniques comme la dépression ou les troubles de la déglutition [...] Il sera difficile d'éviter l'ambiguïté entre repérage de la fragilité et repérage de pathologies nouvelles », « les signes de fragilité sont en interdépendance et en interrelation »). Enfin, les experts rappellent la nécessité de s'inscrire dans une démarche préventive (« pour certains patients il est intéressant de pouvoir suivre quelques critères déterminants dans un cadre préventif », « Positionnement entre évaluation professionnelle et automatisation [...] au-delà de l'évaluation, de mettre en place du suivi pour prévenir / soigner / guérir les déterminants de cette fragilité. »).

3.2.3 Discussion

Les résultats de cette consultation montrent un intérêt majeur des experts du vieillissement pour les questions liées à la fragilité. Cela confirme ce que nous avons pu mettre en avant dans la revue de littérature. La fragilité est un syndrome important à prendre en compte au cours du vieillissement. Du fait de l'interdépendance et de

l'interrelation entre les facteurs de fragilité, une approche globale est plus adaptée. Le programme ICOPE qui porte sur l'évaluation des capacités intrinsèques (Tavassoli *et al.*, 2020) montre, par exemple, l'intérêt d'un accompagnement préventif et intégré du vieillissement. Les experts que nous avons consultés ainsi, on observe le développement de politiques de prévention.

Les experts ont le plus souvent recours à des critères physiques et quelques critères psychologiques afin d'évaluer la fragilité. Ils évaluent assez peu la dimension sociale de la fragilité. En effet, le réseau social, le soutien social et le fait de vivre seul n'apparaissent pas comme des critères essentiels selon les experts interrogés. 60% des participants n'utilisent pas l'évaluation des stratégies de *coping* dans leur pratique clinique afin d'identifier la fragilité. Cela montre un décalage entre la volonté théorique de mettre en avant ces aspects (Ellwood *et al.*, 2021 ; Freer & Wallington, 2019 ; Gobbens, Luijckx *et al.*, 2010) et la pratique clinique. Cela se confirme lorsque les experts doivent classer les dimensions de la fragilité par ordre d'importance. La dimension physique est la plus importante selon eux, suivie de la dimension psychologique puis de la dimension sociale. La consultation n'apporte pas de données explicatives concernant la faible évaluation des dimensions sociales et psychologiques. Cela peut s'expliquer par le fait que la fragilité soit observable à partir de critères relatifs essentiellement à l'activité physique (Fried *et al.*, 2001). L'évaluation des dimensions psychologiques et sociales est alors nécessaire dans le cadre de mise en place d'interventions spécifiques. Ainsi, il aurait été intéressant de questionner les interventions mises en place par les gériatres lorsqu'ils identifient des patients fragiles.

Tous les critères de fragilité proposés par Fried (2001) ne sont pas retenus par les experts. En effet, seuls les activités physiques, la force de préhension et le poids sont conservés. Cela montre que bien que le phénotype est un outil très utilisé dans des conditions de recherche, mais que dans la pratique clinique, les professionnels vont utiliser d'autres critères, comme l'audition ou la polymédication pour évaluer la fragilité.

Sur le volet de l'automatisation du repérage de la fragilité, cette consultation apporte également des résultats intéressants. Les items retenus sont des items de la dimension physique qui semblent donc être les plus pertinents à automatiser. Cette hypothèse

est confirmée par un des commentaires des participants pour qui l'automatisation du recueil des données ne doit pas nuire au « regard d'humanité » apporté aux personnes âgées. En effet, un recueil de données automatisé peut participer à diminuer le contact entre les soignants et les patients, et ainsi à diminuer la qualité du jugement porté par le médecin qui n'aura plus accès à un ensemble d'éléments observables en consultation, au cours d'échanges avec les patients. Le bilan neuropsychologique peut être un exemple intéressant afin d'illustrer un écueil potentiel de l'automatisation d'une évaluation de la fragilité. Un bilan neuropsychologique est constitué d'un entretien et de la passation de plusieurs outils psychométriques permettant d'évaluer des fonctions cognitives. Bien qu'il existe des outils numériques, la plupart de ces outils reposent sur des modalités de passations classiques (papier et crayon) et sa réalisation durant la consultation avec un psychologue. Lors de cette consultation, le psychologue va pouvoir échanger avec le patient et observer la manière dont le patient va compléter les tâches relatives à l'outil psychométrique. En neuropsychologie, il est reconnu que ces observations ont une importance particulière dans l'analyse des résultats du patient (Manning, 2007). Ainsi, un patient qui sera distrait au cours de la passation d'un outil évaluant les capacités mnésiques peut avoir des scores dégradés. Ces scores peuvent s'expliquer à la fois par une atteinte des capacités mnésiques, mais aussi par des capacités attentionnelles diminuées. Une passation numérique et autonome de l'outil n'aurait pas permis d'obtenir l'ensemble de ces informations. Dans notre contexte, l'analyse du poids du patient sans l'associer à son environnement et à son comportement peut conduire à une mauvaise interprétation.

Les commentaires laissés par les participants apportent aussi un éclairage intéressant à nos travaux. En effet, un expert a insisté sur l'ambiguïté en pratique entre le repérage de la fragilité et le repérage de pathologie nouvelle. Cette distinction est clairement établie dans la littérature, par exemple avec la définition du phénotype de la fragilité, ou plus largement de la fragilité comme un syndrome qui se différencie d'autres pathologies par l'apparition de troubles spécifiques qu'il est possible de repérer de manière distincte. De plus, ces commentaires soulignent que le repérage n'est pas une fin en soi, mais qu'il doit s'inscrire dans une démarche de prévention. C'est l'objectif poursuivi par

notre méthode, nous cherchons à mieux identifier les risques de fragilité afin de mieux les prévenir.

3.3 La co-construction et l'expérimentation de la méthode

L'objet de cette partie est de présenter le processus de co-construction de notre méthode. Ce processus s'est inscrit dans le cadre d'un partenariat entre Espace Social et la fondation i2ml. Ainsi, au cours de cette partie, nous présentons brièvement le diagnostic psychosocial sur lequel s'appuie l'Observatoire des Fragilités, puis nous présentons la première version de l'outil qui a servi de base aux travaux de co-construction. Nous revenons ensuite sur la méthodologie employée au cours de ces travaux et leurs résultats. Enfin, nous présentons le prétest de la méthode et discutons de l'ensemble de ces résultats.

Une méthodologie de recherche de type Recherche-Action est particulièrement adaptée pour répondre aux enjeux et objectifs opérationnels. En effet, cette méthodologie de recherche, initiée par Kurt Lewin en 1946, permet la réalisation d'une action/expérimentation dans « la vie réelle » afin d'acquérir de nouveaux savoirs théoriques et pratiques. L'intérêt de cette méthode réside dans sa capacité à s'adapter au terrain tout en impliquant activement les acteurs engagés dans l'ensemble du processus. Cette méthode de recherche universitaire s'appuie sur les outils des sciences sociales et vise à une formation des acteurs. Ainsi, la recherche devient un moyen d'action sur l'objet qu'elle étudie. En d'autres termes, la recherche-action permet de modifier la réalité et d'en mesurer les effets.

Le modèle de la Recherche-Action proposé par Susman (1983, cité par Catroux, 2002) permet de mieux comprendre le processus mobilisé au cours de ce type de recherche. Lors du diagnostic, il est nécessaire d'identifier un problème. Des actions permettant la résolution du « problème » sont alors identifiées et mises en place sur le terrain. Une évaluation est réalisée afin d'étudier les conséquences de l'intervention. Le problème est alors réévalué au regard des nouveaux résultats, puis le cycle peut reprendre jusqu'à la résolution complète du problème (Catroux, 2002).

De manière plus spécifique, cette démarche, dans le cadre du projet, s'inscrit de la manière suivante : une prise en compte des acteurs favorisant une forte implication au

projet (expérience, idées, avis, besoins) pour mieux comprendre, définir, repérer et co-construire une méthodologie qui leur convienne et qui fait sens pour eux. Chaque phase du projet permet d'enrichir les suivantes. Une évaluation a été réalisée via l'expérimentation du premier outil de repérage des fragilités à domicile. L'évaluation permettra de justifier la poursuite, l'adaptation ou l'abandon de certains items et d'effectuer des actions correctives.

Le projet s'inscrit donc dans une démarche de recherche participative. Celle-ci repose sur l'élaboration et la réalisation du projet par la participation de différents acteurs professionnels concernés par celui-ci. Ces acteurs ont des compétences et des expériences diverses, notamment dans le domaine de l'aide à domicile, ce qui permet d'enrichir considérablement la réflexion dans le projet.

Afin que ce projet soit adapté aux attentes des AAD, Espace Social a réalisé un diagnostic psychosocial auprès d'AAD. L'objectif de ce diagnostic était de mieux comprendre les représentations des AAD à propos de la fragilité et de leur propre métier. Ce diagnostic repose sur 14 entretiens réalisés par un psychologue spécialisé en psychologie sociale, avec des employés d'Espace Social ainsi que sur un questionnaire auquel 117 personnes ont répondu. Ces personnes étaient des professionnels (auxiliaire de vie ou aide à domicile) employés par Espace Social, l'ADMR et Château Silhol. Il en ressort que la fragilité impacte le travail des AAD de différentes manières. En effet, elle implique de développer un savoir-être et un savoir-faire spécifique puisqu'elle nécessite une implication plus importante. De plus, les AAD doivent être en mesure d'identifier des pathologies afin d'adapter leurs pratiques. Les professionnels interrogés expriment aussi un manque d'informations lorsqu'ils interviennent chez de nouveaux bénéficiaires. Ils doivent alors s'adapter au fur et à mesure, ce qui peut nuire à leur légitimité.

En ce qui concerne directement l'identification de la fragilité, nous retenons quatre éléments du diagnostic réalisé par Espace Social qui nous ont permis mieux de définir la demande des professionnels :

- Une méconnaissance du processus d'élaboration du plan d'aide et des professionnels

qui interviennent dans la prise en charge de la fragilité.

- Une difficulté à identifier les situations problématiques lors d'interventions quotidiennes. Cette difficulté est atténuée lors des interventions moins régulières. Les professionnels peuvent plus aisément se rendre compte de ces situations.
- Un manque de retour lorsque les professionnels font remonter des informations au siège. Ils estiment que ce manque peut conduire à la fois à une démotivation et aussi à une représentation négative du travail qu'ils réalisent.
- Une nécessité d'avoir un outil permettant d'objectiver les situations que les AAD rencontrent.

Ces éléments mettent en exergue l'intérêt d'une méthode de repérage de la fragilité adaptée aux professionnels qui interviennent à domicile. En effet, les AAD sont confrontés régulièrement aux mêmes bénéficiaires. Dans ce cas, il est difficile d'identifier des changements de faible importance. Lorsque certaines situations problématiques sont identifiées, il n'existe pas d'outils qui permettent aux AAD de suivre le parcours de l'information et d'observer de changement direct. Enfin, les professionnels sont en demande d'informations supplémentaires concernant les plans d'aide et la fragilité. Ces informations les aideraient à mieux adapter leurs pratiques.

Au cours de cette partie, nous présentons la version de l'outil qui a servi de base de travail au processus de co-conception afin d'explicitier les choix théoriques réalisés. Puis nous revenons sur le processus de coconception et enfin sur le résultat de celui-ci.

3.3.1 Construction de l'outil

Ainsi, au cours de cet exposé, nous revenons sur les différentes étapes de ces travaux. Tout d'abord, nous présentons la construction de l'échelle de l'Observatoire des Fragilités. L'observatoire de la Fragilité ainsi que notre travail reposent sur une évaluation des risques de fragilité réalisée par les professionnels de l'intervention à domicile. Pour cela, il est nécessaire que ces professionnels disposent d'un outil permettant de repérer les

fragilités et qu'ils soient formés à son utilisation.

L'objectif de cette échelle est de détecter un risque de fragilité. Plus précisément, il s'agit d'identifier un facteur ou une dimension qui subirait un déclin afin d'y apporter un accompagnement. Pour cela, l'outil est divisé en 5 dimensions : physique, psychologique et sociale, logement, changement de conditions de vie et le contexte. L'échelle comporte 41 items. Présenter les modalités de réponses. Espace Social est intervenu en fournissant une première version de l'outil. Cette version initiale (Annexe III) a été modifiée et affinée en fonction des informations issues de la littérature scientifique et de la consultation d'experts.

Nous souhaitons que les résultats aux questionnaires puissent permettre aux gériatres et plus largement aux professionnels qui évaluent la fragilité d'avoir un maximum d'informations utiles. Ainsi, nous avons notamment retenu les items que les gériatres avaient indiqué utiliser pour définir l'état de fragilité de leurs patients. Dans ce cadre, le questionnaire interroge un ensemble de critères qui sont en lien avec la fragilité. Le recours à cet outil ne se substitue pas à une consultation avec gériatre ou à la réalisation d'une évaluation gériatrique standardisée. Ce questionnaire est à destination des aides à domicile dans le but de mettre à profit leur expertise pour le repérage de la fragilité. Afin de pouvoir le compléter, les professionnels doivent se baser sur les observations qu'ils peuvent réaliser au cours de l'accomplissement de leurs missions.

La version de l'outil que nous allons maintenant présenter est issue de ce travail. Cette version a été utilisée comme base de travail lors des séminaires de coconception et du prétest sur le terrain.

3.3.1.1 Préambule

En préambule de ce questionnaire, nous rappelons les conditions de passation de celui-ci (voir encadré ci-dessous). Son but est d'informer le professionnel qui complète le questionnaire que ce dernier est subjectif et qu'il renvoie à son avis personnel sur la situation du bénéficiaire.

Cet outil est à compléter lorsqu'un changement pouvant avoir un impact sur la qualité de vie apparaît dans la situation de la personne aidée ou trois mois après la dernière observation. Les changements évoqués dans les questions doivent être intervenus dans les 3 mois qui précèdent votre réponse à ce questionnaire. Ce questionnaire est subjectif. L'objectif est de recueillir votre avis sur la situation.

Nous recueillons un ensemble d'informations :

- Âge du bénéficiaire
- Type de financement (Allocation personnalisée d'autonomie ou prestation de compensation du handicap¹)
- Nombre d'interventions par mois réalisées auprès de cette personne par le professionnel répondant
- L'intervention d'autres aidants professionnels et leur profession (Infirmière d'état, kinésithérapeute, *etc.*)
- Est-ce que le répondant est l'aidant professionnel qui intervient le plus souvent ?
- Est-ce que le répondant souhaite participer à une éventuelle réévaluation du plan d'aide ?

3.3.1.2 Questions générales

Pour les dimensions « physique », « psychologique et sociale » et « logement », une question préliminaire permet à l'AAD d'indiquer s'il a remarqué une dégradation de la dimension.

- A. Avez-vous constaté récemment que la santé physique de la personne aidée s'était dégradée ?
- B. Avez-vous constaté récemment que la santé psychologique de la personne s'était dégradée ?
- C. Avez-vous constaté récemment une dégradation du logement ?

1. La prestation de compensation du handicap (PCH) est une aide financière versée par le département.

3.3.1.3 Dimension physique

Cette dimension porte sur des facteurs de risques qui se rapportent au domaine physique et regroupe 13 items. Comme nous l'avons montré, la dimension physique reste l'angle principal d'évaluation de la fragilité (Dent *et al.*, 2016).

Les questions 1 et 2 portent sur l'audition et la vue. Il a été montré qu'une vision anormale de loin ou de près, chez des personnes âgées de 83 ans en moyenne, était associée à des capacités cognitives amoindries et à un plus faible niveau d'autonomie (Soler *et al.*, 2015). Ces auteurs recommandent que, dans le cadre d'une démarche de dépistage, l'examen de l'acuité visuelle soit réalisé avec la correction optique habituelle. De plus, ils distinguent la correction prescrite de la correction utilisée.

Les troubles de l'audition sont eux aussi associés à la présence de troubles cognitifs (Panza *et al.*, 2019). Les individus qui subissent un trouble auditif objectif ont un risque plus important de subir une fragilité sociale définie selon les critères proposés par Makizako *et al.* (2015) que les individus qui ont une audition normale (Yoo *et al.*, 2019). Ces mêmes auteurs ont montré que la perte de l'audition était associée à moins de rencontre, ce qui peut amener à une diminution du réseau social.

Ainsi, nous avons choisi d'inclure ces deux critères (Gobbens, van Assen *et al.*, 2010; Hébert *et al.*, 1996; Peters *et al.*, 2012) et de prendre en compte les corrections auditives et visuelles utilisées par les personnes afin d'observer leur inadaptation éventuelle.

1. Avez-vous constaté que la personne aidée a une vision dégradée, même avec ses lunettes, si elle en porte (lit moins, *etc.*) ?
2. Avez-vous constaté que la personne aidée a une audition dégradée, même avec ses prothèses auditives, si elle en porte (écoute la TV plus fort, demande de répéter, *etc.*) ?

Les questions 3, 4 et 5 s'intéressent à l'activité physique de la personne. Cette dimension fait partie des plus évaluées par les autres outils de repérage de la fragilité (Dent *et al.*, 2016).

La question 3 renvoie à la qualité globale de la marche du bénéficiaire. Cet item

est proposé dans plusieurs outils de repérage de la fragilité (Subra *et al.*, 2012).

La question 4 est plus précise (Hébert *et al.*, 1996) et permet d'évaluer la qualité de la marche et le risque de chute. En effet, l'absence de dispositif technique d'aide à la marche, lorsqu'il est nécessaire, provoque un risque accru de chute.

La question 5 porte sur la régularité de la pratique d'activité physique par la personne aidée. Dans le cadre de cette échelle, il est difficile d'avoir une information plus précise qui permettrait, par exemple, de l'évaluer de la même façon que le phénotype (Fried *et al.*, 2001). En effet, l'AAD, dans la majorité des cas, n'est pas présent en permanence au domicile du bénéficiaire. L'échelle doit pouvoir être complétée grâce aux observations des professionnels et des informations qui leur sont disponibles. Cet item permet également d'évaluer les capacités à se déplacer (Morley *et al.*, 2012 ; Peters *et al.*, 2012).

3. Avez-vous constaté que la personne aidée avait plus de difficultés à se déplacer ?
4. La personne aidée a-t-elle eu besoin d'un nouveau dispositif d'aide à la marche (cane, déambulateur, *etc.*) ?
5. La personne aidée pratique-t-elle régulièrement une activité physique (marche au moins 1 heure par semaine, *etc.*) ?

Les questions 6 et 7 s'intéressent à la médication du bénéficiaire. La polymédication est un facteur de risque important de la fragilité et plus largement de conditions défavorables de vieillissement. Le risque de la polymédication est de créer des interactions médicamenteuses qui peuvent avoir un impact négatif sur l'état de santé physique ou cognitif. De plus, la polymédication est un facteur responsable de la fragilité puisqu'elle va conduire à une diminution des réserves physiologiques (Morley *et al.*, 2013).

Les personnes âgées qui ont un traitement de cinq médicaments ou plus ont un risque plus important de subir une chute (Hubbard *et al.*, 2013). Nous proposons deux items afin de ne pas modifier les modalités de réponse et que l'ensemble des questions aient les mêmes modalités (oui, non, je ne sais pas). Nous avons retenu les seuils de 3 et 7 médicaments par jour selon les critères utilisés par d'autres outils de repérage. Hébert *et al.* (1996) proposent un seuil à 3 médicaments par jour. Pilotto *et al.* (2008) classent

les problèmes repérés en 3 niveaux : absent, mineur et sévère. Le nombre de médicaments quotidiens retenus pour le critère de sévère est de 7.

6. Est-ce que la personne aidée prend plus de trois médicaments par jour ?
7. Est-ce que la personne aidée prend plus de sept médicaments par jour ?

La question 8 porte sur l'apparition d'une nouvelle pathologie. Cet aspect est plutôt évalué sous l'angle quantitatif par d'autres outils (Morley *et al.*, 2012 ; Pilotto *et al.*, 2008) ou par celui de la répercussion sur les activités quotidiennes « De manière générale, avez-vous des problèmes de santé qui vous obligent à limiter vos activités ? » (Raïche *et al.*, 2008). Un nombre important de pathologies et de comorbidités provoque une baisse des réserves physiologiques. Cet item est en lien direct avec les questions 6 et 7 portant sur la polymédication. Le repérage de nouvelles pathologies est nécessaire afin de pouvoir évaluer l'ensemble de ces pathologies de manière conjointe.

Nous souhaitons évaluer l'apparition d'une nouvelle pathologie, car cet outil a pour objectif de mettre en évidence une évolution dans l'état de santé du bénéficiaire.

La question 9 porte sur la survenue récente d'une chute (Satake *et al.*, 2016). La chute est intéressante à évaluer, car elle peut conduire à une hospitalisation. Même sans séquelle, elle peut également provoquer une diminution de l'activité physique par l'appréhension d'une nouvelle chute (Satake *et al.*, 2016).

Enfin, nous évaluons la possibilité d'une hospitalisation récente (Rolfson *et al.*, 2006). Cet item, par inférence, permet aussi d'apprécier la santé générale de la personne aidée.

8. Est-ce que la personne aidée est atteinte d'une nouvelle pathologie ?
9. Est-ce que la personne a chuté récemment ?
10. Est-ce que la personne aidée a été hospitalisée récemment ?

Les items 11 et 12 évaluent l'alimentation et, plus précisément, le risque de dénutrition. Il s'agit d'items présents dans le *Mini Nutritional Assessment* (Rubenstein *et al.*, 2001). Nous avons montré au cours de la revue de littérature que la dénutrition est en

lien avec la sarcopénie qui est une des voies vers la fragilité.

11. Est-ce que la personne aidée présente des signes de perte d'appétit (plus de reste dans l'assiette, etc.) ?
12. Est-ce que la personne aidée présente des signes de perte de poids (vêtements trop amples) ?

L'incontinence urinaire est un problème commun rencontré au cours du vieillissement. Elle a des répercussions sociales et participe à la diminution de la qualité de vie (Berardelli *et al.*, 2013). Des chercheurs évaluant le lien entre l'incontinence, la fragilité et la mortalité ont montré qu'elle était fortement corrélée à la fragilité. En revanche, la mortalité n'est pas directement corrélée à l'incontinence, c'est une conséquence de la fragilité, hormis, chez les individus âgés de plus de 90 ans (Berardelli *et al.*, 2013). L'incontinence fait par exemple partie des items évalués par l'*EFSS* (Rolfson *et al.*, 2006).

13. Est-ce que la personne aidée présente une incontinence ?

Ainsi, la dimension physique reprend des indicateurs qui sont essentiels à prendre en compte au vu de la littérature scientifique. L'ensemble de ces indicateurs sont identifiables à partir des connaissances des aides à domicile.

Par ailleurs, si l'ensemble des items proposés renvoie à la condition physique et sensorielle des bénéficiaires, les questions permettent d'investiguer, par inférence, d'autres dimensions de la fragilité. Ainsi, une faible activité physique peut être en lien avec une diminution de la participation sociale de l'individu.

3.3.1.4 Dimension psychologique et sociale

La seconde dimension comporte 5 items se rapportant à la dimension psychologique et sociale. Bien qu'il soit difficile d'évaluer de manière indirecte par le biais d'observation et sans formation en psychologie cette dimension, ces questions permettent de mettre en

évidence des situations à risque. L'objectif du questionnaire n'est pas de remplacer une évaluation par un professionnel de santé, mais d'informer sur des facteurs de risques.

Ainsi, la question 14 s'intéresse aux contacts de la personne avec son entourage familial et amical. Le but de cet item, qui est assez large, est d'évaluer la qualité du réseau social du bénéficiaire, en objectivant une diminution du nombre de contacts. La littérature montre l'importance du soutien social au cours de l'apparition de la fragilité. Le soutien social peut être mesuré grâce à des questions adressées directement à l'individu (Raïche *et al.*, 2008). Il est difficile de mesurer par observation le soutien social, cependant puisque le soutien social s'appuie partiellement sur le réseau social. Ce dernier en est une mesure indirecte.

14. Est-ce que la personne est moins en contact avec sa famille ou des amis ?

La question 15 évalue l'apparition de symptômes dépressifs. Les personnes âgées pré-fragiles et fragiles sont plus à risques de subir des symptômes dépressifs. Ainsi, dès le début de la fragilité, les individus subissent des symptômes plus importants de détresses émotionnelles que les personnes robustes (Ní Mhaoláin *et al.*, 2012).

Ainsi, il nous semble intéressant de les repérer, d'autant plus que les troubles dépressifs conduisent à une diminution de l'activité physique, ce qui augmente le risque de fragilité. Ce facteur est évalué par plusieurs autres outils de repérage de la fragilité (Peters *et al.*, 2012 ; Rolfson *et al.*, 2006 ; Satake *et al.*, 2016).

15. Est-ce que la personne aidée vous semble déprimée (moins d'intérêt pour des loisirs, etc.) ?
--

La question 16 évalue la plainte mnésique exprimée par la personne aidée. La plainte mnésique associée à une faible vitesse de marche est constitutive du syndrome de risque cognitivo-moteur (Verghese *et al.*, 2014). Il est essentiel à prendre en compte puisqu'il est à la fois un indicateur de fragilité et de fragilité cognitive. Cet aspect est

évalué par différents outils de repérage (Rolfson *et al.*, 2006 ; Satake *et al.*, 2016 ; Subra *et al.*, 2012).

16. Est-ce que la personne aidée se plaint plus souvent de problème de mémoire ?

Les questions 17 et 18 interrogent les capacités cognitives du bénéficiaire. Une diminution des capacités de prise de décision renvoie à un déclin des fonctions exécutives. Le déclin cognitif est un des signes de la fragilité cognitive (Kelaiditi *et al.*, 2013 ; Robertson *et al.*, 2014).

17. Vous avez constaté que la personne : a des difficultés pour prendre des décisions sur les activités quotidiennes ?

18. Vous avez constaté que la personne : a des difficultés pour solliciter de l'aide ou pour exprimer ses besoins ?

3.3.1.5 Dimension relative au domicile

Cette dimension porte sur le domicile de la personne et est composée de 3 questions. Tout d'abord, l'item 19 évalue l'adéquation entre le niveau d'autonomie du bénéficiaire et son logement. Cette question peut renvoyer à différents éléments. Nous souhaitons évaluer ,par exemple, le risque de chute au sein du logement et plus largement le niveau de sécurité pour le bénéficiaire.

Les questions 20 et 21 se rapportent à la salubrité du logement. L'environnement direct a un impact important sur la qualité de vie et la santé. Ces items permettent de faciliter la transmission d'informations au sein de la structure d'aide à domicile.

19. Lors de vos interventions, vous avez repéré que la personne vit dans un logement adapté à son autonomie ?

20. Lors de vos interventions, vous avez repéré que la personne vit dans un logement qui présente un risque au niveau des installations (électriques, étanchéité, etc.) ?

21. Lors de vos interventions, vous avez repéré que la personne vit dans un logement qui nécessite l'intervention d'une entreprise de nettoyage ou d'extermination de nuisibles (insectes, rongeurs, etc.) ?

3.3.1.6 Dimension relative au plan d'aide

La dernière dimension se rapporte au plan d'aide mis en place et comporte 16 items. Elle permet également d'investiguer d'autres dimensions précédemment évoquées.

Ainsi, l'item 23 se rapporte à d'éventuelles difficultés rencontrées lors des repas. Cela renvoie à la nutrition d'une manière plus large (aide à la préparation du repas, durant le repas, *etc.*). L'item 25 renvoie à la présence de conduites addictives. Ces conduites vont être le signe d'une vulnérabilité plus importante. Nous n'avons pas retrouvé d'outil qui prenait en considération cet indicateur.

La question 22 porte sur la présence de difficultés financières. Les revenus font partie des indicateurs économiques de la fragilité (Sirven, 2012). En effet, il apparaît que les personnes en situation de précarité ont un accès plus difficile au système de santé, ce qui conduit à des situations de multimorbidité² (Hanlon *et al.*, 2018). L'apparence négligée, évaluée par l'item 26, évalue indirectement, tout comme l'item 25, des aspects cognitifs et thymiques.

Enfin, l'item 24 mesure l'adaptation du plan d'aide proposé au bénéficiaire et permet d'identifier de nouvelles activités pour lesquelles le bénéficiaire aurait besoin d'aide.

22. Lors de vos interventions, vous avez repéré que la personne a des difficultés financières pour faire face à ses besoins (alimentation, soin, loyer, *etc.*) ?
23. Avez-vous dû aider la personne aidée lors des repas alors que ce n'était pas le cas avant ?
24. Avez-vous dû aider la personne aidée pour qu'autres tâches que celles pour lesquelles vous deviez intervenir ? Si oui, lesquelles ?
25. Lors de vos interventions, vous avez repéré que la personne souffre de conduites addictives à risque pour elle et/ou pouvant avoir un impact sur l'aide apportée ?
26. Lors de vos interventions, vous avez repéré que la personne a une apparence extérieure plus négligée qu'avant ou manque d'hygiène personnelle ?

Les questions 27 et 28 portent directement sur la nécessité d'adapter le plan d'aide

2. Présence d'un ensemble de maladies chroniques

à la suite d'un changement du degré d'autonomie du bénéficiaire. Les questions 29 et 32 renvoient aux besoins de mettre en place une protection juridique spécifique à la situation du bénéficiaire. La question 30 évalue partiellement le soutien social dont bénéficie la personne. La question 31 se rapporte à la nécessité d'une nouvelle aide technique. Cette question renvoie à la dimension physique et aux éventuelles difficultés que peut rencontrer le bénéficiaire pour réaliser les activités de la vie quotidienne.

27. Lors de vos interventions, vous avez repéré que la personne : Rencontre des difficultés dans les actes de la vie quotidienne qui ne sont pas prises en charge dans son plan d'aide
28. Vous avez constaté que la personne a des besoins supplémentaires concernant l'aide qui lui est apportée ?
29. Vous avez constaté que la personne présente un risque de négligence ou d'abus ?
30. Vous avez constaté que la personne manque d'aide apportée par son entourage/de son aidant ?
31. Vous avez constaté que la personne manque d'une aide technique adaptée ?
32. Vous avez constaté que la personne a besoin d'une mesure de protection ou de renforcement de celle en place ?

Les questions 33 à 36 s'intéressent à la question de l'épuisement de l'aidant. Ce domaine peut sembler éloigner des objectifs de cette échelle. Néanmoins, la question de l'état du potentiel aidant familial est importante. En effet, si l'aidant est épuisé, cela pourra impacter directement le bénéficiaire. De plus, cela se rapporte au soutien social. Bien que le soutien social ne se limite pas à la situation de l'aidant proche, celui-ci y joue un rôle important. Enfin, il est important de prendre en compte cet aspect puisque l'aidant joue un rôle important lors de la mise en place d'un accompagnement (Puts *et al.*, 2017). Les questions 37 et 38 interrogent la qualité de la relation entre la personne aidée et le professionnel, du point de vue de ce dernier. Il est intéressant de la questionner puisqu'elle va avoir un impact direct sur la qualité des réponses qui seront apportées à cette échelle. Nous faisons l'hypothèse qu'un professionnel ayant de mauvaises relations

avec le bénéficiaire dispose de moins d'informations à son sujet ou d'une vision plus négative. Ainsi, cette information peut pondérer ses réponses.

Cependant, il est nécessaire d'être vigilant lors de l'analyse des réponses à ces items à cause de la désirabilité sociale importante qu'ils impliquent. La désirabilité sociale renvoie au positionnement d'une personne interrogée vers les réponses qui sont socialement attendues, dans notre contexte, une bonne relation avec la personne aidée.

- 33. Dans le cas où la personne a un aidant proche, vous constatez une situation d'épuisement chez l'aidant ?
- 34. Dans le cas où la personne a un aidant proche, vous constatez que l'aidant n'arrive pas ou peu à laisser d'autres faire à sa place ?
- 35. Dans le cas où la personne a un aidant proche, vous constatez que l'aidant est parfois en colère ou tendu ?
- 36. Dans le cas où la personne a un aidant proche, vous constatez que l'aidant se plaint de ne pas avoir de temps pour lui ?
- 37. Avez-vous récemment rencontré des problèmes relationnels avec la personne aidée ?
- 38. Dans l'ensemble diriez vous que vos relations sont satisfaisantes ?

3.3.1.7 Questions annexes

Ces questions ont un intérêt dans le cadre de l'étude (39, 40, 41) ou bien à terme pour le service d'aide à domicile (42). Pour les premières, ces informations vont influencer sur le niveau de connaissance qu'aura le professionnel du bénéficiaire. De plus, cela apportera des informations quant à la possibilité de s'appuyer sur d'autres professionnels si un nouvel accompagnement est mis en place. La dernière question permet de savoir si le professionnel souhaite participer à la définition d'un nouvel accompagnement. Cela répond à un des points relevés lors du diagnostic psychosocial à propos de la transmission d'informations. Les professionnels indiquaient un manque d'implication dans les réévaluations des bénéficiaires et souhaitaient y être mieux associés.

39. Indiquez le nombre d'interventions que vous réalisez par mois avec cette personne.
40. D'autres aidants professionnels interviennent-ils chez ce bénéficiaire ?
41. Si oui, êtes-vous l'aidant(e) professionnel(le) qui intervient le plus chez cette personne ?
42. Si besoin, êtes-vous d'accord pour être présent(e) lors de la réévaluation du plan d'aide de la personne aidée ?

L'échelle ainsi constituée balaie 4 dimensions qui peuvent impacter directement l'état de santé d'un bénéficiaire d'aide à domicile. Bien que l'objectif principal du questionnaire soit de repérer un risque de fragilité, il permet par son utilisation de sensibiliser les aides à domicile qui l'utilisent aux facteurs de risque de fragilité. Il répond ainsi à une de leur demande.

3.3.1.8 Conditions d'utilisation

3.3.1.8.1 Cotation

La notation proposée pour cette échelle additionne l'ensemble des réponses permettant de produire un score global du risque de fragilité, ainsi que 4 scores dimensionnels. L'échelle étant dichotomique, chaque réponse est codée 0 (absence d'un déficit) ou 1 (présence d'un déficit); Les items 37 et 38 sont mesurés sur une échelle de Likert de 1 à 5. Ces scores sont modifiés en 0, 0.5 et 1. Autrement dit, plus le score total est élevé, plus le risque de fragilité est important. Le score total peut varier de 0 pour un risque de fragilité nul à 41 pour un risque de fragilité élevé (Tableau 3.3).

TABLEAU 3.3 – Étendus des scores

Dimension	Score	
	Minimum	Maximum
Physique	0	14
Psychologique et sociale	0	6
Domicile	0	4
Plan d'aide	0	17
Total	0	41

Nous proposons donc une méthode de cotation. Nous recommandons, néanmoins,

qu'une analyse critique des réponses soit également réalisée.

3.3.1.8.2 Temporalité

Dans l'objectif de repérer une évolution des différents facteurs pris en compte, nous proposons une passation à intervalle régulier. Les outils recensés dans la littérature utilisent plusieurs temporalités. Ainsi, le *GFST* (Vellas *et al.*, 2013) recherche des modifications dans les 3 derniers mois alors que le phénotype de la fragilité évalue une perte de poids au cours de l'année passée (Fried *et al.*, 2001). D'après ces éléments, et afin de rapprocher l'évaluation d'un éventuel déclin de sa survenue, nous proposons que l'intervalle entre chaque passation soit de 3 mois.

3.3.1.8.3 Outil à destination des responsables de secteur

L'outil à destination des responsables de secteur reprend les mêmes items que l'outil à destination des aides à domicile (Annexe IV). Cet outil est formulé afin d'être utilisé comme un guide d'entretien. Cet outil a pour objectif principal de confirmer les situations observées par les aides à domicile. L'intérêt est d'une part de pouvoir confronter le point de vue de plusieurs professionnels et d'autre part de permettre aux responsables de secteur d'échanger directement avec les bénéficiaires.

3.3.2 Formation et ateliers de co-conception

Appuyés sur la revue de littérature et la consultation des experts de la fragilité, nous avons pu réaliser une première version de notre outil et plus largement de la méthode de repérage que nous souhaitons proposer. Il nous semblait important de poursuivre le travail de co-conception en incluant les aides à domicile dans ce processus. Pour cela, nous avons créé deux sessions de travail avec elles (voir Figure 3.4). Ces sessions de travail ont été intitulées « Form'action » afin de refléter leur aspect participatif. Ainsi, la form'action poursuivait deux objectifs : co-construire l'outil et la méthode de repérage, et former les AAD à son utilisation et à la fragilité.

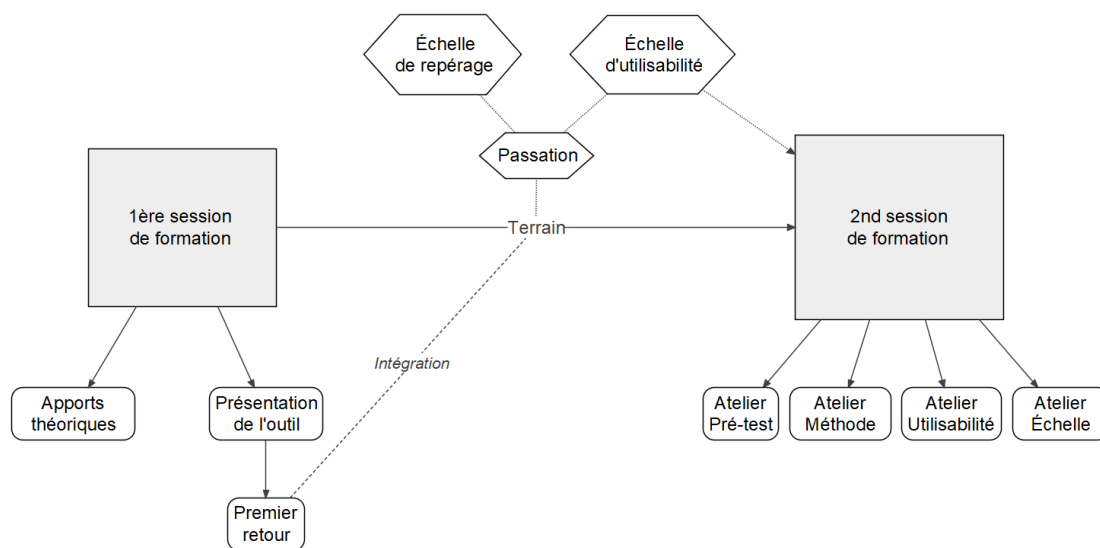


FIGURE 3.4 – Représentation du contenu de la formation

La formation³ s’est déroulée sur 3 journées : 2 en décembre 2020, 1 en mars 2021. Elle est articulée autour de deux sessions de formation. Ce découpage nous a permis de réaliser un prétest de l’outil entre les deux sessions. Lors de la première session, nous avons présenté le contexte du projet aux aides à domicile. L’objectif était de définir les connaissances théoriques qui seront présentées lors des sessions de formation « réelles » ainsi que l’outil que les aides à domicile allaient devoir tester sur le terrain. 10 professionnels de l’aide à domicile ont participé à ces ateliers, 8 aides à domicile et 2 responsables de secteurs.

Au cours du prétest, les aides à domicile ont pu compléter l’outil auprès d’un nombre limité de bénéficiaires, ainsi qu’une échelle d’évaluation de l’utilisabilité de l’outil, la *System Usability Scale* (S.U.S.). L’utilisabilité renvoie à l’efficacité d’un outil pour atteindre un but précis. Cette notion utilisée en ergonomie recoupe plusieurs dimensions comme la performance de l’utilisateur, sa satisfaction et la facilité d’utilisation de l’outil. Cet outil permet généralement d’évaluer des sites internet ou des outils informatiques. Dans notre contexte, où un mauvais degré d’utilisabilité peut nuire à l’utilisation de notre outil, il est pertinent de l’évaluer.

Lors de la seconde session, nous avons réalisé quatre ateliers permettant de revenir

3. Les sessions ont été animées par Margot de Battista, Kim Iker et Anthony Frioux

sur le prétest, le processus de repérage, l'outil et son utilisabilité. De manière générale, l'objectif de ces ateliers était de permettre aux participants d'exprimer les freins et les leviers qu'ils avaient pu rencontrer.

L'objectif des ateliers de co-conception est de permettre de rendre les professionnels acteurs de la conception de la méthode tant d'un point de vue général, en ce qui concerne son organisation, que d'un point de vue spécifique à propos de l'outil. Ainsi, la version initiale a été améliorée avec les professionnels.

3.3.2.1 Méthodologie

Afin d'évaluer l'utilisabilité de l'échelle, nous utilisons la version française du SUS (Gronier & Baudet, 2021). Cette échelle est composée de 10 items (Annexe VI). Les participants répondent selon une échelle de Lickert en 5 points. Le score global du SUS est calculé afin d'obtenir un score total compris entre 0 et 100. Pour cela, il est nécessaire de soustraire un point aux items impairs, puis, de soustraire à 5 le score des items pairs. Enfin les scores sont additionnés et multipliés par 2,5.

Au cours des différents ateliers, nous nous appuyons sur la méthode dite SCAMPER (Serrat, 2017). Cette méthode propose de recourir à un ensemble de questions lorsqu'un problème est identifié. Ces questions peuvent être réparties en 7 classes :

- Substituer
- Combiner
- Adapter
- Modifier
- Proposer
- Éliminer
- Réarranger

Cette méthode est reconnue pour permettre d'améliorer les compétences créatives (Ozyaprak, 2016).

La version de l'outil qui a été utilisée lors des ateliers de co-conception est disponible en annexe (Annexe V).

3.3.2.2 Contenu de la form'action

Lors de la première session de formation (Tableau 3.4, support complet en annexe VII), nous avons présenté les résultats du diagnostic psychosocial réalisé par Espace Social. Le but de cette partie était d'introduire le projet de l'observatoire et le contexte de création du questionnaire. Nous sommes revenus sur le fonctionnement des différentes prises en charge à domicile. Ce temps de formation⁴ a permis de replacer la prise en charge à domicile dans son contexte d'ensemble. Nous avons tout d'abord évoqué les financeurs des différents plans d'aide, puis le profil des bénéficiaires. Nous avons ensuite parcouru le déroulement de la mise en place de la demande de prise en charge à la prise en charge effective, ainsi que les conditions pour modifier la prise en charge. L'objectif de cette partie est de permettre aux AAD de mieux comprendre l'écosystème dans lequel s'inscrit un plan d'aide à domicile afin qu'ils soient en mesure de répondre aux éventuelles interrogations des bénéficiaires. Le contenu de ce temps de formation est construit en fonction des informations recueillies au cours du diagnostic psychosocial. Ce diagnostic avait mis en évidence une certaine méconnaissance des professionnels quant à l'élaboration des plans d'aide et des critères qui justifient ces décisions.

Lors de la seconde journée, la matinée a été consacrée à des informations théoriques concernant directement la fragilité, mises en perspective avec la pratique des professionnels. L'après-midi, nous avons présenté le questionnaire de repérage et la méthodologie du prétest. Les professionnels ont alors pu faire un ensemble de retours sur le questionnaire.

Lors de la deuxième session après un bref rappel du contexte et des éléments théoriques, nous avons réalisé les quatre ateliers de co-conception. L'objectif de cette journée était de recueillir l'avis des professionnels sur l'échelle de repérage et la méthode dans laquelle elle s'inscrit. Les différents ateliers ont permis de structurer la journée.

Le premier atelier porte sur les retours des professionnels à propos du prétest de notre méthode et d'une expérimentation à plus large échelle. Le second atelier s'intéresse à la méthode en tant que telle. L'échelle s'inscrit dans un processus de repérage. Afin

4. Présentation réalisée par une professionnelle du Conseil départemental du Gard

qu'il puisse être suivi lorsque la méthode sera déployée, nous l'avons retravaillé avec les professionnels. Le troisième atelier concerne l'utilisabilité de notre échelle. Il s'agit d'analyser et de discuter les résultats à l'échelle S.U.S. des professionnels afin de pouvoir mieux les comprendre et éventuellement d'adapter l'échelle en conséquence. Le dernier atelier a pour objectif d'améliorer l'échelle de repérage avec les professionnels. Ainsi, l'ensemble des points constitutifs de notre méthode ont été critiqués et discutés avec les professionnels qui ont accepté de participer.

TABLEAU 3.4 – Programme de formation

Session (durée en h)	Contenu
1 (14)	Exposé théorique et apports pratiques Présentation de l'outil de repérage de la fragilité à domicile Échanges et partage d'expériences Évaluation et retours sur la formation
2 (7)	Enrichissement de l'apport théorique Retours et prototypage Évaluation et retours sur la formation

3.3.2.3 Prétest

Ce prétest a poursuivi deux objectifs. D'une part, il est nécessaire avant de lancer une étude de validation à plus large échelle de prétester un instrument psychométrique. Cette étape permet de mettre en évidence d'éventuelles difficultés, notamment au niveau organisationnel. D'autre part, l'objectif était de confronter les AAD à domicile à l'utilisation de l'outil dans les conditions les plus proches des conditions d'utilisations prévues de celui-ci. Ainsi, les AAD ont pu réaliser 2 passations à un intervalle de 2 mois. 7 AAD ont participé au prétest. Ces AAD ont évalué 29 personnes.

3.3.2.4 Atelier « prétest »

Cet atelier a pour objectif de mettre en évidence les difficultés rencontrées par les professionnels lors du prétest. Pour cela, nous leur proposons une frise représentant l'ensemble des étapes du prétest (Figure 3.5). Les professionnels doivent indiquer les étapes qui se sont bien déroulées et celles où ils ont rencontré des difficultés.

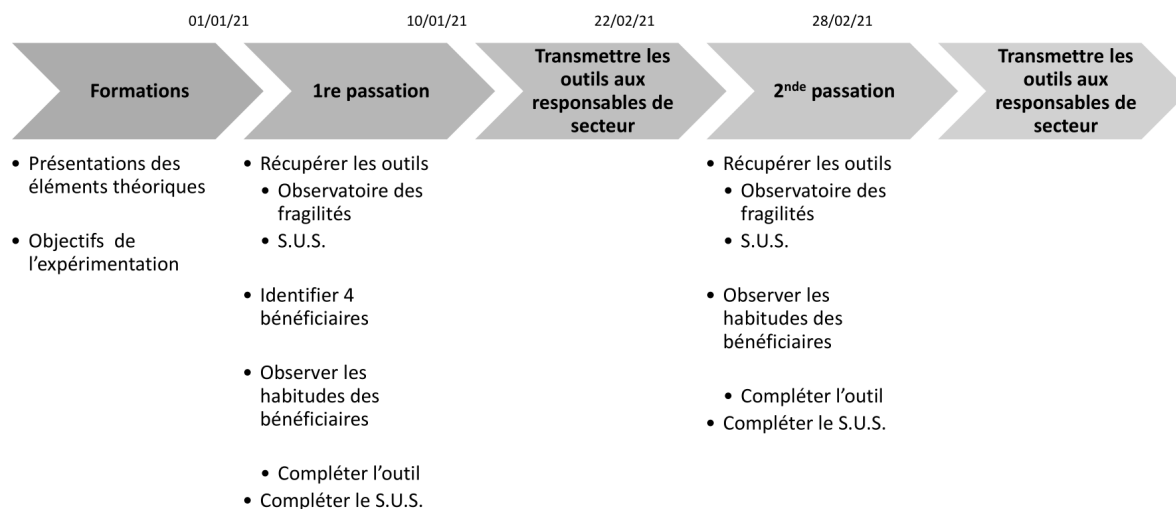


FIGURE 3.5 – Processus d'expérimentation

Au cours de cet atelier, quatre éléments saillants peuvent être retenus. Tout d'abord, les aides à domicile ont eu des difficultés à sélectionner les bénéficiaires qui devaient participer à l'expérimentation. Cette limite est spécifique au contexte de l'expérimentation et ne se reproduira pas en condition réelle, puisque l'ensemble des bénéficiaires de la structure devront être évalués grâce à l'outil.

De plus, les aides à domicile ont estimé qu'il était difficile de trouver un moment pour remplir correctement l'outil. En effet, l'outil comporte un nombre important de questions. Bien que leur formulation ait été simplifiée afin de faciliter les réponses, les participantes nous ont indiqué que le questionnaire pouvait prendre entre 15 minutes et une heure pour être complété. D'autant plus que certaines d'entre elles ont dû le remplir en dehors de leur temps de travail. Leurs passations ont donc pu être interrompues. Ces réponses en dehors du temps n'avaient pas été prévues. Lors du déploiement de la méthode, le temps de passation de l'outil sera spécifié afin qu'il soit intégré au temps de travail des professionnels. Avec l'accord de la structure partenaire, cette tâche fera pleinement partie des missions allouées aux aides à domicile. Néanmoins, cela démontre l'implication des professionnels dans la démarche de repérage des fragilités.

Certaines participantes évoquent également la volonté de « bien » répondre, c'est-

à-dire de porter une attention particulière à chaque question afin de ne pas commettre d'erreurs qui pourraient être préjudiciables aux personnes aidées. Les aides à domicile ont indiqué que la formulation de certaines questions était peu claire. Cela a pu participer à l'aspect chronophage de la complétion.

Enfin, le respect des délais de l'expérimentation a été difficile pour les participantes. Elles devaient compléter le questionnaire à deux reprises pour chaque bénéficiaire. Ces passations devaient être espacées de deux mois, afin de permettre l'observation de changements. Bien que ces délais aient été présentés aux aides à domicile, aucun dispositif de rappel n'a été prévu. Il sera nécessaire d'être vigilant à cet aspect lors de la préconisation de la méthode. En effet, la passation de l'outil devra également être répétée régulièrement. Une personne en charge du suivi pourrait être prévue afin de s'assurer du bon déroulement des passations.

3.3.2.5 Atelier « méthodes »

Cet atelier a pour objectif de travailler le processus de repérage des fragilités avec les professionnels. Pour cela, nous leur proposons une représentation graphique de ce processus (Figure 3.6). Ce schéma est une version de travail. Il présente les différentes possibilités lors de l'arrivée d'un nouveau bénéficiaire et lorsqu'un bénéficiaire est déjà suivi par le service d'aide à la personne. Dans le cas d'un risque repéré par l'outil à destination des aides à domicile, le responsable de secteur réalise un entretien avec le bénéficiaire qui peut conduire à un aménagement du plan d'aide. Dans le cas contraire, une nouvelle passation est prévue à 3 ou 6 mois selon les situations.

Les professionnels doivent indiquer pour chacune des étapes un jugement positif ou négatif. Lorsqu'un jugement négatif est émis, ils doivent proposer une modification afin de l'atténuer. À la suite de ce temps, nous réalisons une mise en commun afin de confronter les points de vue des participants.

L'analyse des résultats de cet atelier montre tout d'abord une acceptation du principe de la méthode de repérage. Cependant, les professionnels proposent d'améliorer cette méthode de plusieurs façons. Tout d'abord, ils souhaitent être plus souvent inclus

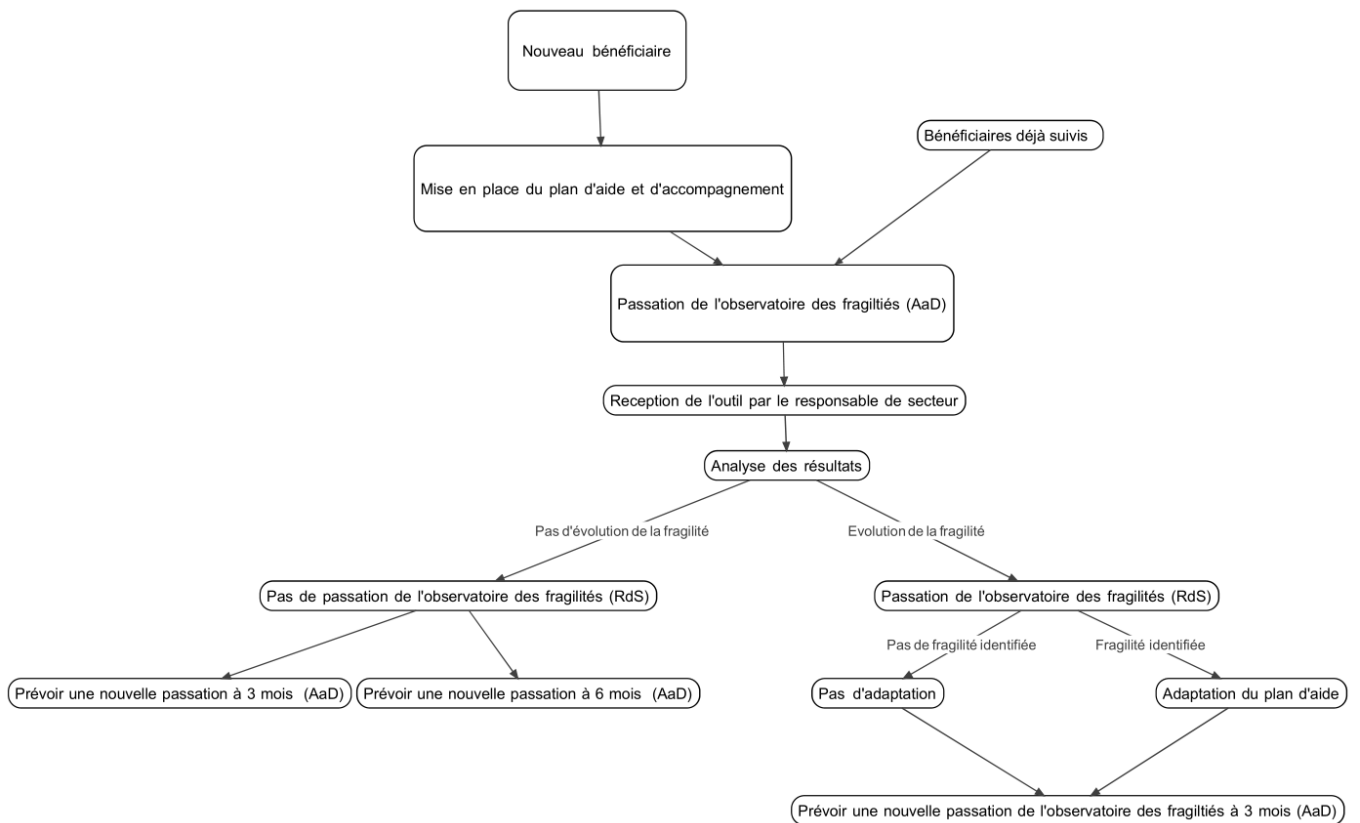


FIGURE 3.6 – Processus de repérage

dans les différentes étapes de la méthode. Ainsi, les professionnels proposent de participer à l'analyse des résultats et à la révision des plans d'aide lorsqu'elle est nécessaire.

Plus généralement, ils recommandent une meilleure coordination entre les intervenants. Cela peut se traduire par la création de temps d'échanges, entre l'ensemble des professionnels qui interviennent au domicile d'un bénéficiaire. Bien que des dispositifs de suivi et d'échange d'information existent comme les cahiers de transmission, ils sont parfois peu utilisés. La formalisation de temps d'échange pourrait participer à l'amélioration de l'accompagnement. Enfin, afin de simplifier la procédure, les professionnels proposent d'augmenter le délai entre toutes les passations à 6 mois.

Nous avons intégré la possibilité pour les aides à domicile de participer à l'analyse des résultats. En ce qui concerne le délai de passation, nous l'avons allongé à 6 mois. En revanche, si un évènement négatif survient, une nouvelle passation peut être réalisée dans un délai plus court.

3.3.2.6 Atelier « utilisabilité »

Cet atelier portait sur l'analyse des résultats à l'échelle d'utilisabilité. Les professionnels ont complété l'échelle à deux reprises lors de la première passation puis lors de la seconde session après 2 mois. Selon les normes d'interprétation de cette échelle (Bangor, 2009), le score moyen lors de la première passation montre que l'acceptabilité de l'échelle est bonne. Lors de la seconde passation, le score moyen reste acceptable (Tableau 3.5). Bien que cette différence ne soit pas significative, elle nous interroge puisque l'échelle reste identique lors des deux passations. L'objectif de cet atelier était donc de mieux comprendre le ressenti des professionnels.

TABLEAU 3.5 – Statistiques descriptives

Variables	Passation	Moyenne	Médiane	Écart-type	n
Score S.U.S.	T1	76,25	75	5,42	6
	T2	65,42	67,5	10,28	6

Les participantes justifient leurs réponses négatives par les difficultés à trouver du temps pour répondre aux questionnaires et par les difficultés à se remémorer leurs réponses lors de la première passation. En effet, alors que les deux passations sont indépendantes, les professionnelles ont estimé devoir répondre en fonction de leur première évaluation du bénéficiaire. Ce point doit être éclairci dans les consignes du questionnaire. Il est important que les deux passations soient indépendantes afin qu'elles puissent être réalisées par des professionnels différents lorsque c'est nécessaire. Les comparaisons entre les différents questionnaires pour un même individu doivent être réalisées après les passations. Ces difficultés ont donc nui à leur expérience d'utilisation de l'outil.

3.3.2.7 Atelier « échelle »

Lors de ces ateliers, les aides à domicile ont préconisé un ensemble de modifications à apporter au questionnaire. Les participantes étaient invitées à indiquer pour chaque item, s'ils recommandaient qu'il soit conservé, reformulé, déplacé ou supprimé. Ces choix ont été réalisés en sous-groupe par les professionnels. Ils ont ensuite été discutés et mis en commun. Les résultats sont présentés en annexe (Annexe VIII).

De plus, ils ont proposé d'ajouter plusieurs questions. Tout d'abord, il leur paraît intéressant de questionner davantage la question des problèmes relationnels avec l'entourage du bénéficiaire. En effet, cette relation peut impacter la relation avec le bénéficiaire et plus largement l'accompagnement qu'elles peuvent proposer. De la même façon, une question qui porterait sur l'agressivité du bénéficiaire pourrait permettre de faire remonter des situations problématiques. Dans le domaine relationnel, les aides à domicile proposent également d'explorer les relations du bénéficiaire avec son entourage proche (famille, amis, voisins). Certaines aides à domicile semblent remarquer une dégradation de la qualité de vie de leurs bénéficiaires en lien avec le déclin de ces relations. Des questions portant sur la présence ou l'apparition d'un handicap et sur le lieu de vie (appartement, maison) ont été recommandées afin de mieux prendre en compte la situation des bénéficiaires.

Enfin, concernant la prise en charge, les aides à domicile proposent de questionner le besoin d'accompagnement nocturne des bénéficiaires. Cet aspect sera inclus dans la version définitive de l'outil sous la forme d'un item s'intéressant au besoin d'accompagnement supplémentaire.

Enfin, à la suite de la première session de formation, une partie « commentaire » a été ajoutée à chacune des dimensions de l'échelle. Les professionnels recommandent de laisser une plus grande place à ces commentaires afin de pouvoir exprimer qualitativement leur évaluation et de justifier leurs réponses.

3.3.3 Discussion

Cette phase de co-conception et de prétest de la méthode de repérage de fragilité a été enrichissante. Elle nous a permis de faire émerger des problématiques importantes.

De manière plus qualitative, cette phase de travail collaborative a mis en évidence l'engouement des professionnels que nous avons rencontrés pour améliorer leurs méthodes de travail et surtout pour travailler à améliorer leur accompagnement.

La phase de prétest nous a permis de montrer quelques difficultés spécifiques à l'expérimentation, comme la sélection des bénéficiaires à intégrer à l'expérimentation,

mais aussi d'autres qui peuvent se retrouver en situation réelle. Ainsi, nous avons pu adapter nos préconisations.

La temporalité est un élément difficile à maîtriser dans notre contexte. En effet, les professionnels interviennent auprès de plusieurs bénéficiaires, qui peuvent parfois être géographiquement éloignés. Ainsi, le questionnaire vient ajouter une tâche qui peut être vécue comme une difficulté. Un des objectifs de la formation est de définir l'intérêt de l'outil comme une solution d'accompagnement et de mise en évidence de situations à risques, afin de faciliter l'adhésion à la démarche.

Le prétest met aussi en évidence des problématiques très pratiques dans la transmission d'informations. Les professionnels doivent récupérer l'outil au siège de l'association et l'y déposer. Cela implique éventuellement de nouveaux déplacements et ajoute une charge de travail. Nous avons pu proposer une version numérisée de l'outil, mais cela induit la nécessité que l'ensemble des AAD disposent d'un terminal permettant de le compléter. Cette problématique nous conduit à proposer une nouvelle méthode de passation de l'outil, par exemple par téléphone avec un professionnel référent dans l'association.

L'atelier relatif à l'expérimentation nous montre les précautions prises par les professionnels tant pour la sélection des bénéficiaires que lors de leurs réponses. Cela met en avant l'implication de ces professionnels dans l'accompagnement des bénéficiaires. Cet aspect vient en contradiction avec la représentation de l'aide à domicile cantonné à l'entretien du logement (Hosking, 2011 ; Moscato *et al.*, 2016). Il est intéressant dans le cadre de ces travaux d'insister sur la volonté des professionnels avec lesquels nous avons été en contact de proposer l'accompagnement le plus adapté à leurs bénéficiaires afin de maintenir dans la mesure du possible leur qualité de vie.

Le prétest a montré que certaines aides à domicile avaient été conduites à compléter l'échelle sur leur temps personnel. Nous insistons sur la nécessité de libérer un temps spécifique à l'administration du questionnaire pour les employeurs qui souhaitent utiliser notre méthode. Cette question a été évoquée avec Espace Social qui confirme cette organisation.

Certaines participantes ont proposé que ce temps soit partagé entre les profession-

nels afin d'échanger autour des situations rencontrées et éventuellement de partager des solutions. Cet aspect n'avait pas été envisagé lors de l'élaboration de la méthode. Elle permet cependant de plus facilement d'identifier les situations problématiques. Ces temps d'échanges sont ainsi encouragés lors de la présentation de la méthode.

Bien que deux responsables de secteur aient pu être présents lors des ateliers de co-conception, ils n'ont pas émis de critiques ou proposé de changement permettant de modifier l'outil. Pour rappel, l'outil à destination des responsables de secteurs est destiné à être utilisé au cours d'un entretien avec le bénéficiaire lorsque l'outil à destination des aides à domicile met en évidence un risque de fragilité. Cet entretien peut avoir lieu en présence d'un membre de son entourage. Les modifications effectuées sur la version à destination des aides à domicile seront répercutées sur cet outil.

La collaboration avec une association d'aide à domicile nous a ainsi aidés à améliorer l'outil. En effet, notre objectif n'est pas seulement de construire un outil psychométrique permettant d'évaluer la fragilité, il est aussi que cet outil s'intègre dans les pratiques des aides à domicile afin de revaloriser leur métier. Ce second objectif vient parfois contrebalancer les exigences relatives au premier. Ainsi, ce contraste entre la nécessaire rigueur méthodologique et l'adaptation aux contraintes matérielles des associations des aides à domicile a rendu ce travail plus exigeant.

Au terme de ce processus de co-conception, l'outil initial que nous avons proposé a été amélioré et mieux adapté aux pratiques actuelles. Nous avons, grâce à leur participation, clarifié certains items et simplifié la passation de l'outil. D'autres items ont été supprimés, car ils n'étaient pas observables lors des interventions, comme la question de la relation entre le bénéficiaire et son entourage. Ces travaux ont donc rendu l'outil plus adapté aux pratiques professionnels.

3.4 Analyses comparatives initiales

À la suite de la phase de co-conception et pré-test de l'outil, nous avons réalisé une expérimentation afin d'entamer le processus de validation de l'échelle de repérage du risque de fragilité adaptée au travail des AAD. Au cours de cette partie, nous présenterons les résultats qui ont été obtenus avec la seconde version de l'outil.

Ces analyses s'attardent à rechercher des différences sur nos données recueillies auprès des participants quant à leur sexe (femme / homme), leur âge, le nombre d'heures de présence d'une aide à domicile par mois et la structure qui intervient à leur domicile (ADMR / Espace Social).

Il nous semble intéressant d'étudier la possibilité de constituer un index de la fragilité à partir des données que nous recueillons. Il existe une procédure standardisée permettant de créer un index de fragilité (Searle *et al.*, 2008). Ainsi, il est nécessaire de répondre à cinq conditions pour chaque variable :

- Les variables doivent être des déficits associés à l'état de santé.
- La prévalence de la variable doit généralement augmenter avec l'âge.
- La variable choisie ne doit pas saturer trop tôt. Les auteurs citent l'exemple de la presbytie qui est très répandue dans la population générale.
- Les variables doivent concerner différentes dimensions (physique, psychologique, *etc.*).
- Si l'indice de fragilité doit être utilisé en série sur les mêmes personnes, les éléments qui composent l'indice de fragilité doivent être les mêmes d'une itération à l'autre.

Les items que comporte notre échelle répondent à ces caractéristiques. Il est ainsi possible de les évaluer comme un index de fragilité.

3.4.1 Méthodologie

La version de l'outil utilisée pour cette expérimentation est la version mise à jour suite aux ateliers de co-conception et au prétest de l'échelle (Annexe X).

Cette échelle comporte 41 items répartis en 4 dimensions : physique, psycholo-

gique et social, environnement, et relative à l'accompagnement. Pour chaque item, les participants sont invités à indiquer si oui ou non, l'affirmation correspond à une situation qu'ils ont pu observer au cours de leur intervention chez la personne âgée bénéficiaire d'intervention à domicile.

L'expérimentation a été réalisée en collaboration avec 3 structures d'aides à domicile. À la suite des échanges avec les structures d'aide à domicile partenaires (Espace Social, Château Silhol et ADMR), il était initialement prévu la passation de 600 échelles, soit la totalité des bénéficiaires de ces structures. Cependant, les passations ont été rendues difficiles par la pandémie de Covid-19⁵. Dans ce contexte, les structures d'aides à domicile ont rencontré un *turn-over* important. Ce type de problématique déjà répandu en temps normal a réduit le nombre de passations. Ce nombre de passations avait été préconisé afin d'obtenir des résultats plus représentatifs (cf. partie 3.5). Les passations ont été conduites par une AAD référente dans chacune des structures. Afin de faciliter ces passations, nous avons formé une AAD par structure. Cette AAD était ensuite chargée de faire passer les échelles auprès des AAD de son établissement au cours d'entretiens. Le choix de recourir à une AAD référente permet de répondre aux principales limites mises en évidence lors du prétest de l'outil concernant la transmission des questionnaires. De la même façon, les entretiens sont réalisés par téléphone afin de faciliter les passations. Lors de ces entretiens, les AAD étaient informées des conditions de l'étude et pouvaient ne pas y participer (Annexe IX). Ainsi, 48 AAD ont complété 146 questionnaires.

La formation a eu lieu le 4 septembre 2021 dans les locaux de la fondation i2ml à Nîmes. Au cours de cette formation, nous sommes revenus sur les éléments théoriques relatifs à la fragilité, ainsi que sur la méthodologie à employer au cours du recueil de données. Les passations se sont déroulées de septembre 2021 à décembre 2021. Tous les AAD qui intervenaient chez des bénéficiaires âgés de plus de 65 ans pouvaient compléter le questionnaire.

Pour les questions de l'âge et du nombre d'heures de présence, nous avons construit des classes permettant ainsi de faciliter l'analyse. Ainsi, pour l'âge, nous nous sommes

5. Mesures sanitaires qui alourdissent la charge de travail des AAD

basés sur la classification effectuée par Fried *et al.* (2001) qui découpent notre population de la manière suivante : de 65 ans à 74 ans, de 75 ans à 84 ans et les plus de 85 ans. Concernant le nombre d’heures de présence mensuelle, nous avons suivi la répartition du nombre d’heures attribuées pour l’APA, recensée par la DRESS en 2020, sur les données de 2017. La répartition est donc de : moins de 19 heures, de 20 heures à 34 heures, de 35 heures à 50 heures, de 51 heures à 68 heures et les personnes qui bénéficient de plus de 69 heures (Diallo & Leroux, 2020a).

3.4.2 Résultats

3.4.2.1 Comparaisons selon le sexe

L’échantillon retenu pour ces analyses est de 142 participants, étant donné que le sexe n’avait pas été indiqué sur quatre questionnaires. Cette population est composée de 107 femmes et de 35 hommes (tableau 3.6).

TABLEAU 3.6 – Statistiques descriptives selon le sexe

Variabiles	Modalités	Moyenne	Médiane	Écart-type	n
Score total	Femmes	13,32	12,00	6,49	107
	Hommes	13,66	14,00	4,20	35
Score physique	Femmes	5,82	6,00	3,23	107
	Hommes	6,54	6,00	2,67	35
Score psychologique	Femmes	3,63	3,00	2,04	107
	Hommes	3,54	3,00	1,85	35
Score environnement	Femmes	1,49	1,00	1,41	107
	Hommes	1,17	1,00	1,18	35
Score plan d’aide	Femmes	2,38	2,00	1,97	107
	Hommes	2,40	2,00	1,40	35

Les données ne respectant pas les conditions de validité des tests paramétriques, les analyses ont donc été réalisées grâce à un test non-paramétrique (test de Wilcoxon). Parmi toutes les analyses effectuées, nous n’avons trouvé aucune différence significative entre les femmes et les hommes, qu’il s’agisse du score total ou des dimensions théoriques.

3.4.2.2 Comparaisons selon le service d'aide à domicile

Pour ces analyses, nous avons pu retenir l'intégralité de nos participants, soit 146 personnes. La population est répartie en deux sous-groupes : Espace Social (n = 76) et ADMR (n=70)

TABLEAU 3.7 – Statistiques descriptives selon le service d'aide à domicile

Variables	Modalités	Moyenne	Médiane	Écart-type	n
Score total	ADMR	14,51	15,00	5,15	70
	Espace Social	12,16	11,50	6,44	76
Score physique	ADMR	6,54	6,00	2,87	70
	Espace Social	5,36	5,00	3,24	76
Score psychologique	ADMR	3,77	4,00	1,86	70
	Espace Social	3,42	3,00	2,07	76
Score environnement	ADMR	1,49	1,00	1,36	70
	Espace Social	1,34	1,00	1,37	76
Score plan d'aide	ADMR	2,71	2,00	1,79	70
	Espace Social	2,04	2,00	1,81	76

Nous constatons une différence significative entre ces deux populations pour la variable du score total ($M = 14.51$, $M = 12.16$), $t(141.27) = 2.45$, $p < .05$. De plus, concernant la dimension physique, une différence significative est également notable entre les bénéficiaires de l'ADMR ($M = 6.54$) et ceux d'Espace Social ($M = 5.35$), $W = 3301$, $p < .05$. Concernant la dimension plan d'aide, nos résultats indiquent également une différence significative ($M = 2.71 / M = 2.04$), $W = 3235.5$, $p < .05$. Ainsi, sur ces deux dimensions, les bénéficiaires de l'ADMR sont plus fragiles.

TABLEAU 3.8 – Comparaisons selon le service d'aide à domicile

Variables	Valeur	p
Score total	$t = 2.4494$	.016*
Score physique	$W = 3301$	.012*
Score psychologique	$W = 2980$	.203
Score environnement	$W = 5852.5$	.436
Score plan d'aide	$W = 3235.5$	.022*

Significativité : * $p < .05$

3.4.2.3 Comparaisons selon l'âge

L'échantillon retenu pour ces analyses est de 146 participants. Cette population est composée de 27 personnes âgées entre 65 ans et 74 ans, 40 participants âgés de 75 ans à 84 ans, et 79 personnes âgées de plus de 85 ans (Tableau 3.9). L'âge moyen de la population est de 84,4 ans.

TABLEAU 3.9 – Statistiques descriptives selon la classe d'âge

Variabes	Modalités	Moyenne	Médiane	Écart-type	n
Score total	65-74 ans	11,89	11	5,99	27
	75-84 ans	13,07	12,5	5,84	40
	+ 85 ans	13,87	13	5,99	79
Score physique	65-74 ans	4,78	3	3,14	27
	75-84 ans	5,6	5	2,92	40
	+ 85 ans	6,48	6	3,11	79
Score psychologique	65-74 ans	3,22	3	1,97	27
	75-84 ans	3,42	3	1,87	40
	+ 85 ans	3,80	4	2,03	79
Score environnement	65-74 ans	1,63	1	1,31	27
	75-84 ans	1,40	1	1,52	40
	+ 85 ans	1,34	1	1,31	79
Score plan d'aide	65-74 ans	2,26	2	1,79	27
	75-84 ans	2,65	2,5	2,12	40
	+ 85 ans	2,25	2	1,68	79

Parmi l'ensemble des analyses effectuées, nous avons trouvé une différence sur le critère de l'âge seulement pour la dimension physique (tableau 3.10). En effet, il existe une différence significative pour la dimension physique entre les 65-74 ans ($M = 4,78$), les 75-84 ans ($M = 5,60$) et les plus de 85 ans ($M = 6,48$), $KW(2) = 6.6687$, $p < .05$. L'analyse des comparaisons multiples des moyennes (tableau 3.11) montre que la différence significative se trouve entre le groupe « 65-74 ans » et le groupe de bénéficiaires âgés de plus de 85 ans, $z = 2.478$, $p < .05$. Ainsi, les bénéficiaires les plus âgées ont en moyenne un score plus élevé, c'est-à-dire que les bénéficiaires les plus âgés ont un niveau de risque plus important pour la dimension physique.

TABLEAU 3.10 – Comparaisons selon la classe d'âge

Variables	Valeur	p
Score total	$F(2,143)$ 1.154	.318
Score physique	$KW(2) = 6.6687$	.0356*
Score psychologique	$KW(2) = 1.4817$	.477
Score environnement	$KW(2) = 1.3622$	.506
Score plan d'aide	$KW(2) = 0.80135$	.670

*Significativité : * $p < .05$*

TABLEAU 3.11 – Comparaisons multiples selon la classe d'âge pour le score physique

Modalités	Valeur du z	p
65-74 ans - +85 ans	2.478	.020*
75-84 ans - + 85 ans	1.421	.233
75-84 ans – 65-74 ans	-1.110	.400

*Significativité : * $p < .05$*

3.4.2.4 Comparaisons selon la durée d'intervention

Pour ces analyses, nous avons retenu 140 participants (soit 6 réponses manquantes), puisque le temps de présence des aides à domicile n'était pas indiqué sur certains questionnaires. Cette population se répartie de la manière suivante : 63 personnes bénéficiant de moins de 19h de présence mensuelle d'une aide à domicile, 45 participants ayant une aide à domicile intervenant entre 20h et 34h par mois, 17 personnes bénéficiant de 35h à 50h par mois, 8 participants dont l'aide à domicile intervient de 51h à 68h par mois et enfin, 7 personnes bénéficiant durant plus de 69h de la présence d'une aide à domicile par mois (Tableau 3.12).

Parmi ces analyses, nous constatons plusieurs résultats intéressants (tableau 3.13). Tout d'abord, concernant le score total, nos résultats indiquent une différence significative entre les différents temps de présence d'une aide à domicile, $F(4,135) = 2,563$, $p < .05$. Les comparaisons multiples des moyennes indiquent une tendance entre la modalité « Moins de 19h » ($M = 11,86$) et « 20h-34h » ($M = 14,96$), $t = 2.718$, $p = .051$. Nous ne retrouvons pas de résultats similaires entre les modalités « 20h-34h » et « Plus de 69h » ($M = 10,86$), cela peut s'expliquer par le faible échantillon de ce sous-groupe ($n = 7$), les analyses n'indiquent pas de différence significative entre ces deux modalités.

De plus, la dimension plan d'aide présente également une différence significative

TABLEAU 3.12 – Statistiques descriptives selon la durée d'intervention

Variabes	Modalités	Moyenne	Médiane	Écart-type	n
Score total	- de 19h	11,86	12	5,34	63
	20h-34h	14,96	15	6,58	45
	35h-50h	14,71	12	4,79	17
	51h-68h	14,88	14	7,34	8
	+ de 69h	10,86	12	5,52	7
Score physique	- de 19h	5,35	5	2,99	63
	20h-34h	6,51	6	3,34	45
	35h-50h	6,29	6	2,76	17
	51h-68h	7,62	7,5	2,61	8
	+ de 69h	5,29	4	3,25	7
Score psychologique	- de 19h	3,19	3	1,93	63
	20h-34h	3,91	4	1,9	45
	35h-50h	4	4	1,73	17
	51h-68h	3,75	3	1,98	8
	+ de 69h	3,43	3	2,99	7
Score environnement	- de 19h	1,24	1	1,29	63
	20h-34h	1,71	1	1,65	45
	35h-50h	1,47	1	1,01	17
	51h-68h	1,25	1,5	1,16	8
	+ de 69h	1,14	1	0,69	7
Score plan d'aide	- de 19h	2,08	2	1,71	63
	20h-34h	2,82	3	1,77	45
	35h-50h	2,94	3	1,95	17
	51h-68h	2,25	1	2,71	8
	+ de 69h	1,00	1	0,82	7

entre les modalités de cette variable, $F(4,135) = KW(4) = 10.577$, $p < .05$. Les comparaisons multiples des moyennes indiquent une tendance entre la modalité « 20h-34h » ($M = 2,82$) et la modalité « + de 69h », ($M = 1,00$), $z = -2.563$, $p = .052$, et entre la modalité « 35h-50h » ($M = 2,94$) et la modalité « + de 69h », $z = -2.351$, $p = .09$

TABLEAU 3.13 – Comparaisons selon la durée d'intervention

Variabes	Valeur	p
Score total	$F(4,135) = 2.563$	.041*
Score physique	$KW(4) = 6.2128$	.184
Score psychologique	$KW(4) = 5.297$	.258
Score environnement	$KW(4) = 2.7365$	.603
Score plan d'aide	$KW(4) = 10.577$	.032*

Significativité : * $p < .05$

3.4.2.5 Indice

En suivant la méthode de création d'un indice précisé en introduction, le score moyen est 0,33 (tableau 3.14). Les scores varient entre 0,02 et 0,71.

TABLEAU 3.14 – Statistiques descriptives

Indice	Valeur
Moyenne	0,33
Médiane	0,32
Ecart-type	0,12
Min	0,02
Max	0,71
Etendu	0 : 1
n	146

3.4.3 Discussion

Ces analyses préliminaires apportent des informations intéressantes à propos de la population étudiée.

Tout d'abord, nous observons une différence significative entre les deux sous-groupes qui composent notre population. En effet, les participants sont issus de deux structures d'aide à domicile (Espace Social et l'ADMR). Ces deux sous-groupes disposent de caractéristiques similaires au niveau de l'âge ($M = 85,8$, $ET = 7,8$; $M = 83,1$, $ET = 9,7$) et du sexe avec 55 femmes pour Espace Social contre 52 pour l'ADMR. Ces résultats montrent donc une différence entre les populations issues des deux structures au niveau du score total de notre échelle, mais aussi du score physique et du score relatif au plan d'aide. Les deux structures n'interviennent pas sur le même territoire. Il peut alors avoir des différences en termes d'accès aux services qui peuvent partiellement expliquer ces résultats.

Le temps de présence des aides à domicile a également un effet sur le score total et au niveau de la dimension se rapportant au plan d'aide. Ainsi pour le score total, nous observons une différence entre les participants recevant de l'aide durant moins de 19 heures par mois et les participants en recevant entre 20 et 34 heures. Nous ne retrouvons

pas ces différences pour les autres classes. Néanmoins, nous notons une tendance à la hausse, c'est-à-dire que le score total moyen augmente à mesure que le nombre d'heures de présence augmente, sauf pour les personnes qui reçoivent plus de 69 heures d'aide à domicile. Cependant, cette dernière classe a un effectif très faible ($n=7$) en comparaison à la classe « moins de 19 heures » ($n=63$). Ce résultat peut s'expliquer par le niveau de fragilité initial des bénéficiaires. En effet, le plan d'aide, et donc, le nombre d'heures d'intervention des AAD est décidé en fonction de l'autonomie des personnes. On peut estimer par inférence un niveau de GIR à partir de ses données (Diallo & Leroux, 2020a). Ainsi, le nombre d'heures de présence d'une aide à domicile semble être un indicateur de fragilité. En France, à la fin de l'année 2017, les bénéficiaires recevant une aide humaine recevait, tous GIR confondus, en moyenne 29 heures d'aides à domicile. La plus grande partie de notre échantillon reçoit moins d'heure d'intervention. On estime donc que notre population est assez peu dépendante. Néanmoins, il aurait été plus rigoureux d'évaluer de manière le niveau de dépendance par une mesure directe grâce à une échelle d'évaluation de l'autonomie.

À propos de l'effet de l'âge, nous remarquons une différence significative au niveau de la dimension physique entre les individus les plus jeunes et les individus les plus âgés. Ces résultats sont en accord avec la littérature. En effet, la fragilité n'est pas directement corrélée avec l'âge, cependant la prévalence de personnes fragiles augmente avec l'âge (Fulop *et al.*, 2010).

Nous ne retrouvons pas de différences significatives selon le sexe des individus, quel que soit l'indicateur étudié. Ce résultat n'est pas en accord avec la littérature. Plusieurs études montrent des risques différents de fragilité selon le sexe des personnes (Fried *et al.*, 2001; Woo *et al.*, 2016). Ainsi, les femmes sont plus à risque de présenter un syndrome de fragilité que les hommes. Nous notons que les femmes sont sur-représentées dans notre population expérimentale, ce qui nuit à la validité de cette comparaison.

La méthode d'agrégation des résultats sous forme d'indice paraît être un choix intéressant pour évaluer le score total de l'échelle. En effet, cette méthode dispose déjà de normes d'interprétation (Mitnitski *et al.*, 2001). Ainsi, une personne avec un score de 0,2

sera considérée comme pré-fragile, au-delà de 0,70, elle sera considérée comme fragile. De plus, l'index de fragilité permet de s'adapter aux situations individuelles. Lorsque certains indicateurs ne sont pas adaptés ou ne peuvent être pris en compte, il peut toujours être évalué. Cette méthode peut aussi permettre d'ajouter des nouveaux indicateurs dans des situations spécifiques. Le retrait et l'ajout d'items nuiraient en revanche à la validité factorielle de l'outil. La possibilité de faire varier le nombre d'indicateurs à prendre en compte peut être intéressante selon les situations rencontrées dans le cadre de développement futur de l'outil.

Nous rappelons que ces résultats sont présentés à titre indicatif. En effet, les analyses ont été réalisées à partir des résultats à l'échelle avant qu'elle ne soit modifiée d'après les analyses factorielles. Ces analyses sont reproduites (cf. partie 3.6) après la réalisation des analyses factorielles.

Cette expérimentation a montré qu'il était possible d'évaluer de façon multidimensionnelle le risque de fragilité d'un nombre important d'individus (146) par des services d'aide à domicile sur un temps relativement court (3 mois). Ces résultats sont encourageants dans le cadre du développement de la méthode. Ils nous montrent l'intérêt d'avoir un professionnel ressource à un échelon intermédiaire afin de dynamiser les passations d'une part. D'autre part, la présence d'un professionnel ressource au sein d'une structure permet d'obtenir un meilleur suivi des bénéficiaires. Cela vient répondre aux problématiques évoquées par les professionnels lors de la phase de co-conception et de pré-test concernant la transmission d'informations et le suivi de ces transmissions. Ainsi, ce professionnel serait en charge de l'analyse des résultats et du suivi de leur prise en compte. À terme, nous proposons un système d'alerte afin de déclencher les évaluations à un rythme régulier. Idéalement, ce système serait intégré aux logiciels métiers des services d'aide à domicile afin de ne pas multiplier les outils de suivi. Ce qui s'inscrit dans notre objectif d'intégration dans les pratiques actuelles. La question de l'intervalle entre les administrations est importante. Le risque de prévoir un intervalle trop important entre les passations est qu'il y ait une mauvaise adhésion à la méthode, c'est-à-dire qu'elle ne soit pas utilisée ou seulement lorsqu'un événement négatif se produit. Bien qu'il soit pertinent que l'outil

soit utilisé dans ce cadre, il est essentiel que le repérage ait lieu de façon systématique et régulière afin de détecter précocement les situations problématiques.

3.5 Validation de l'échelle de repérage du risque de fragilité

Lors de cette partie, nous présentons le processus de validation de notre échelle de repérage du risque de fragilité à destination des aides à domicile. L'outil à destination des responsables de secteur n'a pas fait l'objet de validation. En effet, sa passation se réalise lors d'un entretien avec le bénéficiaire. La situation sanitaire ne nous a pas permis de réaliser ces entretiens dans des conditions optimales.

Notre échelle doit répondre à deux objectifs. Dans un premier temps, elle doit nécessairement permettre de repérer le risque de fragilité. Pour cela, nous avons construit un outil qui répond aux trois dimensions principales de la fragilité tout en prenant en compte les questions relatives au plan d'aide : les aspects physiques, psychologiques et sociaux, environnementaux, et relatifs au plan d'aide. Dans un second temps, cet outil doit pouvoir s'intégrer dans les pratiques existantes des professionnels. Pour cela, la complétion de l'échelle doit être rapide. L'échelle doit donc comporter un nombre d'items restreint.

Ainsi, la première étape de validation de cette échelle vise à la fois à réduire le nombre d'items qui la constitue et de vérifier l'adéquation de son modèle factoriel avec la définition de la fragilité établit dans la littérature. Pour cela, nous avons conduit des analyses factorielles exploratoires et confirmatoires. Les analyses exploratoires permettent d'analyser les structures latentes d'une échelle. Les analyses confirmatoires, quant à elles, permettent de vérifier l'ajustement des données selon différents modèles.

Il existe un débat dans la littérature quant au recours à l'analyse en composante principale (ACP) comme méthode d'extraction des données dans le cadre d'une analyse factorielle exploratoire (Bourque *et al.*, 2007; Worthington & Whittaker, 2006). Ainsi, l'ACP est utilisée dans le but de réduire le nombre d'items en prenant en compte la variance des items. Alors que l'objectif de l'analyse factorielle est plutôt d'examiner la structure factorielle latente d'un outil. Néanmoins, l'ACP reste la méthode communément utilisée (Worthington & Whittaker, 2006). Dans notre contexte, les analyses factorielles sont avant tout conduites afin de diminuer le nombre d'items, nous avons donc choisi d'uti-

liser l'ACP comme méthode d'extraction (Bourque *et al.*, 2007). Enfin, au cours de nos analyses factorielles exploratoires, nous avons retenu le seuil de saturation factorielle de .50 (Burton & Mazerolle, 2011). Cette valeur permet d'obtenir des résultats satisfaisants à partir d'une population réduite. En effet, plusieurs critères interviennent dans le choix de la méthode et de la taille de la population. Ainsi, certains auteurs recommandent d'avoir un ratio item/population allant de 1/5 à 1/10. Dans le cas d'une population plus faible, un seuil de saturation factorielle élevée permet de contrebalancer cette limite (Worthington & Whittaker, 2006).

3.5.1 Analyse de la cohérence interne

La première étape de ces analyses factorielles exploratoires porte sur l'analyse de la cohérence interne de l'échelle de repérage des fragilités. Nous constatons une cohérence interne satisfaisante ($\alpha = .808$), indiquant ainsi que nos 41 items mesurent bien la même thématique (tableau 3.15). Afin de confirmer ce résultat, nous observons la cohérence interne selon les 4 dimensions théoriques de notre outil : physique, psychologique et sociale, environnementale, et relative au plan d'aide.

TABLEAU 3.15 – Distribution des Alpha de Cronbach par dimension, avant et après suppression d'items sur la base de l'Alpha de Cronbach

	α	α si suppression
Échelle totale	.808	.828
Dimension physique	.733	.733
Dimension psychologique et sociale	.586	.673
Dimension environnementale	.468	.661
Dimension plan d'aide	.630	.630

La dimension physique, composée de 15 items, présente une cohérence interne satisfaisante ($\alpha = .733$). La cohérence interne de la dimension psychologique et sociale, constituée de 9 items, n'est pas satisfaisante ($\alpha = .586$). Le retrait des items 18⁶ et 23⁷ augmente la cohérence de la dimension ($\alpha = .673$). Pour la dimension axée sur

6. Item 18 : « Le/la bénéficiaire est moins en contact avec sa famille ou ses amis »

7. Item 23 : « Le/la bénéficiaire a une apparence ou une hygiène personnelle moins négligée qu'avant »

l'environnement, composée de 8 items, la cohérence interne n'est pas suffisante ($\alpha = .468$). Le retrait des items 30⁸, 31⁹ et 32¹⁰ permet de l'augmenter ($\alpha = .661$). L'analyse de la dimension relative au plan d'aide, composée de 9 items, ne conduit pas à la suppression d'items ($\alpha = .630$). Ces modifications permettent d'augmenter légèrement la cohérence interne de l'outil ($\alpha = .828$).

3.5.2 Analyses factorielles exploratoires

Étape 1

Le test de sphéricité de Bartlett, $\chi^2(630) = 1492,03$, $p < .001$ et l'indice KMO (.66) permettent de réaliser des analyses factorielles. Ces analyses montrent une qualité de représentation (*communalities*, annexe XI) supérieure à .40 pour chaque item.

Compte tenu des corrélations inter-items significatives de nos données, nous effectuons une analyse factorielle avec une rotation oblimin afin d'observer la structure latente des données.

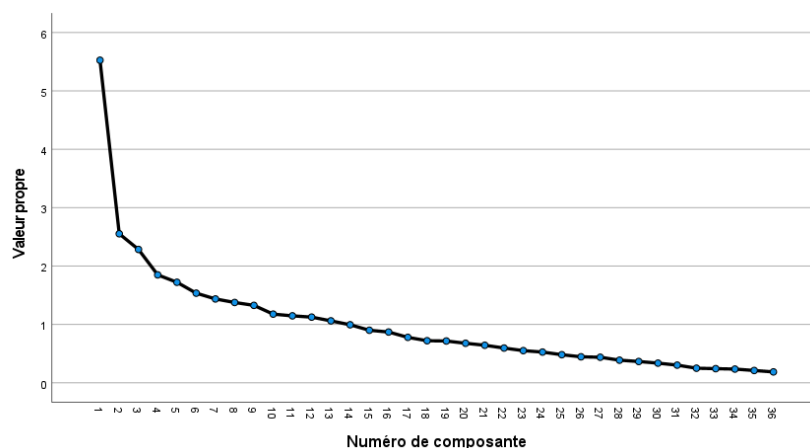


FIGURE 3.7 – Tracé des valeurs propres (modèle initial)

Le tracé des valeurs propres (Figure 3.7) et la méthode du coude de Catell indiquent de prendre en compte les trois premières dimensions qui expliquent seulement 28,79 % de la variance totale du modèle. Le critère de Kaiser propose de s'intéresser aux dimensions

-
- 8. Item 30 : « Le/la bénéficiaire a déménagé au cours de ces dix dernières années »
 - 9. Item 31 : « Le/la bénéficiaire a accès aux services essentiels (commerce, santé) à proximité de chez lui/elle »
 - 10. Item 32 : « Le/la bénéficiaire a accès à un espace naturel proche de lui »

ayant une valeur propre supérieure à 1. Ainsi, nous retenons 13 dimensions qui expliquent 67,02 % de la variance totale (Tableau 3.16).

TABLEAU 3.16 – Analyse en composantes principales (étape 1, rotation oblimin avec normalisation Kaiser, seuil $>.50$)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I19. Dépression	0,85												
I16. Dégradation de la santé psychologique	0,74												
I33. Changement conditions de vie	0,57												
I25. Logement dégradé		0,76											
I28. Logement vétuste		0,73											
I29. Entreprise nettoyage		0,63											
I21. Décisions			-0,79										
I22. Exprimer ses besoins			-0,68										
I17. Désorientation			-0,54				0,50						
I41. Fragilité													
I6. Activité physique				0,77									
I7. Activités extérieures				0,69									
I4. Difficultés à se déplacer				0,58									
I15. Incontinence				0,58									
I1. Dégradation santé physique													
I40. Épuisement de l'aidant													
I10. Pathologie					-0,76								
I8. Médicaments (trois)													
I34. Autres aides						0,86							
I20. Mémoire							0,69						
I3. Audition dégradée							0,67						
I5. Dispositif marche							0,52						
I14. Perte de poids								0,90					
I13. Perte d'appétit								0,88					
I39. Aide technique									0,79				
I26. Logement adapté									0,74				
I12. Hospitalisation										0,74			
I11. Chute										0,66			
I37. Protection juridique											-0,81		
I36. Victime négligence											-0,64		
I38. Aide entourage												0,75	
I27. Encombrement logement												0,51	
I2. Vision dégradée													
I24. Addiction													0,74
I35. Difficultés financières													0,53
I9. Médicaments (sept)													
Variance expliquée (%)	15,4	7,1	6,3	5,1	4,8	4,3	4	3,8	3,7	3,3	3,2	3,1	3

L'analyse de la matrice de structure montre que les items 1, 2, 8, 9, 40 et 41 ne saturent sur aucun facteur au seuil retenu ($>.50$). De plus, le facteur 5 est représenté seulement par l'item 10. De la même façon, le facteur 6 est représenté seulement par l'item 34. Afin d'améliorer la structure factorielle, nous supprimons donc les items 1, 2, 8, 9, 10, 34, 40 et 41.

Étape 2

À la suite de ce retrait, nous réalisons une nouvelle analyse. Les conditions de validité sont vérifiées (test de sphéricité de Bartlett, $\chi^2(378) = 1012,39$, $p < .001$; indice KMO (.63)). Ces analyses montrent une qualité de représentation à nouveau supérieure

à .40 pour chaque item (Annexe XII).

TABLEAU 3.17 – Analyse en composantes principales (étape 2, rotation oblimin avec normalisation Kaiser, seuil $>.50$)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I19. Dépression	0,79									
I16. Dégradation de la santé psychologique	0,75									
I33. Changement conditions de vie	0,56									
I35. Difficultés financières	0,54									
I25. Logement dégradé		-0,81								
I28. Logement vétuste		-0,74								
I29. Entreprise nettoyage		-0,68								
I6. Activité physique			0,74							
I7. Activités extérieures			0,74							
I15. Incontinence			0,64							
I4. Difficultés à se déplacer			0,56							
I22. Exprimer ses besoins				0,75						
I21. Décisions				0,69						
I20. Mémoire					-0,74					
I17. Désorientation					-0,64					
I3. Audition dégradée					-0,57					
I37. Protection juridique						0,75				
I36. Victime de négligence						0,74				
I24. Addiction						0,51				
I14. Perte de poids							0,90			
I13. Perte d'appétit							0,88			
I26. Logement adapté								-0,77		
I39. Aide technique								-0,75		
I12. Hospitalisation									0,74	
I11. Chute									0,71	
I5. Dispositif marche									0,53	
I38. Aide entourage										-0,74
I27. Encombrement logement										
Variance expliquée (%)	15,8	8,4	7,3	5,7	5,4	5	4,6	4,5	4	3,7

L'analyse de la matrice de structure (Tableau 3.17) montre que l'item 27 ne sature sur aucun facteur au seuil retenu ($>.50$). Le facteur 10 est représenté uniquement l'item 38. Les items 27 et 38 sont donc supprimés.

Étape 3

À la suite de ce retrait, nous réalisons une nouvelle analyse. Les conditions de validité sont vérifiées (test de sphéricité de Bartlett, $\chi^2(325) = 902,39$, $p < .001$; indice KMO (.63)). Ces analyses montrent une qualité de représentation à nouveau (Annexe XIII) supérieure à .40 pour chaque item.

Les 26 items sont répartis sur 10 facteurs (Tableau 3.18). Chaque item présente une saturation supérieure à .50 et est intégré à un seul facteur. Les 10 facteurs expliquent 67% de la variance totale.

TABLEAU 3.18 – Analyse en composantes principales (étape 3, rotation oblimin avec normalisation Kaiser, seuil $>.50$)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I19. Dépression	0,85	0,11	0,08	-0,04	-0,24	0,09	0,21	-0,05	0,12	0,06
I16. Dégradation de la santé psychologique	0,76	0,05	0,08	-0,12	-0,15	0,14	0,29	-0,20	0,20	0,17
I33. Changement conditions de vie	0,60	0,30	0,05	-0,10	-0,06	0,14	0,13	-0,17	0,14	0,17
I25. Logement dégradé	0,17	0,81	0,09	-0,01	0,12	0,12	-0,02	-0,30	0,00	0,27
I28. Logement vétuste	0,00	0,75	-0,10	0,00	0,13	0,19	0,03	-0,24	0,08	0,01
I29. Entreprise nettoyage	0,29	0,69	0,16	-0,04	-0,26	-0,03	0,02	0,07	-0,06	-0,08
I6. Activité physique	0,06	-0,01	0,78	-0,16	0,19	-0,03	-0,05	0,05	0,05	-0,10
I7. Activités extérieures	-0,02	0,04	0,74	0,05	-0,17	-0,06	0,23	-0,02	0,07	0,20
I15. Incontinence	0,08	0,17	0,61	-0,08	-0,24	0,14	0,02	-0,26	0,22	0,22
I4. Difficultés à se déplacer	0,27	-0,10	0,56	-0,39	-0,15	-0,03	0,11	-0,30	-0,24	0,10
I12. Hospitalisation	-0,01	-0,10	0,09	-0,75	0,05	-0,21	0,00	-0,07	-0,15	0,00
I11. Chute	0,20	0,15	0,06	-0,69	-0,02	0,27	0,14	0,06	0,21	0,01
I5. Dispositif marche	0,06	0,00	0,19	-0,56	-0,46	0,15	0,30	-0,29	-0,13	0,05
I20. Mémoire	0,24	-0,07	0,05	-0,02	-0,72	-0,09	0,03	-0,18	0,01	0,08
I17. Désorientation	0,26	0,14	0,06	0,08	-0,66	0,32	0,29	0,07	0,37	0,15
I3. Audition dégradée	0,03	0,05	0,25	-0,33	-0,53	-0,02	0,33	-0,01	-0,22	0,35
I36. Victime de négligence	0,33	0,15	0,01	0,00	-0,11	0,82	0,11	-0,08	0,06	0,06
I37. Protection juridique	-0,07	0,10	0,00	-0,06	0,06	0,77	0,08	-0,18	0,04	0,19
I14. Perte de poids	0,19	0,03	-0,02	-0,17	-0,02	0,06	0,90	-0,01	0,09	0,00
I13. Perte d'appétit	0,22	0,01	0,16	0,00	-0,18	0,12	0,89	-0,06	0,12	0,07
I39. Aide technique	0,10	0,17	0,07	-0,01	-0,22	0,15	0,16	-0,77	0,13	0,05
I26. Logement adapté	0,22	0,24	0,10	-0,09	0,06	0,15	-0,05	-0,77	0,05	0,16
I22. Exprimer ses besoins	0,22	0,00	0,18	-0,04	0,12	-0,03	0,09	-0,03	0,78	-0,01
I21. Décisions	0,16	0,04	0,09	-0,01	-0,37	0,15	0,21	-0,22	0,70	0,23
I24. Addiction	0,11	0,01	0,08	0,05	-0,13	0,21	0,02	0,02	0,14	0,86
I35. Difficultés financières	0,40	0,25	0,12	-0,15	0,15	-0,12	0,07	-0,44	-0,12	0,53
Variance expliquée (%)	15,9	8,5	7,6	6	5,7	5,4	5	4,7	4,3	3,9
Valeur propre	4,133	2,213	1,977	1,563	1,470	1,391	1,290	1,230	1,126	1,004

- Le premier facteur s'intéresse principalement à la dimension psychologique. Il est constitué des items 19, 16 et 33. Il représente 15,9% de la variance totale du modèle. Les items saturent respectivement à .85, .76 et .60.
- Le second facteur s'intéresse plutôt aux éléments liés à la propreté du logement, et rassemble les items 25, 28 et 29. Ce facteur représente 8,5% de la variance totale du modèle. La matrice factorielle montre que les items ont une saturation de .81 à .69.
- Le troisième facteur représente, quant à lui, 7,6 % de la variance totale et porte sur la dimension physique de la fragilité. Il regroupe les items 6, 7, 15 et 4. La saturation des items varie de .56 à .78.
- Le quatrième facteur représente 6% de la variance expliquée. Il s'intéresse au risque de chute et comprend les items 12, 11 et 5. Le taux de saturation des items est compris entre .75 et .56.

- Le cinquième facteur explique 5,7 % et se concentre sur les aspects relatifs à la cognition. Il comprend les items 20, 17 et 3. Le taux de saturation des items varie entre -.72 et -.53.
- Notre sixième facteur s'intéresse aux besoins de protection juridique. Il comprend les items 36 et 37. Il représente 5,4 % de la variance totale du modèle. Les items saturent respectivement à 0,82 et 0,77.
- Le septième facteur concerne l'alimentation, ou plutôt la dénutrition. En effet, il comprend les items 14 et 13, ces deux items renvoient au MNA (Rubenstein, 200). Ce facteur explique 5 % de la variance totale du modèle. Nous observons, pour ce facteur, les taux de saturation les plus importants avec -.90 et -.89.
- Le huitième facteur est composé des items 39 et 26. Il explique 4,7 % de la variance totale du modèle et s'intéresse au besoin d'aides techniques. Les deux items saturent à -.77.
- Le neuvième facteur comprend les items 22 et 21. Il représente 4,3 % du modèle et porte sur les fonctions exécutives. Les items saturent le facteur à .78 et .70.
- Le dixième facteur associe l'item 24 et 35. Il représente 3,9 % de la variance totale. Les items saturent à .86 et .53.

Ainsi, en tenant compte du critère de Kaiser qui invite à ne conserver que les facteurs présentant des valeurs propres supérieures à 1, nous constatons une cohérence théorique de ces facteurs. En effet, nous retrouvons principalement des rassemblements d'items appartenant aux mêmes construits. À la suite de ces modifications, la cohérence interne reste satisfaisante ($\alpha = .77$). Bien qu'éloignée des dimensions que nous avons construites au préalable, cette nouvelle classification nous paraît néanmoins pertinente puisqu'elle fait apparaître une structure cohérente avec la littérature. Cette nouvelle structure apporte un niveau de granularité plus important, c'est-à-dire que lors de l'analyse des résultats, il sera possible de distinguer plus spécifiquement les dimensions à risque.

3.5.3 Analyses factorielles confirmatoires

Nous avons conduit des analyses factorielles confirmatoires afin de valider les choix réalisés lors des analyses factorielles exploratoires. Ces analyses ont été réalisées grâce au logiciel *R*. Afin d'étudier la validité factorielle de l'échelle, nous avons testé deux modèles :

- Le modèle initial composé des 41 items et de 4 dimensions
- Le modèle 2 composé de 26 items et de 10 dimensions, obtenu à la suite des analyses factorielles exploratoires

Il est recommandé d'effectuer les analyses factorielles confirmatoires à partir d'un nouvel échantillon, cependant elles sont parfois réalisées avec les données de l'échantillon ayant permis de conduire les analyses factorielles exploratoires (Gatignon, 2010), ce qui nuit à la validité de ses analyses. Afin de répondre à cette limite, une nouvelle récolte de donnée sera réalisée ultérieurement, les résultats présentés ici sont donc à analyser avec précaution.

Afin d'évaluer la qualité de l'ajustement de ces deux modèles, nous avons sélectionné trois types d'indices différents :

- Des indices absolus qui testent, d'une part, la qualité de l'ajustement (Standardized Root Mean Square Résiduel, SRMR) et d'autre part, la non-centralité, c'est-à-dire un mauvais ajustement (Root Mean Square of Approximation, RMSEA). Bourque *et al.* (2006) proposent de considérer que des valeurs RMSEA inférieures à .05 indiquent un bon ajustement. L'indice SRMR doit être le plus proche de 0 (Roussel *et al.*, 2002).
- Un indice incrémental qui évalue l'apport du modèle testé par rapport à un modèle de base (Comparative Fit Index, CFI). D'après Roussel *et al.* (2002), l'indice CFI doit être supérieur à .90.
- Trois indices de parcimonie qui permettent de déterminer parmi plusieurs modèles celui qui est le plus adapté (Khi-deux normé; Akaike Information Criterion, AIC et Bayesian Information Criterion, BIC). Le χ^2 normé, qui correspond au ratio entre le χ^2 et les degrés de liberté, doit être la valeur la plus faible entre 1 et 2. Les indices

AIC et BIC doivent avoir, par comparaison avec les différents modèles testés, la plus petite valeur possible.

TABLEAU 3.19 – Indices d’ajustement pour les deux modèles

Indices	Modèle initial	Modèle 2
χ^2 (DL)	1236,5 (773)	340,42 (254)
P(χ^2)	<.001	<.001
χ^2 normé	1,60	1,34
SRMR	.089	.073
RMSEA	.064	.048
CFI	.48	.87
AIC	1502,5	534,42
BIC	-2543,74	-925,41

Les résultats des analyses factorielles confirmatoires sont présentés dans le tableau 3.19. Ils permettent d’appuyer le choix du modèle 2, ce qui était attendu puisque les analyses ont été conduites à partir des mêmes résultats.

Les χ^2 normés pour les deux modèles sont compris entre 1 et 2. La valeur la plus faible est celle du modèle 2. L’indice AIC le plus faible est celui du modèle 2 (534,42) en comparaison au modèle 1 (1502,5). De la même façon, l’indice BIC du modèle 2 est plus faible (925,41) que celui du modèle 1 (2543, 74).

Les indices relatifs à l’ajustement sont clairement en faveur du modèle 2. Ainsi, le modèle 2 est le seul modèle à avoir un indice RMSEA inférieur à .05 (.048) justifiant d’un bon ajustement. De plus, l’indice SRMR du modèle est le plus faible (.073).

Concernant l’apport des modèles testés, aucun modèle n’atteint le seuil de .90 à l’indice CFI. Néanmoins, le modèle 2 s’en approche à .87.

3.5.4 Discussion

Les analyses ont permis d’obtenir un modèle cohérent. À la suite des analyses factorielles exploratoires et de la réduction d’items, notre modèle conserve une cohérence interne correcte ($\alpha = .74$). Ces analyses ont permis d’identifier la structure factorielle du construit étudié.

L’objectif secondaire, réduire le nombre d’items, est également atteint. En effet,

lors de la phase de pré-test, la limite principale de l'outil indiquée par les AAD était la durée de passation. Bien que nous ayons reformulé les questions afin de faciliter la complétion du questionnaire, la diminution du nombre total d'items permet, elle aussi, de réduire la durée de passation.

De plus, les analyses factorielles confirmatoires appuient les choix réalisés d'après les résultats de l'analyse factorielle exploratoire. En effet, ces analyses montrent que le modèle 2 est plus adapté que le modèle 1 afin d'évaluer notre concept. Néanmoins, ces résultats sont à nuancer. Nous n'avons pas pu réaliser une nouvelle passation de l'échelle, après qu'elle eut été épurée des items. Les analyses confirmatoires ont été réalisées à partir du même échantillon.

Cependant, il est intéressant de revenir sur la structure factorielle proposée à la suite des analyses et plus spécifiquement sur les dimensions et items (*cf.* tableau 3.18) qui la composent.

Tout d'abord, nous remarquons qu'une part importante de la variance est expliquée par des facteurs relatifs à la dimension psychologie. Trois facteurs (santé psychologique, décision et désorientation) s'intéressent directement à cette dimension. Ils expliquent 25,9% de la variance. Le facteur 1 (I19, I16, I33) s'intéresse au bien-être psychologique, aux symptômes dépressifs et à la survenue de changements récents. Le facteur 5 (I20, I17, I3) s'intéresse au risque de déclin cognitif avec une plainte cognitive accrue, des signes de désorientation et des troubles de l'audition. La composition de ce facteur est intéressante puisqu'elle illustre les liens entre la dimension physique et la dimension cognitive. La prévalence de trouble de l'audition est importante et en augmentation pour les personnes âgées. La co-occurrence de l'augmentation des déclin auditifs et cognitifs montre un lien entre ces conditions (Pichora-Fuller *et al.*, 2015). Plusieurs études s'intéressent à l'impact des problèmes auditifs sur la santé. Certaines montrent l'effet positif à long terme du recours à des appareils auditifs. Ainsi, les personnes ayant recours à des appareils auditifs auraient des risques de démence ou d'incapacité équivalents à des personnes n'ayant aucun problème auditif (Amieva *et al.*, 2018). Le facteur 9 (I22, I21), quant à lui, porte sur la capacité de la personne à prendre des décisions qui la concerne

et à exprimer ses besoins.

Le facteur 2 (I25, I28, I29) se rapporte au logement. 8,5% de la variance totale de l'échelle est expliquée par ce facteur. Il est constitué de trois items relatifs à l'entretien du logement, sa vétusté et la nécessité de faire intervenir une entreprise de nettoyage. L'importance de ce facteur dans la structure factorielle met en évidence l'intérêt du repérage à domicile par les AAD. Bien que la qualité du logement ne soit pas directement en lien de fragilité, la littérature montre son impact sur la qualité de vie (Exner *et al.*, 2001). Comme nous l'avons démontré, le risque de fragilité dépend de multiples variables et ne peut être résumé à une seule dimension du fonctionnement humain. Ainsi, une variable qui peut paraître peu corrélée avec une amélioration de l'état de santé peut avoir un lien important. Cette corrélation peut aussi être le reflet de la méthode que nous avons employée. En effet, elle permet de mieux prendre en compte ces variables puisqu'elle est réalisée au domicile des bénéficiaires. Ce facteur peut être associé théoriquement au facteur 8 (I39, I26) s'intéressant à la notion de l'adaptation de l'environnement. Ainsi, les facteurs environnementaux représentent 13,2% de la variance expliquée.

Le facteur 3 (I6, I7, I15, I4) s'intéresse à la dimension physique de la fragilité et explique 7,52% de la variance de l'outil. Cette dimension est la plus répandue dans les instruments de mesure de la fragilité. Ce facteur comprend les items relatifs à l'activité physique et au maintien de la continence. La possibilité de maintenir une activité physique est un critère largement reconnu (Fried *et al.*, 2001). Il est intéressant de noter que notre outil permet de l'évaluer. L'item relatif à l'incontinence est peu utilisé par les outils que nous avons étudiés au cours de la revue de littérature. Nous notons un seul outil (Rolfson *et al.*, 2006) qui l'évalue. Néanmoins, l'incontinence est corrélée à la fragilité (Berardelli *et al.*, 2013). Il est donc intéressant de la prendre en compte. L'évaluation réalisée par les professionnels directement au domicile permet de l'évaluer de manière indirecte. Le facteur 4 (I12, I11, I5) met également en évidence un regroupement d'items intéressants. En effet, il s'intéresse au besoin d'un dispositif d'aide à la marche, ainsi qu'à la survenue d'une chute et d'une hospitalisation. Il existe un lien factuel évident entre ces items. L'absence d'un dispositif d'aide à la marche lorsqu'il est nécessaire peut directement provoquer une chute

qui sera responsable d'une hospitalisation. Ces trois variables font partie des principaux risques relatifs à un état de fragilité (Fried *et al.*, 2001). Leur survenue peut donc être le reflet de la présence a minima d'un état de pré-fragilité qui n'aurait pas été identifié.

Le facteur 6 (I36, I37) porte sur la protection juridique qui pourrait être apportée aux personnes bénéficiaires (5,18%). La protection juridique ne renvoie pas directement à la fragilité, cependant c'est un aspect de la qualité de vie. Ces items permettent aussi de faire remonter des situations problématiques aux structures d'aide à domicile.

Le facteur 7 (I14, I13) renvoie directement aux indicateurs relatifs à un état de dénutrition. Ces items proviennent du *MNA* (Rubenstein *et al.*, 2001). Ils questionnent le risque de dénutrition et de perte d'appétit. Ces aspects renvoient à la sarcopénie, et de manière indirecte à la fragilité (Rolland & Vellas, 2009).

Le facteur 10 (I24, I35) s'intéresse à la fois à la présence de conduites addictives et de difficultés financières. Ces deux items sont liés conceptuellement. En effet, la précarité augmente la prévalence d'un ensemble de conduites à risques dont les conduites addictives. De plus, la précarité est associée statistiquement à la fragilité (Hanlon *et al.*, 2018). Cependant, le lien entre la fragilité et la consommation excessive par exemple n'a pas été démontré (Kojima, Liljas *et al.*, 2018). Les auteurs font l'hypothèse de biais méthodologique. L'apparition de conduites addictives peut néanmoins être l'expression de problématiques thymiques, cognitives ou sociales qu'il convient de prendre en compte.

Le résultat marquant de ces analyses est la position prédominante des facteurs relatifs à la dimension psychologique. Cela conforte notre hypothèse de travail selon laquelle le repérage de la fragilité par le biais des professionnels intervenant à domicile est une solution pertinente pour mieux la prendre en compte. En effet, nous avons évoqué la relation de proximité qui les unit aux personnes aidées. Cette relation s'avère propice au recueil de ces informations. De plus, elle permet par sa régularité de mettre en évidence des changements de comportements ou d'état de santé. Néanmoins, la dimension physique de la fragilité qui est importante dans le repérage de la fragilité n'est pas négligée par le modèle construit.

A la suite du processus d'épuration, 15 items ont été supprimés, cela représente

une part importante. Cependant, l'allègement du nombre d'items nous permet d'obtenir un outil plus adapté. De plus, les analyses confirmatoires, bien que limitées, ont appuyé le choix de cet outil. Un nombre réduit d'items va permettre une passation plus rapide et ainsi alléger la charge de travail que représentera le repérage pour les aides à domicile. Cela devrait, de fait, faciliter son adoption.

Les résultats de ces analyses factorielles ont une portée limitée. En effet, bien que les résultats analysés portent sur une population âgée dont le niveau d'autonomie est a minima partiellement dégradée, puisqu'elle nécessite l'intervention d'un professionnel, aucune mesure du niveau de fragilité ou d'autonomie n'a été réalisée. Il est essentiel afin de pouvoir généraliser ces résultats de les reproduire en associant une évaluation de la fragilité. Ces résultats montrent une évaluation de différents concepts, cependant l'absence de mesure standardisée comparative ne permet pas de conclure rigoureusement à l'évaluation de la notion de fragilité.

Il manque plusieurs étapes de validation afin de pouvoir confirmer l'intérêt de notre outil. Il serait intéressant de poursuivre le travail de validation de l'outil en évaluant la fiabilité (test-retest), la sensibilité au changement, et la validité concomitante (Burton & Mazerolle, 2011). Néanmoins, la structure factorielle mise en évidence par les analyses appuie notre démarche de repérage multidimensionnelle. En effet, la décomposition de l'échelle en facteur spécifique à une dimension très précise permettra de mieux orienter les personnes repérées comme étant à risque de fragilité. Par exemple, une personne dont le facteur relatif à la nutrition serait en déclin pourra se voir adresser des recommandations nutritionnelles ou un accompagnement d'aide aux repas selon la situation.

3.6 Analyses comparatives et cas d'usage

Cette partie a pour objectif de présenter l'intérêt de notre outil à différents niveaux. Tout d'abord, nous montrons les analyses comparatives qu'il est intéressant de réaliser afin de mieux comprendre les facteurs permettant d'expliquer les résultats. Puis, nous présentons de manière descriptive les résultats de trois participants, afin de mettre en évidence l'intérêt de la méthode à leur échelle. Enfin, nous présentons les résultats de l'ensemble de la population expérimentale, encore une fois, l'objectif est de démontrer l'importance d'une évaluation multidimensionnelle d'un groupe d'individu. Ainsi, ces résultats sont présentés afin d'illustrer les objectifs de notre méthode de repérage de la fragilité.

3.6.1 Méthode

L'analyse des résultats a été réalisée à partir des données recueillies au cours de l'étude précédente (cf. partie 3.4). Afin de réaliser ces nouvelles analyses, nous avons exclu les items qui ont été supprimés au cours des analyses factorielles. Ainsi, nous avons conservé les items issus de l'analyse factorielle, ce qui constitue la troisième version de l'échelle (Annexe XIV).

3.6.2 Résultats

Les statistiques descriptives obtenues à la suite de l'épuration de l'outil apportent des informations intéressantes (Tableau 3.20). On observe que la dimension physique est en moyenne plus impactée que les autres pour l'ensemble de la population. La dimension psychologique est la seconde dimension la plus dégradée. Le score moyen est 8,13 ce qui montre un risque moyen de fragilité de l'ensemble de notre population. Néanmoins, il serait nécessaire de répéter ces mesures et les comparer à un outil de référence comme le phénotype de la fragilité (Fried *et al.*, 2001) afin de s'assurer de la validité et de la sensibilité de l'outil.

TABLEAU 3.20 – Statistiques descriptives

Dimension	Moyenne	Médiane	Écart-type	Min	Max	Étendue
Psychologique	1,29	1	1,16	0	3	0 – 3
Habitat	0,30	0	0,69	0	3	0 – 3
Physique	2,51	3	1,30	0	4	0 – 4
Risque de chute	0,79	1	0,91	0	3	0 – 3
Mnésique	1,01	1	1,02	0	3	0 – 3
Juridique	0,21	0	0,49	0	2	0 – 2
Nutrition	0,57	0	0,82	0	2	0 – 2
Aides techniques	0,38	0	0,66	0	2	0 – 2
Décisionnel	0,79	1	0,79	0	2	0 – 2
Addictions	0,27	0	0,53	0	2	0 – 2
Score total	8,13	8	4,26	0	18	0 – 26

3.6.2.1 Comparaisons selon le sexe

L'échantillon retenu pour ces analyses est de 142 participants, étant donné que le sexe n'avait pas été indiqué sur quatre questionnaires. Cette population est composée de 107 femmes et de 35 hommes (Tableau 3.21).

TABLEAU 3.21 – Statistiques descriptives selon le sexe

Variabes	Modalités	Moyenne	Médiane	Écart-type	N
Psychologique	F	1.28	1	1.18	107
	H	1.40	1	1.12	35
Habitat	F	0.34	0	0.73	107
	H	0.23	0	0.60	35
Physique	F	2.44	3	1.32	107
	H	2.86	3	1.19	35
Risque de chute	F	0.79	0	0.92	107
	H	0.86	1	0.91	35
Mnésique	F	1.00	1	1.03	107
	H	1.09	1	1.01	35
Juridique	F	0.23	0	0.52	107
	H	0.17	0	0.38	35
Nutrition	F	0.54	0	0.82	107
	H	0.63	0	0.84	35
Aides techniques	F	0.48	0	0.73	107
	H	0.11	0	0.32	35
Décisionnel	F	0.79	1	0.78	107
	H	0.74	1	0.82	35
Addiction	F	0.26	0	0.54	107
	H	0.29	0	0.52	35
Score total	F	8.14	8	4.58	107
	H	8.37	8	3.37	35

La dimension aides techniques montre une différence significative entre les femmes ($M = 0.48$) et les hommes ($M = 0.11$), $W = 2318.5$, $p < .01$ (Tableau 3.22). Les femmes seraient donc davantage fragiles que les hommes sur cette dimension.

TABLEAU 3.22 – Comparaisons effectuées selon le sexe

Variables	Valeur du W	p
Psychologique	1756.5	0.57
Habitat	2002.5	0.38
Physique	1534.5	0.10
Risque de chutes	1772	0.61
Mnésique	1770.5	0.61
Juridique	1916.5	0.76
Nutrition	1763.5	0.54
Aides techniques	2318.5	$< 0.01^{**}$
Décisionnel	1940	0.73
Addiction	1804.5	0.66
Score total	1750.5	0.56

*Significativité : ** $p < .01$*

3.6.2.2 Comparaisons selon le service d'aide à domicile

Pour ces analyses, nous avons pu retenir l'intégralité de nos participants, soit 146 personnes (Tableau 3.23). La population est répartie en deux sous-groupes : Espace Social ($n = 76$) et ADMR ($n=70$).

L'analyse des résultats montre plusieurs différences entre les deux sous-groupes (Tableau 3.24). La dimension juridique présente une différence significative entre les bénéficiaires ADMR ($M = 0.30$) et ceux d'Espace Social ($M = 0.13$), $W = 3000.5$, $p = .045$. Les bénéficiaires de l'ADMR ($M = 0.93$) ont un score significativement plus élevé que ceux d'Espace Social ($M = 0.66$), $W = 3183$, $p < 0.05$ pour la dimension décisionnelle.

La dimension habitat présente une tendance entre les bénéficiaires ADMR ($M = 0.23$) et ceux d'Espace Social ($M = 0.37$), $W = 2360$, $p = 0.09$. Concernant la dimension risque de chutes, il existe également une tendance entre les bénéficiaires ADMR ($M = 0.91$) et ceux d'Espace Social ($M = 0.68$), $W = 3112$, $p = 0.06$. Enfin, nous constatons une tendance entre les bénéficiaires ADMR ($M = 8.79$) et ceux d'Espace Social ($M = 7.53$) pour le score total, $W = 3142$, $p = 0.06$.

TABLEAU 3.23 – Statistiques descriptives selon le service d’aide à domicile

Variabiles	Modalités	Moyenne	Médiane	Écart-type	<i>N</i>
Psychologique	ADMR	1.43	2	1.16	70
	ES	1.16	1	1.16	76
Habitat	ADMR	0.23	0	0.64	70
	ES	0.37	0	0.73	76
Physique	ADMR	2.69	3	1.27	70
	ES	2.36	3	1.32	76
Risque de chute	ADMR	0.91	1	0.88	70
	ES	0.68	0	0.94	76
Mnésique	ADMR	0.99	1	0.96	70
	ES	1.03	1	1.08	76
Juridique	ADMR	0.30	0	0.57	70
	ES	0.13	0	0.38	76
Nutrition	ADMR	0.66	0	0.87	70
	ES	0.49	0	0.77	76
Aides techniques	ADMR	0.40	0	0.71	70
	ES	0.37	0	0.63	76
Décisionnel	ADMR	0.93	1	0.77	70
	ES	0.66	0	0.79	76
Addiction	ADMR	0.26	0	0.53	70
	ES	0.29	0	0.54	76
Score total	ADMR	8.79	8	3.99	70
	ES	7.53	7	4.46	76

TABLEAU 3.24 – Comparaisons selon le service d’aide à domicile

Variabiles	Valeur du <i>W</i>	<i>p</i>
Psychologique	3003	.16
Habitat	2360	.09
Physique	3041.5	.12
Risque de chute	3112	.06
Mnésique	2662.5	.99
Juridique	3000.5	.05*
Nutrition	2918	.23
Aides techniques	2654	.98
Décisionnel	3183	.03*
Addiction	2571	.64
Score total	3142	.06

*Significativité : * $p < .05$*

3.6.2.3 Comparaisons selon l’âge

L’échantillon retenu pour ces analyses est de 146 participants. Cette population est composée de 27 personnes âgées entre 65 ans et 74 ans, 40 participants âgés de 75 ans à 84 ans, et 79 personnes âgées de plus de 85 ans (Tableau 3.25).

TABLEAU 3.25 – Statistiques descriptives selon la classe d'âge

Variabiles	Modalités	Moyenne	Médiane	Écart-type	N
Psychologique	65-74 ans	1.07	1	1.24	27
	75-84 ans	1.48	2	1.20	40
	+ 85 ans	1.27	1	1.12	79
Habitat	65-74 ans	0.48	0	0.80	27
	75-84 ans	0.20	0	0.65	40
	+ 85 ans	0.29	0	0.66	79
Physique	65-74 ans	2.33	3	1.14	27
	75-84 ans	2.23	2	1.37	40
	+ 85 ans	2.72	3	1.30	79
Risque de chute	65-74 ans	0.48	0	0.75	27
	75-84 ans	0.88	1	0.85	40
	+ 85 ans	0.86	1	0.98	79
Mnésique	65-74 ans	0.67	0	0.92	27
	75-84 ans	0.55	0	0.75	40
	+ 85 ans	1.35	1	1.05	79
Juridique	65-74 ans	0.22	0	0.51	27
	75-84 ans	0.25	0	0.49	40
	+ 85 ans	0.19	0	0.48	79
Nutrition	65-74 ans	0.44	0	0.85	27
	75-84 ans	0.58	0	0.90	40
	+ 85 ans	0.61	0	0.77	79
Aides techniques	65-74 ans	0.33	0	0.55	27
	75-84 ans	0.45	0	0.78	40
	+ 85 ans	0.37	0	0.64	79
Décisionnel	65-74 ans	0.70	1	0.72	27
	75-84 ans	0.73	1	0.78	40
	+ 85 ans	0.85	1	0.82	79
Addiction	65-74 ans	0.52	0	0.70	27
	75-84 ans	0.28	0	0.55	40
	+ 85 ans	0.19	0	0.43	79
Score total	65-74 ans	7.26	7	4.58	27
	75-84 ans	7.60	7	4.17	40
	+ 85 ans	8.70	9	4.20	79

La dimension mnésique présente une différence significative selon l'âge, $KW(2) = 20.07$, $p < 0.001$ (Tableau 3.26). Les comparaisons multiples des moyennes indiquent des différences plus précises entre la modalité « 65-74 ans » ($M = 0.67$) et « +85 ans » ($M = 1.35$), $z = 3.07$, $p < 0.005$, ainsi qu'entre les modalités « 75-84 ans » et « +85 ans », $z = 3.02$, $p < 0.001$. Les personnes les plus âgées ont donc un score moyen plus élevé que les autres pour cette dimension.

La dimension addiction présente une différence significative selon l'âge, $KW(2) =$

TABLEAU 3.26 – Comparaisons selon la classe d'âge

Variabes	Valeur du <i>KW</i>	<i>p</i>
Psychologique	1.96	.38
Habitat	3.94	.14
Physique	5.00	.08
Risque de chute	4.14	.13
Mnésique	20.07	<.001***
Juridique	0.85	.65
Nutrition	1.93	.38
Aides techniques	0.06	.97
Décisionnel	0.87	.65
Addiction	6.58	.04*
Score total	3.44	.18

Significativité : * $p < .05$

Significativité : *** $p < .001$

6.58, $p < 0.05$. Les comparaisons multiples des moyennes indiquent une des différences plus précisément entre la modalité « 65-74 ans » ($M = 0.52$) et « +85 ans » ($M = 0.19$), $z = -2.56$, $p < 0.05$. Les personnes âgées de plus de 85 ans ont un score moyen significativement plus haut que celles âgées entre 65 et 74 ans pour cette dimension.

La dimension physique présente une tendance entre les modalités « 65-74 ans » ($M = 2.33$), « 75-84 ans » ($M = 2.23$) et « +85 ans » ($M = 2.72$), $KW(2) = 5.00$, $p = 0.08$. Les comparaisons multiples des moyennes indiquent une tendance entre les modalités « 75-84 ans » et « +85 ans », $z = 1.98$, $p = 0.07$. Les personnes âgées de plus de 85 ans auraient donc tendance à être plus fragiles sur le plan physique que celles âgées entre 75 et 84 ans.

3.6.2.4 Comparaisons selon la durée d'intervention

Pour ces analyses, nous avons retenu 140 participants, puisque le temps de présence des aides à domicile n'était pas indiqué sur 6 questionnaires (Figure ??). Cette population se répartie de la manière suivante : 63 personnes bénéficiant de moins de 19h de présence mensuelle d'une aide à domicile, 45 participants ayant une aide à domicile intervenant entre 20h et 34h par mois, 17 personnes bénéficiant de 35h à 50h par mois, 8 participants dont l'aide à domicile intervient de 51h à 68h par mois et enfin, 7 personnes bénéficiant durant plus de 69h de la présence d'une aide à domicile par mois (Tableau 3.27).

TABLEAU 3.27 – Statistiques descriptives selon la durée d'intervention

Variabes	Modalités	Moyenne	Médiane	Écart-type	Étendue	N
Psychologique	- de 19h	1.30	1	1.24	3	63
	20h-34h	1.16	1	1.07	3	45
	35h-50h	1.29	2	1.21	3	17
	51h-68h	1.63	2	0.74	2	8
	+ de 69h	0.71	0	0.95	2	7
Habitat	- de 19h	0.25	0	0.59	2	63
	20h-34h	0.49	0	0.84	3	45
	35h-50h	0.12	0	0.49	2	17
	51h-68h	0.00	0	0.00	0	8
	+ de 69h	0.00	0	0.00	0	7
Physique	- de 19h	2.16	2	1.33	4	63
	20h-34h	2.76	3	1.15	4	45
	35h-50h	2.88	3	1.27	4	17
	51h-68h	3.50	4	0.76	2	8
	+ de 69h	2.43	2	1.40	4	7
Risque de chute	- de 19h	0.84	1	0.92	3	63
	20h-34h	0.82	1	0.94	3	45
	35h-50h	0.71	1	0.77	2	17
	51h-68h	1.00	0.5	1.20	3	8
	+ de 69h	0.71	0	1.11	3	7
Mnésique	- de 19h	0.95	1	1.01	3	63
	20h-34h	0.93	1	1.03	3	45
	35h-50h	1.00	1	0.87	3	17
	51h-68h	1.50	1.5	1.20	3	8
	+ de 69h	1.14	2	1.07	2	7
Juridique	- de 19h	0.16	0	0.41	2	63
	20h-34h	0.27	0	0.54	2	45
	35h-50h	0.29	0	0.59	2	17
	51h-68h	0.38	0	0.74	2	8
	+ de 69h	0.00	0	0.00	0	7
Nutrition	- de 19h	0.48	0	0.80	2	63
	20h-34h	0.71	0	0.87	2	45
	35h-50h	0.65	0	0.86	2	17
	51h-68h	0.38	0	0.74	2	8
	+ de 69h	0.00	0	0.00	0	7
Aides techniques	- de 19h	0.38	0	0.68	2	63
	20h-34h	0.33	0	0.56	2	45
	35h-50h	0.35	0	0.70	2	17
	51h-68h	0.38	0	0.74	2	8
	+ de 69h	0.71	0	0.95	2	7
Décisionnel	- de 19h	0.63	0	0.77	2	63
	20h-34h	0.91	1	0.79	2	45
	35h-50h	1.18	1	0.73	2	17
	51h-68h	0.50	0.5	0.53	1	8
	+ de 69h	0.86	0	1.07	2	7
Addiction	- de 19h	0.27	0	0.54	2	63
	20h-34h	0.22	0	0.47	2	45
	35h-50h	0.41	0	0.71	2	17
	51h-68h	0.38	0	0.52	1	8
	+ de 69h	0.29	0	0.49	1	7
Score total	- de 19h	7.43	8	3.73	15	63
	20h-34h	8.60	8	3.83	16	45
	35h-50h	8.88	9	3.90	14	17
	51h-68h	9.63	8	4.10	12	8
	+ de 69h	6.86	8	3.08	9	7

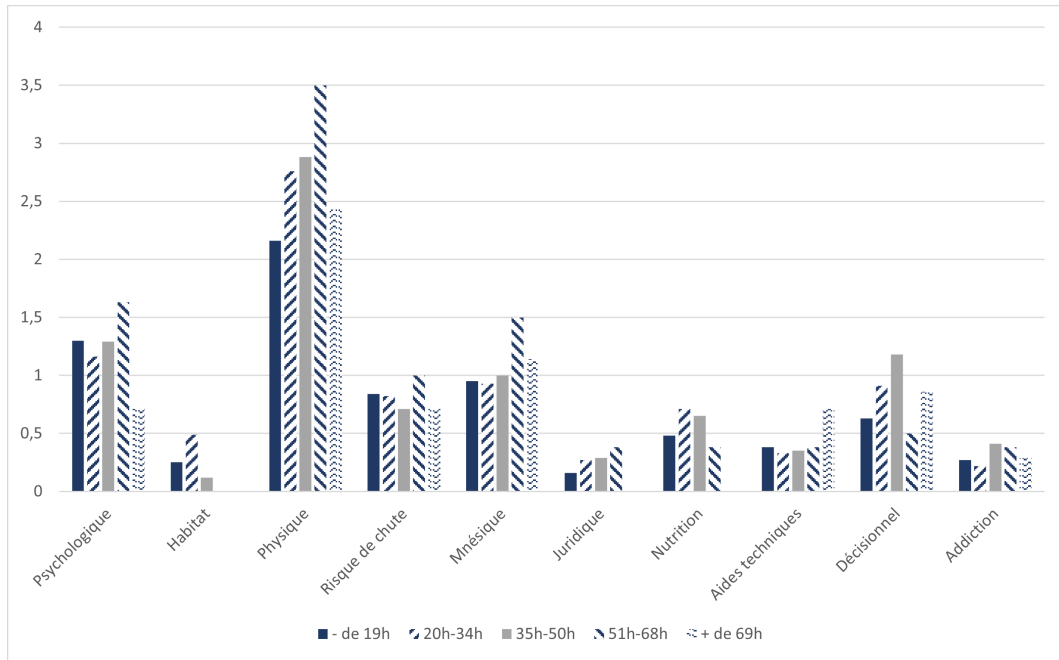


FIGURE 3.8 – Distribution des scores moyens par dimension selon la durée d’intervention

La dimension habitat montre une différence significative entre les différents temps de présence d’une aide à domicile, $KW(4) = 9,66$, $p = .047$ (Figure 3.8). Les comparaisons multiples des moyennes ne permettent pas de définir plus précisément entre quelles modalités les différences se situent. De plus, la dimension physique présente une différence significative entre les différents temps de présence d’une aide à domicile, $KW(4) = 12,47$, $p = .014$. Les comparaisons multiples des moyennes précisent une différence significative entre la modalité « Moins de 19h » ($M = 2,16$) et « 51h-68h » ($M = 3,50$), $z = 2.82$, $p < .05$. Enfin la dimension décisionnelle montre une tendance entre les différents temps de présence d’une aide à domicile ($M = 0.63$, $M = 0.91$, $M = 1.18$, $M = 0.50$, $M = 0,86$), $KW(4) = 8,86$, $p = .06$. Les comparaisons multiples des moyennes précisent une différence significative entre la modalité « Moins de 19h » ($M = 0,63$) et « 35h-50h » ($M = 1,18$), $z = 2.58$, $p < .05$ (Tableau 3.28).

TABLEAU 3.28 – Comparaisons selon la durée d'intervention

Variables	Valeur	<i>p</i>
Psychologique	$KW = 2.89$	.57
Habitat	$KW = 9.66$	.04*
Physique	$KW = 12.46$	.01*
Risque de chute	$KW = 0.48$	.98
Mnésique	$KW = 2.28$	.68
Juridique	$KW = 3.47$	.48
Nutrition	$KW = 6.77$	.15
Aides techniques	$KW = 1.30$	.86
Décisionnel	$KW = 8.86$	.06
Addiction	$KW = 1.64$	.80
Score total	$F = 1.39$	.24

*Significativité : * $p < .05$*

3.6.3 Discussion

Les analyses comparatives montrent des différences intéressantes. À propos du genre, les femmes ont un niveau de fragilité plus élevé pour la dimension relative aux aides techniques. Les analyses comparatives initiales n'avaient pas fait apparaître de différence selon le genre. Cette différence au niveau des aides techniques montre l'intérêt du modèle mis en évidence par les analyses factorielles. En effet, ces résultats indiquent qu'ils seraient nécessaires d'orienter spécifiquement vers les femmes les actions concernant les aides techniques.

Concernant le temps de présence, les résultats montrent des différences pour les dimensions physiques et habitats. Pour rappel, lors de notre première analyse, nous indiquions que le temps de présence était nécessairement corrélé au niveau de dépendance du bénéficiaire. Ainsi, il est intéressant d'observer que le niveau de fragilité physique augmente en fonction du nombre d'heures d'accompagnement reçues. Cependant, cela ne se retrouve pas pour la classe avec le nombre d'heures le plus élevé. Cela peut s'expliquer par le faible échantillon de cette classe. Une nouvelle expérimentation avec des classes équivalentes est nécessaire. Comme nous l'avons montré au cours des analyses précédentes, ces résultats semblent indiquer que plus les personnes reçoivent un nombre importante d'heure d'aide à domicile, et donc, sont dépendantes, plus leur score de fragilité physique serait dégradé. Néanmoins, ces résultats sont à analyser avec précaution puisqu'aucune

mesure indépendante du niveau d'autonomie n'a été réalisée.

Il existe des différences importantes entre les populations issues de chaque structure d'aide à domicile. Ainsi, la population de l'ADMR est plus fragile pour les dimensions juridique et décisionnelle. Nous notons une tendance au niveau du score total. Ces différences peuvent s'expliquer par la constitution de ces populations. En effet, ces structures n'interviennent pas sur le même territoire.

Enfin, selon les classes d'âges, nous observons que les scores associés à la dimension mnésique sont différents. Une différence significative apparaît entre les individus de la classe d'âge 75-84 ans et les individus âgés de plus de 85 ans. L'âge aurait un effet particulier sur cette dimension. Ce résultat est congruent avec la littérature (Robertson *et al.*, 2013).

Ces analyses sont discutées à titre indicatif du fait de la méthodologie employée pour y parvenir. En effet, elles ont été obtenues à partir des données recueillies avec une version précédente de l'outil dont certains items ont été supprimés. Il serait nécessaire de répéter ces analyses après un nouveau recueil de données.

3.6.3.1 Cas d'usage

Au-delà des analyses comparatives présentées, il est intéressant de montrer la manière dont les données pourront être utilisées par les structures d'aide à domicile à l'échelle d'un individu et d'une population. Ainsi, nous présentons maintenant les résultats de trois individus issus de la cohorte expérimentale. Puis, nous montrons en quoi une synthèse des données de l'ensemble de la population étudiée peut être pertinente. Afin de pouvoir analyser ces données, les résultats pour chaque dimension ont été convertis en pourcentage et présentés sous la forme d'un graphique radar. Sur ce graphique, chaque droite représente une dimension de l'échelle. Lorsque le point est au centre du graphique, cela signifie que la dimension est préservée (*i.e.* aucune difficulté observée). Ainsi, plus le point se rapproche de l'extrémité, plus la dimension sera dégradée.

L'analyse des résultats de l'individu A (Figure 3.9) montre plusieurs dimensions dégradées. Les trois dimensions en lien avec les aspects psychologiques sont totalement

altérées, ainsi que la dimension relative au risque de chute et à la nutrition. La dimension physique est partiellement dégradée. Les dimensions se rapportant aux troubles addictifs, aux aides techniques et à la protection juridique sont préservées.

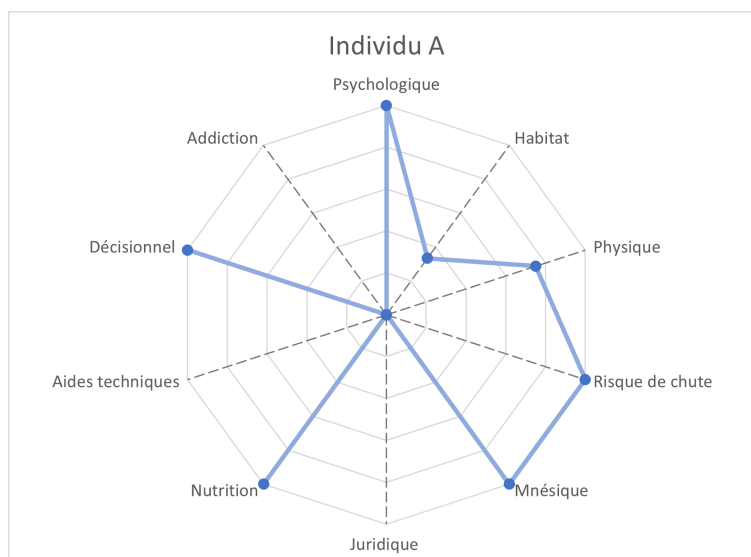


FIGURE 3.9 – Représentation graphique du profil de l'individu A

Il pourrait être proposé à cette personne un accompagnement psychologique. La détérioration des aspects nutritionnels peut aussi évoquer la sarcopénie. Dans ce cas, un accompagnement spécifique à la nutrition serait pertinent. Cet accompagnement pourrait se traduire par la participation à des ateliers en groupe, régulièrement proposés soit par les structures d'aide à la personne ou les CARSAT, ce qui permettrait de favoriser la création d'un lien social. Enfin, l'accompagnement et la protection juridique de cette personne semblent adéquats.

En ce qui concerne l'individu B (Figure 3.10), nous remarquons que ce sont la dimension physique et la dimension relative aux aides techniques qui sont dégradées. Cette personne peut souffrir de difficultés à se déplacer. De plus, il ne dispose pas d'aides techniques ou ses aides techniques ne sont pas adaptées à sa situation. Avec l'accord du bénéficiaire, la structure d'aide à domicile peut alors solliciter le conseil départemental afin de mettre en place une évaluation du logement avec qu'il puisse bénéficier d'un ergothérapeute qui pourrait lui proposer des aides techniques adaptées. De plus, nous observons que les dimensions addiction et psychologie sont partiellement affectées. Dans

ce cas, en l'absence d'autres informations recueillies par le professionnel qui intervient chez ce bénéficiaire, il est nécessaire d'être vigilant quant à l'évolution de la situation.

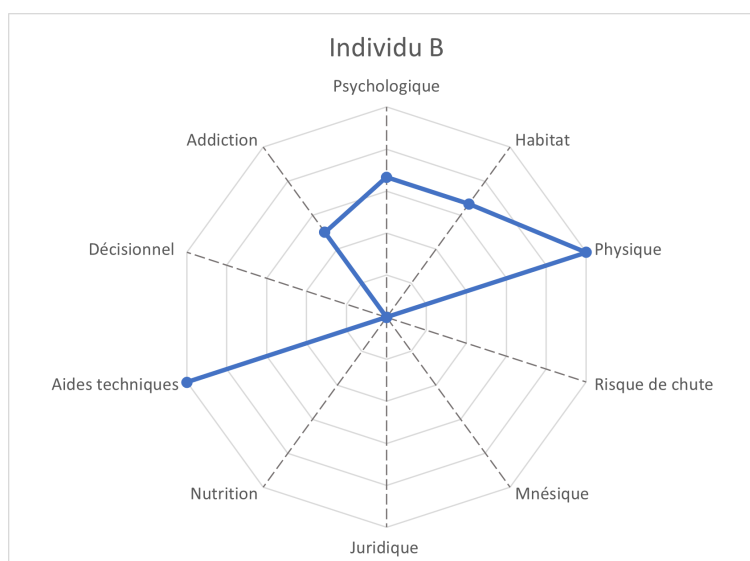


FIGURE 3.10 – Représentation graphique du profil de l'individu B

Le profil de l'individu C est plus contrasté que les deux précédents (Figure 3.11). Ainsi, alors qu'il ne semble pas présenter de risque de chute ou de situation juridique problématique, nous observons que les huit autres dimensions sont au moins partiellement dégradées. Un accompagnement psychologique, ainsi que sur le plan de la nutrition, sont recommandés. De plus, les aménagements techniques proposés à cette personne ne sont pas totalement adaptés. Cependant, il s'agit d'une évaluation unique, elle n'a pas été répétée. Nous ne pouvons donc pas savoir si l'accompagnement a été récemment modifié pour cette personne. Dans le cadre de l'utilisation prévue du questionnaire, il aurait été pertinent de savoir s'il s'agissait d'une première évaluation. Si tel était le cas, un changement d'accompagnement aurait pu être recommandé. Dans le cas contraire, il peut s'agir d'une évolution à la suite d'un changement de situation qu'il convient de surveiller.

Les scores de l'ensemble d'une population peuvent être agrégés afin de permettre d'orienter une politique de prévention à l'échelle de cette population. Ainsi, un service d'aide à domicile pourrait décider de proposer des interventions spécifiques à un domaine. Par exemple, si une majorité de ses bénéficiaires souffrent de problématiques alimentaires, il pourrait mettre en place des ateliers collectifs ou individuels sur cette thématique.

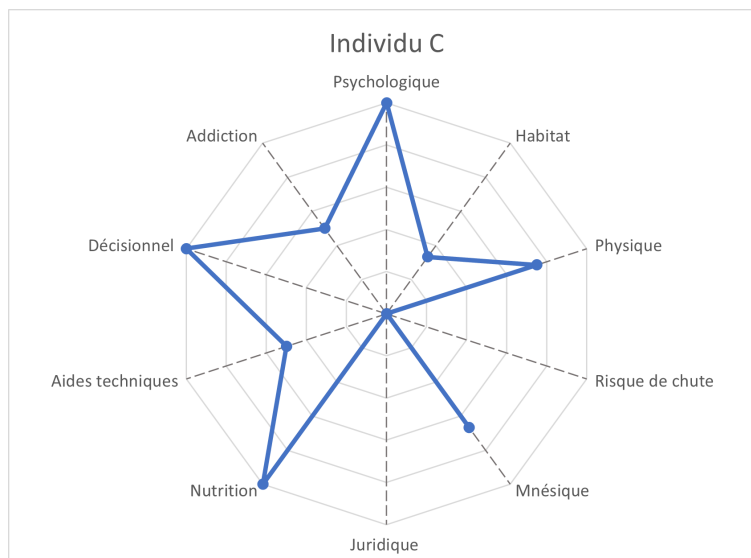


FIGURE 3.11 – Représentation graphique du profil de l'individu C

Plus largement, au niveau départemental qui est l'échelon où les décisions en matière d'accompagnement du vieillissement sont prises, ce type d'informations peut être intéressant pour décider de politique de financement au travers notamment de la conférence des financeurs de la prévention de la perte d'autonomie (CFPPA). Une des missions de la CFPPA est, en effet, d'identifier les besoins non couverts ou non financés à partir d'un diagnostic des besoins. Notre méthode participe de cette démarche de diagnostic territorial. Ainsi, selon notre exemple (Figure 3.12), il serait pertinent de financer des actions de prévention en matière d'activités physiques. Nous remarquons également la part importante qui se rapporte au bien-être psychologique et aux difficultés cognitives.

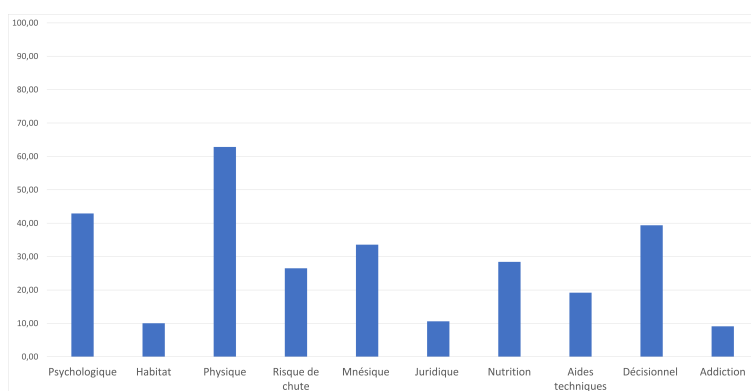


FIGURE 3.12 – Représentation graphique de l'ensemble des profils (Score moyen en %)

L'analyse des scores au niveau individuel ou collectif permet d'illustrer l'intérêt

de notre méthode d'évaluation multidimensionnelle. En effet, ce type d'évaluation permet d'identifier finement les difficultés rencontrées par les personnes. Cette analyse fine facilite ensuite la mise en cohérence du financement des actions de prévention avec les problématiques réelles rencontrées.

Chapitre 4

Préconisation de la méthode de repérage

La méthode de repérage de la fragilité à domicile que nous proposons s'inscrit dans une démarche globale de prévention. Elle offre la place centrale nécessaire aux professionnels de l'aide à domicile dans le repérage des fragilités.

Dans un premier temps, elle permet de former les professionnels aux notions de fragilité et de vulnérabilité. La formation, grâce à ses aspects théoriques et pratiques, met en perspective les situations individuelles rencontrées par ces professionnels. En effet, elle permet de présenter des pistes d'accompagnements selon des situations spécifiques. Ainsi, la formation permet d'ancrer la méthode de repérage de la fragilité dans un contexte scientifique et sociétal. L'objectif est d'y définir la fragilité, ainsi que les concepts associés comme la précarité. Elle illustre le lien entre la construction de l'outil et le contexte, ce qui permet une meilleure compréhension de la démarche.

Dans un second temps, notre méthode offre un outil d'évaluation des risques de fragilité qui peut être utilisé par les professionnels de l'aide à domicile : l'échelle de repérage. Cet outil a été conçu de manière conjointe avec les professionnels afin qu'il puisse s'intégrer dans leurs méthodes de travail tout en permettant d'évaluer des situations hétérogènes.

Au cours de ce chapitre, nous présentons nos préconisations quant à l'utilisation

de notre méthode de repérage. Ainsi, nous revenons tout d'abord sur le contenu et les modalités de formation. Puis, nous présentons la version définitive de l'échelle de repérage de la fragilité. Nous proposons ensuite l'ajout d'une évaluation automatisée à ce repérage à domicile. Enfin, nous formulons des préconisations à propos du processus de repérage dans lequel doit s'inscrire l'utilisation de l'outil.

4.1 Formation à destination des aides à domicile

Il est important que les professionnels qui vont utiliser l'outil de repérage du risque de fragilité puissent recevoir une formation avant d'utiliser notre échelle. Celle-ci poursuit plusieurs objectifs.

D'une part, comme nous avons pu le voir au cours de la présentation du diagnostic psychosocial, les professionnels expriment la nécessité de recevoir de plus amples connaissances théoriques à propos du vieillissement en général et plus spécifiquement des situations de fragilité.

Il s'agit ici de replacer la fragilité dans le contexte du vieillissement comme un état transitoire qui peut être atténué ou ralenti. La formation permet également de proposer des pistes d'accompagnement, soit directement par les aides à domicile soit par d'autres professionnels afin d'améliorer la prise en charge des bénéficiaires.

D'autre part, cette formation permet d'explicitier l'objectif du questionnaire, ainsi que sa méthode de construction et d'utilisation. Le but est de faciliter l'utilisation de l'échelle et son adoption par les professionnels.

Enfin, la formation permet d'ancrer l'usage du questionnaire dans un contexte de prévention. Le repérage de la fragilité, afin d'avoir une utilité, doit s'inscrire dans une démarche d'accompagnement de ces situations. Cet accompagnement peut passer par différentes réponses comme des recommandations, des interventions spécifiques ou encore l'adaptation du plan d'aide attribué aux bénéficiaires.

De manière concrète, nous proposons que cette formation puisse se dérouler en deux temps. Le premier sera consacré à une introduction à la notion de fragilité et à son contexte théorique. Le second permettra de présenter l'échelle de repérage de la fragilité, ainsi que la démarche qui l'accompagne. Lors de ce second temps, une mise en pratique permettra d'utiliser le questionnaire. Ainsi, la formation que nous proposons se déroulera sur une journée. La matinée étant consacrée aux connaissances théoriques et l'après-midi à la présentation de l'outil.

La formation pourrait être dispensée par un membre de la fondation i2ml ou bien

par un aide à domicile ayant été préalablement formé afin de favoriser un apprentissage entre pairs. C'est cette seconde proposition que nous recommandons. En effet, l'intérêt de la pédagogie par les pairs a pu être démontré pour les étudiants (Bachelet, 2010). Elle permet d'améliorer l'apprentissage en améliorant notamment la participation, la motivation et la coopération entre les apprenants (Keerthirathne, 2020). Il est intéressant d'adjoindre à cette formation un livret récapitulatif de la formation théorique, ainsi que des informations pratiques relatives à l'utilisation de l'échelle.

4.2 Échelle de repérage du risque de fragilité

L'élément central de la méthode que nous préconisons est l'échelle de repérage du risque de fragilité (Annexe XIV). Cette échelle est constituée de 27 items répartis en 10 dimensions : psychologique, habitat, physique, risque de chute, mnésique, juridique, nutrition, aides techniques, décisionnel, et addiction (Tableau 4.1).

TABLEAU 4.1 – Distribution des scores

Dimensions	Nombre d'items	Score minimum	Score maximum
Psychologique	3	0	3
Habitat	3	0	3
Physique	4	0	4
Risque de chute	3	0	3
Mnésique	3	0	3
Juridique	2	0	2
Nutrition	2	0	2
Aides techniques	2	0	2
Décisionnel	2	0	2
Addictions	2	0	2
Total	26	0	26

Le nombre important de dimensions saillantes permet d'identifier de manière spécifique le déclin de l'une d'entre elles. En revanche, le nombre limité d'items réduit le temps de passation. Cet outil se décline sous deux formes à destination de deux publics : les aides à domicile et les responsables de secteur. Les deux outils reprennent les mêmes items, seule la modalité de passation diffère.

L'échelle de repérage à destination des aides à domicile a pour objectif de repérer une évolution des risques de fragilité d'un bénéficiaire. Sa passation doit être répétée à intervalles réguliers. Les items qui la constituent sont présentés à la forme affirmative. Pour chacune des affirmations, les professionnels doivent indiquer si cela correspond à la situation du bénéficiaire concerné.

La version complémentaire de cet outil à destination des responsables de secteur est disponible et s'intègre dans le processus d'utilisation de la méthode (Annexe XV). L'objectif de ce questionnaire est de confirmer lors d'un entretien avec le bénéficiaire les éléments mis en évidence par l'échelle à destination des aides à domicile. Ainsi, il comporte

les mêmes items formulés de manière interrogative. Cet outil n'a pas encore fait l'objet d'une validation expérimentale, notamment à la suite des difficultés liées à la pandémie Covid-19. La complémentarité de ces deux outils permet aux aides à domicile et aux responsables de secteur de croiser leurs regards sur ces situations.

4.3 Intégration d'une mesure automatisée

Afin de permettre un repérage efficace de la fragilité, la littérature montre que notre méthode doit permettre de la détecter précocement (Morley *et al.*, 2013). Le repérage précoce permet de mettre en place le plus rapidement un accompagnement afin de limiter l'impact de la fragilité (Apóstolo *et al.*, 2018). De plus, nous proposons d'évaluer la fragilité de manière multidimensionnelle dans le but d'adresser plus finement les accompagnements éventuels. Ainsi, si une personne âgée subit des problèmes nutritionnels, il sera plus pertinent de lui fournir un accompagnement diététique par exemple. Le questionnaire de repérage des fragilités permet de réaliser cette évaluation multidimensionnelle de manière répétée. Il répond donc à ces deux impératifs : repérage précoce et multidimensionnel.

Afin d'améliorer la précocité du repérage et de limiter l'impact sur la charge de travail des professionnels, nous proposons d'inclure une évaluation automatisée afin de compléter l'utilisation de l'échelle de repérage du risque de fragilité (voir Figure 4.1). En effet, nous avons montré que la mesure de la fragilité réalisée par un évaluateur et une mesure automatisée ne permettraient pas d'accéder au même type d'informations.

L'ajout d'une méthode automatisée de recueil de données permet d'améliorer la précocité du repérage de la fragilité. En effet, en recueillant des données en continu, il est possible de repérer des changements faibles avant qu'ils n'impactent durablement le comportement des individus et donc qu'ils soient identifiables par une évaluation humaine.

Ainsi, l'ajout d'une évaluation automatisée répond à plusieurs objectifs. Elle permet, d'une part, d'obtenir des données quantitatives en continu. En effet, comme nous avons pu le voir, ces données sont intéressantes pour les professionnels qui évaluent les risques de fragilité. Elles permettent d'objectiver l'évaluation de la fragilité. Encore une fois, une évaluation plus précise de la fragilité permet de proposer des interventions plus adaptées pour en limiter les conséquences.

D'autre part, le recueil en temps réel de ces données permet de proposer une évaluation par l'aide à domicile au moment le plus opportun. En effet, nous proposons

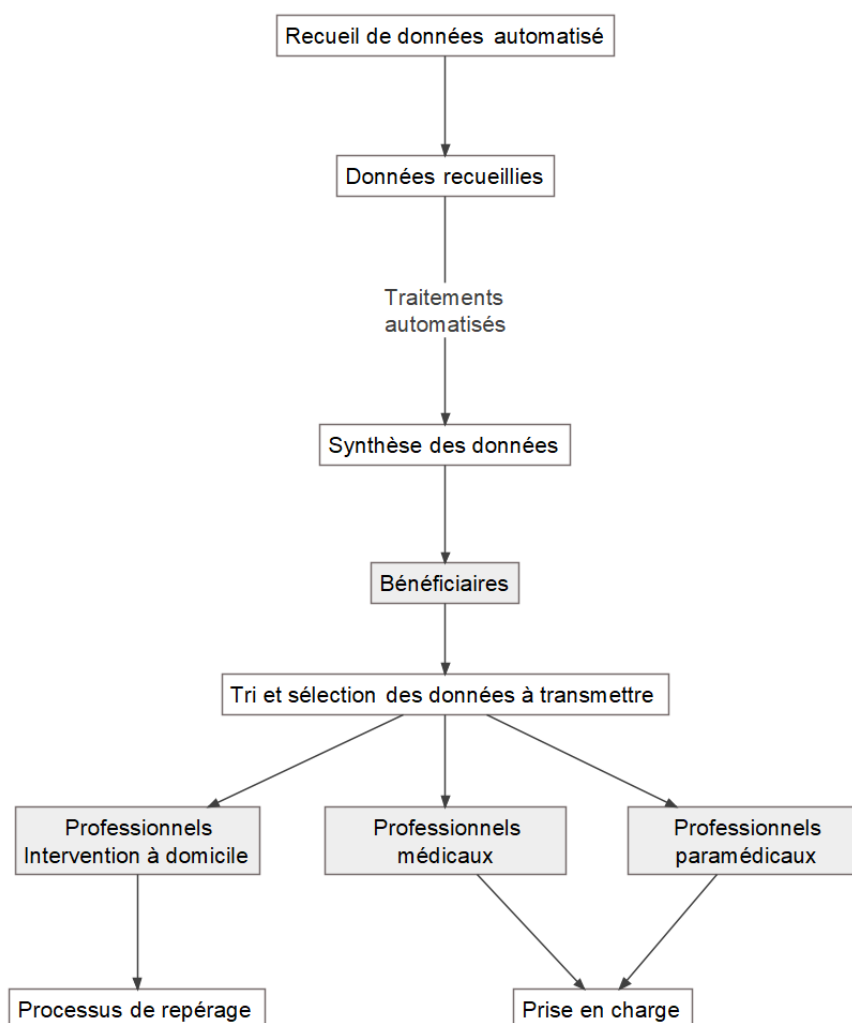


FIGURE 4.1 – Représentation de l’intégration d’une mesure automatisée

actuellement que l’échelle soit complétée à intervalles réguliers ou lorsque la personne aidée subit un événement défavorable impactant sa santé. L’évaluation automatisée de certains facteurs relatifs à la dimension physique peut permettre d’ajouter un autre niveau d’alerte qui déclencherait une évaluation par les professionnels.

Pour rappel, parmi les experts que nous avons interrogés, un consensus se dégage quant à l’automatisation du repérage de certains facteurs : l’activité physique, la fatigue, la marche, la mobilité et le poids. Ainsi, nous proposons d’automatiser certains de ces facteurs.

Pour le poids, nous proposons l’utilisation d’une balance connectée. Cet outil peu onéreux permet de relever à distance le poids des participants. Pour cela, il est néces-

saire qu'ils se pèsent quotidiennement. Ces données peuvent ensuite être transmises par connexion *Bluetooth* au téléphone portable du bénéficiaire.

En ce qui concerne la marche, la mobilité et l'activité physique, nous recommandons l'utilisation d'une montre connectée. Comme nous l'avons montré au cours de la revue de littérature, ce dispositif permet d'évaluer à la fois la vitesse de marche et les activités physiques réalisées. En association avec un téléphone portable, une montre connectée peut recueillir et transmettre des données. Une montre connectée peut aussi, selon les modèles, permettre de détecter une chute et de prévenir un proche ou les secours. Bien que cela ne soit pas dans nos objectifs initiaux, cela renforce la sécurité de la personne qui en bénéficie. De plus, l'usage des montres connectées tend à se développer. Ainsi, le port d'une montre connectée n'est pas stigmatisant à l'inverse, par exemple, d'un bracelet anti-chute. Cet aspect représente un avantage concernant l'adhésion à notre démarche.

Selon les possibilités de financement, différents modèles de montres connectées sont disponibles. Le modèle que nous recommandons est l'Apple Watch. En effet, c'est le modèle le plus polyvalent (Dasenbrock *et al.*, 2016). De plus, une étude a montré que l'apprentissage de son utilisation est assez rapide par des personnes âgées (K. Chen *et al.*, 2013).

Le smartphone centralise l'ensemble des informations qui sont en suite accessible à distance par les professionnels. Ce type de système existe déjà et permet de récupérer des informations dans le cadre de recherche au travers du système *ResearchKit* par exemple (Yoshimura *et al.*, 2019) qui permet à des professionnels d'accéder aux données de santé d'individu ayant donné leur consentement. Dans ce système, l'utilisateur peut sélectionner les informations à transmettre et les professionnels qui y ont accès. Des rapports sur l'état de santé peuvent également être transmis. Ce système permet par exemple de réaliser des études de grande ampleur à propos de l'asthme ou de l'attention (Chan *et al.*, 2017 ; Egger *et al.*, 2018).

Les modalités de mise en œuvre de ces solutions restent à valider dans notre contexte. Néanmoins, plusieurs études ont montré que ces solutions pouvaient être adaptées aux personnes âgées (J. Li *et al.*, 2019). Bien que nous n'ayons pu réaliser de phase

de co-conception et d'évaluation sur cet aspect de notre méthode, nous proposons donc un modèle d'intégration de l'évaluation automatisée.

Nous proposons que ce soit les bénéficiaires qui puissent choisir les professionnels qui ont accès aux données. Ainsi, le bénéficiaire peut choisir le capteur installé, mais aussi le destinataire de ces données. Ces données peuvent être disponibles seulement par le bénéficiaire. Les bénéficiaires devront donner explicitement leur consentement avant que le partage d'informations ne soit initié. Les capteurs sont l'un des trois moyens qui peuvent être utilisés pour collecter des informations dans ce modèle, avec les professionnels de la santé et du maintien à domicile, mais aussi la personne elle-même (Figure 4.1). Par exemple, un individu peut recevoir des informations ou même des recommandations sur son état de santé, et d'autre part, son professionnel de santé dispose de ces données afin d'établir un diagnostic et de mettre en place une analyse plus approfondie de la situation de son patient si nécessaire.

La mise en place d'une telle évaluation devra se faire dans un cadre clairement identifié. En effet, le traitement automatisé de données personnelles pose un ensemble de questions. La première d'entre elles est celle du consentement des bénéficiaires. Bien que cette question se pose pour l'ensemble de notre démarche, elle est particulièrement prégnante sur cet aspect. Comme nous l'avons rapidement évoqué, les usages numériques soulèvent des débats.

Nous avons pu montrer que dans un certain cadre (J. Li *et al.*, 2019) les gérontechnologies pouvaient avoir un impact positif. C'est pourquoi nous proposons de placer les personnes âgées bénéficiaires au centre de la gestion des données grâce à une méthode simplifiée.

En cas de recours à l'évaluation automatisée, nous prévoyons de sensibiliser les professionnels à ces questions lors de la formation. En effet, ce sont les structures d'aide à domicile qui présenteront la méthode aux bénéficiaires. Il est donc nécessaire que leurs employés y soient formés. De plus, un livret reprenant un ensemble d'engagements sera transmis aux bénéficiaires afin qu'ils puissent apporter un consentement éclairé.

Enfin, l'évaluation automatisée et continue pose des questions éthiques et pratiques

notamment concernant l'aspect intrusif ou encore le risque de piratage ou de perte des données. Ainsi, l'ajout de la mesure automatisée à notre processus de repérage devra répondre à un ensemble de défis, cependant, il représente un atout important afin de le rendre plus efficient.

4.4 Processus de repérage à domicile

Nous préconisons que les différents outils proposés au cours de ces travaux soient utilisés dans un cadre spécifique formalisé dans un processus de repérage (voir figure 4.2) qui recouvre un ensemble de situations pratiques. Ces préconisations s'appuient sur les éléments issus de la littérature scientifique et principalement des informations recueillies à la suite de la phase d'expérimentation sur le terrain et des ateliers de co-conception. Ce projet a été co-construit avec les aides à domicile dès le début de la démarche tant lors de la conception de l'outil que lors de l'élaboration du parcours d'usage de ces outils. Ainsi, en tenant compte des réalités du terrain, il vient s'inscrire dans leurs pratiques courantes. Enfin, il promeut une meilleure utilisation des informations à disposition des professionnels, et donc par extension, un meilleur accompagnement.

Plusieurs cas de figure conduisent à la passation de l'échelle. Tout d'abord, lorsqu'une personne devient bénéficiaire de l'aide à domicile, nous avons évoqué la mise en place d'un plan d'aide et d'accompagnement. La mise en place de ce plan d'aide sera suivie par la passation de l'échelle. Si un événement négatif survient ou si une alerte provenant de l'évaluation automatisée apparaît, une nouvelle passation sera également nécessaire. La définition que nous apportons à un événement négatif est volontairement large afin qu'elle soit laissée à l'appréciation des professionnels. Ainsi, il peut être défini comme tout événement pouvant avoir un retentissement sur la qualité de vie ou l'état de santé d'un individu.

Dans tous ces cas, les résultats du questionnaire sont ensuite analysés selon la méthode proposée. L'analyse des résultats conduit soit à l'identification d'un risque, soit à une absence de risque de fragilité. Si aucun risque, n'est identifié la procédure s'arrête et une nouvelle passation est prévue à 6 mois.

Dans le cas de l'identification d'un risque, un entretien guidé par l'échelle à destination des responsables de secteur est prévu afin de pouvoir échanger directement avec le bénéficiaire et confirmer ou non le risque préalablement identifié.

Si le risque est confirmé, des recommandations permettant l'adaptation du plan

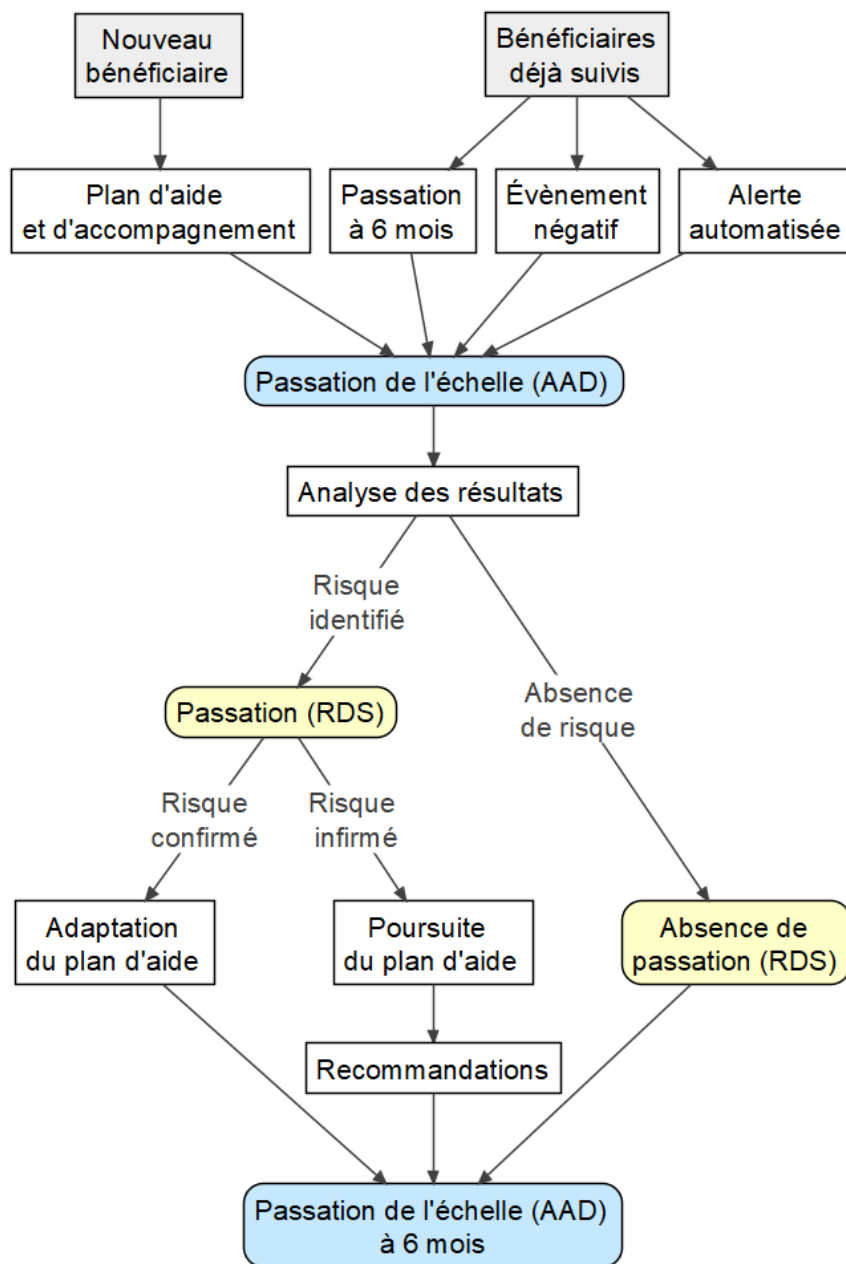


FIGURE 4.2 – Procédure préconisée

d'aide pourront être proposées afin d'y répondre. Si le risque est infirmé, des recommandations seront également émises afin de limiter le risque observé par l'aide à domicile.

Selon la situation et en lien avec les aides à domicile, le plan d'aide pourra donc nécessiter une révision. Cette révision devra être concertée avec l'ensemble des acteurs. A minima, des recommandations pourront être formulées au bénéficiaire (consultation, réaménagement du domicile, etc.).

Enfin, dans tous les cas, une nouvelle passation est prévue à 6 mois afin de confirmer l'absence de risque ou d'évaluer l'effet des recommandations. Nous avons estimé que la réalisation de l'ensemble de l'évaluation à la suite de la suppression des items n'excéderait pas 30 minutes. Cette évaluation sera répétée 2 fois par an.

Ainsi, l'adhésion à cette méthode est peu coûteuse à l'échelle d'un bénéficiaire, alors qu'elle peut permettre d'améliorer significativement sa qualité de vie en repérant au plus tôt les risques de fragilité et en adaptant l'accompagnement en conséquence. De plus, elle permet un suivi plus précis de la situation des bénéficiaires et de structurer le parcours de l'information entre les intervenants.

Chapitre 5

Discussion générale et conclusion

5.1 Discussion générale

Au cours de ce manuscrit, nous avons pu mettre en évidence l'intérêt du repérage de la fragilité dans le cadre d'une politique de prévention. Notre projet s'inscrit dans cette démarche en proposant une méthode complète de repérage des risques de fragilité à domicile. Nous fournissons les éléments qui permettent de mettre en place une démarche coordonnée de détection précoce de la fragilité.

Tout d'abord, nous avons montré l'intérêt que pouvaient porter les professionnels que nous avons interrogés, pour le concept de fragilité et sa reconnaissance. L'ensemble des aides à domicile avec lequel nous avons été en contact ont témoigné d'un certain enthousiasme. De la même façon, les gériatres ont mis en avant l'intérêt de ces travaux. Leur consultation a confirmé ce qui apparaît dans la littérature, la fragilité est un concept multidimensionnel dont une part importante reste expliquée par des indicateurs physiques. De plus, mis à part le phénotype de la fragilité (Fried *et al.*, 2001), il n'existe pas d'outil de mesure de la fragilité partagé et utilisé dans la pratique médicale. Nous notons ainsi l'intérêt des professionnels que nous avons interrogés pour le développement d'un outil qui prendrait en compte l'ensemble des dimensions de la fragilité afin de mieux les évaluer. Dans ce sens, nous pouvons citer le développement d'ICOPE, que nous avons présenté au cours de ce travail. Cet outil prend en compte un ensemble de dimension et s'inscrit

dans une démarche préventive (Gonzalez-Bautista *et al.*, 2022 ; Leung *et al.*, 2022 ; Zhang *et al.*, 2022). Plus largement, ces travaux ont mis en avant l'intérêt des chercheurs pour les questions du vieillissement et de sa prévention.

Nous avons montré au cours de la revue de littérature qu'il était possible d'automatiser partiellement la mesure d'un indicateur. Nous avons ainsi pu mettre en évidence que les mesures automatisées étaient à ce jour plus adaptées à l'évaluation de déterminants physiques spécifiques de la fragilité, c'est-à-dire qu'il n'existe pas un outil permettant d'évaluer l'ensemble des facteurs de fragilité physiques. En revanche, il est possible d'en évaluer certains comme la vitesse de marche par exemple. Le recours à ces techniques permet de procéder à une évaluation en continu et non à un temps donné. L'utilisation d'un algorithme de traitement des données rendrait possible la détection de variation de l'activité. Ainsi, lorsqu'un déclin serait détecté, une évaluation multidimensionnelle serait réalisée par un professionnel à domicile selon le processus que nous avons présenté.

Les résultats préliminaires sont congruents avec la littérature. Les analyses factorielles permettent d'établir des facteurs pertinents. Aucun facteur ne propose de liens incohérents. Ainsi, bien que le modèle factoriel final ne corresponde pas à notre modèle théorique initial, celui-ci est plus adapté. En effet, notre premier modèle correspondait à une factorisation peu spécifique en fonction de grandes dimensions du fonctionnement humain. Les facteurs retenus sont au contraire très précis. Seul le cinquième facteur, incluant les troubles cognitifs et les troubles de l'audition, pouvait paraître non congruent, cependant la littérature montre l'intérêt d'étudier ces indicateurs conjointement. Ainsi, l'analyse de la littérature vient confirmer l'intérêt du modèle et de nos regroupements factoriels. Le modèle final appréhende mieux le concept de fragilité dans notre contexte spécifique, c'est-à-dire à partir des informations à disposition des AAD.

Notre méthode est applicable par les services d'aide à domicile qui le souhaitent. Elle permettra à moindre coût de sensibiliser les AAD à la notion de fragilité et aux facteurs de risque à prendre en compte. Cette meilleure connaissance théorique appliquée au terrain leur permettra d'apporter a minima des pistes de solution. Nous avons pu observer au cours des expérimentations, d'après les retours des AAD avec lesquels nous avons tra-

vailé, que cette méthode permettait également de mettre en évidence des situations qui pouvaient être prises en charge. En effet, la transmission d'informations se trouvait facilitée par ce temps d'échange formel sur la situation des bénéficiaires. Au cours de l'étude de validation, les AAD référentes de l'expérimentation nous ont fait remonter des aspects positifs de la passation systématique du questionnaire. En effet, elle a permis de mettre en lumière des situations qui n'auraient pas nécessairement pu être identifiées aussi rapidement. Ces retours illustrent parfaitement l'intérêt de notre échelle et de la méthode qui l'accompagne. L'objet n'est ni de changer radicalement les méthodes de travail des AAD, ni « d'évaluer » leurs connaissances, mais de leur apporter un cadre pour faire remonter les informations qu'ils peuvent déjà observer dans leurs pratiques en mettant en avant des éléments saillants grâce à la passation du questionnaire et de la formation. Au-delà des connaissances théoriques, nos travaux ont donc une forte implication pratique auprès des bénéficiaires de service d'aide à la personne mais aussi pour les professionnels. Nous avons montré les problématiques structurelles liées à ces métiers que ce sont le manque de valorisation et les difficultés de recrutement. Au cours de l'expérimentation de notre méthode, les professionnels impliqués ont tous exprimé un intérêt pour ces travaux. Cela montre qu'ils souhaitent développer leurs compétences et mieux participer à l'accompagner des bénéficiaires en mettant à profit l'expertise pratique dont ils disposent. Ce travail contribue ainsi à renforcer l'attractivité des métiers de l'aide à domicile en élargissant le champ d'intervention des professionnels.

À propos de l'automatisation, ce travail a mis en évidence que certains indicateurs de fragilité pouvaient être automatisés d'un point de vue théorique. Plusieurs projets de recherche s'attellent à la validation de ce type de démarche. Nous faisons l'hypothèse qu'une automatisation « totale » du repérage de la fragilité n'est pas un objectif souhaitable. En effet, le repérage de la fragilité n'est pas une fin en soi. L'objectif ici est d'obtenir à la suite de ce repérage une modification comportementale ou environnementale. La littérature à ce sujet montre qu'il est nécessaire d'accompagner l'individu dans cette démarche de changement. La personne doit donc rester au centre de la méthode afin qu'elle soit efficace.

Nous avons montré que les déclinis au cours du vieillissement étaient reliés. Ainsi, lorsqu'un déclin apparaît, il ne va pas impacter qu'un seul système et n'aura pas qu'un seul facteur explicatif. Dans cette optique notre échelle de la fragilité prend en compte un ensemble de facteurs distincts mais connectés. Ce travail n'a pas la prétention de synthétiser l'ensemble des facteurs pouvant affecter les personnes et provoquer la fragilité. Néanmoins, l'évaluation multidimensionnelle permet d'identifier un nombre important de problématiques.

Nous avons montré l'intérêt de la formation dispensée auprès des AAD. Tout d'abord, les professionnels nous ont indiqués avoir été intéressés par la formation. Un test de connaissance rapide réalisé avant et après la formation a objectivé l'apport de connaissances théoriques pour les professionnels. L'aspect dynamique et participatif de cette formation aide à l'acquisition de connaissances. De plus, l'expérience des professionnels a été mise à profit afin d'illustrer les informations présentées. Nous faisons l'hypothèse que ces nouvelles connaissances vont influencer sur leur comportement et leur posture professionnelle. Cette formation initiale permet une prise de conscience à propos des situations de fragilité, et ainsi d'améliorer les accompagnements proposés par les services d'aide à domicile. Ainsi, elle participe, au moins, à la sensibilisation au concept de fragilité et à la nécessité de s'adapter à ces situations afin d'apporter des solutions ou des accompagnements plus efficaces qui permettent d'améliorer la qualité de vie ou d'empêcher sa dégradation.

Notre méthode permet d'appuyer les demandes de réévaluation des plans d'aide grâce à un ensemble de données pertinentes et formalisées. Selon ce que nous avons pu observer, le plan est décidé pour une durée de 5 ans. Les données proposées par la DRESS montrent qu'il est conservé en moyenne 3,7 ans (Boneschi & Zakri, 2018). Nous avons montré l'évolution négative rapide des situations des personnes âgées avec des dégradations en cascade notamment. Dans ce contexte, il nous paraît intéressant de pouvoir réévaluer ce plan d'aide plus régulièrement et plus aisément. La réévaluation systématique de la situation des bénéficiaires grâce à l'outil de repérage de la fragilité permettra d'améliorer l'accompagnement et de réduire ces délais.

De manière informelle, lors des formations, certaines AAD nous ont indiqué l'absence à leur connaissance d'un suivi gériatrique pour les individus chez qui elles interviennent et où cela aurait pu être pertinent. Bien que ces témoignages reflètent de situations particulières et ne puissent pas être généralisés, ils objectivent nécessairement une certaine réalité. Il existe 9 gérontopôles sur l'ensemble du territoire français. Ils ont pour mission l'animation du réseau local des acteurs du champ de la gérontologie. Selon le Conseil national de l'ordre des médecins, en moyenne, en France, en 2020, il y a 3 gériatres pour 100 000 adultes âgées de plus de 75 ans. Ce rapport montre qu'il n'est pas possible, en pratique, que seuls les gériatres réalisent le repérage et le suivi de la fragilité. Ainsi, un ensemble d'acteurs doit être impliqué. Dans ces cas, notre méthode de repérage prend une place d'autant plus importante dans le suivi de l'état de santé. Notamment, dans des zones rurales où les médecins peuvent être absents. Il est d'autant plus utile de pouvoir suivre l'apparition de la fragilité et le basculement dans la dépendance si aucun suivi gériatrique n'est mis en place. En effet, en apportant une attention particulière à un ensemble de dimensions de la santé humaine, nous proposons ici d'améliorer la qualité de vie des personnes âgées. Nous faisons l'hypothèse que la montée en compétence des aides à domicile et la valorisation de celle-ci améliorera de façon globale la qualité de vie de l'ensemble des acteurs professionnels ou aidés. De plus, la mise en avant des difficultés révélées par l'échelle peut encourager à mettre en place un suivi.

Ces travaux de thèse ont été effectués au sein de la fondation i2ml. L'Institut Méditerranéen des Métiers de la Longévité (i2ml) est la fondation partenariale de l'Université de Nîmes. C'est un laboratoire d'usage qui innove en faveur du vieillissement de la société. La Fondation i2ml accompagne les structures et les collectivités qui développent des produits/services/logements innovants pour les personnes âgées ou qui travaillent dans le domaine de la longévité. Elle propose une expertise transdisciplinaire et mène des projets de recherche ainsi que des actions de sensibilisation à destination du grand public ou des professionnels. Au cours de cette thèse, certains projets de la fondation i2ml ont particulièrement résonné avec nos travaux. Le projet « Tour du Gard des voisins connectés » par exemple permet d'illustrer les interventions multidimensionnelles. Ainsi,

la fondation a étudié l'impact d'objets connectés (podomètre et borne connectée) et de séances collectives d'activité physique adaptée. Cette étude a montré l'intérêt d'utiliser des solutions innovantes afin d'augmenter l'activité physique d'une population sédentaire. Dans le cadre d'un appel à projets CFPPA, la fondation a participé au développement d'un projet favorisant l'adoption d'aides techniques par les personnes âgées à domicile. Ce projet repose sur la co-conception d'un catalogue numérique d'aides techniques et d'une solution de visualisation dans l'environnement du bénéficiaire. Plus récemment, le projet européen MOAI Labs permet à la fondation de travailler la question de l'apport de solutions innovantes pour lutter contre l'isolement et favoriser le lien social. Un des objectifs de ce projet est de mettre à profit les compétences relatives à l'usage afin d'évaluer la concordance entre les solutions proposées et les attentes des personnes âgées isolées. Ces quelques travaux de la fondation illustrent l'intérêt au niveau local et européen pour les questions relatives à la longévité.

5.2 Limites

Au travers de ces travaux, nous avons montré l'importance du concept de fragilité et, plus largement, afin d'accompagner au mieux le vieillissement de la population. De plus, nous avons montré l'aspect central que pouvait jouer les métiers de l'aide à domicile dans ce contexte. En effet, ces professionnels s'avèrent être des relais de proximité avec qui les personnes âgées sont en contact de manière régulière et répétée. Enfin, nous avons exposé une méthode de co-construction incluant des professionnels du champs de vieillissement. Cette méthode nous a permis d'aboutir notamment à une échelle multidimensionnelle visant à évaluer des risques de dégradation de l'état de santé, permettant notamment un ajustement plus précoce des plans d'aide. Cependant, certains points viennent limiter la portée de ces résultats :

- Définition et description de la population expérimentale
- Évaluation des caractéristiques psychométriques
- Inclusion des personnes âgées

Ces limites peuvent s'expliquer par des choix méthodologiques, mais aussi par le contexte de réalisation de ces travaux. L'objectif de cette partie est de définir ce contexte et ces choix, et de proposer des pistes de travail afin d'y répondre.

En effet, cette thèse s'est déroulée en partie durant la pandémie de COVID-19. La COVID-19 est une pathologie qui impacte l'ensemble de la population mondiale, cependant certains critères représentent des facteurs de risques aggravés telle que l'avancée en âge. La France comme de nombreux pays a mis en place des mesures de protection des individus face à cette pandémie. La première d'entre elles a été la distanciation sociale puis de manière plus radicale un confinement de la population a été imposé à trois reprise entre le 17 mars 2020 et le 3 mai 2021 (Dumont, 2021). La pandémie et les confinements ont conduit à une relative désorganisation du service de l'aide à domicile. Comme nous l'avons souligné au cours de la revue de littérature, les métiers de l'aide à domicile subissent un turn-over important et sont régulièrement en sous-effectifs. L'impact de la pandémie a

alors été d'autant plus important. Les remplacements des salariés malades ou cas contact a grandement contribué à la désorganisation des services, lorsque ceux-ci étaient possibles dans ce secteur en tension. Cependant, grâce à l'implication forte de l'ensemble des professionnels, il a été possible de maintenir un accompagnement des personnes aidées.

Au cours de la création de notre méthode, nous avons eu recours à plusieurs reprises à l'expertise des aides à domicile, tout d'abord, lors de la co-construction de la méthode. Des professionnels ont donc dû se rendre disponible afin de participer à nos ateliers puis pour tester notre méthode sur le terrain. L'élaboration en situation réelle de la méthode a complexifié l'obtention de données conséquentes et satisfaisantes, lors de la validation exploratoire de notre outil.

Nous avons choisi de réaliser des analyses factorielles afin de vérifier si les dimensions explorées par l'outil était corrélé à notre construit théorique. La conduite d'analyses factorielles nécessite une passation à large échelle. En effet, un nombre important de données est nécessaire afin d'obtenir des résultats valides et stables. Le nombre de participations nécessaire a été discutée dans la littérature (Burton & Mazerolle, 2011 ; Worthington & Whittaker, 2006). Les auteurs s'accordent sur un ratio items/participants allant de 1 item pour 5 participants à 1 item pour 10 participants. Dans notre cas, cela représente la passation de 205 à 410 questionnaires. Ce ratio est remis en question par certains auteurs lui préférant le niveau saturation des facteurs comme indicateur de validité. Ce dernier indicateur n'est cependant mesurable qu'a posteriori. Il est donc préférable de calibrer la taille de l'échelle selon le premier. Ainsi nous visions au préalable la passation de 450 questionnaires afin d'avoir une large population. Pour cela, nous avons contacté 3 services d'aide à domicile intervenant auprès de 600 personnes âgées.

La taille de notre échantillon n'a pas atteint les objectifs fixés. En effet, les services d'aides à domicile avec qui nous avons collaboré n'ont pas pu réaliser les passations que nous avions prévus. Ainsi, nous avons recueillis seulement 146 participations.

Comme nous l'avons présenté, dans chacune des structures au moins une aide à domicile était chargée de compléter les questionnaires en collaboration avec les aides à domicile qui intervenaient sur le terrain. Après plusieurs échanges avec les services et les

professionnels de terrain, nous avons limité de manière importante la durée des passations afin d'une part de ne pas impacter trop fortement le travail des aides à domicile et d'autre part de permettre la réalisation d'un nombre plus important de passation. Ainsi, nous avons choisi de ne pas proposer de mesures complémentaires à la passation de notre outil, en phase 1, espérant à ce stade pouvoir obtenir une seconde phase de recueil de données pour la réalisation des analyses confirmatoires. A posteriori ces choix méthodologiques peuvent être discutés. En effet, ils ont conduit à certains biais importants qu'il convient de souligner au cours de ce manuscrit. L'absence de mesure d'indicateur telle que le niveau de fragilité, d'autonomie, de capacités cognitives ou encore de niveau de vie nous empêche de décrire convenablement notre population et de réaliser des analyses statistiques permettant de corrélérer les résultats à des évaluations standardisées aux résultats obtenus grâce à notre outil. Cette première phase devait durer deux mois afin de permettre la réalisation d'une seconde phase de validation. Du fait de difficultés de recrutement, cette phase a dû être allongée de 3 mois. Malgré cela, notre population reste réduite.

De ce fait, notre étude est donc plutôt une étude exploratoire quant à la faisabilité d'une telle évaluation en condition réelle plutôt qu'une validation psychométrique de notre outil. Ainsi, avant de pouvoir déployer et utiliser notre méthode sur le terrain, il sera nécessaire de la valider selon l'ensemble des étapes évoquées précédemment. En effet, bien que nous ayons démontré la possibilité d'utiliser cette méthode pour évaluer les dimensions dégradées d'un individu, mais la méthodologie employée ne nous permet d'affirmer si nous évaluons bien la fragilité ou un autre construit théorique. A minima, il aurait été nécessaire de comparer dans l'utilisation de notre échelle à un test de référence. Dans notre contexte, le test de référence serait le phénotype de la fragilité.

Plusieurs mesures nous permettent néanmoins d'estimer les caractéristiques de notre population, tout d'abord les personnes évaluées ont un âge moyen de 84,4 ans et sont majoritairement des femmes. Comme évoqué précédemment, nous n'avons pas recueilli le GIR. Nous avons cependant recueilli le nombre d'heures d'interventions chez les personnes. Ces données permettent d'estimer le GIR (voir partie 3.4.3). Cette évaluation

reste hypothétique et indirecte. Ces données ne sont donc pas satisfaisantes dans le cadre d'une étude de validation d'un outil.

L'absence de mesures descriptives de la population lors de cette unique phase de recueil de données, rend impossible certaines analyses concernant la validité de notre outil. En effet, il n'est pas possible d'affirmer si les participants sont robustes, fragiles ou dépendantes.

Le paradigme de Churchill (Churchill, 1979) comporte un ensemble d'étape permettant d'aboutir à une échelle de mesure.

- Spécifier le domaine du construit
- Créer un ensemble d'items mesurant le construit
- Collecter les données auprès d'un échantillon
- Purifier l'ensemble des items
- Collecter les données finales
- Etude de la validité et de la fiabilité de l'échelle finale

Nous n'avons pu réaliser une seconde collecte des données. Nous avons spécifier le domaine du construit au cours de la revue de littérature. La consultation d'experts nous a aidé à créer un ensemble d'items se rapportant au construit. La collecte de données au cours de ce que nous avons appelé étude de validation nous a permis de purifier l'ensemble des items grâce à des analyses factorielles. Ainsi, il aurait été nécessaire de réaliser une nouvelle passation auprès d'un nouvel échantillon afin d'obtenir des données permettant d'évaluer la validité et la fiabilité de notre échelle.

En psychométrie, plusieurs principes permettent d'évaluer un outil de mesure. La validité est une des caractéristiques essentielles à la construction. La validité va recouvrir quatre dimension la validité de contenu, la validité empirique, la validité de construit et la validité incrémentale. Afin de s'assurer de la validité de contenu, il est nécessaire de définir correctement le construit mesuré et de s'appuyer sur un ensemble d'expert. Pour cela, il faut recourir à une échelle afin de quantifier les jugements des experts. C'est la

méthode que nous avons utilisé lors de la première étape de notre travail afin d'aboutir à une liste d'items validé par les juges. Deux types de validité empirique se retrouve dans la littérature la validité concourante et la validité prédictive. Alors que la validité concourante se mesure grâce à la passation d'outil standard, ici le phénotype de la fragilité par exemple, la validité prédictive évalue la capacité d'une échelle à prédire un événement consécutif, ici la possibilité de prédire un basculement dans la dépendance. La validité de construit se rapproche ici de la validité de contenu et permet de répondre à la question : est-ce que l'outil évalue correctement ce qu'il est censé mesurer ? La notion de fidélité renvoie elle à la notion d'erreur de mesure. Il s'agit ici d'évaluer si l'outil mesure avec précision le phénomène évalué. Nous n'avons pas intégré dans notre expérimentation de mesure de la validité, de la fidélité et de la sensibilité, puisque cette expérimentation avait pour objectif principale de mener des analyses factorielles exploratoires et qu'une seconde étape devait permettre de confirmer le modèle factoriel qui en aurait découlé.

Une des critiques importantes qui peut être apportés à ces travaux est le choix de la population évaluée, et suivi dans le cadre d'un déploiement de l'outil pour évaluer la fragilité. En effet, les personnes âgées disposant de service d'aide à domicile peuvent être qualifiées d'une certaine façon de dépendante. Dans la majorité des cas, l'aide à domicile est financé par l'APA qui est un financement conditionné à l'évaluation du GIR et donc au degré de dépendance. Ainsi, selon cette définition les personnes âgées aidées seraient dépendantes. On note également dans les définitions proposées par la littérature que la fragilité est un état transitoire qui se situe entre l'état robuste et l'état dépendant. Ainsi, notre outil n'évaluerait pas tant la fragilité en tant que telle mais le risque d'apparition de déficit nouveau lorsque la dépendance est déjà installée.

Néanmoins, des articles plus récents viennent questionner cette rupture entre l'état de fragilité et celui de dépendance proposant des étapes intermédiaires voire mettant en avant cette notion de continuum entre la robustesse, la préfragilité, la fragilité et l'incapacité (Zamudio-Rodríguez *et al.*, 2022). Cependant, l'absence de mesure complémentaire nous empêche d'investiguer cette dimension.

Enfin, une limite importante demeure au terme de ce travail. Si nous avons co-

construit la méthode avec les professionnels, nous n'avons pas pu inclure les personnes âgées au cours de l'élaboration de cette démarche. En effet, il aurait été intéressant de co-concevoir la méthode avec des personnes âgées. Nous aurions pu travailler notamment la question de l'acceptabilité d'une évaluation de l'état de santé au domicile par des professionnels. Comme nous l'avons évoqué plus tôt, la pandémie de COVID-19 et les mesures sanitaires qui ont suivi ont rendu difficile la réalisation de cette partie du travail. En effet, pour cela, il était nécessaire de réunir des personnes âgées afin de conduire des *focus group* qui nous auraient permis de mieux comprendre leurs attitudes vis-à-vis de ces questions ou de réaliser des entretiens individuels. Mais que ce soit en période de confinement, ou non, la préservation de la sécurité des personnes âgées a été privilégiée.

Certaines des limites que nous venons d'évoquer ont été identifiées au cours de ces travaux. Dans l'objectif d'y remédier et de tester notre méthode dans différents contextes, nous avons répondu à plusieurs appels à projet. Ces projets n'ont pas obtenu de réponses positives et ont contribué aux difficultés d'accès au terrain.

Le premier appel à projets était proposé par l'agence régionale de santé en Occitanie. Nous avons répondu à cet appel en collaboration avec Engie. Notre objectif était de proposer une méthode de recueil de données automatisé à domicile grâce aux outils développés par Engie : *Abilycare* et *SmartFlat*. *Abilycare* est une valise comprenant un test de force de préhension, un test de marche, un test d'équilibre statique et des questionnaires. Cette solution validée permet l'évaluation au domicile des critères de la fragilité (Fried *et al.*, 2001). *SmartFlat* est un dispositif qui repose sur des capteurs placés en différent lieu du domicile des usagers. Ces capteurs non intrusifs et non portés permettent de suivre l'activité physique des habitants ainsi que l'utilisation de certains éléments (placard, réfrigérateur, *etc.*). Une box 4G permet de transmettre les données à distance. Ces dispositifs permettent de recueillir des données de manière continue, puis de les agréger pour permettre aux professionnels de disposer d'indicateurs de tendance de l'activité d'un individu. Nous avons ainsi proposé que le suivi d'un indice de fragilité soit automatisé grâce au *SmartFlat*. Il n'est, à ce jour, pas possible de recueillir l'ensemble de ces informations de manière automatisée. Ce suivi aurait donc été complété par la

passation de l'échelle de repérage du risque de fragilité. Au-delà d'évaluer la possibilité d'automatiser le repérage à domicile, l'objectif secondaire était d'évaluer l'acceptabilité de cette méthode.

Le second appel à projets auquel nous avons répondu provenait de la Conférence des Financeurs de la Prévention de la Perte d'autonomie (CFPPA) du Gard. L'objet était de financer l'étude de validation grâce à un temps dédié et rémunéré pour que les aides à domicile puissent compléter les questionnaires. Cela nous aurait permis de réaliser une étude incluant une population plus importante afin d'améliorer la robustesse de nos analyses statiques via une seconde passation. Ce projet devait ainsi participer au développement de notre méthode de repérage de la fragilité par les professionnels intervenant au domicile. Dans ce but, nous avons prévu la co-construction de la méthode, l'analyse de l'impact du déploiement de l'outil ainsi que de l'acceptabilité pour les bénéficiaires et les professionnels. Une partie de ces objectifs a pu être remplie grâce à la participation d'Espace Social, Château Silhol et l'ADMR à nos travaux. Cet appel à projets aurait donc facilité une seconde récolte de données, si les délais de la première avaient pu être tenus.

Enfin, le dernier appel à projets visait à financer l'achat d'outils afin de réaliser une étude de faisabilité de l'évaluation grâce à des capteurs. Ce projet devait se dérouler sur 6 mois et permettre d'évaluer la possibilité de réaliser un repérage automatisé de la fragilité. Nous avons prévu de réaliser des mesures comparatives à l'aide du phénotype de la fragilité afin de participer à la validation de notre outil. Dans ce cadre, le Gérontopôle de Toulouse avait été contacté afin de participer à ce projet. Cette étude nous aurions alors obtenu les résultats à un test de référence ce qui aurait permis d'évaluer la validité concomitante de l'échelle.

Bien que la réalisation de ces projets eût permis de donner une ampleur plus importante à cette recherche, nous avons pu grâce aux apports de la littérature, aux différentes parties de nos travaux, et à la participation de nombreux professionnels proposer une première version de notre méthode de repérage de la fragilité. Avant de déployer la méthode que nous proposons en situation réelle, il conviendrait de réaliser une nouvelle étude de validation incluant une plus large population ce qui permettrait de confirmer que l'échelle

d'évaluation qui est au centre de notre méthode repère effectivement une dégradation de l'état de santé.

Cette nouvelle expérimentation devrait comporter deux phases. La première phase permettrait de réaliser de nouvelles analyses factorielles afin de confirmer le modèle factoriel que nous avons obtenu. Pour cela, la population devra comporter au moins 410 participants afin de limiter le risque de biais statistiques. De plus, des critères d'exclusion plus strictes devront être définies. Les personnes ayant un GIR égal à 1 ou 2 seront ainsi exclus. De plus, des mesures complémentaires devront être réalisées afin de mieux définir la population. Nous proposons 5 mesures :

- Le phénotype de Fried (2001).
- Le Mini Mental State Examination (Folstein *et al.*, 1975). Cet outil permet d'évaluer l'état cognitif
- Les échelles d'activités de la vie quotidienne (Katz *et al.*, 1963) et des activités instrumentales de la vie quotidienne (Lawton & Brody, 1969). Ces outils permettent d'évaluer le niveau d'autonomie.
- L'échelle de dépression gériatrique (Yesavage, 1988).
- Le score EPICE (Labbé *et al.*, 2007). Cette échelle de mesure investigate la notion de précarité.

La seconde phase aurait pour objectif d'évaluer certaines caractéristiques psychométriques de notre outil. Une nouvelle population serait recrutée qui répondrait aux mêmes critères que la première population. Cette population serait évaluée à plusieurs reprises. Il serait alors possible d'évaluer la fidélité de l'instrument grâce à une analyse des corrélations entre ces mesures. Les analyses confirmatoires réalisées dans ce manuscrit pourraient alors être répétées afin de confirmer la pertinence du modèle factorielle.

De plus, les mesures comparatives réalisées grâce aux outils standardisées permettraient de répondre à l'hypothèse selon laquelle notre outil permet effectivement de discriminer spécifiquement des atteintes dimensionnelles. Par exemple, les participants

ayant un score MMSE dégradée auraient un score à la dimension cognitive également dégradée. Ainsi, il serait possible d'évaluer la validité concomitante.

En effet, il est important d'évaluer les qualités psychométriques de l'outil afin de démontrer sa plus-value. Cependant, nos travaux ont démontré la faisabilité d'une mesure régulière par les aides à domicile et l'intérêt de cette mesure dans la prévention et le suivi de la dépendance.

5.3 Perspectives

Afin de répondre aux limites que nous venons de présenter, la validation statistique de notre outil de repérage du risque de fragilité a une plus large échelle et avec une nouvelle cohorte est essentielle pour permettre le déploiement de notre méthode. De plus, nous avons montré qu'il était théoriquement possible d'évaluer certains facteurs de fragilité de manière automatisée. Enfin, bien que nous ayons proposé un modèle permettant d'articuler l'évaluation grâce à l'échelle et la mesure par des capteurs, nous ne l'avons pas testé en pratique. Ainsi, l'ensemble de la méthode nécessite une expérimentation, afin d'en évaluer la faisabilité.

Bien que la littérature montre que les personnes âgées peuvent adhérer à ce type de démarche, seule son expérimentation permettait de l'affirmer. D'autant que l'utilisation des données de santé à une échelle large et de manière automatisée est sujette à débat. En effet, elle comporte notamment un risque de dépersonnalisation. Ainsi, il serait intéressant de co-concevoir avec les personnes âgées le dispositif permettant d'automatiser le recueil des informations nécessaires à domicile. Cela pourrait répondre à des questions très concrètes, concernant la localisation des capteurs, les plages horaires sur lesquels ils fonctionnent, le type d'informations qu'ils recueillent et les personnes qui y ont accès. Encore une fois, il s'agirait ici de nuancer les impératifs émanant de la littérature grâce aux volontés des usagers du dispositif. De plus, cela permettrait de questionner l'acceptabilité d'une telle mesure pour les personnes âgées.

La numérisation de l'échelle est également une piste de travail qu'il convient d'aborder. En effet, cela permettrait d'une part de faciliter la passation, mais aussi le traitement des données. Le programme ICOPE (Briggs & Araujo de Carvalho, 2018) propose par exemple une passation assistée par une application. Cette méthode rend plus aisée l'agrégation des données au niveau départemental, régional, voire national. Cependant, dans notre contexte, cela nécessite que les aides à domicile disposent d'un dispositif afin de pouvoir le compléter (smartphone ou ordinateur professionnel), ce qui est encore difficile à mettre en place au vu des coûts à engager. Ainsi, cette version numérique de l'échelle

pourrait être intégrée aux logiciels métiers afin de limiter la nécessité de recourir à de nouveaux outils. A minima, il serait nécessaire qu'elle soit interopérable avec ces logiciels.

Une perspective intéressante que nous pourrions apporter à ce travail serait son intégration au dispositif « Mon Espace Santé ». Mon Espace Santé est un espace numérique qui est en cours de déploiement au niveau national. L'objectif de la plateforme est d'être un espace santé numérique, équivalent du dossier médical, qui permettrait de centraliser les données provenant à la fois des professionnels de santé mais aussi des objets récoltant des données de santé. L'ambition du projet Mon Espace Santé est de fournir 4 fonctionnalités de manière numérique :

- Le dossier médical : Consultation et alimentation du dossier médical (documents, profil médical, historique des soins). Cette espace s'appuie sur l'actuel DMP dont l'historique est repris pour les anciens utilisateurs.
- La messagerie santé : Réception en toute sécurité des informations personnelles en provenance des professionnels de santé de l'usager via un service de messagerie sécurisée de santé
- Le catalogue de service : Accès à des applications de santé labellisées par l'état via un « *store* » santé (portails patients, applications et objets connectés référencés)
- L'agenda santé : Agrégations des événements liés au parcours de soin de l'usager via un agenda

Ainsi, cet espace numérique agrégera à terme un grand nombre d'informations de santé. La méthode de l'index de fragilité proposée par Mitnitski *et al.* (2001) et détaillée par Searle *et al.* (2008) peut être utilisée à partir des données recueillies au sein de Mon Espace Santé. Nous avons évoqué des travaux qui allaient dans ce sens (Abbasi *et al.*, 2019). Les auteurs proposaient de créer un index sur la base des informations du dossier médical numérique. Cet index avait des propriétés équivalentes à un index calculé de manière classique. L'écueil majeur est que les données n'étaient pas implémentées de manière automatisée mais par le biais d'un expérimentateur. En s'appuyant sur l'outil numérique

comme Mon Espace Santé, il est possible par le biais d'algorithmes de compléter un index à partir des informations disponibles. Ainsi notre échelle de repérage permettrait de mettre à jour régulièrement cet espace de recueil d'informations de santé. À l'inverse, le calcul d'un indice dégradé à partir des données disponibles sur la plateforme Mon Espace Santé pourrait déclencher une évaluation par une aide à domicile qui permettrait d'affiner le profil de fragilité. Cet espace de santé numérique offrirait une nouvelle ampleur à un outil évalué sous la forme d'un index. En effet, elle repose en partie sur le nombre de facteurs pris en compte afin d'avoir une appréhension globale de l'état de santé et plus généralement de la qualité de la vie d'un individu.

Enfin, comme nous avons pu le montrer, le repérage de la fragilité est une des dimensions des politiques de prévention. Il serait donc intéressant d'évaluer l'apport de notre outil en lien avec des interventions thérapeutiques. En effet, l'objectif de l'outil est de définir finement les facteurs impactés par l'apparition de la fragilité. Cette définition permet de proposer des interventions qui lui correspondent et donc potentiellement d'améliorer leur effet. Cela aurait donc un impact direct sur la qualité des vies des personnes âgées mais également sur la gestion des politiques de prévention à une plus large échelle.

5.4 Conclusion

L'objectif de notre travail de recherche était de proposer une méthode efficace de repérage de la fragilité à domicile afin de participer à la prévention de celle-ci. Nous avons pu élaborer une échelle multidimensionnelle d'évaluation des risques de fragilité à destination des aides à domicile. Cette échelle s'inscrit dans une méthode plus large visant à participer à la formation des professionnels et à leur proposer un processus qui formalise la transmission d'informations au sein des structures qui proposent des services d'aides à domicile. À terme, cette méthode permettra de proposer des plans d'aide plus adaptés à l'évolution de la santé des personnes âgées fragiles vivant à domicile grâce à une réévaluation systématique de leur situation, et ainsi, améliorer leur accompagnement et leur qualité de vie. De plus, il répond à l'appel lancé par les experts de la notion de fragilité et l'OMS (2015) à propos du développement du repérage de la fragilité (Morley *et al.*, 2013). Enfin, ce projet répond aux besoins des services d'aides à la personne. Cela s'illustre par la participation d'Espace Social qui s'est associé à la fondation i2ml dans le cadre d'un projet ayant pour but de suivre les risques de vulnérabilité de ses bénéficiaires. L'objectif initial d'Esapce Social était de permettre aux professionnels d'être plus efficaces dans le repérage des changements dans les conditions de vie et de faciliter la réévaluation des plans d'aide.

Nous avons montré comment cette méthode de repérage de la fragilité peut être intégrée dans la pratique des aides à domicile. Le processus de construction qui a intégré à la fois des gériatres, mais surtout des professionnels de l'aide à domicile a permis cette intégration en prenant en compte les freins et les leviers à son déploiement. En permettant d'établir un profil de risque, notre méthode permettra d'orienter vers des accompagnements adaptés ou des actions qui existent d'ores et déjà. Cette orientation aura un effet concret et direct sur la qualité de vie des personnes aidées. De plus, notre méthode fournit un ensemble de données qui intéresseront les gériatres dans le cadre de l'évaluation de la fragilité ou encore les conseils départementaux dans le cadre de leurs missions d'évaluation et d'attribution des aides à l'autonomie. Ainsi, la prévention et l'identification des

troubles se voit renforcer de manière systématique.

Ce travail renforce le métier d'aide à domicile en proposant une nouvelle mission. Ainsi, cela répond partiellement à la nécessaire reconnaissance de ce métier. Cette mission apporte un cadre à des tâches informelles qui étaient déjà au cœur des missions des aides à domicile. Cela participe à une valorisation de ce métier en mettant en avant les compétences et les connaissances dont disposent ces professionnels. Plus largement, ces travaux promeuvent l'expertise des aides à domicile. En effet, ils permettent de dépasser la vision caricaturale de l'exécutant des tâches purement logistiques, en lui offrant une place importante dans le parcours de soin et d'accompagnement des personnes âgées. Si notre échelle leur permet de participer à l'évaluation de la situation de ces personnes âgées, elle leur offre également un espace de parole leur permettant de faire remonter des situations alarmantes.

Ainsi, notre méthode, malgré les limites que nous avons évoqués plus tôt, place les professionnels de l'accompagnement à domicile au cœur de la prise en charge proposée aux personnes âgées souhaitant continuer de vivre à leur domicile, et ce, dès sa conception. En effet, nous avons choisi de faire participer les professionnels à la conception de l'outil enfin qu'il s'inscrive dans leurs pratiques et répondent aux problématiques du terrain. Dans un contexte où les déserts médicaux se développent et où les gériatres ne sont pas assez nombreux, les aides à domiciles et auxiliaires de vie sont des acteurs qui continuent d'intervenir au quotidien sur l'ensemble du territoire. Ces professionnels représentent donc un maillage territoriale important sur lequel le nécessaire le suivi des personnes âgées doit s'appuyer.

En permettant de revaloriser les métiers de l'aide à domicile, un des effets attendus est de limiter, au moins partiellement, le recours à des contrats précaires et de favoriser le bien-être professionnel. En conséquence, l'accompagnement proposé aux personnes âgées se retrouvera amélioré. En effet, on peut supposer que, dans le cadre de la relation professionnelle particulière qui unit l'aide à domicile et le bénéficiaire, l'amélioration des conditions de travail de l'un, permette en partie, l'amélioration de la qualité de vie de l'autre.

Ainsi, ce travail pourrait constituer une étape importante dans l'amélioration des procédures d'accompagnement des personnes âgées à domicile, via le repérage de la fragilité. De plus, il ouvre la voie à de futures recherches quant à l'automatisation partielle de ce repérage. Nos travaux participent à la définition du risque de fragilité comme concept multidimensionnel et évolutif.

Enfin, cette thèse pose les bases de futurs travaux concernant l'accompagnement qu'il est possible d'apporter aux personnes âgées fragiles ou à risque de fragilité. En effet, le repérage et le suivi de la fragilité n'est pas une fin en soi. Ils trouvent une utilité lorsqu'ils sont intégrés dans une démarche de prise en charge et de prévention.

Références bibliographiques

- ABBASI, M., KHERA, S., DABRAVOLSKAJ, J., VANDERMEER, B., THEOU, O., ROLFSON, D. & CLEGG, A. (2019). A cross-sectional study examining convergent validity of a frailty index based on electronic medical records in a Canadian primary care program. *BMC Geriatrics*, 19(1), 109. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1119-x>
- AMIEVA, H., OUVRARD, C., MEILLON, C., RULLIER, L. & DARTIGUES, J.-F. (2018). Death, Depression, Disability, and Dementia Associated With Self-reported Hearing Problems : A 25-Year Study. *The Journals of Gerontology : Series A*, 73(10), 1383-1389. <https://doi.org/10.1093/gerona/glx250>
- ANANTAPONG, K., WIWATTANAWORASET, P. & SRIPLUNG, H. (2020). Association between Social Support and Frailty among Older People with Depressive Disorders. *Clinical Gerontologist*, 43(4), 400-410. <https://doi.org/10.1080/07317115.2020.1728002>
- ANDREW, M. K., MITNITSKI, A. B. & ROCKWOOD, K. (2008). Social Vulnerability, Frailty and Mortality in Elderly People. *PLoS ONE*, 3(5), 8.
- APÓSTOLO, J., COOKE, R., BOBROWICZ-CAMPOS, E., SANTANA, S., MARCUCCI, M., CANO, A., VOLLENBROEK-HUTTEN, M., GERMINI, F., D'AVANZO, B., GWYTHYER, H. & HOLLAND, C. (2018). Effectiveness of interventions to prevent pre-frailty and frailty progression in older adults : a systematic review. *JBIC Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, 16(1), 140-232. <https://doi.org/10.11124/JBISRIR-2017-003382>
- ARAKAWA MARTINS, B., TAYLOR, D., BARRIE, H., LANGE, J., SOK FUN KHO, K. & VISVANATHAN, R. (2021). Objective and subjective measures of the neighbou-

- hood environment : Associations with frailty levels. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 92, 104257. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104257>
- ARAKAWA MARTINS, B., VISVANATHAN, R., BARRIE, H. R., HUANG, C. H., MATSUSHITA, E., OKADA, K., SATAKE, S., EDWARDS, S., UNO, C. & KUZUYA, M. (2021). Built Environment and Frailty : Neighborhood Perceptions and Associations With Frailty, Experience From the Nagoya Longitudinal Study. *Journal of Applied Gerontology*, 40(6), 609-619. <https://doi.org/10.1177/0733464820912663>
- ARGOUD, D. (2017). Territoires et vieillissement : vers la fin de la politique vieillesse ? *Lien social et Politiques*, (79), 17-34. <https://doi.org/10.7202/1041730ar>
- AVRIL, C. (2006). Le travail des aides à domicile pour personnes âgées : contraintes et savoir-faire. *Le Mouvement Social*, 216(3), 87. <https://doi.org/10.3917/lms.216.0087>
- AZIMI, I., RAHMANI, A. M., LILJEBERG, P. & TENHUNEN, H. (2017). Internet of things for remote elderly monitoring : a study from user-centered perspective. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 8(2), 273-289. <https://doi.org/10.1007/s12652-016-0387-y>
- BACHELET, R. (2010). Le tutorat par les pairs : quels fondamentaux, quels dispositifs, quels résultats ? *Accompagner des étudiants : quels rôles pour l'enseignant ? quels dispositifs ? quelles mises en oeuvres ?* De Boeck.
- BANGOR, A. (2009). Determining What Individual SUS Scores Mean : Adding an Adjective Rating Scale. 4(3), 10.
- BEARD, J. R. & BLOOM, D. E. (2015). Towards a comprehensive public health response to population ageing. *The Lancet*, 385(9968), 658-661. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61461-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61461-6)
- BEARD, J. R., JOTHEESWARAN, A. T., CESARI, M. & ARAUJO DE CARVALHO, I. (2019). The structure and predictive value of intrinsic capacity in a longitudinal study of ageing. *BMJ Open*, 9(11), e026119. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026119>

- BEAUREGARD, L. & DUMONT, S. (2005). La Mesure Du Soutien Social. *Service social*, 45(3), 55-76. <https://doi.org/10.7202/706737ar>
- BELLONI, G. & CESARI, M. (2019). Frailty and Intrinsic Capacity : Two Distinct but Related Constructs. *Frontiers in Medicine*, 6, 133. <https://doi.org/10.3389/fmed.2019.00133>
- BENOIT, M. (2017). Les Frontières Mouvantes Des Politiques de Maintien à Domicile. Reconfiguration de l'action Sociale de l'État En France et Au Québec. *Lien social et Politiques*, (79), 35-52. <https://doi.org/10.7202/1041731ar>
- BERARDELLI, M., DE RANGO, F., MORELLI, M., CORSONELLO, A., MAZZEI, B., MARI, V., MONTESANTO, A., LATTANZIO, F. & PASSARINO, G. (2013). Urinary Incontinence in the Elderly and in the Oldest Old : Correlation with Frailty and Mortality. *Rejuvenation Research*, 16(3), 206-211. <https://doi.org/10.1089/rej.2013.1417>
- BERGMAN, H., BÉLAND, F., KARUNANANTHAN, S., HUMMEL, S., HOGAN, D. & WOLFSON, C. (2004). Développement d'un cadre de travail pour comprendre et étudier la fragilité : Pour l'initiative canadienne sur la fragilité et le vieillissement. *Gérontologie et société*, 27 / n° 109(2), 15. <https://doi.org/10.3917/gs.109.0015>
- BESSA, B., RIBEIRO, O. & COELHO, T. (2018). Assessing the social dimension of frailty in old age : A systematic review. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 78, 101-113. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.06.005>
- BILLAUD, S. & GRAMAIN, A. (2014). L'aide aux personnes âgées n'est-elle qu'une affaire de femmes? *Regards croisés sur l'économie*, 15(2), 264. <https://doi.org/10.3917/rce.015.0264>
- BLANPAIN, N. & BUISSON, G. (2016). 21 000 Centenaires En 2016 En France, 270 000 En 2070 ? *Insee Première*, (1620).
- BONESCHI, S. & ZAKRI, M. (2018). La Durée de Perception de l'allocation Personnalisée d'autonomie. *Les dossiers de la DREES*, (29).
- BONGUE, B., COLVEZ, A., DUPRÉ, C., SASS, C. & DEVILLE, N. (2017). Prévalence et facteurs associés à la fragilité chez les personnes âgées autonomes vivant à domicile.

- NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*, 17(100), 279-284. <https://doi.org/10.1016/j.npg.2016.10.001>
- BORRELL-CARRIO, F. (2004). The Biopsychosocial Model 25 Years Later : Principles, Practice, and Scientific Inquiry. *The Annals of Family Medicine*, 2(6), 576-582. <https://doi.org/10.1370/afm.245>
- BORTZ, W. M. (2002). A Conceptual Framework of Frailty : A Review. *The Journals of Gerontology Series A : Biological Sciences and Medical Sciences*, 57(5), M283-M288. <https://doi.org/10.1093/gerona/57.5.M283>
- BOURQUE, J., POULIN, N. & CLEAVER, A. F. (2007). Évaluation de l'utilisation et de La Présentation Des Résultats d'analyses Factorielles et d'analyses En Composantes Principales En Éducation. *Revue des sciences de l'éducation*, 32(2), 325-344. <https://doi.org/10.7202/014411ar>
- BRIGGS, A. M. & ARAUJO DE CARVALHO, I. (2018). Actions required to implement integrated care for older people in the community using the World Health Organization's ICOPE approach : A global Delphi consensus study (P. VAN BOGAERT, Éd.). *PLOS ONE*, 13(10), e0205533. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205533>
- BRODIEZ-DOLINO, A. (2016). Le concept de vulnérabilité, 10.
- BRONSWIJK, J. V., BOUMA, H., FOZARD, J., KEARNS, W., DAVISON, G. & TUAN, P.-C. (2009). Defining gerontechnology for R&D purposes. *Gerontechnology*, 8(1), 3-10. <https://doi.org/10.4017/gt.2009.08.01.002.00>
- BROSSARD, B. (2013). Jouer sa crédibilité en consultation mémoire. Les personnes âgées face à l'évaluation cognitive. *Sociologie*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.3917/socio.041.0001>
- BUCHMAN, A. S., BOYLE, P. A., WILSON, R. S., FLEISCHMAN, D. A., LEURGANS, S. & BENNETT, D. A. (2009). Association Between Late-Life Social Activity and Motor Decline in Older Adults. *Archives of Internal Medicine*, 169(12), 1139. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2009.135>

- BURTON, L. J. & MAZEROLLE, S. M. (2011). Survey Instrument Validity Part I : Principles of Survey Instrument Development and Validation in Athletic Training Education Research. *Athletic Training Education Journal*, 6(1), 27-35. <https://doi.org/10.4085/1947-380X-6.1.27>
- BUTA, B. J., WALSTON, J. D., GODINO, J., PARK, M., KALYANI, R., XUE, Q.-L., BANDEEN-ROCHE, K. & VARADHAN, R. (2016). Frailty assessment instruments : Systematic characterization of the uses and contexts of highly-cited instruments. *Ageing Research Reviews*, 9.
- CARADEC, V. (2001). Générations Anciennes et Technologies Nouvelles. *Gérontologie et Société*, (spécial), 71-91.
- CARON, J. & GUAY, S. (2006). Soutien social et santé mentale : concept, mesures, recherches récentes et implications pour les cliniciens. *Santé mentale au Québec*, 30(2), 15-41. <https://doi.org/10.7202/012137ar>
- CASTEX, J. (2021). PLFSS 2022 : l'État s'engage pour le grand âge et l'autonomie.
- CATROUX, M. (2002). Introduction à La Recherche-Action : Modalités d'une Démarche Théorique Centrée Sur La Pratique. *Recherche et pratiques pédagogiques en langues de spécialité - Cahiers de l APLIUT*, (Vol. XXI N° 3), 8-20. <https://doi.org/10.4000/apliut.4276>
- CESARI, M., DEMOUGEOT, L., BOCCALON, H., GUYONNET, S., ABELLAN VAN KAN, G., VELLAS, B. & ANDRIEU, S. (2014). A Self-Reported Screening Tool for Detecting Community-Dwelling Older Persons with Frailty Syndrome in the Absence of Mobility Disability : The FiND Questionnaire (A. BAYER, Éd.). *PLoS ONE*, 9(7), e101745. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101745>
- CESARI, M., GAMBASSI, G., ABELLAN VAN KAN, G. & VELLAS, B. (2014). The frailty phenotype and the frailty index : different instruments for different purposes. *Age and Ageing*, 43(1), 10-12. <https://doi.org/10.1093/ageing/aft160>
- CESARI, M. (2019). The frailty phenotype and sarcopenia : Similar but not the same. *AGING MEDICINE*, agm2.12070. <https://doi.org/10.1002/agm2.12070>

- CHAMBERS, R. (1989). Editorial Introduction : Vulnerability, Coping and Policy. *IDS Bulletin*, 20(2), 1-7. <https://doi.org/10.1111/j.1759-5436.1989.mp20002001.x>
- CHAN, Y.-F. Y., WANG, P., ROGERS, L., TIGNOR, N., ZWEIG, M., HERSHMAN, S. G., GENES, N., SCOTT, E. R., KROCK, E., BADGELEY, M., EDGAR, R., VIOLANTE, S., WRIGHT, R., POWELL, C. A., DUDLEY, J. T. & SCHADT, E. E. (2017). The Asthma Mobile Health Study, a large-scale clinical observational study using ResearchKit. *Nature Biotechnology*, 35(4), 354-362. <https://doi.org/10.1038/nbt.3826>
- CHARRAS, K. & CÉRÈSE, F. (2017). Être « Chez-Soi » En EHPAD : Domestiquer l'ins-titution : *Gérontologie et société*, vol. 39 / n° 152(1), 169-183. <https://doi.org/10.3917/gsl.152.0169>
- CHEN, K. & CHAN, A. H. S. (2014). Gerontechnology acceptance by elderly Hong Kong Chinese : a senior technology acceptance model (STAM). *Ergonomics*, 57(5), 635-652. <https://doi.org/10.1080/00140139.2014.895855>
- CHEN, K., DANDAPANI, H., GUTHRIE, K. M. & GOLDBERG, E. (2013). Can Older Adult Emergency Department Patients Successfully Use the Apple Watch to Monitor Health? *R I Med J*, 12.
- CHEN, L.-K. (2020). Gerontechnology and artificial intelligence : Better care for older people. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 91, 104252. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104252>
- CHESTERMAN, A., DE BATTISTA, M. & CAUSSE, E. (2021). Effects of social position and household affordances on COVID-19 lockdown resilience and coping. *Journal of Environmental Psychology*, 78, 101687. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101687>
- CHURCHILL, G. A. (1979). A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs. *Journal of Marketing Research*, 16(1), 64. <https://doi.org/10.2307/3150876>
- CLEGG, A., BARBER, S., YOUNG, J., ILIFFE, S. & FORSTER, A. (2014). The Home-based Older People's Exercise (HOPE) trial : a pilot randomised controlled trial of

- a home-based exercise intervention for older people with frailty. *Age and Ageing*, 43(5), 687-695. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu033>
- CLEGG, A., YOUNG, J., ILIFFE, S., RIKKERT, M. O. & ROCKWOOD, K. (2013). Frailty in elderly people. *The Lancet*, 381(9868), 752-762. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)62167-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62167-9)
- COLLARD, R. M., BOTER, H., SCHOEVERS, R. A. & OUDE VOSHAAR, R. C. (2012). Prevalence of Frailty in Community-Dwelling Older Persons : A Systematic Review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(8), 1487-1492. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x>
- Compteurs Linky et données personnelles : la CNIL clôture la procédure de mise en demeure visant Engie. (2021). *Le Monde.fr*.
- COOK, D. J. & SONG, W. (2009). Ambient Intelligence and Wearable Computing : Sensors on the Body, in the Home, and Beyond. *Journal of ambient intelligence and smart environments*, 1(2), 83-86.
- CROUTTE, P. & MULLER, J. (2021). *Enquête sur la diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française* (rapp. tech.).
- DASENBROCK, L., HEINKS, A., SCHWENK, M. & BAUER, J. M. (2016). Technology-based measurements for screening, monitoring and preventing frailty. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 49(7), 581-595. <https://doi.org/10.1007/s00391-016-1129-7>
- DAVIS, F. D., BAGOZZI, R. P. & WARSHAW, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology : A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982-1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- DENT, E., MORLEY, J. E., CRUZ-JENTOFT, A. J., WOODHOUSE, L., RODRÍGUEZ-MAÑAS, L., FRIED, L. P., WOO, J., APRAHAMIAN, I., SANFORD, A., LUNDY, J., LANDI, F., BEILBY, J., MARTIN, F. C., BAUER, J. M., FERRUCCI, L., MERCHANT, R. A., DONG, B., ARAI, H., HOOGENDIJK, E. O., ... VELLAS, B. (2019). Physical Frailty : ICFSR International Clinical Practice Guidelines for Identification and

- Management. *The journal of nutrition, health & aging*, 23(9), 771-787. <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1273-z>
- DENT, E., KOWAL, P. & HOOGENDIJK, E. O. (2016). Frailty measurement in research and clinical practice : A review. *European Journal of Internal Medicine*, 31, 3-10. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2016.03.007>
- DENT, E., MARTIN, F. C., BERGMAN, H., WOO, J., ROMERO-ORTUNO, R. & WALSTON, J. D. (2019). Management of frailty : opportunities, challenges, and future directions. *The Lancet*, 394(10206), 1376-1386. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31785-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31785-4)
- DEVETTER, F.-X., DUSSUET, A. & PUISSANT, E. (2021). Aide à domicile : le développement du travail gratuit pour faire face aux objectifs inconciliables des politiques publiques : *Mouvements*, n° 106(2), 90-98. <https://doi.org/10.3917/mouv.106.0090>
- DIALLO, C. T. & LEROUX, I. (2020a). *L'aide et l'action Sociales En France - Perte d'autonomie, Handicap, Protection de l'enfance et Insertion - Édition 2020_1.Pdf* (rapp. tech.). Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques.
- DIALLO, C. T. & LEROUX, I. (2020b). L'allocation Personnalisée d'autonomie. *L'aide et l'action sociales en France - Perte d'autonomie, handicap, protection de l'enfance et insertion*, 92-101.
- DJAOUI, E. (2011). Intervention au domicile : gestion sociale de l'intime. *Dialogue*, 192(2), 7. <https://doi.org/10.3917/dia.192.0007>
- DODGE, H. H., MATTEK, N. C., AUSTIN, D., HAYES, T. L. & KAYE, J. A. (2012). In-home walking speeds and variability trajectories associated with mild cognitive impairment. *Neurology*, 78(24), 1946-1952. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e318259e1de>
- DOMÈNECH-ABELLA, J., SWITSERS, L., MUNDÓ, J., DIERCKX, E., DURY, S. & DE DONDER, L. (2021). The association between perceived social and physical environment and mental health among older adults : mediating effects of loneliness. *Aging & Mental Health*, 25(5), 962-968. <https://doi.org/10.1080/13607863.2020.1727853>

- DUMONT, G.-F. (2021). Covid-19 : Une Rupture Démographique Mondiale ? : *Population & Avenir*, n° 753(3), 3-3. <https://doi.org/10.3917/popav.753.0003>
- EGGER, H. L., DAWSON, G., HASHEMI, J., CARPENTER, K. L. H., ESPINOSA, S., CAMPBELL, K., BROTKIN, S., SCHAICH-BORG, J., QIU, Q., TEPPER, M., BAKER, J. P., BLOOMFIELD, R. A. & SAPIRO, G. (2018). Automatic emotion and attention analysis of young children at home : a ResearchKit autism feasibility study. *npj Digital Medicine*, 1(1), 20. <https://doi.org/10.1038/s41746-018-0024-6>
- EL KHOMRI, M. (2019). *Plan de Mobilisation Nationale En Faveur de l'attractivité Des Métiers Du Grand-Âge 2020-2024* (rapp. tech.).
- ELLIS, G., WHITEHEAD, M. A., ROBINSON, D., O'NEILL, D. & LANGHORNE, P. (2011). Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital : meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*, 343(oct27 1), d6553-d6553. <https://doi.org/10.1136/bmj.d6553>
- ELLWOOD, A., QUINN, C. & MOUNTAIN, G. (2021). Psychological and Social Factors Associated with Coexisting Frailty and Cognitive Impairment : A Systematic Review. *Research on Aging*, 016402752110456. <https://doi.org/10.1177/01640275211045603>
- Enedis Particuliers - Partage Données de Consommation Electrique. (s. d.).
- ENSRUD, K. E. (2008). Comparison of 2 Frailty Indexes for Prediction of Falls, Disability, Fractures, and Death in Older Women. *Archives of Internal Medicine*, 168(4), 382. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2007.113>
- ESCOURROU, E., HERAULT, M., GDOURA, S., STILLMUNKÉS, A., OUSTRIC, S. & CHICOULAA, B. (2019). Becoming frail : a major turning point in patients' life course. *Family Practice*, 36(2), 231-236. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmz043>
- EXNER, M., HARTEMANN, P. & KISTEMANN, T. (2001). Hygiene and health—The need for a holistic approach. *American Journal of Infection Control*, 29(4), 228-231. <https://doi.org/10.1067/mic.2001.115680>
- FACAL, D., MASEDA, A., PEREIRO, A. X., GANDOY-CREGO, M., LORENZO-LÓPEZ, L., YANGUAS, J. & MILLÁN-CALENTI, J. C. (2019). Cognitive frailty : A conceptual

- systematic review and an operational proposal for future research. *Maturitas*, 121, 48-56. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2018.12.006>
- FARRELL, S., MITNITSKI, A., ROCKWOOD, K. & RUTENBERG, A. (2016). Network model of human aging : frailty limits and information measures. *Physical Review E*, 94(5), 052409. <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.94.052409>
- FÉART, C. (2018). Fragilité de la personne âgée : un aperçu du rôle de la nutrition. *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 53(5), 279-285. <https://doi.org/10.1016/j.cnd.2018.06.001>
- FELTEN, B. S. & HALL, J. M. (2001). Conceptualizing Resilience in Women Older Than 85. *Journal of Gerontological Nursing*, 27(11), 46-53. <https://doi.org/10.3928/0098-9134-20011101-11>
- FLEURY, A., VACHER, M. & NOURY, N. (2010). SVM-Based Multimodal Classification of Activities of Daily Living in Health Smart Homes : Sensors, Algorithms, and First Experimental Results. *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, 14(2), 274-283. <https://doi.org/10.1109/TITB.2009.2037317>
- FOLSTEIN, M. F., FOLSTEIN, S. E. & MCHUGH, P. R. (1975). “Mini-mental state”. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- FONTAINE, R. (2007). *Psychologie du vieillissement* (2e éd. entièrement revue et augmentée). Dunod.
- FOSTER, L. & WALKER, A. (2015). Active and Successful Aging : A European Policy Perspective. *The Gerontologist*, 55(1), 83-90. <https://doi.org/10.1093/geront/gnu028>
- FRANCO, G. C., GALLAY, F., BERENQUER, M., MOURRAIN, C. & COUTURIER, P. (2008). Non-invasive monitoring of the activities of daily living of elderly people at home – a pilot study of the usage of domestic appliances. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 14(5), 231-235. <https://doi.org/10.1258/jtt.2008.071207>
- FREER, K. & WALLINGTON, S. L. (2019). Social frailty : the importance of social and environmental factors in predicting frailty in older adults. *British Journal*

- of Community Nursing*, 24(10), 486-492. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2019.24.10.486>
- FREUND, A. & BALTES, P. B. (2003). Pour un développement et un vieillissement réussis : Sélection, optimisation et compensation. *Revue québécoise de psychologie*, 24(3), 27.
- FRIED, L. P., FERRUCCI, L., DARER, J., WILLIAMSON, J. D. & ANDERSON, G. (2004). Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity : Implications for Improved Targeting and Care. *The Journals of Gerontology Series A : Biological Sciences and Medical Sciences*, 59(3), M255-M263. <https://doi.org/10.1093/gerona/59.3.M255>
- FRIED, L. P., TANGEN, C. M., WALSTON, J., NEWMAN, A. B., HIRSCH, C., GOTTDIENER, J., SEEMAN, T., TRACY, R., KOP, W. J., BURKE, G. & MCBURNIE, M. A. (2001). Frailty in Older Adults : Evidence for a Phenotype. *The Journals of Gerontology Series A : Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(3), M146-M157. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>
- FROST, R., BELK, C., JOVICIC, A., RICCIARDI, F., KHARICHA, K., GARDNER, B., ILIFFE, S., GOODMAN, C., MANTHORPE, J., DRENNAN, V. M. & WALTERS, K. (2017). Health promotion interventions for community-dwelling older people with mild or pre-frailty : a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics*, 17(1), 157. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0547-8>
- FULOP, T., LARBI, A., WITKOWSKI, J. M., MCELHANEY, J., LOEB, M., MITNITSKI, A. & PAWELEC, G. (2010). Aging, frailty and age-related diseases. *Biogerontology*, 11(5), 547-563. <https://doi.org/10.1007/s10522-010-9287-2>
- FURTADO, G. E., CALDO, A., VIEIRA-PEDROSA, A., LETIERI, R. V., HOGERVORST, E., TEIXEIRA, A. M. & FERREIRA, J. P. (2020). Emotional Well-Being and Cognitive Function Have Robust Relationship With Physical Frailty in Institutionalized Older Women. *Frontiers in Psychology*, 11, 1568. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01568>

- GALE, C. R., WESTBURY, L. & COOPER, C. (2018). Social isolation and loneliness as risk factors for the progression of frailty : the English Longitudinal Study of Ageing. *Age and Ageing*, 47(3), 392-397. <https://doi.org/10.1093/ageing/afx188>
- GANGBÈ, M. & DUCHARME, F. (2006). Le « bien vieillir » : concepts et modèles. *médecine/sciences*, 22(3), 297-300. <https://doi.org/10.1051/medsci/2006223297>
- GATIGNON, H. (2010). *Confirmatory Factor Analysis*. Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1270-1_4
- GAVRILOV, L. A. & GAVRILOVA, N. S. (2001). The Reliability Theory of Aging and Longevity. *Journal of Theoretical Biology*, 213(4), 527-545. <https://doi.org/10.1006/jtbi.2001.2430>
- GENTRIC, A., LE DEUN, P. & ESTIVIN, S. (2007). Prévention du syndrome confusionnel dans un service de médecine interne gériatrique. *La Revue de Médecine Interne*, 28(9), 589-593. <https://doi.org/10.1016/j.revmed.2007.04.004>
- GOBBENS, R. J. J., LUIJKX, K. G. & WIJNEN-SPONSELEE, M. T. (2010). Towards an integral conceptual model of frailty. *The Journal of Nutrition*, 14(3), 7.
- GOBBENS, R. J. J., VAN ASSEN, M. A., LUIJKX, K. G., WIJNEN-SPONSELEE, M. T. & SCHOLS, J. M. (2010). The Tilburg Frailty Indicator : Psychometric Properties. *Journal of the American Medical Directors Association*, 11(5), 344-355. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2009.11.003>
- GOGGINS, W. B., WOO, J., SHAM, A. & HO, S. C. (2005). Frailty Index as a Measure of Biological Age in a Chinese Population. *The Journals of Gerontology Series A : Biological Sciences and Medical Sciences*, 60(8), 1046-1051. <https://doi.org/10.1093/gerona/60.8.1046>
- GOKALP, H. & CLARKE, M. (2013). Monitoring Activities of Daily Living of the Elderly and the Potential for Its Use in Telecare and Telehealth : A Review. *Telemedicine and e-Health*, 19(12), 910-923. <https://doi.org/10.1089/tmj.2013.0109>
- GONZALEZ-BAUTISTA, E., DE SOUTO BARRETO, P., SALINAS-RODRIGUEZ, A., MANRIQUE-ESPINOZA, B., SOURDET, S., ROLLAND, Y., RODRÍGUEZ-MAÑAS, L., ANDRIEU, S., VELLAS, B., MAPT/DSA GROUP, DARTIGUES, J.-F.,

- MAR CET, I., DELVA, F., FOUBERT, A., CERDA (BORDEAUX), S., CONTRIBUTOR="AUTHOR"> M.-N.-C., COSTES (CASTRES), C., ROUAUD, O., MANCKOUNDIA, P., ... COLEY, N. (2022). Development and Validation of a Cutoff for the Chair Stand Test as a Screening for Mobility Impairment in the Context of the Integrated Care for Older People Program (L. A. LIPSITZ, Éd.). *The Journals of Gerontology : Series A*, glac055. <https://doi.org/10.1093/gerona/glac055>
- GRONIER, G. & BAUDET, A. (2021). Psychometric Evaluation of the F-SUS : Creation and Validation of the French Version of the System Usability Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37(16), 1571-1582. <https://doi.org/10.1080/10447318.2021.1898828>
- GUERRERO-ESCOBEDO, P., TAMEZ-RIVERA, O., AMIEVA, H. & AVILA-FUNES, J. A. (2014). Frailty Is Associated with Low Self-esteem in Elderly Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 62(2), 396-398.
- HANLON, P., NICHOLL, B. I., JANI, B. D., LEE, D., MCQUEENIE, R. & MAIR, F. S. (2018). Frailty and pre-frailty in middle-aged and older adults and its association with multimorbidity and mortality : a prospective analysis of 493 737 UK Biobank participants. *The Lancet Public Health*, 3(7), e323-e332. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(18\)30091-4](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(18)30091-4)
- HASSANNEJAD, H., MATRELLA, G., CIAMPOLINI, P., DE MUNARI, I., MORDONINI, M. & CAGNONI, S. (2017). Automatic diet monitoring : a review of computer vision and wearable sensor-based methods. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 68(6), 656-670. <https://doi.org/10.1080/09637486.2017.1283683>
- HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ, H. (2013). *Comment repérer la fragilité en soins ambulatoires ?* (Outils d'amélioration des pratiques). Saint-Denis La Plaine.
- HAYES, T. L., ABENDROTH, F., ADAMI, A., PAVEL, M., ZITZELBERGER, T. A. & KAYE, J. A. (2008). Unobtrusive assessment of activity patterns associated with mild cognitive impairment. *Alzheimer's & Dementia*, 4(6), 395-405. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2008.07.004>

- HAYES, T., HAGLER, S., AUSTIN, D., KAYE, J. & PAVEL, M. (2009). Unobtrusive assessment of walking speed in the home using inexpensive PIR sensors. *2009 Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*, 7248-7251. <https://doi.org/10.1109/IEMBS.2009.5334746>
- HAYMAN, K. J., KERSE, N. & CONSEDINE, N. S. (2017). Resilience in context : the special case of advanced age. *Aging & Mental Health*, 21(6), 577-585. <https://doi.org/10.1080/13607863.2016.1196336>
- HÉBERT, R., BRAVO, G., KORNER-BITENSKY, N. & VOYER, L. (1996). Predictive Validity of a Postal Questionnaire for Screening Community-dwelling Elderly Individuals at Risk of Functional Decline. *Age and Ageing*, 25(2), 159-167. <https://doi.org/10.1093/ageing/25.2.159>
- HEDEGAARD, M., ANVARI-MOGHADDAM, A., JENSEN, B. K., JENSEN, C. B., PEDERSEN, M. K. & SAMANI, A. (2020). Prediction of energy expenditure during activities of daily living by a wearable set of inertial sensors. *Medical Engineering & Physics*, 75, 13-22. <https://doi.org/10.1016/j.medengphy.2019.10.006>
- HERNANDEZ, R., BASSETT, S. M., BOUGHTON, S. W., SCHUETTE, S. A., SHIU, E. W. & MOSKOWITZ, J. T. (2018). Psychological Well-Being and Physical Health : Associations, Mechanisms, and Future Directions. *Emotion Review*, 10(1), 18-29. <https://doi.org/10.1177/1754073917697824>
- HERR, M., LATOUCHE, A. & ANKRI, J. (2013). Homebound status increases death risk within two years in the elderly : Results from a national longitudinal survey. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 56(1), 258-264. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2012.10.006>
- HERR, M., ROBINE, J.-M., AEGERTER, P., ARVIEU, J.-J. & ANKRI, J. (2015). Contribution of socioeconomic position over life to frailty differences in old age : comparison of life-course models in a French sample of 2350 old people. *Annals of Epidemiology*, 25(9), 674-680.e1. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2015.05.006>

- HEWSON, D. J., JABER, R., CHKEIR, A., HAMMOUD, A., GUPTA, D., BASSEMENT, J., VERMEULEN, J., YADAV, S., DE WITTE, L. & DUCHENE, J. (2013). Development of a monitoring system for physical frailty in independent elderly. *2013 35th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC)*, 6215-6218. <https://doi.org/10.1109/EMBC.2013.6610973>
- HOOGENDIJK, E. O., SUANET, B., DENT, E., DEEG, D. J. & AARTSEN, M. J. (2016). Adverse effects of frailty on social functioning in older adults : Results from the Longitudinal Aging Study Amsterdam. *Maturitas*, *83*, 45-50. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.09.002>
- HOSKING, A.-S. (2011). L'alibi affectif de l'aide à domicile. *Le sociographe*, *n° 36(3)*, 45. <https://doi.org/10.3917/graph.036.0045>
- HUBBARD, R. E., O'MAHONY, M. S. & WOODHOUSE, K. W. (2013). Medication prescribing in frail older people. *European Journal of Clinical Pharmacology*, *69(3)*, 319-326. <https://doi.org/10.1007/s00228-012-1387-2>
- HUGHES, C. P., BERG, L., DANZIGER, W., COBEN, L. A. & MARTIN, R. L. (1982). A New Clinical Scale for the Staging of Dementia. *British Journal of Psychiatry*, *140(6)*, 566-572. <https://doi.org/10.1192/bjp.140.6.566>
- JIN, Y., SI, H., QIAO, X., TIAN, X., LIU, X., XUE, Q.-L. & WANG, C. (2020). Relationship Between Frailty and Depression Among Community-Dwelling Older Adults : The Mediating and Moderating Role of Social Support (N. G. CASTLE, Éd.). *The Gerontologist*, *60(8)*, 1466-1475. <https://doi.org/10.1093/geront/gnaa072>
- JOHANSEN, K. L., DALRYMPLE, L. S., DELGADO, C., KAYSEN, G. A., KORNAK, J., GRIMES, B. & CHERTOW, G. M. (2014). Comparison of Self-report-Based and Physical Performance-Based Frailty Definitions Among Patients Receiving Maintenance Hemodialysis. *American Journal of Kidney Diseases*, *64(4)*, 600-607. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2014.03.016>
- KATSURA, T., ABE, N., KOMATA, M., OGURA, M., ISHIKAWA, N., HOSHINO, A., SHIZAWA, M., USUI, K., YOKOYAMA, E. & HARA, M. (2018). The relationship

- between the houseboundness and frailty of community-dwelling elderly persons. *Journal of Rural Medicine*, 13(2), 141-150. <https://doi.org/10.2185/jrm.2972>
- KATZ, S., FORD, A. B., MOSKOWITZ, R. W., JACKSON, B. A. & JAFFE, M. W. (1963). Studies of Illness in the Aged : The Index of ADL : A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function. *jama*, 185(12), 914-919.
- KEERTHIRATHNE, W. K. D. (2020). Peer Learning : An Overview. *International Journal of Scientific Engineering and Science*, 4(11), 1-6.
- KELAIDITI, E., CESARI, M. & CANEVELLI, M. (2013). Cognitive frailty : Rational and definition from an (I.A.N.A./I.A.G.G.) international consensus group. *The Journal of Nutrition*, 17(9), 9.
- KESTEMAN, N. (2020). Entre illettrisme et illectronisme. Les nouveaux publics à faible autonomie administrative. *Revue des politiques sociales et familiales*, 135(1), 65-73. <https://doi.org/10.3406/caf.2020.3417>
- KING-KALLIMANIS, B. L., KENNY, R. A. & SAVVA, G. M. (2014). Factor structure for the frailty syndrome was consistent across Europe. *Journal of Clinical Epidemiology*, 67(9), 1008-1015. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2014.05.002>
- KOJIMA, G., ILIFFE, S. & WALTERS, K. (2018). Frailty index as a predictor of mortality : a systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing*, 47(2), 193-200. <https://doi.org/10.1093/ageing/afx162>
- KOJIMA, G., LILJAS, A., ILIFFE, S., JIVRAJ, S. & WALTERS, K. (2018). A systematic review and meta-analysis of prospective associations between alcohol consumption and incident frailty. *Age and Ageing*, 47(1), 26-34. <https://doi.org/10.1093/ageing/afx086>
- KOJIMA, G., TANIGUCHI, Y., KITAMURA, A. & FUJIWARA, Y. (2020). Is living alone a risk factor of frailty? A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 59, 101048. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2020.101048>
- KOLLER, K. & ROCKWOOD, K. (2013). Frailty in older adults : Implications for end-of-life care. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 80(3), 168-174. <https://doi.org/10.3949/ccjm.80a.12100>

- LABBÉ, É., MOULIN, J. J., GUÉGUEN, R., SASS, C., CHATAIN, C. & GERBAUD, L. (2007). Un Indicateur de Mesure de La Précarité et de La « Santé Sociale » : Le Score EPICES : L'expérience Des Centres d'examens de Santé de l'Assurance Maladie. *La Revue de l'Ires*, n° 53(1), 3-49. <https://doi.org/10.3917/rdli.053.0003>
- LADA, E. (2011). Les Reconstitutions Du Travail d'aide à Domicile En France. *Formation emploi*, (115), 9-23. <https://doi.org/10.4000/formationemploi.3410>
- LANG, P.-O., MICHEL, J.-P. & ZEKRY, D. (2009). Frailty Syndrome : A Transitional State in a Dynamic Process. *Gerontology*, 55(5), 539-549. <https://doi.org/10.1159/000211949>
- LAWSHE, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- LAWTON, M. P. & BRODY, E. M. (1969). Assessment of Older People : Self-Maintaining and Instrumental Activities of Daily Living. *The gerontologist*, 9(3_Part_1), 179-186.
- LEME, D. E. d. C., ALVES, E. V. d. C. & FATTORI, A. (2020). Relationships Between Social, Physical, and Psychological Factors in Older Persons : Frailty as an Outcome in Network Analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(9), 1309-1315.e4. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.02.005>
- LEUNG, A. Y. M., SU, J. J., LEE, E. S. H., FUNG, J. T. S. & MOLASSIOTIS, A. (2022). Intrinsic capacity of older people in the community using WHO Integrated Care for Older People (ICOPE) framework : a cross-sectional study. *BMC Geriatrics*, 22(1), 304. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-02980-1>
- LEWIN, K. (1946). Action Research and Minority Problems. *Journal of Social Issues*, 2(4), 34-46. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1946.tb02295.x>
- LI, J., MA, Q., CHAN, A. H. & MAN, S. (2019). Health monitoring through wearable technologies for older adults : Smart wearables acceptance model. *Applied Ergonomics*, 75, 162-169. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.10.006>
- LI, Y., ZHANG, P., ZHANG, Y. & MIYAZAKI, K. (2019). Gait Analysis Using Stereo Camera in Daily Environment. *2019 41st Annual International Conference of the*

- IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC)*, 1471-1475. <https://doi.org/10.1109/EMBC.2019.8857494>
- LIAO, M.-Y., YEH, C.-J., LIAO, C.-C., LEE, S.-H., YANG, S.-F. & LEE, M.-C. (2018). Effects of receiving and providing family support on mortality in non-frail, pre-frail and frail older adults in Taiwan : a 12-year follow-up longitudinal study. *European Geriatric Medicine*, 9(5), 679-685. <https://doi.org/10.1007/s41999-018-0094-7>
- LIBAULT, D. (2019). *Grand âge, le temps d 'agir* (rapp. tech.).
- LIPSITZ, L. A. (2004). Physiological Complexity, Aging, and the Path to Frailty. *Science of Aging Knowledge Environment*, 2004(16), pe16-pe16. <https://doi.org/10.1126/sageke.2004.16.pe16>
- LIU, X., NG, D. H.-M., SEAH, J. W.-T., MUNRO, Y. L. & WEE, S.-L. (2019). Update on Interventions to Prevent or Reduce Frailty in Community-Dwelling Older Adults : a Scoping Review and Community Translation. *Current Geriatrics Reports*, 8(2), 72-86. <https://doi.org/10.1007/s13670-019-0277-1>
- LOHMAN, M., DUMENCI, L. & MEZUK, B. (2016). Depression and Frailty in Late Life : Evidence for a Common Vulnerability. *The Journals of Gerontology Series B : Psychological Sciences and Social Sciences*, 71(4), 630-640. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbu180>
- LUNARDINI, F., BORGHESE, N. A., PICCINI, L., BERNARDELLI, G., CESARI, M. & FERRANTE, S. (2020). Validity and usability of a smart ball-driven serious game to monitor grip strength in independent elderlies. *Health Informatics Journal*, 146045821989538. <https://doi.org/10.1177/1460458219895381>
- MAJUMDER, S. & DEEN, M. J. (2019). Smartphone Sensors for Health Monitoring and Diagnosis. *Sensors*, 19(9), 2164. <https://doi.org/10.3390/s19092164>
- MAKIZAKO, H., SHIMADA, H., TSUTSUMIMOTO, K., LEE, S., DOI, T., NAKAKUBO, S., HOTTA, R. & SUZUKI, T. (2015). Social Frailty in Community-Dwelling Older Adults as a Risk Factor for Disability. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(11), 1003.e7-1003.e11. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2015.08.023>

- MANNING, L. (2007). *La neuropsychologie clinique : approche cognitive* (2e éd). A. Colin.
- MARBOT, C. (2009). Le recours aux services à domicile et ses déterminants en France : Une analyse au cœur du ménage. *Travail, genre et sociétés*, N° 22(2), 31. <https://doi.org/10.3917/tgs.022.0031>
- MARQUES, D. L., NEIVA, H. P., PIRES, I. M., ZDRAVEVSKI, E., MIHAJLOV, M., GARCIA, N. M., RUIZ-CÁRDENAS, J. D., MARINHO, D. A. & MARQUES, M. C. (2021). An Experimental Study on the Validity and Reliability of a Smartphone Application to Acquire Temporal Variables during the Single Sit-to-Stand Test with Older Adults. *Sensors*, 21(6), 2050. <https://doi.org/10.3390/s21062050>
- MARTIN, C. (2013). Penser la vulnérabilité. Les apports de Robert Castel. *Alter*, 7(4), 293-298. <https://doi.org/10.1016/j.alter.2013.09.004>
- MARTINSON, M. & BERRIDGE, C. (2015). Successful Aging and Its Discontents : A Systematic Review of the Social Gerontology Literature. *The Gerontologist*, 55(1), 58-69. <https://doi.org/10.1093/geront/gnu037>
- MENDES DE LEON, C. F. (2003). Social Engagement and Disability in a Community Population of Older Adults : The New Haven EPESE. *American Journal of Epidemiology*, 157(7), 633-642. <https://doi.org/10.1093/aje/kwg028>
- MITNITSKI, A. B., RUTENBERG, A. D., FARRELL, S. & ROCKWOOD, K. (2017). Aging, frailty and complex networks. *Biogerontology*, 18(4), 433-446. <https://doi.org/10.1007/s10522-017-9684-x>
- MITNITSKI, A. B., MOGILNER, A. J. & ROCKWOOD, K. (2001). Accumulation of Deficits as a Proxy Measure of Aging. *The Scientific World*, 1, 323-336. <https://doi.org/10.1100/tsw.2001.58>
- MORLEY, J. E., MALMSTROM, T. K. & MILLER, D. K. (2012). A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *The journal of nutrition, health & aging*, 16(7), 601-608. <https://doi.org/10.1007/s12603-012-0084-2>
- MORLEY, J. E., VELLAS, B., ABELLAN VAN KAN, G., ANKER, S. D., BAUER, J. M., BERNABEI, R., CESARI, M., CHUMLEA, W., DOEHNER, W., EVANS, J., FRIED,

- L. P., GURALNIK, J. M., KATZ, P. R., MALMSTROM, T. K., MCCARTER, R. J., GUTIERREZ ROBLEDOS, L. M., ROCKWOOD, K., VON HAEHLING, S., VANDEWOUDE, M. F. & WALSTON, J. (2013). Frailty Consensus : A Call to Action. *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(6), 392-397. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.03.022>
- MOSCATO, A., SOULAS, T. & VARESCON, I. (2016). Les aidantes professionnelles à domicile dans l'accompagnement de personnes âgées atteintes de la maladie d'Alzheimer ou présentant des conduites d'alcoolisation : évaluation qualitative et réflexions cliniques. *Canadian Journal on Aging / La Revue canadienne du vieillissement*, 35(1), 79-88. <https://doi.org/10.1017/S0714980815000537>
- NAGAI, K., TAMAKI, K., KUSUNOKI, H., WADA, Y., TSUJI, S., ITOH, M., SANO, K., AMANO, M., HAYASHITANI, S., YOKOYAMA, R., YONEZAWA, R., KAMITANI, T. & SHINMURA, K. (2020). Physical frailty predicts the development of social frailty : a prospective cohort study. *BMC Geriatrics*, 20(1), 403. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01814-2>
- NAKAJIMA, Y., SCHMIDT, S., MALMGREN FÄNGE, A., ONO, M. & IKAGA, T. (2019). Relationship between Perceived Indoor Temperature and Self-Reported Risk for Frailty among Community-Dwelling Older People. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(4), 613. <https://doi.org/10.3390/ijerph16040613>
- NARZIEV, N., GOH, H., TOSHNAZAROV, K., LEE, S. A., CHUNG, K.-M. & NOH, Y. (2020). STDD : Short-Term Depression Detection with Passive Sensing. *Sensors*, 20(5), 1396. <https://doi.org/10.3390/s20051396>
- NÍ MHAOLÁIN, A. M., FAN, C. W., ROMERO-ORTUNO, R., COGAN, L., CUNNINGHAM, C., KENNY, R.-A. & LAWLOR, B. (2012). Frailty, depression, and anxiety in later life. *International Psychogeriatrics*, 24(8), 1265-1274. <https://doi.org/10.1017/S1041610211002110>

- NOURY, N., RUMEAU, P., BOURKE, A., ÓLAIGHIN, G. & LUNDY, J. (2008). A proposal for the classification and evaluation of fall detectors. *IRBM*, 29(6), 340-349. <https://doi.org/10.1016/j.irbm.2008.08.002>
- NOURY, N. (2005). Ailisa plateformes d'évaluations pour des technologies de télésurveillance médicale et d'assistance en gérontologie. *Gérontologie et société*, 28 / n° 113(2), 97. <https://doi.org/10.3917/ges.113.0097>
- NOURY, N., QUACH, K.-A., BERENQUER, M., BOUZI, M.-J. & TEYSSIER, H. (2012). A feasibility study of using a smartphone to monitor mobility in elderly. *2012 IEEE 14th International Conference on E-Health Networking, Applications and Services (Healthcom)*, 423-426. <https://doi.org/10.1109/HealthCom.2012.6379452>
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ. (2015). *Rapport Mondial Sur Le Vieillessement et La Santé* (rapp. tech.). Organisation mondiale de la Santé. Genève, Suisse.
- OZYAPRAK, M. (2016). The Effectiveness of SCAMPER Technique on Creative Thinking Skills. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 4(1), 31-31. <https://doi.org/10.17478/JEGYS.2016116348>
- PAJEWSKI, N. M., LENOIR, K., WELLS, B. J., WILLIAMSON, J. D. & CALLAHAN, K. E. (2019). Frailty Screening Using the Electronic Health Record Within a Medicare Accountable Care Organization (A. NEWMAN, Éd.). *The Journals of Gerontology : Series A*, 74(11), 1771-1777. <https://doi.org/10.1093/gerona/glz017>
- PANSIOT, J., STOYANOV, D., MCILWRAITH, D., LO, B. P. & YANG, G.-Z. (2007). Ambient and Wearable Sensor Fusion for Activity Recognition in Healthcare Monitoring Systems. *4th International Workshop on Wearable and Implantable Body Sensor Networks (BSN 2007)*, 208-212.
- PANZA, F., LOZUPONE, M., SARDONE, R., BATTISTA, P., PICCININNI, M., DIBELLO, V., LA MONTAGNA, M., STALLONE, R., VENEZIA, P., LIGUORI, A., GIANNELLI, G., BELLOMO, A., GRECO, A., DANIELE, A., SERIPA, D., QUARANTA, N. & LOGROSCINO, G. (2019). Sensorial frailty : age-related hearing loss and the risk of

- cognitive impairment and dementia in later life. *Therapeutic Advances in Chronic Disease*, 10, 204062231881100. <https://doi.org/10.1177/2040622318811000>
- PAPAGIANNAKI, A., ZACHARAKI, E., KALOURIS, G., KALOGIANNIS, S., DELTOUZOS, K., ELLUL, J. & MEGALOOIKONOMOU, V. (2019). Recognizing Physical Activity of Older People from Wearable Sensors and Inconsistent Data. *Sensors*, 19(4), 880. <https://doi.org/10.3390/s19040880>
- PAULHAN, I. (1992). Le concept de coping. *L'année psychologique*, 92(4), 545-557. <https://doi.org/10.3406/psy.1992.29539>
- PERCIVAL, S. (2006). Vulnérabilité et risques. *Responsabilité et environnement*, 1(43), 6.
- PETERS, L. L., BOTER, H., BUSKENS, E. & SLAETS, J. P. (2012). Measurement Properties of the Groningen Frailty Indicator in Home-Dwelling and Institutionalized Elderly People. *Journal of the American Medical Directors Association*, 13(6), 546-551. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2012.04.007>
- PIAU, A. (2016). Méthodes d'évaluation multidimensionnelle et de travail collaboratif pour le développement des technologies de prévention de la dépendance des sujets âgés, 174.
- PICHORA-FULLER, M., MICK, P. & REED, M. (2015). Hearing, Cognition, and Healthy Aging : Social and Public Health Implications of the Links between Age-Related Declines in Hearing and Cognition. *Seminars in Hearing*, 36(03), 122-139. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1555116>
- PILOTTO, A., FERRUCCI, L., FRANCESCHI, M., D'AMBROSIO, L. P., SCARCELLI, C., CASCAVILLA, L., PARIS, F., PLACENTINO, G., SERIPA, D., DALLAPICCOLA, B. & LEANDRO, G. (2008). Development and Validation of a Multidimensional Prognostic Index for One-Year Mortality from Comprehensive Geriatric Assessment in Hospitalized Older Patients. *Rejuvenation Research*, 11(1), 151-161. <https://doi.org/10.1089/rej.2007.0569>
- POLI, S., CELLA, A., PUNTONI, M., MUSACCHIO, C., POMATA, M., TORRIGLIA, D., VELLO, N., MOLINARI, B., PANDOLFINI, V., TORRIGIANI, C. & PILOTTO, A. (2017). Frailty is associated with socioeconomic and lifestyle factors in community-

- dwelling older subjects. *Aging Clinical and Experimental Research*, 29(4), 721-728.
<https://doi.org/10.1007/s40520-016-0623-5>
- PUTS, M. T. E., TOUBASI, S., ANDREW, M. K., ASHE, M. C., PLOEG, J., ATKINSON, E., AYALA, A. P., ROY, A., RODRÍGUEZ MONFORTE, M., BERGMAN, H. & MCGILTON, K. (2017). Interventions to prevent or reduce the level of frailty in community-dwelling older adults : a scoping review of the literature and international policies. *Age and Ageing*, ageing, afw247v1. <https://doi.org/10.1093/ageing/afw247>
- QING ZHANG, KARUNANITHI, M., BRADFORD, D. & VAN KASTEREN, Y. (2014). Activity of Daily Living assessment through wireless sensor data. *2014 36th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*, 1752-1755. <https://doi.org/10.1109/EMBC.2014.6943947>
- RAÎCHE, M., HÉBERT, R. & DUBOIS, M.-F. (2008). PRISMA-7 : A case-finding tool to identify older adults with moderate to severe disabilities. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 47(1), 9-18. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2007.06.004>
- ROBERTSON, D. A., SAVVA, G. M., COEN, R. F. & KENNY, R.-A. (2014). Cognitive Function in the Prefrailty and Frailty Syndrome. *Journal of the American Geriatrics Society*, 62(11), 2118-2124. <https://doi.org/10.1111/jgs.13111>
- ROBERTSON, D. A., SAVVA, G. M. & KENNY, R. A. (2013). Frailty and cognitive impairment—A review of the evidence and causal mechanisms. *Ageing Research Reviews*, 12(4), 840-851. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2013.06.004>
- ROCKWOOD, K., ANDREW, M. & MITNITSKI, A. (2007). A Comparison of Two Approaches to Measuring Frailty in Elderly People. *The Journals of Gerontology Series A : Biological Sciences and Medical Sciences*, 62(7), 738-743. <https://doi.org/10.1093/gerona/62.7.738>
- ROCKWOOD, K., FOX, R. A., STOLEE, P., ROBERTSON, D. & BEATTIE, B. L. (1994). Frailty in elderly people : an evolving concept. *Canadian Medical Association Journal*, 7.

- ROCKWOOD, K., SONG, X., MACKNIGHT, C., BERGMAN, H., HOGAN, D. B., McDOWELL, I. & MITNITSKI, A. (2005). A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *Canadian Medical Association Journal*, 173(5), 489-495. <https://doi.org/10.1503/cmaj.050051>
- ROCKWOOD, K. (2005). Frailty and Its Definition : A Worthy Challenge : EDITORIALS. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(6), 1069-1070. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53312.x>
- ROLFSON, D. B., MAJUMDAR, S. R., TSUYUKI, R. T., TAHIR, A. & ROCKWOOD, K. (2006). Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age and Ageing*, 35(5), 526-529. <https://doi.org/10.1093/ageing/afk041>
- ROLLAND, Y. & VELLAS, B. (2009). La sarcopénie. *La Revue de Médecine Interne*, 30(2), 150-160. <https://doi.org/10.1016/j.revmed.2008.08.013>
- ROMERO-ORTUNO, R. & KENNY, R. A. (2012). The frailty index in Europeans : association with age and mortality. *Age and Ageing*, 41(5), 684-689. <https://doi.org/10.1093/ageing/afs051>
- ROMERO-ORTUNO, R., WALSH, C. D., LAWLOR, B. A. & KENNY, R. A. (2010). A Frailty Instrument for primary care : findings from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE). *BMC Geriatrics*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2318-10-57>
- ROPPOLO, M., MULASSO, A., GIANNOTTA, F. & RABAGLIETTI, E. (2016). Associations of frailty and psychosocial factors with autonomy in daily activities : a cross-sectional study in Italian community-dwelling older adults. *Clinical Interventions in Aging*, 37. <https://doi.org/10.2147/CIA.S95162>
- ROWE, J. & KAHN, R. (1987). Human aging : usual and successful. *Science*, 237(4811), 143-149. <https://doi.org/10.1126/science.3299702>
- RUBEIS, G. (2020). The disruptive power of Artificial Intelligence. Ethical aspects of gerontechnology in elderly care. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 91, 104186. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104186>

- RUBENSTEIN, L. Z., HARKER, J. O., SALVA, A., GUIGOZ, Y. & VELLAS, B. (2001). Screening for Undernutrition in Geriatric Practice : Developing the Short-Form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF). *The Journals of Gerontology Series A : Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(6), M366-M372. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.6.M366>
- RUBENSTEIN, L. Z., STUCK, A. E., SIU, A. L. & WIELAND, D. (1991). Impacts of Geriatric Evaluation and Management Programs on Defined Outcomes : Overview of the Evidence. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(S1), 8S-16S. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1991.tb05927.x>
- SACHA, J., SACHA, M., SOBOŃ, J., BORYSIUK, Z. & FEUSETTE, P. (2017). Is It Time to Begin a Public Campaign Concerning Frailty and Pre-frailty? A Review Article. *Frontiers in Physiology*, 8, 484. <https://doi.org/10.3389/fphys.2017.00484>
- SATAKE, S., SENDA, K., HONG, Y.-J., MIURA, H., ENDO, H., SAKURAI, T., KONDO, I. & TOBA, K. (2016). Validity of the Kihon Checklist for assessing frailty status : Kihon Checklist as frailty scale. *Geriatrics & Gerontology International*, 16(6), 709-715. <https://doi.org/10.1111/ggi.12543>
- SEARLE, S. D., MITNITSKI, A., GAHBAUER, E. A., GILL, T. M. & ROCKWOOD, K. (2008). A Standard Procedure for Creating a Frailty Index. *BMC Geriatrics*, 8(1), 24. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-8-24>
- SEKHON, H., ALLALI, G., LAUNAY, C. P., CHABOT, J. & BEAUCHET, O. (2017). The spectrum of pre-dementia stages : cognitive profile of motoric cognitive risk syndrome and relationship with mild cognitive impairment. *European Journal of Neurology*, 24(8), 1047-1054. <https://doi.org/10.1111/ene.13331>
- SERRAT, O. (2017). The SCAMPER Technique. *Knowledge Solutions* (p. 311-314). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-0983-9_33
- SIRVEN, N. (2012). *On the socio-economic determinants of frailty : findings from panel and retrospective data from SHARE*. Institut de recherche et documentation en économie de la santé
OCLC : 1015576446.

- SIRVEN, N. (2014). Mesurer la fragilité des personnes âgées en population générale : une comparaison entre les enquêtes ESPS et SHARE, 8.
- SIRVEN, N. & DEBRAND, T. (2013). La participation sociale des personnes âgées en Europe : Instrument du « bien vieillir » ou facteur d'inégalités sociales de santé ? *Retraite et société, n°65(2)*, 59-80. <https://doi.org/10.3917/rs.065.0059>
- SOLER, V., GALLINI, A., SITALAPRESAD, E. & SOURDET, S. (2015). La vision dans l'exploration de la fragilité chez le sujet âgé. *Les cahiers de l'année gérontologique, 7(4)*, 152-157. <https://doi.org/10.1007/s12612-015-0466-2>
- SOULET, M.-H. (2005). Reconsidérer la vulnérabilité. *Empan, 60(4)*, 24. <https://doi.org/10.3917/empa.060.0024>
- SOURIAL, N., BERGMAN, H., KARUNANANTHAN, S., WOLFSON, C., PAYETTE, H., GUTIERREZ-ROBLEDO, L. M., BELAND, F., FLETCHER, J. D. & GURALNIK, J. (2013). Implementing Frailty Into Clinical Practice : A Cautionary Tale. *The Journals of Gerontology Series A : Biological Sciences and Medical Sciences, 68(12)*, 1505-1511. <https://doi.org/10.1093/gerona/glt053>
- STERN, Y. (2009). Cognitive reserve. *Neuropsychologia, 47(10)*, 2015-2028. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.03.004>
- STERNBERG, S. A., SCHWARTZ, A. W., KARUNANANTHAN, S., BERGMAN, H. & MARK CLARFIELD, A. (2011). The Identification of Frailty : A Systematic Literature Review. *Journal of the American Geriatrics Society, 59(11)*, 2129-2138. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03597.x>
- SUBRA, J., GILLETTE-GUYONNET, S., CESARI, M., OUSTRIC, S. & VELLAS, B. (2012). The integration of frailty into clinical practice : Preliminary results from the Gérontopôle. *The journal of nutrition, health & aging, 16(8)*, 714-720. <https://doi.org/10.1007/s12603-012-0391-7>
- SZEWIECZEK, J., BIENIEK, J. & WILCZYŃSKI, K. (2016). Fried frailty phenotype assessment components as applied to geriatric inpatients. *Clinical Interventions in Aging, 453*. <https://doi.org/10.2147/CIA.S101369>

- TANEJA, S., MITNITSKI, A. B., ROCKWOOD, K. & RUTENBERG, A. D. (2016). Dynamical network model for age-related health deficits and mortality. *Physical Review E*, *93*(2), 022309. <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.93.022309>
- TAVASSOLI, N., PIAU, A., BERBON, C., DE KERIMEL, J., LAFONT, C., DE SOUTO BARRETO, P., GUYONNET, S., TAKEDA, C., CARRIE, I., ANGIONI, D., PARIS, F., MATHIEU, C., OUSSET, P., BALARDY, L., VOISIN, T., SOURDET, S., DELRIEU, J., BEZOMBES, V., PONS-PRETRE, V., ... VELLAS, B. (2020). Framework Implementation of the INSPIRE ICOPE-CARE Program in Collaboration with the World Health Organization (WHO) in the Occitania Region. *Journal of Frailty & Aging*, 1-7. <https://doi.org/10.14283/jfa.2020.26>
- THEOU, O., BROTHERS, T. D., ROCKWOOD, M. R., HAARDT, D., MITNITSKI, A. & ROCKWOOD, K. (2013). Exploring the relationship between national economic indicators and relative fitness and frailty in middle-aged and older Europeans. *Age and Ageing*, *42*(5), 614-619. <https://doi.org/10.1093/ageing/aft010>
- THEOU, O., CANN, L., BLODGETT, J., WALLACE, L. M., BROTHERS, T. D. & ROCKWOOD, K. (2015). Modifications to the frailty phenotype criteria : Systematic review of the current literature and investigation of 262 frailty phenotypes in the Survey of Health, Ageing, and Retirement in Europe. *Ageing Research Reviews*, *21*, 78-94. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2015.04.001>
- THEOU, O. & ROCKWOOD, K. (2013). Points de repère sur les deux principaux modèles de fragilité : syndrome ou risque, phénotype ou index de fragilité? *La fragilité des personnes âgées* (p. 31). Presses de l'EHESP. <https://doi.org/10.3917/ehesp.bela.2013.01.0031>
- TSIPOURAS, M. G., GIANNAKEAS, N., TEGOU, T., KALAMARAS, I., VOTIS, K. & TZOVARAS, D. (2018). Assessing the Frailty of Older People using Bluetooth Beacons Data. *2018 14th International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (WiMob)*, 5-11. <https://doi.org/10.1109/WiMOB.2018.8589154>

- VELLA AZZOPARDI, R., BEYER, I., VERMEIREN, S., PETROVIC, M., VAN DEN NOORTGATE, N., BAUTMANS, I. & GORUS, E. (2018). Increasing use of cognitive measures in the operational definition of frailty—A systematic review. *Ageing Research Reviews*, 43, 10-16. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2018.01.003>
- VELLAS, B., BALARDY, L., GILLETTE-GUYONNET, S., ABELLAN VAN KAN, G., GHISOLFI-MARQUE, A., SUBRA, J., BISMUTH, S., OUSTRIC, S. & CESARI, M. (2013). Looking for frailty in community-dwelling older persons : The Gerontopole Frailty Screening Tool (GFST). *The journal of nutrition, health & aging*, 17(7), 629-631. <https://doi.org/10.1007/s12603-013-0363-6>
- VERGHESE, J., ANNWEILER, C., AYERS, E., BARZILAI, N., BEAUCHET, O., BENNETT, D. A., BRIDENBAUGH, S. A., BUCHMAN, A. S., CALLISAYA, M. L., CAMICIOLI, R., CAPISTRANT, B., CHATTERJI, S., DE COCK, A.-M., FERRUCCI, L., GILADI, N., GURALNIK, J. M., HAUSDORFF, J. M., HOLTZER, R., KIM, K. W., ... WANG, C. (2014). Motoric cognitive risk syndrome : Multicountry prevalence and dementia risk. *Neurology*, 83(8), 718-726. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000000717>
- VOGEL, T., SCHMITT, E., KALTENBACH, G. & LANG, P.-O. (2014). La fragilité : un concept robuste mais une méthode d'évaluation encore fragile. *NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*, 14(79), 43-49. <https://doi.org/10.1016/j.npg.2013.08.004>
- WARMOTH, K., TARRANT, M., ABRAHAM, C. & LANG, I. A. (2018). Relationship between perceptions of ageing and frailty in English older adults. *Psychology, Health & Medicine*, 23(4), 465-474. <https://doi.org/10.1080/13548506.2017.1349325>
- WOO, J., GOGGINS, W., SHAM, A. & HO, S. (2005). Social Determinants of Frailty. *Gerontology*, 51(6), 402-408. <https://doi.org/10.1159/000088705>
- WOO, J. (2019). Frailty, Successful Aging, Resilience, and Intrinsic Capacity : a Cross-disciplinary Discourse of the Aging Process. *Current Geriatrics Reports*. <https://doi.org/10.1007/s13670-019-0276-2>
- WOO, J., LEUNG, J. & ZHANG, T. (2016). Successful Aging and Frailty : Opposite Sides of the Same Coin? *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(9), 797-801. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.04.015>

- WORTHINGTON, R. L. & WHITTAKER, T. A. (2006). Scale Development Research : A Content Analysis and Recommendations for Best Practices. *The Counseling Psychologist*, *34*(6), 806-838. <https://doi.org/10.1177/0011000006288127>
- YANG, F., GU, D. & MITNITSKI, A. (2016). Frailty and life satisfaction in Shanghai older adults : The roles of age and social vulnerability. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *67*, 68-73. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2016.07.001>
- YANG, Y. & LEE, L. C. (2010). Dynamics and Heterogeneity in the Process of Human Frailty and Aging : Evidence From the U.S. Older Adult Population. *The Journals of Gerontology Series B : Psychological Sciences and Social Sciences*, *65B*(2), 246-255. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbp102>
- YAO, Y., SONG, L. & YE, J. (2020). Motion-To-BMI : Using Motion Sensors to Predict the Body Mass Index of Smartphone Users. *Sensors*, *20*(4), 1134. <https://doi.org/10.3390/s20041134>
- YESAVAGE, J. A. (1988). Geriatric Depression Scale. *Psychopharmacol Bull*, *24*(4), 709-711.
- YESAVAGE, J. A., BRINK, T., ROSE, T. L., LUM, O., HUANG, V., ADEY, M. & LEIRER, V. O. (1982). Development and validation of a geriatric depression screening scale : A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, *17*(1), 37-49. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(82\)90033-4](https://doi.org/10.1016/0022-3956(82)90033-4)
- YOO, M., KIM, S., KIM, B., YOO, J., LEE, S., JANG, H., CHO, B., SON, S., LEE, J., PARK, Y., ROH, E., KIM, H., LEE, S., KIM, B., KIM, M. & WON, C. (2019). Moderate hearing loss is related with social frailty in a community-dwelling older adults : The Korean Frailty and Aging Cohort Study (KFACS). *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *83*, 126-130. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.04.004>
- YOSHIMURA, Y., ISHIJIMA, M., ISHIBASHI, M., LIU, L., ARIKAWA-HIRASAWA, E., MACHIDA, S., NAITO, H., HAMADA, C. & KOMINAMI, E. (2019). A nationwide observational study of locomotive syndrome in Japan using the ResearchKit : The Locomonitor study. *Journal of Orthopaedic Science*, *24*(6), 1094-1104. <https://doi.org/10.1016/j.jos.2019.08.009>

- ZAMUDIO-RODRÍGUEZ, A., AVILA-FUNES, J. A., TABUE-TEGUO, M., DARTIGUES, J.-F., AMIEVA, H. & PÉRÈS, K. (2022). Towards an approach of disability along a continuum from robustness, pre-frailty, frailty to disability. *Age and Ageing*, 51(3), afac025. <https://doi.org/10.1093/ageing/afac025>
- ZASLAVSKY, O., COCHRANE, B. B., THOMPSON, H. J., WOODS, N. F., HERTING, J. R. & LACROIX, A. (2013). Frailty : A Review of the First Decade of Research. *Biological Research For Nursing*, 15(4), 422-432. <https://doi.org/10.1177/1099800412462866>
- ZHANG, J., YANG, M., GE, Y., IVERS, R., WEBSTER, R. & TIAN, M. (2022). The role of digital health for post-surgery care of older patients with hip fracture : A scoping review. *International Journal of Medical Informatics*, 160, 104709. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2022.104709>

Annexe I

Tableau récapitulatif indicateur

Outils	Phénotype	Edmonton Frail Scale	FRAIL	Multidimensional Prognostic Index	Tilburg Frailty Indicator	PRISMA-7	Groningen Frailty Indicator	Sherbrooke Postal Questionnaire	Gérontopôle Frailty Screening Tool	Kihon Check-list
Incontinence		Avez-vous un problème de perte de contrôle de vos urines lorsque vous ne le souhaitez pas ?								
Marche	Vitesse de marche sur une distance d'environ 4,5 mètres		Seul et sans aide, avez-vous des difficultés à marcher sur plusieurs centaines de mètres ?		Vous rencontrez des problèmes dans votre vie quotidienne dus à des difficultés à marcher ?	Utilisez-vous régulièrement une canne, un déambulateur ou un fauteuil roulant pour vous déplacer ?		Utilisez-vous régulièrement une canne, un déambulateur ou un fauteuil roulant pour vous déplacer ?	Votre patient a-t-il une démarche plus lente (plus de 4 secondes pour marcher 4 mètres) ?	Marchez-vous normalement de façon continue pendant 15 minutes ? Vous avez peur de tomber en marchant ? Avez-vous subi une chute au cours de la dernière année ?
Mobilité		Je voudrais que vous vous asseyiez sur cette chaise avec votre dos et vos bras appuyés. Ensuite, lorsque je dis "GO", veuillez vous lever et marcher à un rythme sûr et confortable jusqu'à la marque au sol (3 m), retourner à la chaise et vous asseoir.	Seul et sans aide, avez-vous des difficultés à monter 10 marches sans vous reposer ?			En général, avez-vous des problèmes de santé qui vous obligent à rester à la maison ?			Votre patient a-t-il trouvé plus difficile de se déplacer au cours des trois derniers mois ?	Vous levez-vous normalement d'une chaise sans aucune aide ? Vous sortez seul en bus ou en train ? Montez-vous normalement des escaliers sans utiliser de main courante ou de mur pour vous soutenir ? Sortez-vous au moins une fois par semaine ? Sortez-vous moins souvent que l'année dernière ?
Nutrition										
Poids	Au cours de la dernière année, avez-vous perdu plus de 4,5 par inadvertance (c'est-à-dire sans suivre un régime ou faire de l'exercice) ? (ou plus de 5% du poids précédent)		Combien pesez-vous avec vos vêtements mais sans chaussures ?	Outil de dépistage de la dénutrition (Veillas et al., 1999)	Avez-vous perdu beaucoup de poids récemment sans le vouloir ? ("beaucoup" signifie : 6 kg ou plus au cours des six derniers mois, ou 3 kg ou plus au cours du dernier mois)				Vous avez-vous perdu beaucoup de poids au cours des 6 derniers mois, avez-vous perdu contre votre gré ? (3 kg en 1 mois ou 6 kg en 2 mois)	Vous patient a-t-il perdu du poids au cours des derniers trois mois ?
Polymédication		Utilisez-vous au moins cinq médicaments d'ordonnance différents ? Parfois, oubliez-vous de prendre vos médicaments sur ordonnance ?		Nombre de traitement				Prenez-vous plus de trois médicaments différents chaque jour ?		

Outils	Phénotype	Edmonton Frail Scale	FRAIL	Multidimensional Prognostic Index	Tilburg Frailty Indicator PRISMA-7	Groningen Frailty Indicator	Sherbrooke Postal Questionnaire	Gérontopôle Frailty Screening Tool	Kihon Check-list
Préhension	Force de préhension en kilogramme				Vous rencontrez des problèmes dans votre vie quotidienne à cause d'un manque de force dans vos mains ?				
Risque escarre				Echelle d'évaluation du risque d'escarre (Bliss et al., 1966)					Avez-vous des difficultés à manger des aliments durs par rapport à il y a 6 mois ? Vous êtes-vous étouffé avec votre thé ou votre soupe récemment ? Avez-vous souvent la bouche sèche ?
Trouble de la déglutition									
Vision					Vous rencontrez des problèmes dans votre vie quotidienne à cause d'une mauvaise vision ?	Avez-vous des problèmes dans la vie quotidienne à cause d'une mauvaise vision ?	Voiez-vous bien ?		
Anxiété					Vous êtes-vous senti nerveux ou anxieux au cours du dernier mois ?	Au cours des 4 dernières semaines, vous êtes-vous senti calme et détendu ?			
Cognition	Veillez imaginer que ce cercle pré-dessiné est une horloge. Je voudrais que vous placiez les chiffres dans les positions correctes, puis placez les aiguilles pour indiquer une heure de « dix après onze »			Questionnaire sur l'état mental (Pfeiffer, 1975)					
Dépression	Vous sentez-vous souvent triste ou déprimé ?				Vous êtes-vous senti déprimé au cours du dernier mois ?	Au cours des 4 dernières semaines, vous êtes-vous senti découragé ou triste ?			Au cours des 2 dernières semaines, avez-vous ressenti un manque d'épanouissement dans votre vie quotidienne ? Au cours des 2 dernières semaines, avez-vous ressenti un manque de joie en faisant les choses que vous aimiez avant ? Au cours des 2 dernières semaines, avez-vous éprouvé des difficultés à faire ce que vous pouvez faire facilement auparavant ?

Annexe II

Questionnaire à destination des experts

Bonjour,

Je réalise ma thèse à l'Université de Nîmes (EA 7352) au sein de la fondation I2ml (fondation partenariale de l'Université) encadrée par Margot de Battista et Matthieu Faure, sous la direction de Benoit Roig.

Cette thèse porte sur l'automatisation partielle du repérage de la fragilité grâce aux outils de la maison connectée. Après avoir réalisé une revue de littérature sur les différentes méthodes d'évaluation de la fragilité, nous souhaitons valider une liste d'indicateurs permettant de réaliser ce repérage.

Cette liste a été constituée grâce à une analyse de 11 outils de repérage de la fragilité. L'ensemble des indicateurs identifiés lors de cette revue ont été listés puis les doublons ont été supprimés.

Ces indicateurs sont communément admis pour caractériser la fragilité, néanmoins tous les outils ne les prennent pas en compte. Nous souhaitons mettre en évidence les indicateurs les plus essentiels. C'est pourquoi nous vous contactons afin de recueillir l'avis d'experts et de praticiens du domaine de la fragilité.

Ce questionnaire est anonyme. Nous avons estimé la durée de passation à moins de 15 minutes.

Nous vous remercions par avance d'accepter de répondre à ce questionnaire et restons à votre disposition (anthony.frioux@unimes.fr).

1. Pour chacun des items suivants, indiquez si, d'après vous, leur évaluation ou leur prise en compte est essentielle au repérage de la fragilité.

Indicateurs	Essentielle	Secondaire
Activités de la vie quotidienne		
Activités instrumentales de la vie quotidienne		
Activités physiques		
Âge		
Anxiété		
Audition		
Cognition		
Comorbidité		
Stratégies de coping		
Dépression		
Épuisement		
Équilibre		
Fatigue		
Force de préhension		
Genre		
Marche		
Mémoire		
Mobilité		
Nombre d'hospitalisation		
Nutrition		
Poids		
Polymédication		
Sphère sociale		
Risque d'escarre		
Santé perçue		
Soutien social		
Trouble de la déglutition		
Vision		
Vivre seul		

2. Si un indicateur essentiel au repérage de la fragilité était absent de la liste proposée, indiquez-le ci-dessous et expliquez votre réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Pour chacun des 26 items, si vous l'évaluez lors du repérage de la fragilité, indiquez l'outil ou la question que vous utilisez.

Indicateurs	Question /outil	Je n'évalue pas cet item
Activités de la vie quotidienne		
Activités instrumentales de la vie quotidienne		
Activités physiques		
Anxiété		
Audition		
Cognition		
Comorbidité		
Stratégies de coping		
Dépression		
Épuisement		
Équilibre		
Fatigue		
Force de préhension		
Marche		
Mémoire		
Mobilité		
Nombre d'hospitalisation		
Nutrition		
Poids		
Polymédication		
Sphère sociale		
Risque d'escarre		
Santé perçue		
Soutien social		
Trouble de la déglutition		
Vision		

4. L'évaluation de certains facteurs peut être complexe ou chronophage à réaliser lors d'une consultation. Au regard de votre pratique clinique, indiquez les items qu'ils seraient pertinents d'évaluer de manière automatisée au domicile du patient.

L'automatisation correspond à une méthode de mesure de l'item grâce à un capteur positionné sur le patient ou à son domicile. Cette méthode peut aussi permettre d'obtenir une évaluation plus complète lorsqu'elle est réalisée au domicile du patient.

Indicateurs	Pertinent	Non pertinent
Activités physiques		
Anxiété		
Audition		
Cognition		
Comorbidité		
Stratégies de coping		
Dépression		
Épuisement		
Équilibre		
Fatigue		
Force de préhension		
Marche		
Mémoire		
Mobilité		
Nutrition		
Poids		
Polymédication		
Réseau social		
Risque d'escarre		
Santé perçue		
Soutien social		
Trouble de la déglutition		
Vision		

5. La fragilité gériatrique est multidimensionnelle, cependant certaines dimensions peuvent vous paraître plus importante à prendre en compte. Classez ces dimensions en indiquant un chiffre entre 1 et 3 selon l'importance que vous leur apportez lors du repérage de la fragilité.

Dimension	Classement
Dimension physique	
Dimension psychologique	
Dimension sociale	

6. Quelle est votre profession ?

- Infirmier(e)

- Médecin coordonnateur

- Médecin généraliste

- Médecin gériatre

- Professeur des universités – praticien hospitalier

- Autre :

7. Avez-vous des remarques concernant ce questionnaire (méthodologie, objectifs, etc.) ?

.....

.....

.....

.....

.....

Annexe III

Échelle à destination des aides à domicile (Espace Social)

(VI. Actuellement, vos relations avec la personne aidée :

	Extrêmement	Beaucoup	Moderément	Un peu	Pas du tout
35. ... sont harmonieuses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. ... sont valorisantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. ... sont satisfaisantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. ... vous amènent à lui faire confiance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Questions complémentaires :

39. Indiquez l'âge du bénéficiaire : ans
 40. Indiquez le nombre d'intervention que la personne a par semaine : / semaine
 41. Si besoin, l'aide à domicile est d'accord pour être présente lors de la réévaluation du plan d'aide de la personne aidée : Oui Non



www.espace-social.fr

OUTIL D'OBSERVATION DES FRAGILITÉS À DESTINATION DES AIDÉS À DOMICILE

ENGAGÉE AVEC VOUS DEPUIS 1992



Personne accompagnée : En date du : / /

OUTIL D'OBSERVATION DES FRAGILITÉS

Préambule :

Cet outil est à compléter par l'aide à domicile dès qu'un changement est repéré dans le comportement, la situation de santé et/ou l'environnement de la personne accompagnée et/ou de son proche aidant.

Dans le cas où plusieurs aides à domicile interviennent pour le/la bénéficiaire, nous vous invitons à vous concerter pour répondre.

Partie à compléter par l'aide à domicile

I. Avez-vous constaté que la santé physique de la personne aidée s'est dégradée ?
 Oui (Répondez aux questions ci-dessous)
 Non (Passez directement à la question II)

Vous avez constaté que la personne aidée à :

1. Une vue :
 Normale Diminuée Très diminuée
2. Une ouïe :
 Normale Diminuée Très diminuée
3. Des difficultés de mobilité et/ou d'équilibre (se lever, se tenir debout ou pour marcher) :
 Non Avec du soutien Dans l'incapacité

D'après les informations que vous avez à votre connaissance, la personne aidée :

4. A des médicaments à prendre chaque jour : Aucun Entre 4 et 5 6 ou plus
5. Souffre d'une ou plusieurs maladies :
 Aucune Entre 1 et 3 Plus de 3
6. A chuté lors des 2 derniers mois :
 Non sans gravité Plusieurs ou 1 avec bilan médical
7. A été hospitalisée au cours des 2 derniers mois :
 Non 1 moins de 3 mois Plusieurs ou 1 plus de 3 mois
8. A des problèmes de nutrition :
 Non Moins d'appétit Dénutrition
9. A des problèmes d'incontinence :
 Aucun Occasionnellement Incontinence permanente

II. Avez-vous identifié des changements concernant la santé psychologique ou sociale de la personne aidée ?
 Oui (Répondez aux questions ci-dessous)
 Non (Passez directement à la question III)

Vous avez constaté que la personne :

10. Exprime de la solitude ?
 Jamais ou presque Parfois Très souvent
11. Se sent déprimée ?
 Non Oui Je ne sais pas
12. A moins d'intérêt ou un plaisir limité à effectuer des tâches habituellement plaisantes ?
 Non Oui Je ne sais pas
13. A des problèmes de mémoire, d'attention, de concentration ou de langage ?
 Non Peu ou ne sais pas Altérés
14. A des difficultés pour prendre des décisions sur les activités quotidiennes ?
 Non Oui Je ne sais pas
15. A des difficultés pour solliciter de l'aide ou pour exprimer ses besoins ?
 Non Oui Je ne sais pas

III. Avez-vous repéré des problèmes dans l'environnement matériel (logement, finance, aide technique) de la personne aidée ?
 Oui (Répondez aux questions ci-dessous)
 Non (Passez directement à la question IV)

Lors de vos interventions, vous avez repéré que la personne :

17. Vit dans un logement adapté à son autonomie ?
 Adapté Peu adapté Inadapté
18. Vit dans un logement qui présente un risque au niveau des installations (électrique, étanchéité...) :
 Non Oui Je ne sais pas
19. Vit dans un logement qui nécessite l'intervention d'une entreprise de nettoyage ou d'élimination de nuisibles : (insectes, rongeurs...) Non Oui Je ne sais pas
20. A des difficultés financières pour faire face à ses besoins (alimentation, soins, loyer...) ?
 Non Oui Je ne sais pas

IV. Vous avez repéré des changements au niveau des habitudes de vie de la personne aidée ?
 Oui (Répondez aux questions ci-dessous)
 Non (Passez directement à la question V)

Lors de vos interventions, vous avez repéré que la personne :

21. A besoin d'aide pour les repas ? Non Oui, à la préparation Oui, besoin d'une assistance complète
22. Ne s'alimente pas correctement ou rencontre des difficultés pour le faire ?
 Non Oui Je ne sais pas
23. Souffre de conduites addictives à risque pour elle et/ou pouvant avoir un impact sur l'aide apportée ?
 Non Oui Je ne sais pas
24. A une apparence extérieure négligée ou manque d'hygiène personnelle ?
 Non Oui Je ne sais pas
25. Rencontre des difficultés dans les actes de la vie quotidienne qui ne sont pas prises en charge dans son plan d'aide :
 Non Oui Je ne sais pas

V. Vous avez constaté des problèmes liés à la prise en charge du bénéficiaire ?
 Oui (Répondez aux questions ci-dessous)
 Non (Passez directement aux questions du tableau VI)

Vous avez constaté que la personne :

26. A des besoins supplémentaires concernant l'aide qui lui est apportée ? Non Oui Je ne sais pas
 27. Présente un risque de négligence ou d'abus ?
 Non Oui Je ne sais pas
 28. Manque d'aide apportée par son entourage/de son aidant ?
 Non Oui Je ne sais pas
 29. Manque d'aide technique adaptée ?
 Non Oui Je ne sais pas
 30. A besoin d'une mesure de protection ou d'un renforcement de celle en place :
 Non Oui Je ne sais pas
- Dans le cas où la personne a un aidant proche, vous avez constaté :
31. Une situation d'épuisement chez l'aidant ?
 Non Oui Je ne sais pas
 32. Que l'aidant n'arrive pas ou peu à laisser d'autre faire à sa place ?
 Non Oui Je ne sais pas
 33. Que l'aidant est parfois en colère ou tendu ?
 Non Oui Je ne sais pas
 34. Que l'aidant se plaint de ne pas avoir de temps pour lui ?
 Non Oui Je ne sais pas

Annexe IV

Échelle à destination de responsables de secteur (Espace Social)

39. Durant l'entretien, diriez-vous que la personne présente des problèmes de mémoire, d'attention, de concentration, ou de langage ?

Non Peu altérées ou vous avez des doutes Les fonctions cognitives sont altérées

40. Soupçonnez-vous que la personne aidée soit victime d'abus ou de négligence ?

Non Oui

IV. Questions complémentaires à compléter lors d'un entretien de suivi annuel

Questions à poser à la personne aidée :

Actuellement, vos relations avec les aides à domicile :

	Extrêmement	Beaucoup	Modérément	Un peu	Pas du tout
41. ... sont harmonieuses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. ... sont valorisantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. ... sont satisfaisantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. ... vous amènent à leur faire confiance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Questions à compléter en dehors de l'entretien avec la personne :

45. Le suivi annuel a été réalisé suite à une remontée d'informations préoccupantes ?

Non Oui

46. Au cours de l'année, y'a-t-il eu une augmentation du nombre d'heure d'aide à domicile ?

Non Oui

47. Avez-vous constaté un manque ou un dysfonctionnement au niveau des interventions à domicile (IDE, aide à domicile, kiné, portage de repas etc.) ?

Non Oui

48. Rencontrez-vous des difficultés à collaborer avec des professionnels en lien avec la prise en charge (tuteur, responsable de secteur, curateur, infirmier, évaluateur etc.) ?

Non Oui

Personne accompagnée : En date du : / /

Outil d'observation complété par : dans le cadre :

d'un entretien de mise en place des interventions
 d'un suivi annuel des prestations d'aide à domicile
 d'une visite de contrôle suite à un signalement

OUTIL DE DIAGNOSTIC DU NIVEAU DE FRAGILITÉ

Etape 1. Présentez le questionnaire

Etape 2. Préalables pour réaliser l'appréciation
 Vous avez recueilli le consentement de la personne aidée pour débiter le diagnostic. La personne vous semble être en capacité de répondre aux questions (compréhension, appréciation, raisonnement et expression) ou est assisté par son aidant proche / par son responsable légal.

Etape 3. Appréciation de la fragilité

1. Partie à remplir avec la personne aidée et/ou l'aidant proche

Dimension physique et médicale :

1. Selon-vous, comment est votre santé par rapport aux personnes du même âge que le vôtre ?
 Meilleure santé Santé équivalente Moins bonne santé

2. Votre vue est (avec des lunettes si elle en porte) :
 Normale Diminuée Très diminuée

3. Votre ouïe est (avec des prothèses si elle en porte) :
 Normale Diminuée Très diminuée

4. Est-ce que vous rencontrez des difficultés au niveau de votre mobilité et/ou de votre équilibre (se lever, se tenir debout ou pour marcher) ?
 Non Oui, besoin de soutien technique ou humain Dans l'incapacité

5. Combien de médicaments différents prenez-vous par jour :
 Moins de 3 Entre 4 et 5 médicaments 6 ou plus

6. Souffrez-vous d'une ou plusieurs maladies qui nécessitent un traitement régulier ?
 Aucune maladie connue 1 à 3 maladies Plus de 3 maladies

7. Combien de chute(s) avez-vous faite(s) lors des 6 derniers mois ?
 Aucune 1 chute sans gravité Chutes multiples ou nécessitant un bilan médical

8. Combien d'hospitalisation avez-vous eu au cours des 6 derniers mois ?
 Aucune 1 de moins de 3 mois Plus de 3 mois

9. Avez-vous un appétit normal depuis les 15 jours précédents ?
 Aucun problème Diminution de l'appétit Dénutrition

10. Avez-vous des problèmes d'incontinence ?
 Aucun problème Occasionnellement ou seulement la nuit Incontinence permanente



OUTIL DE DIAGNOSTIC DU NIVEAU DE FRAGILITÉ

Dimension psycho-sociale :

11. Vous arrive-t-il de vous sentir seul(e) ?
 Jamais ou presque De temps en temps Très souvent
12. Pendant le dernier mois, vous êtes-vous senti(e) déprimé(e) ou sans-espoir ?
 Non Oui
13. Pendant le dernier mois, avez-vous eu un intérêt ou un plaisir limité à effectuer des tâches habituellement plaisantes ?
 Non Oui
14. Avez-vous des problèmes de mémoire qui rendent les activités quotidiennes difficiles ?
 Non Oui
15. Avez-vous des difficultés pour prendre des décisions sur les activités quotidiennes ?
 Non Oui

Dimension matérielle et habitude de vie :

16. Avez-vous besoin d'aide pour prendre vos repas ?
 Non Aide à la préparation Assistance complète
17. Comment décrivez-vous votre état nutritionnel ?
 Aucun problème Vous ne savez pas Mal nourri
18. Y-a-t-il des périodes dans le mois où vous rencontrez de réelles difficultés financières pour faire face à vos besoins (alimentation, loyer, EDF...)?
 Non Oui
19. Rencontrez-vous des problèmes d'autonomie dans votre logement ?
 Non Oui
20. Êtes-vous satisfait(e) de votre logement (confort, sécurité, décence...)?
 Très satisfait(e) Plutôt satisfait(e) Plutôt pas satisfait(e) Pas du tout satisfait(e)
21. Dans les 6 prochains mois, envisagez-vous de renforcer les aides à domicile familiales ou professionnelles, changer de lieu de vie, entrer en établissement de santé ?
 Non, maintien à domicile Oui, renforcement des aides Oui, changement de lieu de vie

Dimension liée à l'aide apportée à la personne :

22. Ressentez-vous des difficultés à solliciter de l'aide ou pour exprimer vos besoins ?
 Non Oui
23. Ressentez-vous le besoin d'avoir une mesure de protection (curatelle, tutelle) ou de renforcer celle dont vous bénéficiez ?
 Non Oui

II. Partie à compléter si présence d'un aidant proche :

Le fait de vous occuper de votre proche entraîne-t-il :

	Jamais	Parfois	Souvent
24. Des difficultés dans votre vie familiale ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Des difficultés dans vos relations avec vos amis/loisirs/travail ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Un retentissement sur votre santé (physique et/ou psychique) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Avez-vous le sentiment de ne plus reconnaître votre proche ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Avez-vous peur pour l'avenir de votre proche ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Souhaitez-vous être plus aidé(e) pour vous occuper de votre proche ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Ressentez-vous une lourde charge en vous occupant de votre proche ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

31. Dans les 6 prochains mois, envisagez-vous pour votre parent de renforcer les aides à domicile familiales ou professionnelles, changer de lieu de vie, entrer en établissement de santé ?
 Non, maintien à domicile Oui, renforcement des aides Oui, changement de lieu de vie

III. Éléments complémentaires à observer lors de la visite

32. Indiquez l'âge du bénéficiaire : ans
 Indépendant Aide partielle Assistance complète
33. La personne a-t-elle des difficultés pour accomplir des activités quotidiennes telles que préparation des repas, usage du téléphone, gestion des médicaments, formalités administratives et financières... ?
 Indépendant Aide partielle Assistance complète
34. La personne bénéficie de l'aide à domicile :
 1 fois par semaine 2 à 3 fois par semaine 4 fois par semaine ou plus
35. Avez-vous identifié des problèmes d'étanchéité ou au niveau de l'installation électrique dans le logement ?
 Non Oui
36. Selon-vous, l'état du logement nécessite l'intervention d'une société de nettoyage spécialisée et/ou en extermination de nuisibles (insectes, rongeurs) ?
 Non Oui
37. Selon-vous, le logement n'est pas adapté à l'autonomie de la personne et/ou présente un risque pour sa sécurité ?
 Adapté Peu adapté Inadapté
38. Avez-vous identifié que la personne aidée souffre de conduites addictives à risque pour elle et/ou pouvant avoir un impact sur l'aide apportée ?
 Non Oui

Annexe V

Échelle à destination des aides à domicile (version 1)

OUTIL D'OBSERVATION DES FRAGILITÉS

INFORMATIONS

1. D'autres aidants professionnels interviennent-ils chez ce bénéficiaire ?
 Oui Non
2. Si oui, lesquels ? (Infirmière, kinésithérapeute, etc.)
.....
3. Si oui, êtes-vous l'aidant(e) professionnel(le) qui intervient le plus souvent chez cette personne ?
 Oui Non Je ne sais pas
4. Si besoin, êtes-vous d'accord pour être présent(e) lors de la réévaluation du plan d'aide de la personne ?
 Oui Non

SPHÈRE PHYSIQUE

5. Avez-vous constaté que la santé de la personne aidée s'était dégradée ?
 Oui Non Je ne sais pas
6. Avez-vous constaté que la personne aidée a une vision dégradée, même avec ses lunettes, si elle en porte (lit moins, etc.) ?
 Oui Non Je ne sais pas
7. Avez-vous constaté que la personne aidée a une audition dégradée, même avec ses prothèses auditives, si elle en porte (écoute la TV plus fort, demande de répéter, etc.) ?
 Oui Non Je ne sais pas
8. Avez-vous constaté que la personne aidée avait plus de difficultés à se déplacer ?
 Oui Non Je ne sais pas
9. La personne aidée a-t-elle eu besoin d'un nouveau dispositif d'aide à la marche ?
 Oui Non Je ne sais pas
10. La personne aidée pratique-t-elle régulièrement une activité physique (marche au moins 1 heure par semaine, etc.) ?
 Oui Non Je ne sais pas
11. Est-ce que la personne réalise de son propre chef des activités en extérieur ?
 Oui Non Je ne sais pas
12. Est-ce que la personne aidée prend plus de trois médicaments par jour ?
 Oui Non Je ne sais pas
13. Est-ce que la personne aidée prend plus de sept médicaments par jour ?
 Oui Non Je ne sais pas
14. Est-ce que la personne aidée est atteinte d'une nouvelle pathologie ?
 Oui Non Je ne sais pas
15. Est-ce que la personne aidée a chuté ?
 Oui Non Je ne sais pas
16. Est-ce que la personne aidée a été hospitalisée ?
 Oui Non Je ne sais pas
17. Est-ce que la personne aidée présente des signes de perte d'appétit (plus de reste dans l'assiette, etc.) ?
 Oui Non Je ne sais pas
18. D'après vous, la personne a-t-elle des troubles du comportement alimentaire (manger en excès)
 Oui Non Je ne sais pas

19. Est-ce que la personne aidée présente des signes de perte de poids (vêtements trop amples) ?

Oui Non Je ne sais pas

20. Est-ce que la personne aidée présente une incontinence ?

Oui Non Je ne sais pas

Commentaires :
.....

SPHÈRE PSYCHOLOGIQUE ET SOCIALE

21. Avez-vous constaté que le bien-être psychologique de la personne s'était dégradé ?
 Oui Non Je ne sais pas
22. La personne vous semble-t-elle désorientée ? (Confusion jour, heure, moment de la journée par exemple)
 Oui Non Je ne sais pas
23. Est-ce que la personne aidée est moins en contact avec sa famille ou ses amis ?
 Oui Non Je ne sais pas
24. Est-ce que la personne aidée vous semble déprimée (moins d'intérêt pour des loisirs, etc.) ?
 Oui Non Je ne sais pas
25. Est-ce que la personne aidée se plaint plus souvent de problème de mémoire ?
 Oui Non Je ne sais pas
26. Est-ce que la personne aidée a des difficultés pour prendre des décisions sur les activités de la vie quotidienne ?
 Oui Non Je ne sais pas
27. Est-ce que la personne aidée a des difficultés pour solliciter de l'aide ou pour exprimer ses besoins ?
 Oui Non Je ne sais pas

Commentaires :
.....

SPHÈRE ENVIRONNEMENTALE

28. Avez-vous constaté une dégradation du logement de la personne aidée ?
 Oui Non Je ne sais pas
- Lors de vos interventions, vous avez repéré que la personne :**
29. Vit dans un logement adapté à son autonomie ?
 Oui Non Je ne sais pas
 30. Vit dans un logement qui présente un risque au niveau des installations (électrique, étanchéité...) ?
 Oui Non Je ne sais pas
 31. Vit dans un logement qui nécessite l'intervention d'une entreprise de nettoyage ou d'élimination de nuisibles (insectes, rongeurs...) ?
 Oui Non Je ne sais pas

Commentaires :
.....



32. Avez-vous repéré des changements des conditions de vie de la personne aidée qui pourraient conduire à adapter de son plan d'aide ?
 Oui Non Je ne sais pas
33. Avez-vous dû aider la personne aidée pour d'autres tâches que celles pour lesquelles vous deviez intervenir (aides au repas, etc.) ?
 Oui Non

Si oui, lesquelles ?

34. La personne aidée rencontre-t-elle des difficultés dans les actes de la vie quotidienne qui ne sont pas prises en charge dans son plan d'aide ?
 Oui Non

Si oui, lesquelles ?

35. La personne aidée a-t-elle des difficultés financières pour faire face à ses besoins (alimentations, soin, loyer, etc.)
 Oui Non Je ne sais pas

36. La personne aidée souffre-t-elle de conduites addictives à risque pour elle et/ou pouvant avoir un impact sur l'aide apportée ?
 Oui Non Je ne sais pas

37. La personne aidée a-t-elle une apparence ou une hygiène personnelle plus négligée qu'avant ?
 Oui Non Je ne sais pas

38. La personne aidée présente un risque d'être victime de négligence ou d'abus ?
 Oui Non Je ne sais pas

39. La personne aidée manque-t-elle d'une aide qui pourrait être apportée par son entourage ?
 Oui Non Je ne sais pas

40. La personne aidée manque-t-elle d'une aide technique adaptée ?
 Oui Non Je ne sais pas

41. La personne aidée a-t-elle besoin d'une mesure de protection juridique ?
 Oui Non Je ne sais pas

Dans le cas où la personne a un aidant proche, vous avez constaté :

42. Une situation d'épuisement chez l'aidant ?
 Oui Non Je ne sais pas

43. Que l'aidant n'arrive pas ou peu à laisser d'autres faire à sa place ?
 Oui Non Je ne sais pas

44. Que l'aidant est parfois en colère ou tendu ?
 Oui Non Je ne sais pas

45. Que l'aidant se plaint de ne pas avoir de temps pour lui ?
 Oui Non Je ne sais pas

46. Avez-vous rencontré des problèmes relationnels avec la personne aidée ?
 Oui, tout à fait Plutôt oui Plutôt non Non, pas du tout

47. Dans l'ensemble, diriez-vous que vos relations avec la personne aidée sont satisfaisantes ?
 Oui, tout à fait Plutôt oui Plutôt non Non, pas du tout

Commentaires :

.....
.....
.....

OUTIL D'OBSERVATION DES FRAGILITÉS À DESTINATION DES AIDES À DOMICILE

Cet outil est à compléter lorsqu'un changement pouvant avoir un impact sur la qualité de vie apparaît dans la situation de la personne aidée ou trois mois après la dernière observation.
Les changements évoqués dans les questions doivent être intervenus dans les 3 mois qui précèdent votre réponse à ce questionnaire. Ce questionnaire est subjectif. L'objectif est de recueillir votre avis sur la situation.

SIGNALÉTIQUE

Personne accompagnée :

Bénéficiaire de : l'APA PCH

Nombre d'intervention que vous réalisez par mois auprès de cette personne :

Complété par :

Le : / /

Âge : ans

Engagée avec vous depuis 1992

www.espace-social.fr



Annexe VI

Échelle d'utilisabilité

System Usability Scale (Gronier & Baudet, 2021)

Votre utilisation de l'outil

Indiquez votre degré d'accord avec ces affirmations.

	Pas du tout d'accord						Tout à fait d'accord
1. Je pense que je vais utiliser cet outil fréquemment.							
2. Je trouve cet outil inutilement complexe.							
3. Je pense que cet outil est facile à utiliser.							
4. Je pense que j'aurai besoin de l'aide d'un expert pour être capable d'utiliser cet outil.							
5. J'ai trouvé que les différentes dimensions de cet outil ont été bien intégrées.							
6. Je pense qu'il y a trop d'incohérence dans cet outil.							
7. J'imagine que la plupart des gens serait capable d'apprendre à utiliser cet outil très rapidement.							
8. J'ai trouvé cet outil très lourd à utiliser.							
9. Je me sentais très en confiance en utilisant cet outil.							
10. J'ai besoin d'apprendre beaucoup de choses avant de pouvoir utiliser cet outil.							

Annexe VII

Contenu de la formation

GARD 30

onsa

Form'action :

Observatoire des fragilités
Les 10 et 11 décembre 2020



i2mi



DMR



Une forma... quoi ?

Un format hybride :

- mêlant contenu de formation classique et ateliers participatifs
- pour rompre les codes de la formation traditionnelle

Déroulé sur deux journées :

- 2 jours consécutifs d'échange sur la méthode + 1 jour de retour d'expérience sur la méthode (en 2021)

Objectif général :

- Améliorer le repérage et la prise en charge de la fragilité des personnes aidées à domicile

10/12/2020

La Fondation i2mi

Spécialisée sur la question du « bien vieillir »

L'Institut Méditerranéen des Métiers de la Longévité (i2mi) est la fondation partenariale de l'Université de Nîmes. Elle accompagne les structures et les collectivités qui développent des produits/services/logements innovants pour les personnes âgées ou qui travaillent dans le domaine de la longévité. La Fondation i2mi propose une expertise transdisciplinaire via son équipe et son comité d'experts, mène des projets de recherche ainsi que des actions de sensibilisation à destination du grand public ou des professionnels. Ancrée dans une démarche centrée utilisateur, elle dispose d'un living lab d'usage dans lequel elle met en situation les usagers finaux afin d'étudier leurs interactions avec le système testé.



Un outil : le living-lab

Rencontrer les usagers, expérimenter, tester

Ancrée dans une démarche centrée utilisateur, elle dispose d'un living lab d'usage dans lequel elle met en situation les usagers finaux afin d'étudier leurs interactions avec le système testé.

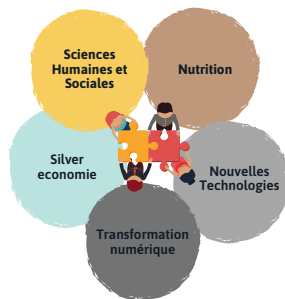


Des compétences

Complémentaires, pluridisciplinaires, scientifiques

...et un comité d'experts* (gériatres, ergothérapeutes, universitaires, etc.)

liste non-exhaustive*



Déroulé de la journée 1

9h00 - 17h00

Moment convivial : apprenons à nous connaître !

1. Présentation des résultats du diagnostic psycho-social

Pause repas 12h30 - 14h

2. Présentation des bases du fonctionnement des prises en charge d'aide à domicile



10/12/2020

Cadre de confort des deux journées



Cadre



Intention



Attention



Confidentialité



Bienveillance



Souveraineté

10/12/2020

Rappel du projet

Un projet de recherche sur 3 ans pour améliorer la prise en charge de la fragilité des personnes aidées à domicile.

3 étapes clés dans le projet

- Diagnostic psycho-social
- Création du dispositif
- Évaluation du dispositif

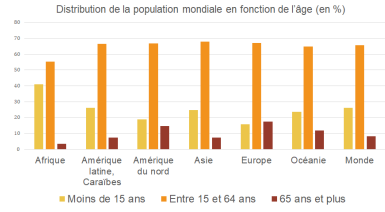
Le dispositif comprend :

- Trois journées de formation/création
- Des outils d'observation et de diagnostic de la fragilité
- Une méthode de travail



10/12/2020

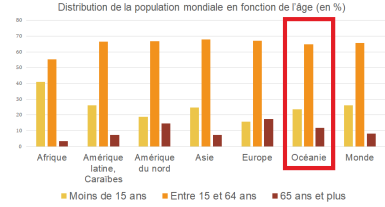
Le vieillissement dans le monde



Source : INSEE (2014)

10/12/2020

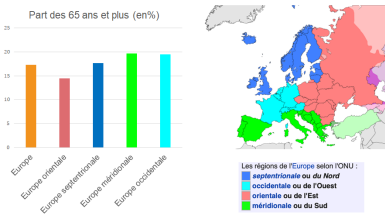
Le vieillissement dans le monde



Source : INSEE (2014)

10/12/2020

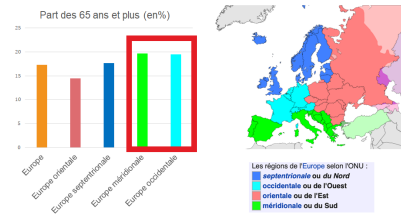
Le vieillissement dans le monde



Source : ONU (2014)

10/12/2020

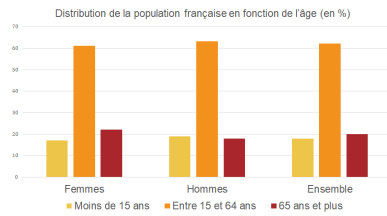
Le vieillissement dans le monde



Source : ONU (2014)

10/12/2020

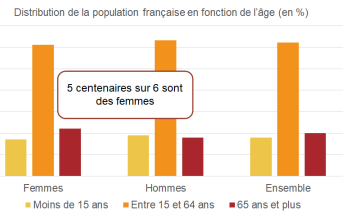
Le vieillissement dans le monde



Source : INSEE (2019)

10/12/2020

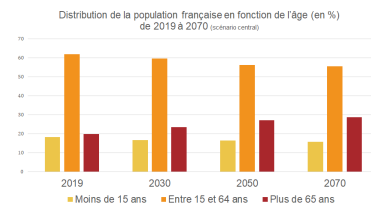
Le vieillissement dans le monde



Source : INSEE (2012)

10/12/2020

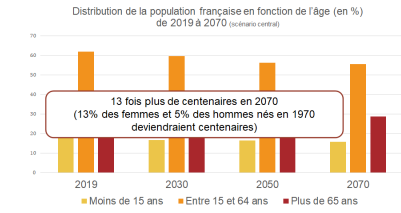
La part des personnes âgées en France : Projections



Source : INSEE (2016)

10/12/2020

La part des personnes âgées en France : Projections

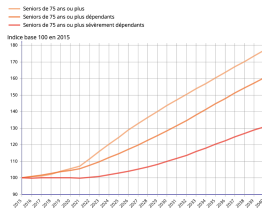


Source : INSEE (2012)

10/12/2020

Le vieillissement en Occitanie

Evolution du nombre de seniors selon le niveau de dépendance



Source: INSEE (2017)

10/12/2020

Présentation des résultats du diagnostic psycho-social

10/12/2020

Méthode et participants

Une démarche mais deux méthodes bien distinctes :

DES ENTRETIENS EXPLORATOIRES

14 entretiens ont été menés auprès d'aides à domicile
• Ancienneté moyenne = 6 ans

DES QUESTIONNAIRES

117 répondants issus de trois associations d'aide à domicile (Espace Social, ADMR, Château Sirhol)

- 47.01% des participants étaient Agent à domicile
- 17.95% Employés à domicile
- 29.96% Auxiliaires de vie sociale

Des objectifs différents

- Le métier des AaD : définir, freins, leviers
- Définir la fragilité, ses effets, sa gestion et les difficultés liées

10/12/2020

Résultats

LA FRAGILITE IMPACTE LE TRAVAIL DE L'AAD

- ➔ Développer un savoir-être spécifique
 - nécessite une implication plus forte de la part de l'Aad
 - trouver un équilibre entre vie pro / vie perso
 - faire preuve d'empathie
- ➔ Développer un savoir-faire spécifique
 - pour identifier et connaître les différentes pathologies
 - pour s'ajuster et être vigilant(e) sur ses pratiques, etc.

« AAD : [...] Il y a beaucoup de chose que je dois m'apercevoir devant le fait accompli. Et ça je trouve que c'est vraiment dommage. C'est vraiment une faiblesse de notre métier. Enfin, sur nos interventions en tout cas. T'c'est quelque chose qui manque, d'avoir plus d'informations ?
AAD : bah oui parce que déjà moi ça me met pas trop bien en confiance quand on fait des choses. Enfin quand la personne elle est obligée de nous dire "bah parlez-moi beaucoup plus fort parce que j'entends rien" alors qu'on vient pour la soigner, c'est quand même un comble quoi. Enfin qu'on soit pas au courant, ça met mal à l'aise quoi. »

10/12/2020

Résultats

LA FRAGILITE IMPACTE LE TRAVAIL DE L'AAD

- ➔ Perception de l'aide et de l'accompagnement
 - plus vulnérable, hypersensible
- ➔ Perception du bénéficiaire "fragile"
 - vision déficitaire de la prise en charge (méconnaissance de la constitution du plan d'aide et vision inégalitaire du service)
 - manque d'informations préalables à l'intervention pour se sentir en confiance / pour se sentir légitime d'intervenir/ pour mieux accompagner



10/12/2020

Résultats

LES FREINS A L'IDENTIFICATION DE LA FRAGILITE AINSI QU'A LA GESTION DE PRISE EN CHARGE

- ➔ Identifier ou évaluer la fragilité lors des interventions routinières
 - les aides à domicile présentait plus de facilité à identifier des déclin ou un changement chez des bénéficiaire pour des situations où elles intervenaient de manière espacé dans le temps
- ➔ Besoin d'avoir à disposition des « outils »
 - permettre de prendre du recul sur les situations et un moyen d'objectiver leur évaluation
 - utiles pour les temps d'échanges entre intervenants et/ou avec un tiers (e.g., responsable administratif, infirmiers)

« Les situations souvent quand on a la tête dans le guidon on fait les changements comme ils doivent se faire, on change notre façon de travailler, on s'adapte et on oublie de prévenir le bureau quoi. Souvent c'est ça en fait »

10/12/2020

Résultats

LES FREINS A L'IDENTIFICATION DE LA FRAGILITE AINSI QU'A LA GESTION DE PRISE EN CHARGE

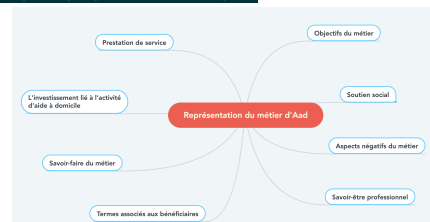
- ➔ La « méconnaissance » liée à la prise en charge générale du maintien à domicile
 - élaboration d'un plan d'aide mais aussi la place et le rôle des professionnels ressources dans l'accompagnement de la fragilité et de sa prise en charge
- ➔ Pas (suffisamment ?) de retours sur les remontées d'information proposées
 - ne pas avoir accès à ce qui est mis en place suite aux remontées d'informations entretient une représentation négative du travail réalisé autour de l'organisation et le suivi des prises en charge



10/12/2020

Résultats

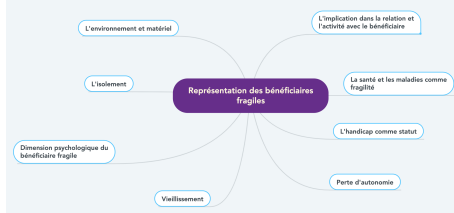
LA REPRÉSENTATION DU MÉTIER DE AAD PAR LES AAD



10/12/2020

Résultats

LA REPRÉSENTATION DU BÉNÉFICIAIRE FRAGILE PAR LES AAD



10/12/2020

Les différents plans d'aide

APA*

Demande à réaliser auprès des services du département

- 60 ans ou +
- Aides aux actes de la vie quotidienne ; sert à payer (en totalité ou en partie) les dépenses nécessaires pour vous permettre de rester à domicile
- Rémunération aidant proche, livraison repas, aides techniques et accueil temporaire
- Déterminé en fonction du GIR (1, 2, 3 ou 4), puis reste à charge en fonction des ressources

Allocation personnalisée d'autonomie

CARSAT

Demande à réaliser auprès de la Carsat

- 75 ans ou +
- GIR 5 ou 6
- Déterminé en fonction des ressources

MUTUELLE

Demande à réaliser auprès de son médecin et de l'assurance maladie

- 60 ans ou + / en situation de handicap
- Durée limitée à quelques heures à quelques mois
- Déterminées fonctions du contrat signé

10/12/2020

Les différents plans d'aide

PCH*

Demande à réaliser auprès des services du département

- Jusqu'à 60 ans
- 1.5 formes d'aides : humaine, technique, aménagement du logement, transport, aide spécifique ou exceptionnelle, animalière
- Autonomie : difficulté absolue pour la réalisation d'une activité importante du quotidien ou difficulté grave pour 2 activités
- Attribution à vie et le handicap n'est pas susceptible de s'améliorer
- Déterminé en fonction du degré d'autonomie, de l'âge, des ressources et du lieu de résidence

prestation de compensation du handicap

AIDE SOCIALE

Demande à réaliser auprès de la mairie ou du CCAS

- 20 ans ou +
- Aide ménagère
- Déterminé en fonction des ressources et de l'état de santé

CLIENT DIRECT

Demande à réaliser auprès de la structure d'aide à domicile

- Aucun critère ou selon la structure (ex : localité, type de prestation demandée...)

10/12/2020

Le financement de la dépendance en France

- ➔ **1 191 897 bénéficiaires de l'allocation personnalisée d'autonomie (2018)**
- APA : Cette allocation peut servir à payer (en totalité ou en partie) les dépenses nécessaires pour permettre de rester à domicile (Apa à domicile), ou à payer une partie du tarif dépendance de l'établissement médico-social (notamment un Ehpad) dans lequel la personne est hébergée (Apa en établissement).
- ➔ **30 milliards consacrés à l'autonomie en 2014 par l'ensemble des acteurs**



10/12/2020

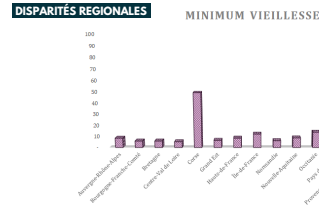
Le niveau des retraites en France

- ➔ **1 IEN 2018 : Tous régimes confondus :**
- 1504 € brut (soit 1382 € net)
- 1932 € brut => Hommes
- 1123 € brut => Femmes
- 568 100 retraité(e)s bénéficiaire d'une allocation du minimum vieillesse
- 1,14 million de retraités vivent en dessous du seuil de pauvreté, soit 7% du total du nombre de retraités (seuil de pauvreté = 1015€/personne seule)



10/12/2020

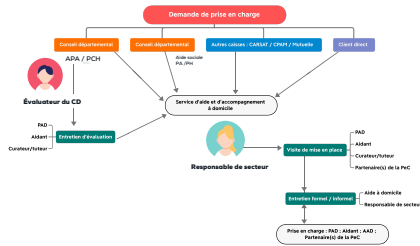
Le niveau des retraites en France



Sources : DRESS 2017

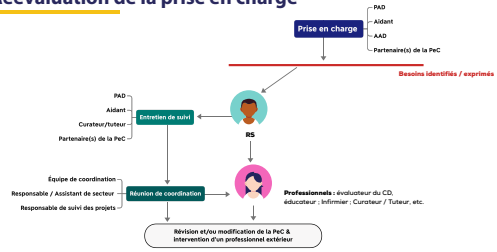
10/12/2020

Déroulement de la mise en place des interventions



10/12/2020

Réévaluation de la prise en charge



10/12/2020

La modification de la prise en charge

- Réévaluation tous les 5 ans pour l'APA et la PCH
- Renouvellement tous les 2 ans pour l'aide sociale
- À la demande du bénéficiaire (en justifiant les nouveaux besoins)
- En cas de signalement d'un changement de la situation de la personne aidée



Alerte sur la situation de la personne permet d'ajuster la prise en charge et/ou de réadapter le projet d'accompagnement

10/12/2020

Cartographie professionnelle

30 minutes max !



Le débat mouvant

30 minutes max !



Phrase n°1 :

« Non en fait ce que je dis c'est qu'il faut savoir rester à sa place et ne pas vouloir imposer son mode de vie à soi et accepter que lui il veut vivre de cette manière. S'il a pas envie que ce soit nickel propre machin et tout et ben accepter finalement ça. Pas parce qu'il est malade ou quoi, c'est sa vie c'est à lui de décider »

Phrase n°2 :

« Et moi je leur dis, bien ou pas bien vous avez le bureau. Je ne suis pas le bureau des réclamations non plus. Je vous écoute, certes. Mais je dis "c'est pas moi qui vais faire remonter ou qui vais en discuter avec la collègue" (...) »

Selon vous,
votre rôle est de respecter le plan d'aide défini
ou
de l'adapter à chaque bénéficiaire ?

Phrase n°3 :

« (...) Je prends, c'est ce que j'ai dit tout à l'heure, on prend, on prend, on prend mais après j'ai des limites aussi. Voilà, j'écoute, elles ont peut-être aussi besoin de se vider quelque part, mais après voilà ça s'arrête là. »

Pensez-vous que votre rôle est d'être l'interface entre le bénéficiaire et l'association d'aide à domicile ?

Qui doit définir les limites de votre rôle d'aide à domicile ?

Vous ?

L'association d'aide à domicile ?

Personnes âgées et alcoolisme

- Deux situations :
 - "Un alcoolisme vieilli"
 - L'alcoolisme à début tardif : qui correspond à une tentative de résolution au moyen de l'alcool de difficultés apparues avec l'âge.
- Une "solution" contre le stress, l'anxiété
- La consommation excessive d'alcool peut activer ou renforcer un état de mal-être. Par ses propriétés désinhibitrices, l'alcool peut faciliter un passage à l'acte suicidaire.
 - Les personnes qui présente une addiction à l'alcool ont le plus souvent un fond dépressif
- De lourdes conséquences physiques et psychologique

11/12/2020

Personnes âgées et alcoolisme

- Un accompagnement à domicile délicat
 - Entre répression et protection
 - Une approche familiale de l'alcoolisme pourrait se révéler fructueuse.
- Des pistes...
 - Oser en parler :
 - Intégrer la question de l'alcool dans celle du mode de vie : sommeil, médication, alimentation, tabagisme...
 - Se montrer disponible, attentif, à l'écoute et sans à priori.
 - Evaluer la consommation et ses conséquences

11/12/2020

De quoi parle t-on



LA fragilité ?

LES fragilités ?

11/12/2020

Les fragilités à domicile

- Des marqueurs de vulnérabilité peuvent apparaître, à tout moment du processus de vieillissement, comme le veuvage ou le développement de maladies chroniques invalidantes. Ces événements nécessitent, pour les personnes qui les vivent, de s'adapter au changement.



“ L'avancée en âge implique des remaniements psychiques qui nécessitent au fur et à mesure des réajustements quant aux sens que l'on se prête, qu'on prête aux autres ainsi qu'aux événements qui peuplent nos vies (C'Delant, 2012). Malgré l'expérience accumulée, les fragilités peuvent l'être tout autant.

11/12/2020

Les fragilités à domicile

LES FRAGILITES DANS LE SENS "VULNERABILITES"

Définition

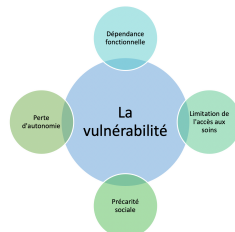
La vulnérabilité, mot dérivant du latin « vulnus » qui signifie blessure, traduit en langage commun une faiblesse, une déficience, un manque, une hypersensibilité spécifique, qui sont susceptibles de détruire, de diminuer ou d'altérer l'intégrité d'un être vivant ou d'un lieu (Kemp, Rendtorff, Mattsson, 2000).

11/12/2020

Les fragilités à domicile

4 grands facteurs de risque de vulnérabilité chez la personne âgée sont identifiés* :

1. la précarité sociale / précarité socio-économique
2. la perte de l'autonomie
3. la dépendance fonctionnelle
4. la limitation de l'accès aux soins



*Blond, Sautin, 2003

11/12/2020

Les fragilités à domicile

LA PRÉCARITÉ

Une notion beaucoup plus large que celle de pauvreté !

Quelques définitions :

- La **pauvreté**, du latin "pauper", désigne une personne qui ne dispose pas du nécessaire, qui possède peu. Dans la littérature contemporaine, la pauvreté désigne un phénomène multidimensionnel qui se mesure par des seuils traduisant une vision normative des besoins essentiels d'une société (Concialdi, 2014). Mais c'est aussi **une notion qui induit une stabilité et une continuité sur le long terme** (Furtos, 2009) contrairement à la précarité
- La **précarité** désigne un « ensemble de situations de privation et de fragilisation ou s'articulent l'instabilité des trajectoires, la difficulté d'anticiper l'avenir et la désaffiliation sociale » (Fieulaine, Apostolidis, Olivetto & 2006). **Cette notion est aussi marquée par l'incertitude, la mouvance et la diversité.**

11/12/2020

La pauvreté : un état des lieux alarmant

Le nombre de pauvres de plus de 60 ans a augmenté de 433 000 à 583 000 entre 2000 et 2010, soit 150 000 personnes supplémentaires.

- Cette hausse résulte pour partie de l'augmentation de la population âgée, mais pas seulement : le taux de pauvreté des plus de 60 ans est passé de 3,7 % à 4,2 % entre 2000 et 2010.



Pauvreté : une situation "dramatique" en France, les seniors de plus en plus touchés

11/12/2020

Les fragilités à domicile

LA PRÉCARITÉ

Un concept plus large et des difficultés de plusieurs formes :

- économiques
- sociales
- familiales
- relationnelles

La précarité renvoie à deux notions interdépendantes

- la **vulnérabilité sociale et économique** aux divers événements de la vie.
- l'**instabilité**, caractérisée par des changements fréquents de situation et de statut, dans les sphères professionnelles ou privées, qui engendrent un rapport incertain à l'avenir.

11/12/2020

Les fragilités à domicile

LA PRÉCARITÉ SOCIALE

En France, **une personne âgée sur quatre souffre d'isolement**. On dénombre 300 000 personnes de plus de 60 ans en état de « mort sociale », privées de liens et des plaisirs simples et essentiels de la vie.

Définitions :

- La **solitude**, relève davantage d'un « sentiment ». On parle du « sentiment de solitude » comme d'une situation insatisfaisante quant à la qualité des relations.
- L'**isolement** : Le fait d'être socialement isolé peut se mesurer à la réduction du nombre de contacts sociaux. L'isolement est aussi la conséquence d'incapacités qui se cumulent (difficulté de se déplacer, perte d'autonomie et déficiences sensorielles, etc.).

- La précarité sociale résulte de parcours de vie faits de ruptures sociales, professionnelles ou affectives et recouvre des histoires et difficultés diverses.

11/12/2020

La précarité et santé

La précarité a des **effets négatifs sur la santé physique** (Fieulaine et al., 2006) et augmente la **prévalence des troubles psychologiques**.

- Moins de pratiques préventives
- Plus de pratiques à risques
- Moins d'accès et de recours au soin



La **précarité sociale et socio-économique** ont un **impact sur le risque de décès**.

- Forte prévalence des :
 - Conduite suicidaires
 - Toxicomanie
 - Violences hétéroagressives
 - Psychoses chroniques



11/12/2020

La précarité chez les personnes âgées

personnes âgées en situation de précarité ont un déclin cognitif accéléré et un **risque de démence** augmenté.

Deux situations :

- le vieillissement de la personne en situation précaire
- une personne âgée dont la situation devient précaire du fait même des effets du processus même de vieillissement (physique, cognitif et des rôles sociaux) de développer des troubles cognitifs légers (Sattler et al., 2012)

Les conséquences :



- détérioration de l'image de soi, perte de l'envie de vivre, apparition de maladies (Hervy, 2008)



11/12/2020

Les leviers d'action face à la précarité chez les personnes âgées

QUELQUES CONSEILS :

- Accompagner autrement
- Réduire et gérer le stress
- Communiquer différemment
- Favoriser la prévention
- Agir sur les rôles sociaux



11/12/2020

Qu'est-ce que "l'autonomie" selon vous ?

"L'autonomie est la capacité à choisir de son propre chef, sans se laisser influencer par une autorité extérieure"

Beauchamp, Childress (2001)

Les fragilités à domicile

PERTE D'AUTONOMIE

- ➔ **Un impact sur la vulnérabilité**
 - en la privant de la faculté d'agir par elle-même, et en lui imposant des décisions prises par autrui. La perte de la capacité de discernement en particulier, prive la personne de l'exercice de son droit à l'autonomie.
- ➔ **Liée à une expérience de la maladie**
 - plusieurs éléments peuvent impacter l'autonomie des personnes : La perte de contrôle sur soi, l'isolement profond, la dépendance à l'égard des autres, la crainte de la mort et la perte des repères (lors d'une hospitalisation par exemple), sont autant de facteurs qui peuvent porter atteinte à l'autonomie de la personne malade.

11/12/2020

Les fragilités à domicile

DÉPENDANCE FONCTIONNELLE

- ➔ **Définition**
 - La dépendance fonctionnelle est définie par une incapacité à réaliser des activités physiques ou mentales nécessaires à la vie quotidienne (AVQ)
- ➔ **Les pathologies les plus fréquemment associées à la survenue de la dépendance fonctionnelle sont :**
 - les pathologies cardiovasculaires, les accidents vasculaires cérébraux, les fractures de hanche, l'arthrose et les troubles cognitifs.
- ➔ **Engendre une dépendance à autrui**
- ➔ **Associée à d'autres facteurs aggravants**
 - Par exemple : l'absence de lien social, le fait de vivre seul et de ne pas avoir d'activités de loisirs régulières peut réduire la mobilité (Sirven et al., 2008, 2012).



11/12/2020

Les fragilités à domicile

LIMITATION À L'ACCÈS AUX SOINS

- ➔ **L'accès aux soins n'est pas toujours chose aisée pour la personne âgée**
 - Géographiquement** : zone rural, désert médicaux et allongement du temps d'attente pour certaines spécialités médicales.
 - Économiquement** : le manque de ressources financières favorisent la difficulté et la non priorisation des soins. Certaines prestations sont méconnues (CMU, CMU-C, ACS...).



MAIS AUSSI :

- ➔ **La précarité a un impact sur les comportements de santé**
 - les dépistages sont moins fréquents : on attend souvent le dernier moment pour consulter.
 - un renoncement aux soins (non-recours) par manque de moyens, d'information et d'incitation (Chauvin et al., 2001; Boisguérin et al., 2001; Parizot et al., 2002)
 - davantage de conduites à risque (addiction par exemple)

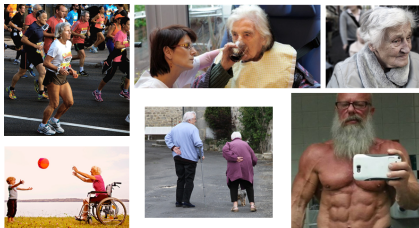
11/12/2020

Le concept de fragilité

Comprendre Repérer Accompagner

11/12/2020

Le vieillissement : un processus différentiel



11/12/2020

Le vieillissement

- ➔ "L'ensemble des processus que subit un organisme après sa phase de développement" (Fontaine, 2007)
- ➔ Dans la même catégorie "personnes âgées" il y a plusieurs profils ! Ce n'est pas une catégorie homogène.
- ➔ On peut distinguer 4 modes évolutifs principaux de vieillissement dont le processus est différentiel (Fontaine, 2007 page 22).
 - Le vieillissement "réussi"
 - Le vieillissement robuste ou usuel
 - La fragilité
 - La dépendance

11/12/2020

Quatre profils d'avancée en âge en fonction des capacités de réserves



Source : Gérontologie de Toulouse

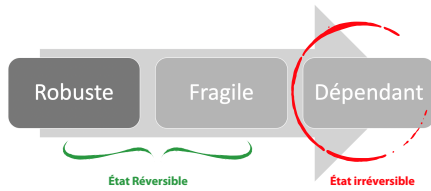
11/12/2020

Qu'est-ce que la fragilité ?

Robuste Fragile Dépendant

11/12/2020

Quatre profils d'avancée en âge en fonction des capacités de réserves

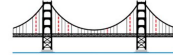


11/12/2020

Les fragilités à domicile

LA FRAGILITÉ

- **Définition :**
 - Syndrome gériatrique caractérisé par la réduction de la réserve physiologique et des capacités à faire face à des facteurs de stress (Subra, Gillette, Guyonnet, Cesari, Oustric, & Vellas, 2012).
 - C'est un état de vulnérabilité aux complications de santé comme [...] la perte d'une fonction dans un ou plusieurs domaines (Peters, Boter, Buskens, & Slaets, 2012).
 - **La vulnérabilité est le résultat de la fragilité**
- **Concept multidimensionnel**
 - Physique
 - Psychologique
 - Sociale



11/12/2020

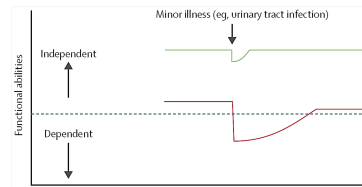
Les fragilités à domicile

LA FRAGILITÉ

- L'âge est le déterminant majeur de la fragilité mais n'explique pas la totalité du syndrome qui est d'origine pluri-factorielle (Andrews, Harding, & Goldstone, 1985).
- Le syndrome de fragilité est un marqueur de risque de mortalité et d'événements péjoratifs, notamment d'incapacités, de chutes, d'hospitalisation et d'entrée en institution.
- La prise en charge des déterminants de la fragilité peut réduire ou retarder ses conséquences. Ainsi, la fragilité s'inscrit dans un processus potentiellement réversible (Rolland, 2011).

11/12/2020

La fragilité



- Amplitude
- Durée
- Retour à un état plus dépendant

11/12/2020

La fragilité

Un outil majeur : Phénotype de Fried

Comment l'utiliser ?

- 1 ou 2 critère(s) = pré-fragile
- 3 ou plus = fragile
- Généralement utilisé par les médecins et gériatres et en expérimentation (outils de recherche)

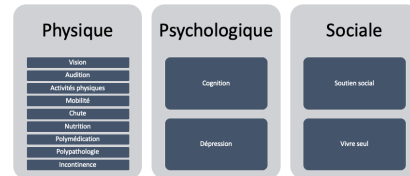


Perte de poids involontaire (4,5 kg en un an)
Sensation subjective d'épuisement rapporté par la personne elle-même
Diminution de la force musculaire
Vitesse de marche lente (plus de 4 secondes pour parcourir 4m)
Activité physique réduite (grande sédentarité)

11/12/2020

Les indicateurs

Présentation des principaux indicateurs de fragilité selon les 3 dimensions :



11/12/2020

La sphère physique Indicateurs : la vision

Quels sont les points de vigilance que vous pourriez avoir à ce sujet ?

- **Répercussions**
 - sur la plupart des activités de la vie quotidienne
- **Prise en charge**
 - lunettes par exemple



11/12/2020

La sphère physique Indicateurs : l'audition

Quels sont les points de vigilance que vous pourriez avoir à ce sujet ?

- **Répercussions**
 - sur la plupart des activités de la vie quotidienne
- **Prise en charge**
 - appareils auditifs



11/12/2020

La sphère physique Indicateurs : équilibre



Quels sont les points de vigilance que vous pourriez avoir à ce sujet ?

- ➔ **Répercutions**
 - des troubles de l'équilibre (proprioception) augmentent le risque de chute et une diminution de l'activité physique
- ➔ **Prise en charge**
 - aide à la marche (cane, etc.)
 - réaménagement du logement

11/12/2020

La sphère physique Indicateurs : la polymédication



Quels sont les points de vigilance que vous pourriez avoir à ce sujet ?

- ➔ **Répercutions**
 - création d'interactions médicamenteuses qui peuvent avoir un impact négatif sur l'état de santé physique ou cognitif
 - "la mauvaise utilisation" de médicament(s) (dosage, indication, posologie, contre-indication, etc.) apporte plus de risques que de bénéfices sur la santé
 - la "sur-utilisation" de médicament(s) n'a pas de bénéfices démontrés sur la santé
- ➔ **Prise en charge**
 - réévaluation de l'ensemble des traitements (gériatre)

11/12/2020

La sphère physique Indicateurs : la polyopathie



Quels sont les points de vigilance que vous pourriez avoir à ce sujet ?

- ➔ **Répercutions**
 - provoque une baisse des réserves physiologiques
 - lien direct avec la polymédication
- ➔ **Prise en charge**
 - identifier pour permettre le regard du gériatre (si ce n'est pas déjà le cas)
 - ces pathologies doivent être évaluées de façon conjointe

11/12/2020

La sphère physique Indicateurs : la chute



Quels sont les points de vigilance que vous pourriez avoir à ce sujet ?

- ➔ **Répercutions**
 - provoque une diminution de la mobilité et de l'activité physique
 - risque d'hospitalisation : si la fragilité n'est pas identifiée, et que la prise en charge n'est pas adaptée en conséquence
- ➔ **Prise en charge**
 - adaptation du logement
 - savoir "chuter"
 - favoriser l'exercice physique

11/12/2020

La sphère physique Indicateurs : l'hospitalisation



Quels sont les points de vigilance que vous pourriez avoir à ce sujet ?

- ➔ **Répercutions**
 - indicateur de l'état de santé général
- ➔ **Prise en charge**
 - limiter les risques d'hospitalisation

La sphère physique Indicateurs : la nutrition



Quels sont les points de vigilance que vous pourriez avoir à ce sujet ?

- ➔ **Répercutions**
 - baisse de la masse musculaire et de l'activité physique
- ➔ **Prise en charge**
 - diététicien
 - préparation des repas
 - connaître les recommandations

11/12/2020

La sphère physique Indicateurs : l'activité physique



Quels sont les points de vigilance que vous pourriez avoir à ce sujet ?

- ➔ **Répercutions**
 - la diminution de l'activité physique est une conséquence de la diminution des capacités musculaires (sarcopénie) mais aussi une cause
 - augmentation du risque de chute
- ➔ **Prise en charge**
 - encourager à reprendre une activité physique adaptée

11/12/2020

La sphère physique Indicateurs : l'incontinence



Quels sont les points de vigilance que vous pourriez avoir à ce sujet ?

- ➔ **Causes**
 - peut être la conséquence de la ménopause
 - interventions chirurgicales
- ➔ **Répercutions**
 - dépression
 - impact sur relations sociales
- ➔ **Prise en charge**
 - urologue ?

11/12/2020

La sphère physique Indicateurs : cognition

Quels sont les points de vigilance que vous pourriez avoir à ce sujet ?

- ➔ **Évaluée sous l'angle du déclin cognitif subjectif**
 - plainte cognitive doit être prise en compte même si elle n'est pas objectivée (montrée par des tests cognitifs)
 - par exemple une personne qui se plaint de sa mémoire même si on a pas remarqué d'oubli au quotidien
- ➔ **Déclin cognitif a un impact**
 - dimension sociale
 - dimension psychologique



11/12/2020

La sphère psychologique Indicateurs : la dépression

Quels sont les points de vigilance que vous pourriez avoir à ce sujet ?

- ➔ **Deux syndromes en interactions :**
 - une personne dépressive aura moins de contact sociaux / moins d'activité physique donc un risque de fragilité
 - une personne fragile peut avoir une dépendance fonctionnelle ce qui augmente le risque de dépression
- ➔ **A aussi un impact sur la cognition**
 - augmente le risque de démence



11/12/2020

La dépression chez les personnes âgées

- ➔ **Définition**
 - la dépression est un trouble mental courant qui touche mondialement plus de 300 millions de personnes, soit une augmentation de plus de 18% de 2005 à 2015 (OMS)
- ➔ **Problème majeur de santé mentale chez le sujet âgé à cause de son taux élevé et de ses conséquences négatives.**



- ➔ **Une pathologie largement sous-estimée et sous-évaluée!**
 - considérée à tort comme une tristesse légitime du "vieillard"
 - difficulté à brosser un tableau clinique pour le sujet âgé

La dépression ne serait pas repérée chez plus de 40% des personnes âgées de 75 ans et plus !

11/12/2020

La dépression chez les personnes âgées

- ➔ Un tiers des personnes de plus de 65 ans sont touchées par des symptômes dépressifs (Baldwin, 2008). Les femmes âgées sont les plus touchées.
- ➔ **Le tableau clinique « classique » peut être présent mais sous forme atténué ou peu exprimé**
 - **Plaintes somatiques (hypochondrie) omniprésentes qui expriment la détresse :**
 - tension, agitation, anxiété, diminution de l'appétit et du sommeil, troubles cardio-vasculaires, urinaires et gastro-intestinales
 - **Verbalisation de la tristesse moins intense et souvent minimisée par la personne âgée**
 - démotivation et repli sur soi plus marqué / vide intérieur
 - l'impression d'être inutile
 - l'instabilité, l'agressivité, la colère
 - les troubles mnésiques allégués
 - la confusion

11/12/2020

La sphère sociale Indicateurs : soutien social

Quels sont les points de vigilance que vous pourriez avoir à ce sujet ?

- ➔ **Définition "soutien social"**
 - Vallerand (2006, p. 366) définit le soutien social comme étant des « échanges interpersonnels de ressources où une personne en aide une autre afin de lui permettre de satisfaire ses besoins ou d'atteindre des buts importants ».
 - soutien social = Disponibilité et qualité des relations
- ➔ **Plusieurs types de soutien social**
 - instrumental
 - informatif
 - émotionnel
- ➔ Le soutien social, autant réel que perçu, exerce une influence positive sur l'estime de soi, la gestion du stress et sur l'état général de la santé (Beaumeister & Vohs, 2007).



11/12/2020

La sphère sociale Indicateurs : vivre seul

Quels sont les points de vigilance que vous pourriez avoir à ce sujet ?

- ➔ **facteurs de risque de fragilité**
- lien entre manque de soutien social et le recours à des soins à domicile
- impact de la solitude et de l'isolement sur la santé psychologique et physique
- perception du soutien social disponible autour de soi



11/12/2020

Identifier & accompagnement

- Habituellement réalisé par un gériatre mais de manière ponctuelle
- Déclin d'un facteur de fragilité
 - pourrait être identifié par l'Aad
 - Aad sont parmi les personnes qui connaissent le mieux les PA et leurs habitudes de vie
- ➔ **Adaptation du plan d'aide**
- Orientation vers des professionnels

- ➔ **Rappel / conclusion**
- notion de cercle vicieux / vertueux (sarcopénie / dépression)
- la fragilité est un état dynamique. Les facteurs sont en interactions !



11/12/2020

Etude de cas

Pyélonéphrite aiguë
Escherichia coli multiresistante
Instabilité hémodynamique

Antécédents

HTA HTA
Hypercholestérolémie Hypercholestérolémie

Niveau de dépendance

Indépendante, GIR-6

Motif d'admission aux urgences

Pyélonéphrite aiguë
Escherichia coli multiresistante
Instabilité hémodynamique




PATRICIA, 81 ans




LOUISE, 81 ans

11/12/2020

Etude de cas



Évolution
Favorable avec retour à domicile à J+9
Pas besoin d'aides techniques, ni infirmières, ni Aad
GIR-6




Évolution
Syndrome confusionnel à J2
Rétention aiguë d'urine à J3
Chute avec fracture de l'extrémité distale du radius à J4
Transfert en SSRG à J5
RAD avec aides à J35
GIR-4

11/12/2020

Au regard de ce qui a été dit, qu'est-ce qui pourrait expliquer les évolutions de Patricia et Louise ?

Regardons leur parcours d'un peu plus près.....

Etude de cas



Parcours
Patricia est très impliquée dans un réseau associatif bénévole, pratique régulièrement de l'aquagym et se dit sereine pour son avenir.

11/12/2020


Etude de cas

Parcours

- dénutrition
- des troubles de l'équilibre non étiquetés
- déjà responsables de deux chutes
- des troubles cognitifs légers non explorés avec une gestion de la monnaie délicate

Louise est par ailleurs veuve sans enfant, alors que Patricia est mariée mère de 3 enfants très présents.


- Enfin, elle est casanière et sédentaire, n'aimant pas « recevoir » et ayant peur de devenir dépendante.




11/12/2020

Etude de cas

Ainsi, malgré des antécédents similaires, Louise comparativement à Patricia, présente des facteurs de vulnérabilité sur le plan :

- médical :**
 - dénutrition, troubles de la marche, chutes, sédentarité
 - cognitif :**
 - troubles cognitifs non étiquetés ;
 - psychologique :**
 - perception négative de la vie
 - social :**
 - isolement
 - de la dépendance :**
 - difficulté pour la réalisation d'une activité instrumentale de la vie quotidienne (gestion de la monnaie).
- 
- 11/12/2020

L'outil de repérage des fragilités

- Le constat**
 - Pas de repérage de la fragilité à domicile :
 - lieu de vie
 - risque plus important de basculer dans la fragilité
 - Méconnaissance du concept de fragilité et de son intérêt
 - identifier et adapter son accompagnement
 - retarder / réduire les conséquences de la fragilité
 - L'objectif**
 - un repérage précoce de la fragilité
 - un suivi renforcé
 - Les deux outils proposés**
 - à destination des aides à domicile
 - à destination des responsables de secteur
- 
- 11/12/2020

Questionnaire aide à domicile

- Questionnaire administré à intervalle régulier ou en cas d'alerte**
 - complété de façon autonome grâce aux informations disponibles
 - résultats remontés aux responsables de secteur
 - Objectifs**
 - repérer une évolution
 - apporter un cadre/guide aux Aad
 - répondre au besoin exprimé des Aad sur le besoin d'un outil pour objectiver leur observation
 - permettre un repérage précoce de la fragilité
 - L'objectif n'est pas de remplacer une évaluation médicale mais plutôt de pouvoir orienter vers le bon professionnel ou modifier le plan d'aide**
- 11/12/2020

Qu'est-ce qu'une alerte selon vous ?



- **Changement de comportement** (mange moins, sort moins etc.)
- **Évènement impactant** (Décès d'un proche, déménagement, etc.)

Questionnaire responsable de secteur

- ➔ Questionnaire administré suite aux retours de l'Aad
 - complété avec le bénéficiaire et un proche (si disponible ou nécessaire)

- ➔ **Objectifs**
 - confirmer ce qui a été observé par les Aad
 - intégrer le point de vue du bénéficiaire à l'évaluation



11/12/2020

Évaluation des outils

- ➔ **Seconde partie du projet**
- ➔ **Objectif**
 - Évaluer l'usage de l'outil

- ➔ **Méthode**
 - Utilisation de l'outil en condition réelle
 - Recueil anonyme de vos premières impressions via :
 - échelle
 - « utilisation de l'outil » (basée sur l'échelle S.U.S)
 - questionnaire



	Particular	Total
	Personnel	Annuel
1. Je pense que je vais utiliser cet outil régulièrement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Je trouve cet outil facilement compréhensible.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Je pense que cet outil est facile à utiliser.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Exemple : échelle " Utilisation de l'outil "

11/12/2020

Méthode

AIDÉ À DOMICILE

- ➔
 - sélectionner 4 bénéficiaires
 - réaliser 2 évaluations par bénéficiaires
 - Entre le 21/12/20 et le 10/01/21
 - Entre le 22/02/21 et le 28/02/21
- compléter 2 fois l'échelle « Utilisation de l'outil » (après chaque session)
- répondre au questionnaire à la fin de l'expérimentation (au plus tard le 28/02/21)



RESPONSABLE DE SECTEUR

- ➔
 - sélectionner 4 bénéficiaires
 - réaliser 1 évaluation de chaque bénéficiaire
 - compléter 1 fois l'échelle

11/12/2020

Calendrier

		Décembre				Janvier				Février			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Aide à domicile	Outil fragilité												
	Évaluation usage												
	Questionnaire												
Responsable de secteur	Outil fragilité												
	Évaluation usage												
	Questionnaire												

11/12/2020

Objectifs de la journée

- Recueillir vos impressions sur l'outil
- Mettre en avant les leviers pour développer l'utilisation de l'outil mais aussi les freins
- Retravailler l'outil et la procédure d'utilisation afin de les adapter à la réalité



18/03/2021

Rappel des deux jours de formation

18/03/2021

Rappel du projet

Un projet de recherche sur 3 ans pour améliorer la prise en charge de la fragilité des personnes aidées à domicile.

Le dispositif comprend :

- Trois journées de formation/création
- Des outils d'observation et de diagnostic de la fragilité
- Une méthode de travail

3 étapes clés dans le projet

- Diagnostic psycho-social
- Création du dispositif
- Évaluation du dispositif



18/03/2021

Rappel des deux jours de formation

Les 10 et 11 décembre 2020

Objectifs des deux journées :

- Présenter :
- le contexte de l'accompagnement à domicile
- Les vulnérabilités qui sont en lien avec le vieillissement
- La fragilité
- La démarche de l'Observatoire des Fragilités

Des activités participatives



18/03/2021

Questionnaire de satisfaction

Ce sont vos retours :

- Deux journées de formations très appréciées
- Aucun commentaire négatif
- Verbatim « mot pour décrire la formation »
- « Ludique, limpide, détendue »
- « valorisante »
- « enrichissante »

- Verbatim « ce que j'ai apprécié le plus »
- « Tout ce que l'on a vu... »
- « Présentation de la fragilité »



18/03/2021

Questionnaire à choix multiples

Rappel des modalités

- Un QCM avant de débuter la formation et un second (le même) à la suite des deux jours

Les résultats aux questionnaires montrent que vous avez appris des nouvelles informations !

Moyenne des scores aux deux QCM



18/03/2021

Le concept de fragilités (quelques rappels)

18/03/2021

Les fragilités à domicile

LA FRAGILITÉ

Définition :

- **Syndrôme gériatrique** caractérisé par la réduction de la réserve physiologique et des capacités à faire face à des facteurs de stress (Subra, Gillette, Guyonnet, Cesari, Oustric, & Vellas, 2012).
- C'est un état de vulnérabilité aux complications de santé comme [...] la perte d'une fonction dans un ou plusieurs domaines (Peters, Boter, Buskens, & Slaets, 2012).
- **La vulnérabilité est le résultat de la fragilité**

18/03/2021

Les fragilités à domicile

LA FRAGILITÉ

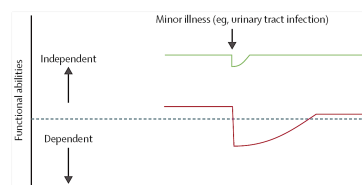
Concept multidimensionnel

- Physique
- Psychologique
- Sociale

Le syndrome de fragilité est un marqueur de risque de mortalité et d'événements péjoratifs, notamment d'incapacités, de chutes, d'hospitalisation et d'entrée en institution.

18/03/2021

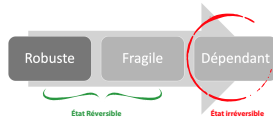
La fragilité



18/03/2021

La fragilité

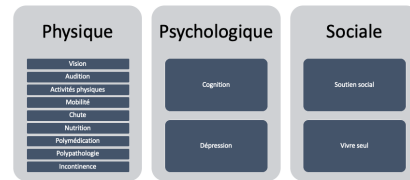
- La fragilité est le résultat de l'interaction entre des facteurs liés au vieillissement, mais aussi à des maladies et à l'environnement (Dramé et al., 2004).
- La prise en charge des déterminants de la fragilité peut réduire ou retarder ses conséquences. Ainsi, **la fragilité s'inscrit dans un processus potentiellement réversible** (Rolland, 2011).



18/03/2021

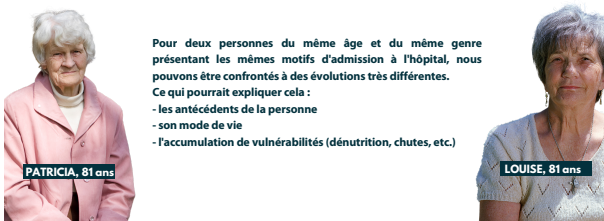
Les indicateurs de la fragilité

Présentation des principaux indicateurs de fragilité selon **les 3 dimensions** :



18/03/2021

Pour conclure



Pour deux personnes du même âge et du même genre présentant les mêmes motifs d'admission à l'hôpital, nous pouvons être confrontés à des évolutions très différentes. Ce qui pourrait expliquer cela :

- les antécédents de la personne
- son mode de vie
- l'accumulation de vulnérabilités (dénutrition, chutes, etc.)

18/03/2021

Expérimentation : Observatoire des Fragilités

Rappel des modalités

- Elle s'est déroulée de janvier à février 2021.
- Deux cycles de passations

18/03/2021

L'expérimentation

AIDE À DOMICILE

- Sélectionner 4 bénéficiaires**
- Remplir l'outil de détection 2 fois par bénéficiaires à deux temps :**
 - Temps 1 : entre le 01/01/21 et le 10/01/21
 - Temps 2 : Entre le 22/02/21 et le 28/02/21
- Après chaque temps (temps 1 et temps 2), compléter l'échelle « Utilisation de l'outil ».**
- À la suite de chaque temps, veuillez remettre les deux documents que vous avez complétés (outils de détection de fragilité et l'échelle "utilisation de l'outil") à votre responsable de secteur afin qu'il les envoie à la Fondation I2ml.**

18/03/2021

L'expérimentation

En parallèle, dans le même temps :

RESPONSABLES DE SECTEUR

- Sélectionner 4 bénéficiaires**
- Réaliser 1 évaluation de chaque bénéficiaire**
- Compléter 1 fois l'échelle « Utilisation de l'outil » après chaque évaluation.**
- Veuillez récupérer les documents complétés par les aides à domicile pour les transmettre à la Fondation I2ml**

18/03/2021

Retours : l'outil de repérage des fragilités

Les points positifs

- Les outils ont été complétés
- Pas d'incompréhension exprimée

Quelques limites qui ont pu apparaître :

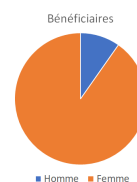
- Date d'évaluation
- Remontée d'informations
- Utilisation de la bonne version de l'outil

18/03/2021

Retours : l'outil de repérage des fragilités

La population

- Âge moyen des participants : 76,6 ans
- Participant le plus jeune : 37 ans
- Participant le plus âgé : 97 ans



18/03/2021

Animation 1



> Vos retours sur l'expérimentation

18/03/2021

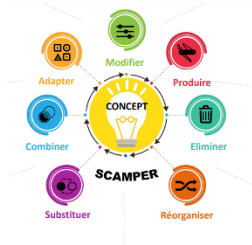
Animation 2



> Vos retours sur l'outil d'observation

18/03/2021

Animation 2

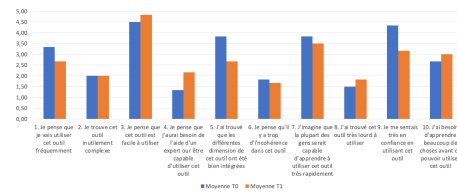


18/03/2021

Retours : l'outil SUS

Objectifs de l'outil

• Recueillir vos impressions sur l'utilisation de l'outil de repérage des fragilités



18/03/2021

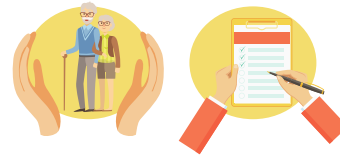
Animation 3



> Vos retours sur les résultats du S.U.S

18/03/2021

Animation 4



> Vos retours sur l'utilisation de l'outil

18/03/2021

Annexe VIII

Synthèse des modifications proposées par les professionnels

1. D'autres aidants professionnels interviennent-ils chez ce bénéficiaire ?
2. Si oui, lesquels ? (Infirmière, kinésithérapeute, *etc.*)

Les participants proposent de fusionner ces deux items et d'ajouter une question à choix multiple concernant les professionnels qui interviennent.

6. Avez-vous constaté que la personne aidée a une vision dégradée, même avec ses lunettes, si elle en porte (lit moins, *etc.*) ?
7. Avez-vous constaté que la personne aidée a une audition dégradée, même avec ses prothèses auditives, si elle en porte (écoute la TV plus fort, demande de répéter, *etc.*) ?

Les participants proposent de fusionner ces questions et de les remplacer par une question à choix multiple.

8. Avez-vous constaté que la personne aidée avait plus de difficultés à se déplacer ?
9. La personne aidée a-t-elle eu besoin d'un nouveau dispositif d'aide à la marche ?
10. La personne aidée pratique-t-elle régulièrement une activité physique (marche au moins 1 heure par semaine, etc.) ?
11. Est-ce que la personne réalise de son propre chef des activités en extérieur ?

Les participants proposent de fusionner et reformuler ces questions en "La personne sort-elle seule ou accompagnée ?" et en proposant plusieurs fréquences.

12. Est-ce que la personne aidée prend plus de trois médicaments par jour ? 13. Est-ce que la personne aidée prend plus de sept médicaments par jour ?

Les participants proposent de laisser un champs libre afin d'indiquer le nombre de médicament pris quotidiennement par la personne aidée.

14. Est-ce que la personne aidée est atteinte d'une nouvelle pathologie 15. Est-ce que la personne aidée a chuté ? 16. Est-ce que la personne aidée a été hospitalisée ?

Les participants proposent une nouvelle question à choix multiples pour remplacer ces trois questions "La personne aidée a : une nouvelle pathologie, subit une chute ou été hospitalisée".

17. Est-ce que la personne aidée présente des signes de perte d'appétit (plus de reste dans l'assiette, etc.) ? 18. D'après vous, la personne a-t-elle des troubles du comportement alimentaire (manger en excès) : 19. Est ce que la personne aidée présente des signes de perte de poids (vêtements trop amples) ?

Les participants proposent de ne conserver que la question 18 en proposant plusieurs choix qui permettent de qualifier le comportement (excès, perte de poids, perte d'appétit, etc.).

39. La personne aidée manque-t-elle d'une aide qui pourrait être apportée par son entourage ?

Les participants proposent d'élargir la question en spécifiant les types d'aides (famille, structure, association, médicale).

41. La personne aidée a-t-elle besoin d'une mesure de protection juridique ?
--

Les participants proposent d'ajouter un exemple de protection juridique (tutelle, curatelle).

33. Dans le cas où la personne a un aidant proche, vous constatez une situation d'épuisement chez l'aidant ?
--

34. Dans le cas où la personne a un aidant proche, vous constatez que l'aidant n'arrive pas ou peu à laisser d'autres faire à sa place ?
--

35. Dans le cas où la personne a un aidant proche, vous constatez que l'aidant est parfois en colère ou tendu ?

36. Dans le cas où la personne a un aidant proche, vous constatez que l'aidant se plaint de ne pas avoir de temps pour lui ?
--

Les participants proposent d'ajouter une nouvelle question portant sur la présence de l'aidant proche lors des interventions des professionnels.

Annexe IX

Formulaire de consentement

Note d'information et consentement

Vous êtes invité(e) à participer à l'étude « Evaluation de l'outil d'observation des fragilités » portée par la Fondation i2ml et Espace Social.

Cette étude permet l'évaluation d'un questionnaire visant le repérage de la fragilité des bénéficiaires de services à domicile. Ce questionnaire porte notamment sur les habitudes de vie et le niveau d'autonomie de ces personnes. En tant qu'intervenant(e) à domicile, vous faites partie des personnes les mieux placées pour répondre à ce questionnaire. C'est pourquoi votre participation est primordiale, bien que non obligatoire.

Vous pouvez refuser de participer à cette étude sans avoir à vous justifier. Cela n'aura aucun impact sur votre vie professionnelle. De même, vous pouvez vous retirer de l'étude à tout moment, sans avoir à vous justifier, sans conséquence pour la suite.

La Fondation i2ml conservera les données pour une durée de 6 mois après la récolte, après quoi elles seront complètement anonymisées.

Si vous avez des questions ou souhaitez échanger sur l'étude, vous pouvez contacter le responsable de l'étude de la Fondation i2ml, Anthony Frioux (anthony.frioux@i2ml.fr).

Je soussigné(e) _____,

déclare participer volontairement à l'étude « L'évaluation de l'outil d'observation des fragilités », dont les données recueillies seront analysées par la Fondation i2ml.

Mon engagement ne décharge par l'investigateur de ses responsabilités à mon égard.

À _____, le _____

Signature

Annexe X

Échelle à destination des aides à domicile (version 2)



30. Le/la bénéficiaire a déménagé au cours de ces dix dernières années.

- Oui Non

31. Le/la bénéficiaire a accès aux services essentiels (commerce, santé) à proximité de chez lui/elle.

- Oui Non

32. Le/la bénéficiaire a accès à un espace naturel proche de lui.

- Oui Non

Commentaires :

.....
.....
.....

LE PLAN D'AIDE

33. Les conditions de vie et l'état de santé du/de la bénéficiaire ont changé, il est donc nécessaire d'adapter le plan d'aide.

- Oui Non

34. Vous avez dû aider le/la bénéficiaire pour d'autres tâches que celles prévues initialement.

- Oui Non

35. Le/la bénéficiaire a des difficultés financières pour répondre à ses besoins (alimentation, loyer, accès à la santé, etc.).

- Oui Non

36. Le/la bénéficiaire présente un risque d'être victime de négligence ou d'abus.

- Oui Non

37. Le/la bénéficiaire aurait besoin d'une plus grande protection juridique (tutelle, curatelle).

- Oui Non

38. Le/la bénéficiaire manque d'une aide qui pourrait être apportée par son entourage.

- Oui Non

39. Le/la bénéficiaire manque d'une aide technique adaptée (canne, barre d'appui, etc.).

- Oui Non

40. Dans le cas où le/la bénéficiaire a un aidant proche, vous constatez une situation d'épuisement chez l'aidant (parfois en colère, se plaint de ne pas avoir de temps).

- Oui Non

41. Au vu de l'ensemble de ces éléments, est-ce que le/la bénéficiaire vous semble fragile ?

- Oui Non

Commentaires :

.....
.....
.....

OUTIL D'OBSERVATION DES FRAGILITÉS À DESTINATION DES AIDES À DOMICILE

Ce questionnaire a pour but d'identifier un risque de fragilité pour le/la bénéficiaire chez qui vous intervenez. L'objectif est de recueillir votre avis sur la situation.

Les éléments évoqués doivent être apparus dans les 6 mois qui précèdent votre réponse à ce questionnaire.

Cochez "oui" si vous pensez que l'affirmation correspond à sa situation.

En revanche, si cela ne semble pas correspondre à sa situation ou que vous n'avez pas pu l'observer, cochez "non".

INFORMATIONS

Année de naissance du/de la bénéficiaire : Sexe : Homme / Femme

Durée des interventions par mois :

D'autres aidants professionnels interviennent-ils chez ce bénéficiaire : Oui Non

Si oui, lesquels ? Infirmier(e) Kinésithérapeute Orthophoniste Autre :

Si oui, êtes-vous l'aidant(e) professionnel(le) qui intervient le plus souvent chez cette personne ?

- Oui Non Je ne sais pas

Si besoin, êtes-vous d'accord pour participer à la réévaluation du plan d'aide ? Oui Non

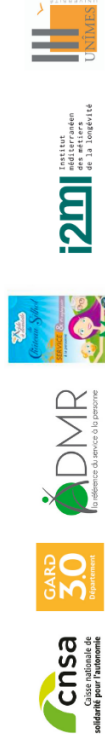
Vos relations avec le/la bénéficiaire sont-elles satisfaisantes ?

- Oui, tout à fait Plutôt oui Plutôt non Non, pas du tout

Le : / /

Engagée avec vous depuis 1992

www.espace-social.fr



OUTIL D'OBSERVATION DES FRAGILITÉS

DIMENSION PHYSIQUE

1. La santé physique du/de la bénéficiaire s'est dégradée
 Oui Non
2. Le/la bénéficiaire a une vision dégradée, même avec ses lunettes, si il/elle en porte (lit. moins, etc.).
 Oui Non
3. Le/la bénéficiaire a une audition dégradée, même avec ses prothèses auditives, si il/elle en porte (augmente le volume de la télévision, demande de répéter, etc.).
 Oui Non
4. Le/la bénéficiaire a désormais des difficultés à se déplacer.
 Oui Non
5. Le/la bénéficiaire a besoin d'un nouveau dispositif d'aide à la marche (canne, déambulateur).
 Oui Non
6. Le/la bénéficiaire pratique régulièrement une activité physique (marche au moins 1 heure par semaine, etc.).
 Oui Non
7. Le/la bénéficiaire réalise volontairement des activités en extérieur.
 Oui Non
8. Le/la bénéficiaire prend plus de trois médicaments par jour.
 Oui Non
9. Le/la bénéficiaire prend plus de sept médicaments par jour.
 Oui Non
10. Le/la bénéficiaire est atteint(e) d'une nouvelle pathologie.
 Oui Non
11. Le/la bénéficiaire a récemment chuté.
 Oui Non
12. Le/la bénéficiaire a récemment été hospitalisé(e).
 Oui Non
13. Le/la bénéficiaire présente des signes de perte d'appétit (davantage de restes dans l'assiette, etc.).
 Oui Non
14. Le/la bénéficiaire présente des signes de perte de poids (vêtements trop amples).
 Oui Non
15. Le/la bénéficiaire souffre d'incontinence.
 Oui Non

Commentaires :

.....
.....
.....

DIMENSION PSYCHOLOGIQUE ET SOCIALE

16. Le bien-être psychologique du/de la bénéficiaire s'est dégradé (moins d'enthousiasme, etc.).
 Oui Non
17. Le/la bénéficiaire est désorienté(e) (confusion jour, heure, moment de la journée par exemple).
 Oui Non
18. Le/la bénéficiaire est moins en contact avec sa famille ou ses amis.
 Oui Non
19. Le/la bénéficiaire vous semble déprimé(e) (moins d'intérêt pour les loisirs, etc.).
 Oui Non
20. Le/la bénéficiaire se plaint plus souvent de problème de mémoire.
 Oui Non
21. Le/la bénéficiaire a des difficultés à prendre des décisions qui le concerne.
 Oui Non
22. Le/la bénéficiaire a des difficultés à solliciter de l'aide ou à exprimer ses besoins.
 Oui Non
23. Le/la bénéficiaire a une apparence ou une hygiène personnelle moins négligée qu'avant.
 Oui Non
24. Le/la bénéficiaire souffre de conduites addictives (tabac, alcool, etc.).
 Oui Non

Commentaires :

.....
.....
.....

DIMENSION ENVIRONNEMENTALE

25. Le logement du/de la bénéficiaire est dégradé (entretiens, travaux nécessaires, etc.).
 Oui Non
26. Le/la bénéficiaire vit dans un logement adapté à son niveau d'autonomie.
 Oui Non
27. Le logement du/de la bénéficiaire est encombré (meubles/tapis qui compliquent les déplacements).
 Oui Non
28. Le/la bénéficiaire vit dans un logement vétuste (installations électriques défectueuses, problème d'étanchéité, etc.).
 Oui Non
29. Le logement du/de la bénéficiaire nécessite l'intervention d'une entreprise de nettoyage ou d'extermination de nuisibles (insectes, rongeurs, ...).
 Oui Non

Annexe XI

Taux de représentation (étape 1)

	Initiales	Extraction
I3. Audition dégradée	1,000	,606
I4. Difficultés à se déplacer	1,000	,658
I6. Activité physique	1,000	,686
I7. Activités extérieures	1,000	,674
I11. Chute	1,000	,554
I12. Hospitalisation	1,000	,675
I13. Perte d'appétit	1,000	,830
I14. Perte de poids	1,000	,852
I15. Incontinence	1,000	,588
I17. Désorientation	1,000	,687
I19. Dépression	1,000	,778
I20. Mémoire	1,000	,662
I21. Décisions	1,000	,711
I22. Exprimer ses besoins	1,000	,688
I25. Logement dégradé	1,000	,736
I26. Logement adapté	1,000	,632
I27. Encombrement logement	1,000	,577
I28. Logement vétuste	1,000	,750
I29. Entreprise nettoyage	1,000	,606
I33. Changement conditions de vie	1,000	,579
I36. Victime négligence	1,000	,661
I37. Protection juridique	1,000	,737
I38. Aide entourage	1,000	,685
I39. Aide technique	1,000	,704
I24. Addiction	1,000	,676
I16. Dégradation de la santé psychologique	1,000	,654
I1. Dégradation santé physique	1,000	,644
I2. Vision dégradée	1,000	,544
I5. Dispositif marche	1,000	,620
I8. Médicaments (trois)	1,000	,688
I9. Médicaments (sept)	1,000	,607
I10. Pathologie	1,000	,707
I34. Autres aides	1,000	,805
I35. Difficultés financières	1,000	,659
I40. Épuisement de l'aidant	1,000	,639
I41. Fragilité	1,000	,570

Annexe XII

Taux de représentation (étape 2)

	Initiales	Extraction
I3. Audition dégradée	1,000	,551
I4. Difficultés à se déplacer	1,000	,561
I6. Activité physique	1,000	,675
I7. Activités extérieures	1,000	,637
I11. Chute	1,000	,669
I12. Hospitalisation	1,000	,602
I13. Perte d'appétit	1,000	,812
I14. Perte de poids	1,000	,837
I15. Incontinence	1,000	,561
I17. Désorientation	1,000	,679
I19. Dépression	1,000	,696
I20. Mémoire	1,000	,622
I21. Décisions	1,000	,642
I22. Exprimer ses besoins	1,000	,670
I25. Logement dégradé	1,000	,752
I26. Logement adapté	1,000	,638
I27. Encombrement logement	1,000	,596
I28. Logement vétuste	1,000	,658
I29. Entreprise nettoyage	1,000	,616
I33. Changement conditions de vie	1,000	,535
I36. Victime négligence	1,000	,612
I37. Protection juridique	1,000	,634
I38. Aide entourage	1,000	,641
I39. Aide technique	1,000	,650
I24. Addiction	1,000	,637
I16. Dégradation de la santé psychologique	1,000	,651
I5. Dispositif marche	1,000	,614
I35. Difficultés financières	1,000	,613

Annexe XIII

Taux de représentation (étape 3)

	Initiales	Extraction
I3. Audition dégradée	1,000	,586
I4. Difficultés à se déplacer	1,000	,585
I6. Activité physique	1,000	,732
I7. Activités extérieures	1,000	,635
I11. Chute	1,000	,652
I12. Hospitalisation	1,000	,630
I13. Perte d'appétit	1,000	,823
I14. Perte de poids	1,000	,850
I15. Incontinence	1,000	,525
I17. Désorientation	1,000	,680
I19. Dépression	1,000	,750
I20. Mémoire	1,000	,604
I21. Décisions	1,000	,677
I22. Exprimer ses besoins	1,000	,715
I25. Logement dégradé	1,000	,755
I26. Logement adapté	1,000	,645
I28. Logement vétuste	1,000	,648
I29. Entreprise nettoyage	1,000	,670
I33. Changement conditions de vie	1,000	,429
I36. Victime négligence	1,000	,753
I37. Protection juridique	1,000	,658
I39. Aide technique	1,000	,681
I24. Addiction	1,000	,802
I16. Dégradation de la santé psychologique	1,000	,652
I5. Dispositif marche	1,000	,615
I35. Difficultés financières	1,000	,646

Annexe XIV

Échelle à destination des aides à domicile (version définitive)

OUTIL D'OBSERVATION DES FRAGILITÉS

DIMENSION PHYSIQUE

1. Le/la bénéficiaire a une audition dégradée, même avec ses prothèses auditives, si il/elle en porte (augmente le volume de la télévision, demande de répéter, etc.).
 Oui Non
2. Le/la bénéficiaire a désormais des difficultés à se déplacer.
 Oui Non
3. Le/la bénéficiaire a besoin d'un nouveau dispositif d'aide à la marche (canne, déambulateur).
 Oui Non
4. Le/la bénéficiaire pratique régulièrement une activité physique (marche au moins 1 heure par semaine, etc.).
 Oui Non
5. Le/la bénéficiaire réalise volontairement des activités en extérieur.
 Oui Non
6. Le/la bénéficiaire a récemment chuté.
 Oui Non
7. Le/la bénéficiaire a récemment été hospitalisé(e).
 Oui Non
8. Le/la bénéficiaire présente des signes de perte d'appétit (davantage de restes dans l'assiette, etc.).
 Oui Non
9. Le/la bénéficiaire présente des signes de perte de poids (vêtements trop amples).
 Oui Non
10. Le/la bénéficiaire souffre d'incontinence.
 Oui Non

Commentaires :

DIMENSION PSYCHOLOGIQUE ET SOCIALE

11. Le bien-être psychologique du/de la bénéficiaire s'est dégradé (moins d'enthousiasme, etc.).
 Oui Non
12. Le/la bénéficiaire est désorienté(e) (confusion jour, heure, moment de la journée par exemple).
 Oui Non
13. Le/la bénéficiaire vous semble déprimé(e) (moins d'intérêt pour les loisirs, etc.).
 Oui Non
14. Le/la bénéficiaire se plaint plus souvent de problème de mémoire.
 Oui Non
15. Le/la bénéficiaire a des difficultés à prendre des décisions qui le concerne.
 Oui Non

16. Le/la bénéficiaire a des difficultés à solliciter de l'aide ou à exprimer ses besoins.

Oui Non

17. Le/la bénéficiaire souffre de conduites addictives (tabac, alcool, etc.).

Oui Non

Commentaires :

DIMENSION ENVIRONNEMENTALE

18. Le logement du/de la bénéficiaire est dégradé (entretiens, travaux nécessaires, etc.).
 Oui Non
19. Le/la bénéficiaire vit dans un logement adapté à son niveau d'autonomie.
 Oui Non
20. Le/la bénéficiaire vit dans un logement vétuste (installations électriques défectueuses, problème d'étanchéité, etc).
 Oui Non
21. Le logement du/de la bénéficiaire nécessite l'intervention d'une entreprise de nettoyage ou d'extermination de nuisibles (insectes, rongeurs, ...).
 Oui Non

Commentaires :

LE PLAN D'AIDE

22. Les conditions de vie et l'état de santé du/de la bénéficiaire ont changé, il est donc nécessaire d'adapter le plan d'aide.
 Oui Non
23. Le/la bénéficiaire a des difficultés financières pour répondre à ses besoins (alimentation, loyer, accès à la santé, etc.).
 Oui Non
24. Le/la bénéficiaire présente un risque d'être victime de négligence ou d'abus.
 Oui Non
25. Le/la bénéficiaire aurait besoin d'une plus grande protection juridique (tutelle, curatelle).
 Oui Non
26. Le/la bénéficiaire manque d'une aide technique adaptée (barre d'appui, etc.).
 Oui Non


Commentaires :



INFORMATIONS

- Année de naissance du/de la bénéficiaire : Sexe : Homme / Femme
- Durée de vos interventions par mois :
- D'autres aidants professionnels intervenent-ils chez ce bénéficiaire : Oui Non
- Si oui, lesquels ? Infirmier(e) Kinésithérapeute Orthophoniste Autre :
- Si oui, êtes-vous l'aidant(e) professionnel(le) qui intervient le plus souvent chez cette personne ?
- Oui Non Je ne sais pas
- Si besoin, êtes-vous d'accord pour participer à la réévaluation du plan d'aide ? Oui Non
- Vos relations avec le/la bénéficiaire sont-elles satisfaisantes ?
- Oui, tout à fait Plutôt oui Plutôt non Non, pas du tout
- Le : / /

OUTIL D'OBSERVATION DES FRAGILITÉS À DESTINATION DES AIDES À DOMICILE

 Ce questionnaire a pour but d'identifier un risque de fragilité pour le/la bénéficiaire chez qui vous intervenez. L'objectif est de recueillir votre avis sur la situation. Les éléments évoqués doivent être apparus dans les 6 mois qui précèdent votre réponse à ce questionnaire.

Cochez "oui" si l'affirmation correspond à sa situation selon vous.
En revanche, si cela ne semble pas correspondre à sa situation ou que vous n'avez pas pu l'observer, cochez "non".

Engagée avec vous depuis 1992

www.espace-social.fr



Annexe XV

Échelle à destination de responsables de secteur (version définitive)

OUTIL D'OBSERVATION DES FRAGILITÉS

DIMENSION PHYSIQUE

1. Avez-vous une audition dégradée, même avec vos prothèses auditives, si vous en portez (augmente le volume de la télévision, demande de répéter, etc.) ?
 Oui Non
2. Avez-vous désormais des difficultés à se déplacer ?
 Oui Non
3. Avez-vous besoin d'un nouveau dispositif d'aide à la marche (canne, déambulateur) ?
 Oui Non
4. Pratiquez-vous régulièrement une activité physique (marche au moins 1 heure par semaine, etc.) ?
 Oui Non
5. Réalisez-vous volontairement des activités en extérieur ?
 Oui Non
6. Avez-vous récemment chuté ?
 Oui Non
7. Avez-vous récemment été hospitalisé(e) ?
 Oui Non
8. Avez-vous perdu l'appétit (davantage de restes dans l'assiette, etc.) ?
 Oui Non
9. Avez-vous perdu de poids (vêtements trop amples) ?
 Oui Non
10. Avez-vous des problèmes d'incontinence ?
 Oui Non

Commentaires :

DIMENSION PSYCHOLOGIQUE ET SOCIALE

11. Votre bien-être psychologique s'est-il dégradé (moins d'enthousiasme, etc.) ?
 Oui Non
12. Êtes-vous parfois désorienté(e) (confusion jour, heure, moment de la journée par exemple) ?
 Oui Non
13. Êtes-vous parfois déprimé(e) (moins d'intérêt pour les loisirs, etc.) ?
 Oui Non
14. Avez-vous des problèmes de mémoire ?

Oui Non

15. Avez-vous des difficultés à prendre des décisions ?

Oui Non

16. Avez-vous des difficultés à solliciter de l'aide ou à exprimer des besoins ?

Oui Non

17. Avez-vous des conduites addictives (consommez-vous régulièrement du tabac, de l'alcool, etc.) ? Oui Non

Commentaires :

DIMENSION ENVIRONNEMENTALE

18. Pensez-vous que votre logement est dégradé (entretiens, travaux nécessaires, etc.) ?
 Oui Non
19. Pensez-vous que votre logement est adapté à votre niveau d'autonomie (risque de chute, déplacement difficile) ?
 Oui Non
20. Pensez-vous que votre logement est vétuste (installations électriques défectueuses, problème d'étanchéité, etc) ?
 Oui Non
21. Pensez-vous que votre logement nécessite l'intervention d'une entreprise de nettoyage ou d'extermination de nuisibles (insectes, rongeurs, ...).
 Oui Non

Commentaires :

LE PLAN D'AIDE

22. Avez-vous Les conditions de vie et l'état de santé du/de la bénéficiaire ont changé, il est donc nécessaire d'adapter le plan d'aide.
 Oui Non
23. Avez-vous des difficultés financières pour répondre à vos besoins (alimentation, loyer, accès à la santé, etc.).
 Oui Non
24. Estimez-vous être victime de négligence ou d'abus ?
 Oui Non
25. Estimez-vous avoir besoin d'une plus grande protection juridique (tutelle, curatelle).

INFORMATIONS

Année de naissance du/de la bénéficiaire : Sexe : Homme / Femme

Durée de vos interventions par mois :

Quels sont les professionnels qui interviennent chez le/la bénéficiaire Oui Non

Si oui, lesquels ? Infirmier(e) Kinésithérapeute Orthophoniste Autre :

Si oui, êtes-vous l'aide(e) professionnelle qui intervient le plus souvent chez cette personne ?


Oui Non Je ne sais pas

Si besoin, êtes-vous d'accord pour participer à la réévaluation du plan d'aide ? Oui Non

Le : / /



OUTIL D'OBSERVATION DES FRAGILITÉS À DESTINATION DES AIDES À DOMICILE

 *Ce questionnaire a pour but d'identifier un risque de fragilité pour le/la bénéficiaire chez qui vous intervenez. L'objectif est de d'échanger avec le/la bénéficiaire sur sa situation afin de pouvoir lui proposer des solutions adaptées.*

Les éléments évoqués doivent être apparus dans les 6 mois qui précèdent votre réponse à ce questionnaire.

Cochez "oui" si l'affirmation correspond à la situation selon vous.

En revanche, si cela ne semble pas correspondre à la situation ou que vous n'avez pas pu l'observer, cochez "non".

Engagée avec vous depuis 1992

www.espace-social.fr

