

ANNEE 2017

**THESE POUR LE
DOCTORAT EN MEDECINE**

(Diplôme d'ETAT)

PAR

JACOMIN Olivia

Née le 8 octobre 1989 à Paris 9ème

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 13 OCTOBRE 2017

Performance de l'outil de dépistage de la fragilité « ABCDEF »
pour prédire la morbi-mortalité à 6 mois dans une population de
sujets âgés en consultation de médecine générale

PRESIDENT DE JURY : Pr Philippe CHASSAGNE

DIRECTRICE DE THESE: Dr Laetitia AMALOU

MEMBRE DU JURY : Pr Eric VERIN

MEMBRE DU JURY : Dr Matthieu SHUERS

MEMBRE DU JURY : Dr Pierre BROCHEC

Mr Frédéric DI FIORE	CB	Cancérologie
Mr Fabien DOGUET	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean DOUCET	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard DUBRAY	CB	Radiothérapie
Mr Philippe DUCROTTE	HCN	Hépatogastroentérologie
Mr Frank DUJARDIN	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice DUPARC	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric DURAND	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand DUREUIL	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène ELTCHANINOFF	HCN	Cardiologie
MrThierry FREBOURG	UFR	Génétique
Mr Pierre FREGER	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François GEHANNO	HCN	Médecine et santé au Travail
Mr Emmanuel GERARDIN	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille GERARDIN	HCN	Pédopsychiatrie
Mr Michel GODIN (<i>surmombre</i>)	HB	Néphrologie
M. Guillaume GOURCEROL	HCN	Physiologie
Mr Dominique GUERROT	HCN	Néphrologie
Mr Olivier GUILLIN	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Didier HANNEQUIN	HCN	Neurologie
Mr Fabrice JARDIN	CB	Hématologie
Mr Luc-Marie JOLY	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal JOLY	HCN	Dermato - Vénérologie
Mme Annie LAQUERRIERE	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent LAUDENBACH	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël LECHEVALLIER	HCN	Chirurgie infantile
Mr Hervé LEFEBVRE	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry LEQUERRE	HB	Rhumatologie
Mme Anne-Marie LEROI	HCN	Physiologie
Mr Hervé LEVESQUE	HB	Médecine interne
Mme Agnès LIARD-ZMUDA	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves LITZLER	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand MACE	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David MALTETE	HCN	Neurologie
Mr Christophe MARGUET	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle MARIE	HB	Médecine interne
Mr Jean-Paul MARIE	HCN	Oto-rhinolaryngologie
Mr Loic MARPEAU	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane MARRET	HCN	Pediatrie

Mme Véronique MERLE	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre MICHEL	HCN	Hépatogastro-entérologie
M. Benoit MISSET	HCN	Réanimation Médicale
Mr Jean-François MUIR (<i>sumombre</i>)	HB	Pneumologie
Mr Marc MURAINÉ	HCN	Ophthalmologie
Mr Philippe MUSETTE	HCN	Dermatologie - Vénérologie
Mr Christophe PEILLON	HCN	Chirurgie générale
Mr Christian PFISTER	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe PLANTIER	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier PLISSONNIER	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan PREVOST	HCN	Endocrinologie
Mr Bernard PROUST	HCN	Medecine legale
Mr Jean-Christophe RICHARD (<i>détachement</i>)	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent RICHARD	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie RIVES	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace ROMAN	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe SABOURIN	HCN	Anatomie - Pathologie
Mr Guillaume SAVOYE	HCN	Hépatogastrologie
Mme Céline SAVOYE-COLLET	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale SCHNEIDER	HCN	Pédiatrie
Mr Michel SCOTTE	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne TAMION	HCN	Thérapeutique
Mr Luc THIBERVILLE	HCN	Pneumologie
Mr Christian THUILLEZ (<i>sumombre</i>)	HB	Pharmacologie
Mr Hervé TILLY	CB	Hématologie et transfusion
M. Gilles TOURNEL	HCN	Médecine Légale
Mr Olivier TROST	HCN	Chirurgie Maxillo-Faciale
Mr Jean-Jacques TUECH	HCN	Chirurgie digestive
Mr Jean-Pierre VANNIER (<i>sumombre</i>)	HCN	Pédiatrie génétique
Mr Benoît VEBER	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre VERA	CB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric VERIN	HB	Service Santé Réadaptation
Mr Eric VERSPYCK	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier VITTECOQ	HB	Rhumatologie
Mr Jacques WEBER	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG	HCN	Bactériologie-Virologie
Mme Carole BRASSE LAGNEL	HCN	Biochimie
Mme Valérie BRIDOUX HUYBRECHTS	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard BUCHONNET	HCN	Hématologie
Mme Mireille CASTANET	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie CHASTAN	HCN	Neurophysiologie
Mme Sophie CLAEYSSENS	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Moïse COEFFIER	HCN	Nutrition
Mr Manuel ETIENNE	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Serge JACQUOT	UFR	Immunologie
Mr Joël LADNER	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste LATOUCHE	UFR	Biologie cellulaire
Mr Thomas MOUREZ	HCN	Virologie
Mme Muriel QUILLARD	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Laëtitia ROLLIN	HCN	Médecine du Travail
Mr Mathieu SALAUN	HCN	Pneumologie
Mme Pascale SAUGIER-VEBER	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire TOBENAS-DUJARDIN	HCN	Anatomie
Mr David WALLON	HCN	Neurologie

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mme Dominique LANIEZ	UFR	Anglais - retraite 01/10/2016
Mr Thierry WABLE	UFR	Communication

II - PHARMACIE

PROFESSEURS

MrThierry BESSON	Chimie Thérapeutique
Mr Jean-Jacques BONNET	Pharmacologie
Mr Roland CAPRON (PU-PH)	Biophysique
Mr Jean COSTENTIN (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Loic FAVENNEC (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre GOULLE (Professeur émérite)	Toxicologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mme Isabelle LEROUX- NICOLLET	Physiologie
Mme Christelle MONTEIL	Toxicologie
Mme Martine PESTEL-CARON (PU-PH)	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
Mr Rémi VARIN (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
Mr Jérémy BELLIEN (MCU-PH)	Pharmacologie
Mr Frédéric BOUNOURE	Pharmacie Galénique
MrAbdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
Mme Camille CHARBONNIER (LE CLEZIO)	Statistiques
Mme Elizabeth CHOSSON	Botanique
Mme Marie Catherine CONCE-CHEMTOB	Legislation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Cécile CORBIERE	Biochimie
Mr Eric DITTMAR	Biophysique
Mme Nathalie DOURMAP	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUC	Pharmacologie
Mme Dominique DUTERTE- BOUCHER	Pharmacologie
Mr Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie

Mr François ESTOUR	Chimie Organique
Mr Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Nejla EL GHARBI-HAMZA	Chimie analytique
Mme Marie-Laure GROULT	Botanique
Mr Hervé HUE	Biophysique et mathématiques
Mme Laetitia LE GOFF	Parasitologie - Immunologie
Mme Hong LU	Biologie
Mme Marine MALLETER	Toxicologie
Mme Sabine MENAGER	Chimie organique
Mme Tiphaine ROGEZ-FLORENT	Chimie analytique
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Malika SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Christine THARASSE	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric ZIEGLER	Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile GUERARD-DETUNCQ	Pharmacie officinale
Mr Jean-François HOUIVET	Pharmacie officinale

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde GUERIN	Anglais
----------------------------	---------

ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE

Mme Sandrine DAHOT	Bactériologie
---------------------------	---------------

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

Mr Souleymane ABDOUL-AZIZE	Biochimie
Mme Hanane GASMI	Galénique
Mme Caroline LAUGEL	Chimie organique
Mr Romy RAZAKANDRAINIBE	Parasitologie

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry BESSON	Chimie thérapeutique
Mr Roland CAPRON	Biophysique
Mme Marie-Catherine GONCE-CHEMTOB	Législation et économie de la santé
Mme Elisabeth CHOSSON	Botanique
Mr Jean-Jacques BONNET	Pharmacodynamie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Loic FAVENNEC	Parasitologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mr François ESTOUR	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX-NICOLLET	Physiologie
Mme Marline PESTEL-CARON	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mr Rémi VARIN	Pharmacie clinique
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR

Mr Jean-Loup **HERMIL** UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS

Mr Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine Générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD** UFR Médecine Générale

Mr Philippe **NGUYEN THANH** UFR Médecine Générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS

Mr Pascal **BOULET** UFR Médecine Générale

Mr Emmanuel **HAZARD** UFR Médecine Générale

Mme Lucile **PELLERIN** UFR Médecine Générale

Mme Yveline **SEVRIN** UFR Médecine Générale

Mme Marie Thérèse **THUEUX** UFR Médecine Générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Serguei FETISSOV (med)	Physiologie (ADEN)
Mr Paul MULDER (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su RUAN (med)	Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

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

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE

HCN - Hôpital Charles Nicolle

HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CB - Centre Henri Bequerel

CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation

SJ - Sainf Julien Rouen

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

REMERCIEMENTS

À Monsieur le Professeur Philippe Chassagne,

Vous me faites l'honneur de présider ce jury.

Je vous remercie de m'avoir fait confiance lorsque j'ai travaillé dans votre service, et d'avoir su être à l'écoute de mes choix d'exercice.

Au Dr Laetitia Amalou,

Laetitia, merci de m'avoir fait confiance pour ce travail.

J'ai appris avec toi à être plus rigoureuse et consciencieuse. Merci sincèrement d'avoir été aussi présente et pour m'avoir autant aidé.

À Monsieur le Pr Éric Vérin,

Je vous remercie d'avoir accepté de juger mon travail. Veuillez trouver ici l'expression de mes sentiments les plus sincères.

Au Dr Matthieu Shuers,

Je vous remercie d'avoir accepté de juger mon travail. Veuillez trouver ici l'expression de mes sentiments les plus sincères.

Au Dr Pierre Brochec,

Merci d'avoir accepté de juger ce (dernier) travail de thèse.

Je vais essayer de suivre l'exemple et être passionnée tout au long de ma carrière. Merci de m'avoir guidé dans mes premiers pas.

À la toute nouvelle Dr Laetitia Vincent,

C'est un vrai plaisir de travailler avec toi, merci pour ton soutien. Je te souhaite une vie professionnelle et personnelle la plus enrichissante possible.

Au Dr Frédéric Roca,

Merci pour ton aide depuis le début de ce travail, pour tes conseils avisés, pour ton expertise statistique et pour ton travail de relecture.

Au Dr Xavier Gbaguidi

Merci d'avoir accepté de nous aider pour ce travail. J'ai aussi beaucoup appris à tes côtés dans le service et je t'en remercie.

Au Dr Véronique Jeannin et l'équipe du service de gériatrie de l'hôpital Louviers,

Pour avoir facilité la réalisation de ce travail en nous confiant un dynamomètre. Veuillez trouver ici l'expression de mes sentiments les plus sincères.

Aux médecins généralistes qui nous ont ouvert les portes de leur cabinet :

Dr Elisabeth ANDRE, Dr Guillaume ANQUETIL, Dr Didier BLONDEL, Dr Michel BOHU, Dr Emmanuelle BONNEIL, Dr Wilfried BOSSON, Dr Karine BREANT, Dr Pierre BROCHEC, Dr Nathalie CALBEL, Dr Alban DAUVET, Dr Pierre FAINSILBERR, Dr Jean GODARD, Dr Malika HARDY, Dr Philippe HUE, Dr Gwenaël JACQ, Dr Eve-Marie LACUISSE VERDIER, Dr Xavier LAGARDE, Dr Philippe LAINE, Dr Magali LASSALLE, Dr Anne LEGAGNEUR, Dr Dominique MAILLE, Dr Julien PERROTTE, Dr Sylvie RAPP, Dr Sandrine RATKOFF, Dr Nicolas ROBERT, Dr Philippe ROGER, Dr José SOENEN, Dr Gaëtan THENARD,

À tous les médecins que j'ai rencontrés, qui m'ont montré l'exemple, transmis leurs connaissances, et qui m'ont aidée à construire le médecin que je deviens aujourd'hui,

À mes co-internes : Jaja, Alice, Pauline, Emilio, Selim, Flo, Irina, TVK, merci d'avoir rendu les jours difficiles tellement plus simples,

À tous les patients qui ont participé à cette étude ainsi qu'à leurs familles, J'ai beaucoup appris grâce à nos discussions et aussi grâce à votre humour !!

À mes amis d'enfance,

Laëtitia, la première, et toujours là !

Popo, je suis fière de toi, continue à vivre ton rêve,

Marion, moi non plus sans toi je n'aurai pas réussi ma P1 ;)

Guillaume, promis je vais apprendre l'espagnol !

À mes amis de la faculté,

Camillette et Morgan, mes frères et sœurs, dire que tout a commencé à Tino Rossi avec l'élaboration du plan machiavélique !

Clara, pour ta personnalité qu'on adore, *Mathilde* pour les soirées pyjamas,

Ben, je ne sais pas comment on a fait pour élever Heithem et réussir si bien !

Heithem, pour ton humour surtout, mais aussi pour nos discussions,

Valentin mon fiston, tu me surprendras toujours, je suis fière de toi,

Faustine, heureusement que nous ne sommes pas allées au ski en P2...

Fanny, pour ta folie, pour ces fous rires, pour ces voyages, et pour ta disponibilité,

Gérémy, pour nos conversations loufoques et ces moments passés à rêver,

Héva, pour ton sourire toujours présent,

À mes grands frères, qui m'ont toujours donné envie de suivre leur exemple,

Lionel, avec qui j'ai partagé une expérience unique, probablement celle qui a le plus changé ma vie. Merci de m'avoir suivie et supportée dans cette aventure,

Brice, mon parrain, merci d'avoir toujours été si fier de moi,

Patou, tu resteras le meilleur interne que j'ai eu !

À mes amis Normands,

Aux « Macumba Girls », *Cécile, Philou, Géraldine, Delphine, Jaja et Sophie-K*, tellement contente de vous avoir rencontrées en ces terres inconnues, un jour on surfera toutes ensemble, continuez de me faire rêver !

Kéké, merci de nous supporter,

À Mes colocs, Pounet, Chrome, Jibounet, Vincent et Samy, vous m'avez tous (ou presque) traitée comme une reine !

À ceux du « Hav' »

Cam', parce que tu as toujours des choses à nous apprendre,

Adèle, continue à nous traîner en soirée quand on s'endort, *Bastien*, le seul et

unique écureuil, *Clémence*, qui a toujours la pêche, *Julien*, qui nous fait découvrir

de nouveaux univers, *Maïté* qui fait des cafés qui donnent du baume au cœur,

Thomas, qui ne ratera plus le « hello birds ».

À mon Popo (ou devrais-je dire « Nicolas »), ton calme et ta patience m'aident beaucoup, merci d'être là, encore et toujours, et de m'accepter (ou supporter) comme je suis.

À ma famille,

À mes oncles et tantes, mes cousins et leurs enfants,
À mes grands-parents, à qui je pense beaucoup et avec qui j'aurais aimé partager ce moment.

À mes parents,

Ma maman, sois heureuse, c'est tout ce qui compte pour moi.

Mon papa, toujours prêt pour ses enfants, toujours si fier de nous même si les mots te manquent parfois.

Si je suis là aujourd'hui, c'est grâce à vous, votre éducation, votre amour, votre soutien sans limite. Merci aussi de m'avoir laissé partir quand j'en ai eu besoin, et je sais que c'était difficile.

À mon frère et ma belle-sœur,

Mon titi, merci d'être toujours là, d'avoir toujours cherché à me montrer le bon exemple, et d'être un grand-frère bienveillant.

Katie, tu fais partie de la famille maintenant, bienvenue Mme JACOMIN !

SOMMAIRE

UFR Médecine et Pharmacie de Rouen	2
Remerciements	12
Liste des abréviations	18
Index des figures et tableaux	19
1 INTRODUCTION	21
1.1 Vieillesse : démographie et conséquences	21
1.2 Fragilité	23
1.3 Dépistage de la fragilité	27
2 OBJECTIFS	30
3 MATÉRIEL ET MÉTHODE	31
3.1 Type d'étude	31
3.2 Population étudiée	31
3.3 Déroulement de l'étude	32
3.4 Paramètres recueillis	32
3.5 Caractéristiques démographiques	32
3.6 Outil « ABCDEF »	33
3.7 Critères de Fried	37
3.8 Recueil des données et suivi du patient	39
4 STATISTIQUES	41
5 RÉSULTATS	42
5.1 Caractéristiques de la population étudiée	43
5.2 Analyse descriptive des données lors du recueil à 6 mois	49
5.3 Performance statistique de l'outil « ABCDEF » pour prédire le critère composite à 6 mois	52
5.4 Items de l'outil « ABCDEF » et survenue du critère composite à 6 mois	55
5.5 Performance statistique des critères de Fried pour prédire le critère composite à 6 mois	62

5.6 Comparaison des performances statistiques de l'outil « ABCDEF » et des critères de Fried pour prédire le critère composite à 6 mois.	66
6 DISCUSSION	71
6.1 Principaux résultats	71
6.2 Analyse du critère composite	72
6.3 Analyse des différents items de l'outil « ABCDEF »	79
6.4 Forces de l'étude	85
6.5 Limites de l'étude	86
6.6 Intérêt de l'outil « ABCDEF » pour le dépistage de la fragilité des sujets âgés en ambulatoire	87
7 CONCLUSION	89
8 BIBLIOGRAPHIE	90
ANNEXES	98
RÉSUMÉ	119

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ADL	Activities of Daily Living
ALD	Affection de Longue Durée
APA	Allocation Personnalisée d'Autonomie
ARS	Agence Régionale de Santé
AUC	Area Under Curve
CHS	Cardiovascular Health Study
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CKD Epi	Chronic Kidney Disease - Epidemiology Collaboration
CNIL	Commission Nationale de l'Information et des Libertés
EGS	Evaluation Gérontologique Standardisée
EHPAD	Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes
EVA	Echelle Visuelle Analogique
GFST	Gerontopole Frailty Screening Tool
HAS	Haute Autorité de Santé
IADL	Instrumental Activities of Daily Living
IC	Intervalle de confiance
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
IMC	Indice de Masse Corporelle (BMI : Body Mass Index)
MDRD	Modification of the Diet in Renal Disease
MLTA	Minnesota Leisure Time Activity
MMSE	Mini-Mental State Examination
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OR	Odds Ratio
PPS	Plan Personnalisé de Soins
ROC	Receiver Operating Characteristic
RPA	Résidence pour Personnes Agées
Se	Sensibilité
SFGG	Société Française de Gériatrie et de Gérontologie
Sp	Spécificité
SROS III	Schéma Régional d'Organisation des Soins de 3 ^e génération
SSIAD	Service de Soins Infirmiers à Domicile
TRST	Triage Risk Screening Tool
VPN	Valeur Prédictive Négative
VPP	Valeur Prédictive Positive
UMG	Unité Mobile de Gériatrie

INDEX DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1	Inclusion et suivi de l'étude
Figure 2	Répartition de la population selon le score « ABCDEF »
Figure 3	Répartition de la population selon les critères de Fried
Figure 4	Courbe ROC de l'outil « ABCDEF » pour prédire le critère composite à 6 mois
Figure 5	Courbe ROC des critères de Fried pour prédire le critère composite à 6 mois
Figure 6	Courbes ROC des outils « ABCDEF » et Fried pour prédire l'évènement « chutes » à 6 mois.
Figure 7	Courbes ROC des outils « ABCDEF » et Fried pour prédire l'évènement « hospitalisations non programmées/consultations aux urgences » à 6 mois.
Figure 8	Courbes ROC des outils « ABCDEF » et Fried pour prédire l'évènement « dépendance/incapacité » à 6 mois.
Tableau 1	Ensemble des anomalies dépistées avec l'outil « ABCDEF »
Tableau 2	Ensemble des anomalies dépistées selon les critères de Fried
Tableau 3	Description de la population étudiée
Tableau 4	Survenue des évènements du critère composite à 6 mois et leur association avec la fragilité définie par l'outil « ABCDEF »
Tableau 5	Association entre chaque item de l'outil « ABCDEF » et la survenue du critère composite à 6 mois
Tableau 6	Items de l'outil « ABCDEF » et survenue de l'évènement « chutes » à 6 mois
Tableau 7	Items de l'outil « ABCDEF » et survenue de l'évènement « hospitalisations non programmées/consultations aux urgences » à 6 mois
Tableau 8	Items de l'outil « ABCDEF » et survenue de l'évènement « dépendance/incapacité » à 6 mois
Tableau 9	Survenue des évènements du critère composite à 6 mois et leur association avec la fragilité définie par les critères de Fried
Tableau 10	Association entre chaque item de l'échelle de Fried et la survenue du critère composite à 6 mois

- Tableau 11 Sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive, valeur prédictive négative et aire sous la courbe des 2 outils « ABCDEF » et Fried pour prédire le critère composite à 6 mois
- Tableau 12 Survenue des évènements du critère composite à 6 mois et leur association avec la fragilité définie selon les 2 outils

1 INTRODUCTION

1.1 Vieillessement : démographie et conséquences

En France en 2016, on recense plus de 6 millions de personnes âgées de plus de 75 ans, soit 9,1 % de la population. En 2035, 13,6 % de la population aura plus de 75 ans (soit une augmentation de moitié en 20 ans) et 16,2 % en 2060 (1).

En 2015, la Normandie recense 324 206 personnes âgées de plus de 75 ans soit 9,7 % de sa population. En 2030, les plus de 60 ans représenteront, selon certaines projections de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE), une personne sur trois (2).

Dans ce contexte, la prise en charge des sujets âgés devient un enjeu majeur de santé publique. Elle nécessite une réflexion stratégique sur le plan médical mais également socio-économique. En effet, le vieillissement de la population est responsable d'une augmentation des coûts liés aux soins médicaux (plus lourds et plus longs) et nécessite le développement et le financement de modes d'hébergement adaptés (hospitalisation, institutionnalisation...).

Cependant, la population âgée est hétérogène compte tenu d'une qualité de vieillissement inégale. Pour un individu, le vieillissement est défini par l'association de processus physiologiques et psychologiques accompagnant l'avancée en âge. Il résulte de facteurs intrinsèques et environnementaux expliquant cette grande hétérogénéité interindividuelle. Schématiquement, le vieillissement se divise en trois types : réussi, pathologique fortement lié à la notion de dépendance, et intermédiaire qui intègre la notion de fragilité (3).

Le vieillissement réussi est caractérisé par une absence ou une atteinte minime des fonctions physiologiques, sans pathologie bien définie (4). Il est l'objectif des prises en charge de prévention du vieillissement destinées aux sujets plus jeunes.

Le vieillissement pathologique est défini par la présence de complications de maladies évolutives, associées à un handicap. Il s'agit d'un état irréversible (4) souvent responsable d'une dépendance.

La dépendance se définit comme l'impossibilité (partielle ou totale) pour une personne de réaliser sans aide humaine les gestes de la vie quotidienne. Elle touche 1,4 millions de personnes de plus de 65 ans (5). Cet état de dépendance est habituellement mesuré par une échelle évaluant les activités de la vie quotidienne, l'échelle Activity of Daily Living (ADL) (annexe 1).

La dépendance a des conséquences multiples (6) pour :

- Le patient : la mise en place d'une aide extérieure intervenant au domicile (ex : Service de Soins Infirmiers à Domicile ou SSIAD) voire l'abandon du domicile au profit d'un nouveau logement adapté ou d'une institutionnalisation.
- La famille : un investissement auprès de la personne dépendante, pour une aide aux activités de la vie quotidienne ou une aide financière.
- La société : une hausse du coût des prestations sanitaires (SSIAD, participation à l'institutionnalisation en établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes ou EHPAD) et des prestations sociales telles que l'Allocation Personnalisée d'Autonomie (APA), versée aux personnes dépendantes de 65 ans et plus. Ainsi la dépense potentielle pour l'APA passerait de 7,7 milliards d'euros en 2010 à 20,6 milliards en 2040 (7).

Le vieillissement intermédiaire se situe entre le vieillissement réussi et pathologique. Il s'agit d'un état de transition entre les atteintes physiologiques liées à l'âge et la présence de comorbidités évolutives (8). Cet état intègre totalement un des concepts majeurs en gériatrie : la fragilité.

1.2 Fragilité

La fragilité est définie par la Société Française de Gériatrie et de Gérologie (SFGG) comme une diminution des capacités physiologiques de réserve qui altère les mécanismes d'adaptation au stress (9). Un consensus d'experts définit la fragilité comme un syndrome qui se caractérise par une « diminution de la force, de l'endurance et des fonctions physiologiques qui augmentent la vulnérabilité de l'individu pour développer une dépendance accrue et/ou la mortalité » (9). Contrairement à la dépendance, certains aspects de la fragilité peuvent être réversibles (10–12). Intervenir sur ces critères de fragilité permet d'éviter ou de retarder le vieillissement pathologique et ses conséquences.

Depuis les années 1990, le nombre de travaux sur la fragilité s'est multiplié, mettant en avant différentes approches : fonctionnelle, médicale, physiologique, biologique, socio-environnementale et psychodynamique (13).

La prévalence de la fragilité varie de 5 à 58 % selon les études (14–17). Cette grande variabilité est liée au type de population étudié, la prévalence augmentant avec l'âge et étant plus importante chez la femme (18,19), mais surtout à l'hétérogénéité des critères utilisés pour diagnostiquer la fragilité.

La définition de la fragilité selon le modèle de Fried (15) a été élaborée à partir des données de la cohorte Cardiovascular Health Study. Il s'agit du modèle le plus utilisé et considéré comme le gold standard. La fragilité est définie par la présence d'au moins 3 critères parmi une fatigabilité, une perte de poids involontaire, une activité physique altérée, une vitesse de marche diminuée et une faible force de contraction isométrique.

Dans un autre modèle, l'index de fragilité de Rockwood, la fragilité se définit par l'accumulation de déficits dans différents domaines tels la cognition, l'état physique et thymique, les conditions sociales et les comorbidités (17). Cet outil reprend 70 items et impose une évaluation multidimensionnelle contraignante. Il ne définit pas un seuil de fragilité mais une gradation de celle-ci.

Ces deux modèles sont difficilement applicables en médecine générale. En effet, ils nécessitent un matériel adapté (dynamomètre pour le modèle de Fried) ou un temps de consultation trop long (70 items pour le modèle de Rockwood).

Il existe d'autres échelles pour le dépistage de la fragilité mais elles ont souvent été validées dans des situations particulières (urgence ou oncologie par exemple) :

- le questionnaire G8 cible les patients de 75 ans et plus atteints d'un cancer. Ses critères sont l'âge, l'appétit, le poids, l'indice de masse corporelle (IMC), la motricité, les troubles neuropsychologiques, la polymédication, l'avis du patient sur son état de santé (20).
- le Triage Risk Screening Tool (TRST) est validé en service d'urgences pour prédire le risque de réhospitalisation et d'événements défavorables. Ses critères sont les troubles cognitifs, les troubles de la marche, la polymédication, la notion d'hospitalisation récente, l'ADL ou l'isolement social (21).
- le Gerontopole Frailty Screening Tool (GFST) reprend les critères de Fried et y ajoute les notions de plainte mnésique et d'isolement social (22).

Alors que les critères diagnostiques de la fragilité sont encore discutés, de nombreux travaux s'accordent sur les complications associées à celle-ci.

Ainsi, la fragilité est responsable :

- D'une surmortalité (13,15,17,23-25) : dans une population de 6 078 personnes âgées de 74,5 ans, la mortalité à 4 ans est de 11,5 % chez les sujets fragiles contre 4,4 % chez les sujets non fragiles (26).
- D'hospitalisation (15,23) : dans cette même population, une hospitalisation dans les 4 ans concerne 31 % des fragiles contre 20 % des non fragiles (26).
- D'un allongement de la durée du séjour hospitalier : la durée moyenne d'hospitalisation est de 24,8 jours chez les patients fragiles contre 12,9 chez les non fragiles dans une population de 985 patients ayant un âge moyen de 71,6 ans (8).

- De dépendance, par décompensation en cascade des pathologies latentes, ce qui entraîne un recours prématuré à l'institutionnalisation (11,13,15,26-30) et un sur-risque d'hospitalisation (31).
- De chutes (10,15) : les chutes à répétition (au moins 2 chutes dans l'année) concernent 20 % des patients fragiles contre 9,5 % chez les patients non fragiles, dans une population de 6 724 femmes ayant 76,7 ans (25). La fragilité est également corrélée à un temps plus rapproché entre la première et la deuxième chute (32).
- De fractures (15,25,33) : dans cette même population, une fracture fémorale touche 14 % des patientes fragiles contre 9 % des patientes non fragiles.

L'ensemble de ces complications a un impact sur la qualité de vie et le coût en termes d'hospitalisation, d'institutionnalisation ou de soins à domicile (25). Améliorer le dépistage précoce, le diagnostic et la prise en charge d'un patient fragile est donc indispensable. En effet, l'identification précoce de la fragilité permet la mise en place de mesures appropriées qui permettront la réversibilité de cet état et la prévention de ses complications.

Le développement d'une politique de repérage de la fragilité par les différents professionnels intervenant dans la prise en charge des sujets âgés apparaît indispensable. Selon la Haute Autorité de Santé (HAS), tout professionnel de santé de premiers recours peut effectuer ce repérage (médecin, infirmier, pharmacien, kinésithérapeute, aide-soignant...) (34). L'HAS suggère un repérage opportuniste à partir de 70 ans, initié par le médecin traitant.

Tout comme dans d'autres domaines de dépistage, le rôle du médecin généraliste est primordial. Il est le premier professionnel de santé au contact du patient pour proposer le dépistage, gérer le suivi et coordonner les soins éventuellement nécessaires. Le médecin généraliste est donc l'acteur principal du dépistage de la fragilité au sein de sa patientèle.

Ce repérage élargi a pour objectif d'adresser les patients qui le justifient à un gériatre pour bénéficier d'une évaluation gériatrique standardisée. L'évaluation gériatrique standardisée est une méthode diagnostique

multidimensionnelle et interdisciplinaire dont le but est de déterminer les capacités fonctionnelles, psychologiques et médicales d'une personne âgée fragile. Elle évalue les comorbidités, la polymédication, la cognition, la thymie, la nutrition, l'autonomie, l'équilibre, les fonctions sensorielles et l'environnement social (35). Cette évaluation permettra l'élaboration d'un plan personnalisé de santé (PPS) actuellement recommandé par l'HAS (36).

L'évaluation gériatrique standardisée, pourtant associée à une amélioration de la survie et du maintien à domicile des patients à moyen terme (30), reste coûteuse. Elle est peu appropriée en consultation de médecine générale pour des raisons de temps de réalisation et de la nécessité d'une compétence gériatrique.

1.3 Dépistage de la fragilité

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), un dépistage consiste à identifier de manière présomptive, à l'aide de tests appliqués de façon systématique et standardisée, les sujets atteints d'une maladie ou d'une anomalie passée jusque-là inaperçue et pouvant mener à une investigation plus approfondie (37).

Un outil de dépistage n'a d'intérêt que s'il remplit les conditions suivantes (37) :

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

Un outil de dépistage de la fragilité, l'outil « ABCDEF », a été proposé à la demande de l'Agence Régionale de Santé (ARS) de Haute Normandie lors du Schéma Régional d'Organisation Sanitaire (SROS) III dans le but d'harmoniser les pratiques professionnelles et de rendre accessible en consultation de médecine générale le repérage de la fragilité dans une population de sujets âgés.

Il regroupe 6 items qui, dans la littérature, sont significativement et indépendamment associés à un mauvais pronostic en termes de morbi-mortalité et donc qui rentrent dans la définition de marqueur de fragilité (10,11,16). Ces indicateurs appréhendent les principales fonctions d'une personne âgée.

- A : Autonomie
- B : Marqueur de l'état nutritionnel
- C : Comorbidités

- D : Polymédication
- E : Équilibre postural
- F : Fonctions cognitives

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

La création de l'outil « ABCDEF » a été finalisée après avoir recueilli les remarques de différents médecins généralistes sur son utilisation en ambulatoire.

L'étude « Validation d'un outil de repérage de la fragilité gériatrique « ABCDEF » dans une population communautaire de sujets âgés » a été menée par l'équipe de gériatrie du Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) de Rouen. L'objectif était d'évaluer la performance statistique et la faisabilité de l'outil « ABCDEF » pour le dépistage d'une fragilité (fragilité définie selon les critères de Fried) dans une population âgée consultant dans deux centres de gériatrie (38,39).

Il a également été démontré au CHU de Rouen que l'existence d'une fragilité dépistée par l'outil « ABCDEF » était associée à un risque accru de complications post-opératoires des fractures du col fémoral (40).

Notre étude est le travail complémentaire d'une étude prospective et non interventionnelle réalisée en Normandie dans une population ambulatoire de patients de plus de 70 ans consultant en médecine générale. L'objectif de ce premier travail était de déterminer la performance de l'outil « ABCDEF » pour dépister la fragilité (définie par les critères de Fried) dans cette population ambulatoire et d'évaluer la faisabilité et l'acceptabilité de l'outil « ABCDEF » dans

le cadre d'une consultation de médecine générale. Il s'agissait d'une population communautaire de 305 patients âgés en moyenne de 79 ans. La fragilité selon les critères de Fried avait une prévalence de 21 %. La fragilité selon l'outil « ABCDEF » avait une prévalence de 15,7 %. Son seuil de repérage de la fragilité était de 3 critères sur 6 avec une sensibilité de 43,7 %, une spécificité de 91,7 % et une valeur prédictive négative de 86 %. Il avait été jugé très acceptable par les patients, avec un temps de réalisation très court (41).

2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Cette étude a pour objectif principal d'évaluer la performance de l'outil de dépistage de la fragilité « ABCDEF » pour prédire la survenue à 6 mois du critère composite « chutes, fractures ostéoporotiques, hospitalisations non programmées y compris consultations aux urgences, dépendance, institutionnalisation et mortalité » dans une population de sujets âgés en consultation de médecine générale.

Ses objectifs secondaires sont :

- Évaluer la pertinence de chaque item de l'outil « ABCDEF » pour prédire la survenue à 6 mois du critère composite « chutes, fractures ostéoporotiques, hospitalisations non programmées y compris consultations aux urgences, dépendance, institutionnalisation et mortalité ».
- Comparer la performance de l'outil « ABCDEF » versus celle de l'outil de référence de dépistage de la fragilité (critères de Fried) pour prédire la survenue à 6 mois du critère composite « chutes, fractures ostéoporotiques, hospitalisations non programmées y compris consultations aux urgences, dépendance, institutionnalisation et mortalité ».

3 MATÉRIEL ET MÉTHODE

3.1 Type d'étude

Il s'agit d'une étude prospective réalisée dans les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime au sein de 10 cabinets médicaux.

Au cours d'une consultation avec leur médecin généraliste, les patients âgés de plus de 70 ans ont été sollicités pour participer à cette étude. Lors de la consultation, les patients ont été évalués par l'interne.

Cet entretien permettait :

- La réalisation des outils « ABCDEF » et Fried
- Le recueil du consentement du patient et de celui de son aidant après information éclairée.

Il s'agit d'une étude non interventionnelle. Les informations recueillies au cours de la consultation sont des données classiques en consultation de médecine générale. Aucune information n'a été transmise au médecin généraliste et aucune modification n'a été apportée à la prise en charge du patient.

3.2 Population étudiée

Les patients inclus devaient être âgés de 70 ans ou plus, consulter en médecine générale, avoir un aidant principal et être affiliés à la sécurité sociale.

Les patients âgés de moins de 70 ans, ou pour lesquels aucun aidant principal n'était joignable ont été exclus de cette étude. Ceux vivant en EHPAD ont également été exclus. De même, les patients ayant déjà un suivi par un gériatre ou ayant été évalués au cours d'une hospitalisation (Unité Mobile de Gériatrie) ne pouvaient pas être inclus. Les patients ne présentant pas de troubles cognitifs connus (définis par la déclaration du patient, de l'entourage et/ou du médecin traitant) et ayant une

privation sensorielle visuelle et/ou auditive ne permettant pas la réalisation du Mini-Cog ont été exclus.

Enfin, les patients refusant de participer au suivi téléphonique n'étaient pas inclus.

3.3 Déroulement de l'étude

L'inclusion s'est déroulée sur une période de six mois, d'août 2016 à février 2017, après l'obtention de l'avis favorable du comité d'éthique (annexe 8, numéro E2016-41).

Le suivi a été réalisé à 3 et 6 mois de l'inclusion pour ne pas omettre des informations.

3.4 Paramètres recueillis

Les informations ont été codées pour respecter l'anonymat et ont fait l'objet d'une déclaration à la Commission Nationale de l'Information et des Libertés (numéro de déclaration : 2033206 v0, annexe 7). Les données ont été recueillies selon un protocole standardisé où figuraient les informations des deux outils comparés : « ABCDEF » (annexe 3) et Fried (annexe 4).

3.5 Caractéristiques démographiques

3.5.1 État civil et lieu de vie (annexe 2)

Les données suivantes étaient recueillies :

- Nom, prénom
- Sexe
- Date de naissance
- Personne de référence : lien de parenté et coordonnées

- Médecin traitant : nom et coordonnées
- Lieu de vie : maison, appartement ou résidence pour personne âgée

3.5.2 *Statut fonctionnel (annexe 2)*

Concernant le statut fonctionnel, les éléments recherchés étaient :

- La présence d'aide formelle au domicile :
 - Infirmière au domicile et type de soin effectué
 - Aide-ménagère (nombre d'heures par semaine)
 - Aide-soignante (nombre d'heures par semaine)
 - Portage de repas
- La présence d'une aide familiale au domicile
- La demande éventuelle d'une place en EHPAD (dossier fait, liste d'attente, nombre d'établissements sollicités...)
- L'attribution de l'allocation personnalisée d'autonomie (APA) (et éventuellement une demande récente de réévaluation)
- L'état de dépendance du patient, évalué par l'échelle Activities of Daily Living (ADL), les informations recueillies devant être validées par un tiers. Cette échelle comporte 6 items : hygiène corporelle, habillage, aller aux toilettes, locomotion, continence et repas. Un score égal à 6 signifie que le patient est indépendant (annexe 1)

3.6 Outil « ABCDEF » (annexe 3)

Un point était attribué à chacun des items s'il était présent (score maximum : 6).

3.6.1 A : Autonomie : Instrumental Activities of Daily Living (IADL)

L'IADL comporte 4 items (utilisation du téléphone, utilisation des moyens de transport, responsabilité à l'égard de la gestion des traitements, gestion du budget). Les informations recueillies étaient validées par un tiers.

L'IADL est volontiers associée à la performance cognitive et aux capacités de planifier des tâches complexes.

Le patient était considéré autonome (1 point) ou non-autonome (0 point) selon sa capacité à réaliser ou non cette activité. L'incapacité à effectuer une ou plusieurs activités, c'est à dire un score ≤ 3 sur 4, a été considérée comme une perte d'autonomie.

3.6.2 B : BMI, Body mass index, marqueur de l'état nutritionnel

Le critère était considéré comme altéré s'il existait :

- Un indice de masse corporelle ou BMI $\leq 18,5$ kg/m²
- ou
- Un amaigrissement involontaire d'au moins 10 % du poids corporel au cours des 6 derniers mois.

3.6.3 C : Comorbidités

La recherche de 6 comorbidités (antécédents documentés chez le patient et/ou histoire médicale patente) connues comme pourvoyeuses de dépendance ou de fragilité était réalisée :

- L'insuffisance cardiaque était définie, sur la base des recommandations de la Société Européenne de Cardiologie, par la présence de symptômes (au repos ou à l'effort) associés à une preuve, de préférence échographique, de dysfonction cardiaque systolique et/ou diastolique. Elle était également

définie, en cas de doute diagnostique, par une réponse favorable au traitement habituel de l'insuffisance cardiaque.

- L'insuffisance respiratoire chronique était définie par une hypoxémie chronique pouvant nécessiter la mise en place d'une assistance respiratoire au long cours (oxygénothérapie et/ou ventilation mécanique).
- L'insuffisance rénale chronique était définie sur les constatations du dossier médical ou par un débit de filtration glomérulaire \leq à 30 mL/min (formules MDRD ou CDK Epi) depuis au moins 3 mois.
- Le diabète était défini sur les constatations du dossier médical par la présence d'un traitement de fond spécifique et la prise en charge en Affection Longue Durée (ALD).
- La dépression et l'anxiété étaient définies sur la base d'antécédents figurant dans le dossier médical ou sur un compte-rendu hospitalier datant de moins d'un an, avec ou sans traitement spécifique.
- La notion d'au moins deux hospitalisations non programmées, marqueur d'instabilité médicale, au cours des 6 derniers mois, en incluant les passages aux urgences, était recherchée.

Un état de comorbidités était établi arbitrairement lorsque trois de ces comorbidités étaient présentes.

3.6.4 D : « Drugs »

Une polymédication était retenue si, d'après la dernière ordonnance, le patient recevait au moins dix médicaments par jour.

3.6.5 E : Équilibre, Marche, Fracture

Ce critère était considéré comme altéré sur l'existence d'au moins un des critères suivants :

- Au moins une chute au cours des six derniers mois, rapportée par le patient et/ou son entourage
- Une vitesse de marche sur 4 mètres ralentie, inférieure à 0,65 m/sec (avec ou sans aide technique)
- Un antécédent de fracture ostéoporotique documenté (poignet, rachis, col fémoral, bassin) avec ou sans traitement de fond

3.6.6 *F : Fonctions cognitives*

Les fonctions cognitives étaient considérées comme altérées devant :

- La présence de troubles cognitifs patents sur déclaration du patient, de son entourage, du médecin traitant ou notifiés dans un compte-rendu.
- Si aucun trouble cognitif n'était rapporté, un Mini-Cog était réalisé pour compléter cette évaluation. Le Mini-Cog comprend le rappel libre immédiat des 3 mots (exemple : clé-citron-ballon), suivi du test de l'horloge puis du rappel différé des 3 mots. Le Mini-Cog permet le dépistage simplifié des troubles cognitifs comparativement au Mini Mental State Examination (MMSE).

Le test de l'horloge consistait à donner deux consignes successives :

- 1) Placer tous les chiffres des heures
- 2) Insérer la petite et la grande aiguille en privilégiant deux quadrants opposés (quatre heures moins le quart)

Un point était attribué par mot retrouvé lors du rappel différé et 2 points pour l'horloge. Le Mini-Cog était considéré comme pathologique si inférieur à 3/5.

3.7 Critères de Fried (annexe 4)

Le patient était considéré comme fragile s'il présentait 3 critères parmi les 5 suivants. S'il ne présentait aucun des critères, il était considéré comme robuste et pré-fragile entre ces 2 situations.

Le choix a été fait dans cette étude de regrouper les patients pré-fragiles et robustes en un seul groupe nommé « Non fragile ».

3.7.1 *La fatigue ressentie par le patient*

La fatigue était évaluée à l'aide de deux questions posées de la manière suivante (CES-D depression scale) :

« Combien de fois lors de la semaine passée, vous êtes-vous dit :

- Tout ce que je fais nécessite un effort ?
- Et
- Je ne vais pas pouvoir continuer ainsi ? »

Les réponses possibles étaient :

- Rarement ou jamais
- Parfois
- Occasionnellement
- La plupart du temps

Un patient était considéré comme fragile pour cet item s'il répondait « Occasionnellement » ou « La plupart du temps » à au moins une de ces questions.

3.7.2 *La perte de poids involontaire*

Elle se définissait par une perte de poids involontaire supérieure à 4,5 kg en un an.

3.7.3 La vitesse de marche

Elle était diminuée si inférieure à 0,6 m/sec.

3.7.4 La force musculaire

La contraction isométrique était mesurée par un dynamomètre hydraulique de main et exprimée en kilogrammes. Trois essais avec la main dominante étaient réalisés et le meilleur, retenu. Les résultats étaient interprétés selon l'indice de masse corporelle et le sexe.

3.7.5 L'activité physique

L'activité physique était évaluée selon la version courte du questionnaire MLTA (Minnesota Leisure Time Activity).

Le patient devait répondre à la question suivante :

« Quel est votre niveau actuel d'activité physique ? »

Plusieurs choix de réponses :

- Aucune activité physique (alitement)
- Plutôt sédentaire, quelques courtes promenades ou autres activités physiques d'intensité très légère
- Exercice physique d'intensité légère au moins 2 à 4 heures par semaine. Celui-ci ne provoquait pas de transpiration et pouvait s'effectuer tout en parlant
- Exercice physique d'intensité modérée 1 à 2 heures par semaine, ou exercice d'intensité légère plus de 4 heures par semaine. Cet exercice provoquait une transpiration et il était impossible de l'effectuer en parlant
- Exercice physique d'intensité modérée de plus de 3 heures par semaine

- Exercice physique intense plusieurs fois par semaine ce qui impliquait un effort maximal

Les 2 premières réponses étaient cotées 0 et rendaient le patient fragile pour cet item. Les autres étaient cotées 1.

3.8 Recueil des données et suivi du patient

Les six événements du critère composite définis ci-dessous étaient ensuite recueillis par téléphone, à trois puis six mois après l'inclusion.

3.8.1 Chutes

Le nombre de chute et leurs circonstances, la prescription d'une kinésithérapie de marche non-présente auparavant, la peur de chuter (décrite par le patient ou un aidant) et la mise en place d'une nouvelle aide technique à la marche étaient recueillis.

3.8.2 Fractures ostéoporotiques

Le nombre de fractures ostéoporotiques survenues au cours du suivi ainsi que leur localisation étaient recherchés.

3.8.3 Hospitalisations non programmées/Consultations aux urgences

Le nombre d'hospitalisation, le lieu et le(s) motif(s) d'hospitalisation ainsi que le nombre de consultations aux urgences et leur(s) motif(s) étaient recueillis.

3.8.4 Dépendance/Incapacité

Une perte d'au moins ½ point au score ADL et une augmentation ou une instauration du plan d'aides (aide-ménagère, demande/majoration d'APA,

présence humaine (famille, amis) pour les actes de la vie quotidienne) étaient considérés comme l'apparition ou l'aggravation d'une dépendance.

3.8.5 Institutionnalisation

Une admission en EHPAD, une initiation de dossier, un élargissement des demandes précédentes ou une réactualisation de celles-ci étaient recherchés.

3.8.6 Mortalité

La date et la cause du décès étaient consignées.

4 STATISTIQUES

Le choix des paramètres recueillis s'est fait sur les données de la littérature. Les données ont été recueillies anonymement et analysées sur tableur EXCEL. Dans un premier temps, une analyse descriptive des résultats obtenus a été réalisée.

Les variables quantitatives étaient exprimées en moyenne \pm écart-type et les variables qualitatives en nombre absolu et relatif (pourcentages).

La performance statistique de l'outil « ABCDEF » et de l'échelle de Fried a été évaluée par :

- Le calcul de la sensibilité, la spécificité, la valeur prédictive négative et la valeur prédictive positive des deux outils (« ABCDEF » et Fried) pour prédire le critère composite à 6 mois.
- La réalisation des courbes ROC pour prédire le critère composite à 6 mois ainsi que les évènements « chutes », « dépendance/incapacité » et « hospitalisations non programmées/consultations aux urgences ». L'aire sous la courbe ROC et son intervalle de confiance ont été calculés.

La comparaison de la survenue du critère composite (et de chaque évènement le composant) entre les patients fragiles et non fragiles selon l'outil « ABCDEF » et l'échelle de Fried était réalisée par un test du Chi². La comparaison de la survenue du critère composite (et de chaque évènement le composant) selon la présence ou non de chaque item de l'outil « ABCDEF » et de chaque critère de l'échelle de Fried a également été réalisée par un test du Chi². Les résultats sont exprimés en Odds ratio, avec un intervalle de confiance à 95 % pour une probabilité alpha de 5 %. Une valeur de $p < 0,05$ était considérée comme significative.

L'ensemble des analyses statistiques a été réalisé avec le logiciel GraphPad Prism (version 6, GraphPad Software®).

5 RÉSULTATS

Nous avons proposé une consultation à 345 patients.

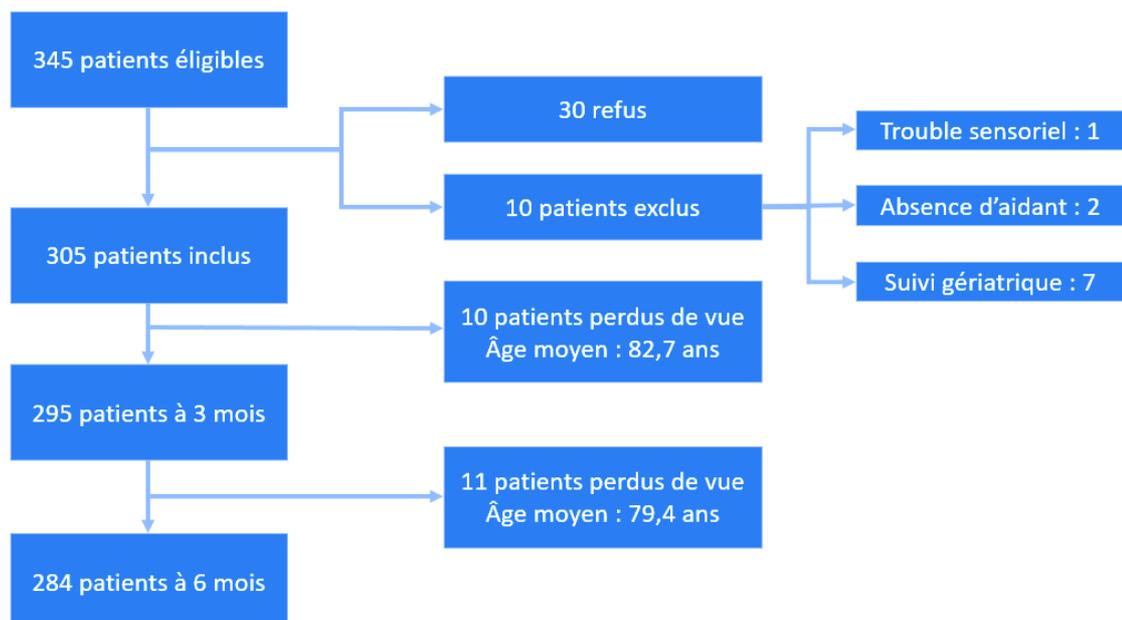
Quarante d'entre eux n'ont pas été inclus pour différentes raisons :

- Trente patients ont refusé de participer à l'étude
- Dix patients ont été exclus :
 - Un pour trouble sensoriel ne permettant pas la réalisation du Mini-Cog,
 - Deux patients pour l'absence d'aidant
 - Sept patients car ils avaient déjà bénéficié d'un suivi gériatrique ou d'une évaluation gériatrique.

Au total, 305 patients ont été inclus.

Lors du suivi, nous avons respectivement 10 patients perdus de vue à 3 mois et 21 patients à 6 mois. (Figure 1)

Figure 1. Inclusion et suivi de l'étude



5.1 Caractéristiques de la population étudiée

5.1.1 Caractéristiques démographiques

Cent soixante-dix-neuf femmes (58,7 %) et 126 hommes (41,3 %) ont été inclus. L'âge moyen de la population était de $79,4 \pm 6,4$ ans [extrêmes (ext) : 70-99].

5.1.2 Statut fonctionnel

L'ADL moyen était de $5,8 \pm 0,6$ [ext : 2-6].

Deux cent vingt-quatre patients (73,4 %) étaient indépendants avec un score ADL à 6/6.

Cent trente-cinq patients (44,3 %) bénéficiaient d'une aide à domicile (aide-ménagère, aide-soignante, portage de repas, infirmière ou aide familiale).

5.1.3 Outil « ABCDEF »

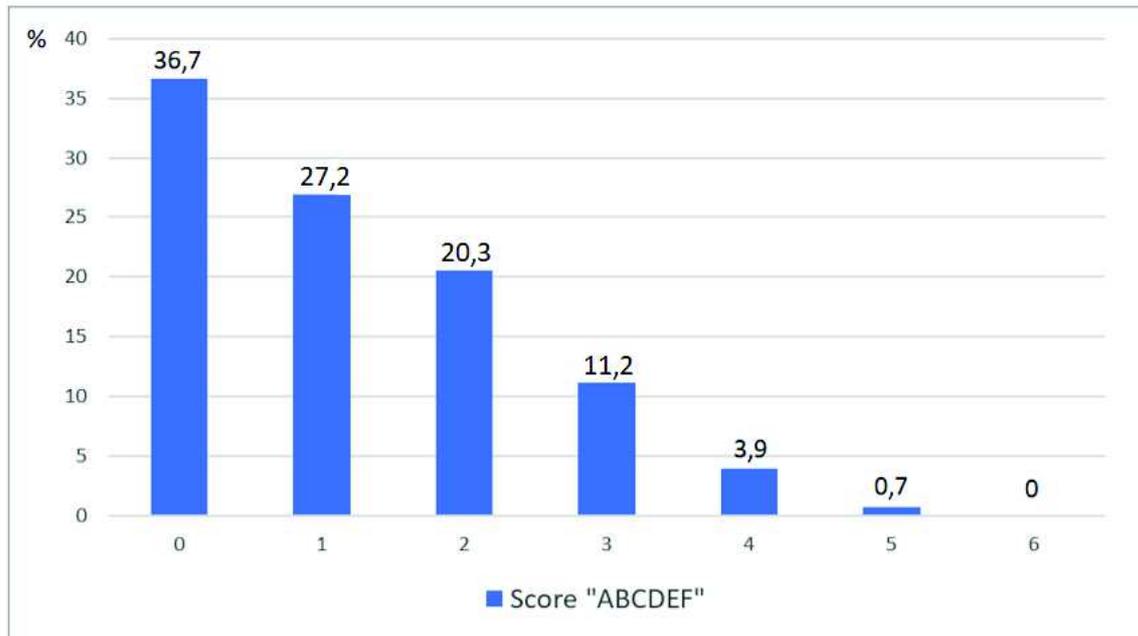
Parmi les patients inclus, 48 (15,7 %) avaient un score $\geq 3/6$ définissant la fragilité selon l'outil « ABCDEF ». (Figure 2)

Aucun patient n'avait un score « ABCDEF » de 6/6.

Le score moyen de l'outil « ABCDEF » dans la population étudiée était de $1,20 \pm 1,20$ [ext : 0-5].

L'âge moyen des patients fragiles selon « ABCDEF » était de $83,3 \pm 5,9$ ans [ext : 72-94].

Figure 2. Répartition de la population selon le score « ABCDEF »



Parmi les différents items composant le score « ABCDEF », les items les plus représentés dans la population étudiée étaient l'altération de l'équilibre postural (E) chez 43,9 % de la population et l'altération des fonctions cognitives (F) présente chez 32,1 % des patients. (Tableau 1)

Tableau 1. Ensemble des anomalies dépistées par l'outil « ABCDEF »

« ABCDEF »	Nombre de patients (n = 305)	%
A : Autonomie ⁽¹⁾	65	21,3
B : Dénutrition ⁽²⁾	11	3,6
C : Comorbidités ⁽³⁾	12	3,9
D : Polymédication ⁽⁴⁾	48	15,7
E : Équilibre postural ⁽⁵⁾	134	43,9
F : Fonctions cognitives ⁽⁶⁾	98	32,1

(1) Définie par un score IADL $\leq 3/4$

(2) Définie par une perte de poids ≥ 10 % du poids corporel au cours des six derniers mois et/ou un IMC $\leq 18,5$ kg/m²

(3) Définie par la présence d'au moins trois comorbidités

(4) Définie par la présence d'au moins dix médicaments sur l'ordonnance

(5) Définie par une chute au cours des six derniers mois et/ou une vitesse de marche $< 0,65$ m/sec et/ou la présence d'une fracture ostéoporotique

(6) Définie par des troubles cognitifs rapportés ou dépistés par un Mini-Cog $< 3/5$

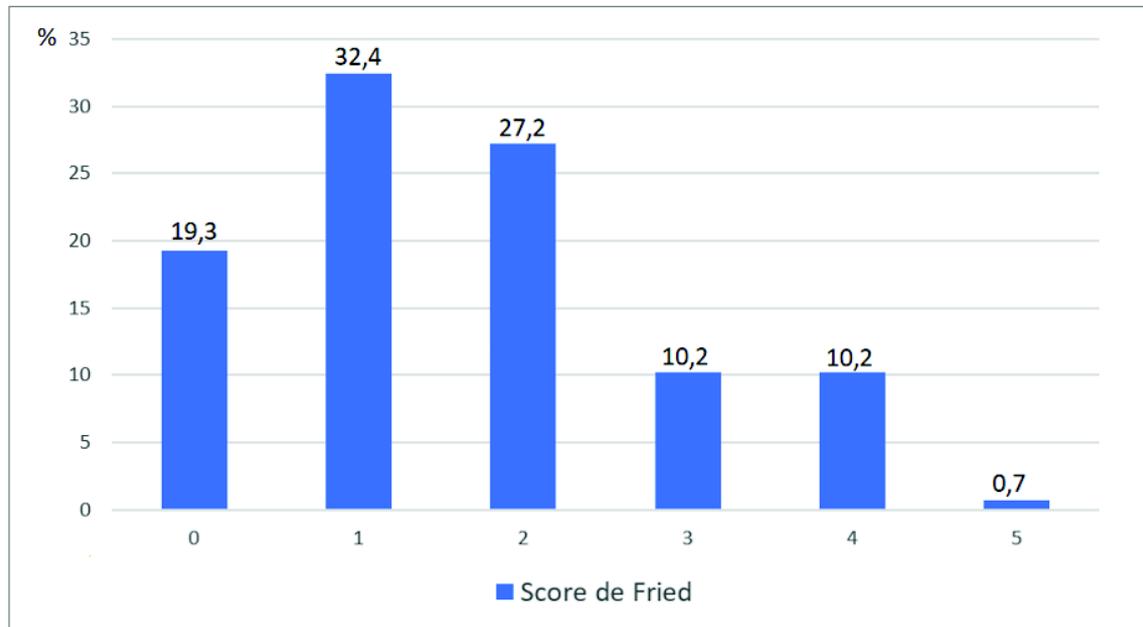
5.1.4 Critères de Fried

Parmi les 305 patients inclus, 64 patients (21 %) étaient fragiles selon les critères de Fried (au moins 3 critères présents sur 5). (Figure 3)

Le score de Fried moyen de la population étudiée était de $1,6 \pm 1,2$ [ext : 0-5].

L'âge moyen des patients fragiles selon les critères de Fried était de $83 \pm 5,9$ ans [ext : 70-94].

Figure 3. Répartition de la population selon les critères de Fried



Les deux items les plus représentés dans la population étudiée étaient l'altération de la force de contraction isométrique chez 58 % des patients et une faible activité physique chez 45,2 % des patients. (Tableau 2)

Tableau 2. Ensemble des anomalies dépistées selon les critères de Fried

Critères de Fried	Nombre de patients (n= 305)	%
Fatigue ⁽¹⁾	102	33,4
Perte de poids ⁽²⁾	22	7,2
Vitesse de marche diminuée ⁽³⁾	59	19,3
Force musculaire diminuée ⁽⁴⁾	177	58
Activité physique diminuée ⁽⁵⁾	138	45,2

(1) Définie par une réponse positive à au moins 1 des 2 questions (Annexe n°4)

(2) Définie par la perte de plus de 4,5 kg en 1 an

(3) Inférieure à 0,6 m/seconde

(4) Selon le sexe et l'IMC, évaluée à l'aide d'un dynamomètre

(5) Sédentarité, selon la version courte du questionnaire MLTA (Minnesota Leisure Time Activity)

5.1.5 Population étudiée et fragilité

Les données suivantes sont décrites pour un score de Fried $\geq 3/5$ et pour un score « ABCDEF » $\geq 3/6$, définissant la fragilité.

Parmi les 64 patients fragiles selon Fried, 68,8 % des patients étaient âgés d'au moins 80 ans.

Parmi les 48 patients fragiles selon « ABCDEF », 72,9 % des patients étaient âgés d'au moins 80 ans.

Les femmes étaient plus fragiles que les hommes. En effet, 71,9 % des patients fragiles selon Fried étaient des femmes contre 64,4 % selon « ABCDEF ».

(Tableau 3)

Tableau 3. Description de la population étudiée

	Nombre de patients (n = 305)	Patients fragiles selon Fried ⁽²⁾ (n = 64)	Patients fragiles selon « ABCDEF » ⁽³⁾ (n = 48)
	n (%)		
Âge (années)			
70 - 79	160 (52,5)	20 (31,2)	13 (27,1)
80 - 89	125 (41)	35 (54,7)	28 (58,3)
≥ 90	20 (6,6)	9 (14,1)	7 (14,6)
Genre			
Femme	179 (58,7)	46 (71,9)	31 (64,6)
Homme	126 (41,3)	18 (28,1)	17 (35,4)
ADL ⁽¹⁾			
6/6	224 (73,4)	22 (34,4)	18 (37,5)
< 6/6	81 (26,6)	42 (65,6)	30 (62,5)

(1) Echelle Activity Of Daily Living (Annexe 1)

(2) Définis par un score ≥ 3/5

(3) Définis par un score ≥ 3/6

5.2 Analyse descriptive des données lors du recueil à 6 mois

Dix patients ont été perdus de vue à 3 mois et 21 patients à 6 mois. Les évènements du critère composite ont été recueillis à 3 et 6 mois. Les évènements survenus à 3 mois ont donc été comptabilisés lors du suivi à 6 mois.

Au total, quatre-vingt-cinq patients ont présenté au moins un des évènements du critère composite au cours des 6 mois de suivi.

La survenue des différents évènements composant le critère composite est détaillée ci-dessous.

5.2.1 Chutes

Trente-cinq patients ont chuté au cours des 6 mois et 6 patients ont présentés deux chutes (âge moyen : $79,5 \pm 6,4$ ans [ext : 71-99]).

Les circonstances de ces chutes étaient multiples :

- Vingt-quatre d'entre elles soit 58,5 %, étaient liées à l'environnement (trottoirs, escaliers, escabeau, vêtement...).
- Neuf (22 %) étaient survenues lors de malaise et/ou de vertiges.
- Pour huit (19,5 %) d'entre elles, aucun facteur précipitant n'a été retrouvé.

Parmi ces patients chuteurs, 6 patients ont exprimé une peur de chuter, 2 patients ont bénéficié d'une prescription de kinésithérapie rééducative à la marche et 11 patients ont utilisé une aide technique pour assurer leur cadre de marche (aide non présente ou moins utilisée avant la chute).

5.2.2 Fractures ostéoporotiques

Trois patients (âge moyen : $77,7 \pm 2,6$ ans [ext : 74-80]) ont présenté des fractures ostéoporotiques suite à une chute au cours des 6 mois (fracture du poignet, 3 fractures costales adjacentes et fracture vertébrale).

5.2.3 Hospitalisations non programmées y compris consultations aux urgences

Trente-huit patients ont eu une hospitalisation non programmée au cours des 6 mois (âge moyen : $82,4 \pm 6,1$ ans [ext : 70-94]), et trois patients ont eu recours aux urgences sans hospitalisation au décours. Deux patients ont été hospitalisés 2 fois au cours des 6 mois. Nous avons donc recensé 40 hospitalisations.

Onze hospitalisations (27,5 %) ont eu lieu en cardiologie (angioplastie, décompensation cardiaque, troubles du rythme et embolie pulmonaire), trois (7,5 %) en pneumologie (bronchite et pneumopathie) et trois (7,5 %) ont eu lieu en neurologie pour un accident vasculaire cérébral. Trois hospitalisations (7,5 %) ont été motivées par une étiologie digestive (pancréatite, perforation gastrique et angiocholite), deux (5 %) par une étiologie urologique (hématurie dans un contexte de prise d'AVK et prise en charge chirurgicale d'une lithiase urinaire), deux ont eu lieu en rhumatologie (rachialgie et goutte) et une en dermatologie (prurit). Enfin, 15 hospitalisations (37,5 %) se sont déroulées dans des services de médecine (médecine interne, médecine polyvalente et gériatrie) pour des diagnostics multiples par exemple : thrombose veineuse profonde avec insuffisance rénale, fibromyalgie, douleurs, altération de l'état général avec troubles cognitifs, hébergement, chute et complications associées, début de radiothérapie.

Deux patients ayant chuté et un patient ayant présenté une crise d'angoisse ont nécessité une consultation aux urgences. Il n'y a pas eu d'hospitalisation au décours de celle-ci.

5.2.4 Dépendance/Incapacité

Trente-quatre patients étaient plus dépendants après 6 mois de suivi (âge moyen : $82,4 \pm 6,7$ ans [ext : 70-99]). Treize patients ont eu une diminution de leur ADL (perte moyenne : $1 \pm 1,05$ point), 25 patients ont eu une modification de leur plan d'aide à domicile, et 4 patients ont eu à la fois une diminution de leur ADL et une modification de leur plan d'aide.

5.2.5 Institutionnalisation

Quatre patients ont constitué un dossier d'admission en EHPAD ; aucune admission en EHPAD n'a eu lieu au cours des 6 mois de suivi (âge moyen : $88,5 \pm 4,8$ ans [ext : 81-94]).

5.2.6 Mortalité

Quatre personnes sont décédées au cours des 6 mois suivant l'inclusion (âge moyen : $76,8 \pm 8,3$ ans [ext : 71-91]).

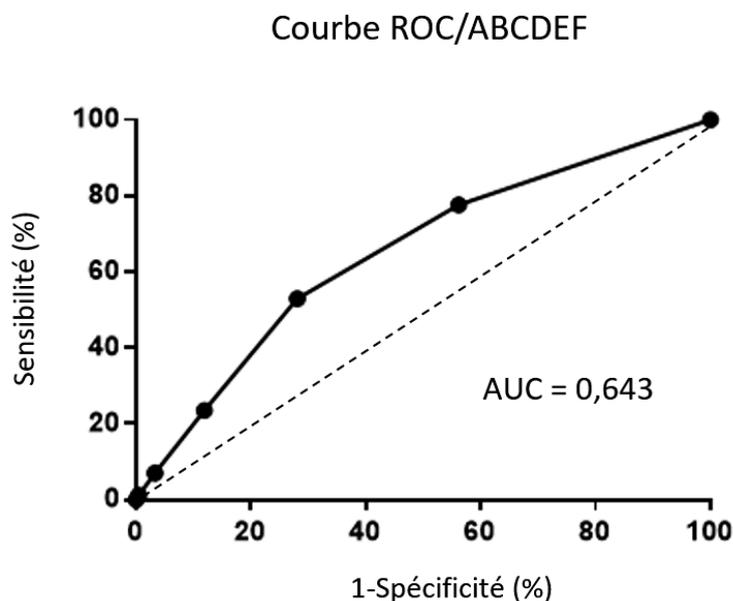
5.3 Performance statistique de l'outil « ABCDEF » pour prédire le critère composite à 6 mois

5.3.1 Analyse de la courbe ROC

Pour un seuil de repérage de la fragilité d'au moins 3 critères sur 6, la sensibilité (Se) de l'outil « ABCDEF » pour prédire la survenue du critère composite à 6 mois était de 24,7 % avec une spécificité (Spe) de 88,6 %. La valeur prédictive positive (VPP) était de 46,7 % et la valeur prédictive négative (VPN) était de 74,4 %.

Selon la courbe ROC, l'aire sous la courbe (AUC) mesurée était de $0,643 \pm 0,036$ (IC 95 % [0,573-0,712]). (Figure 4)

Figure 4. Courbe ROC de l'outil « ABCDEF » pour prédire le critère composite à 6 mois



5.3.2 Outil « ABCDEF » et survenue du critère composite à 6 mois (Tableau 4)

Les patients ayant un score « ABCDEF » $\geq 3/6$ définissant la fragilité, avaient 2,5 fois plus de risque de présenter à 6 mois au moins un des évènements du critère composite « chutes, fractures ostéoporotiques, hospitalisations non programmées y compris consultations aux urgences, dépendance, institutionnalisation et mortalité » (OR = 2,5 ; IC 95 % [1,326-4,876] ; p = 0,0071).

Les patients fragiles selon « ABCDEF » avaient 4,5 fois plus de risque à 6 mois d'être dépendants (OR = 4,5 ; IC 95 % [2,054-9,916] ; p = 0,0002).

Les patients fragiles selon « ABCDEF » avaient 2,7 fois plus de risque à 6 mois d'être hospitalisés de manière non programmée ou de consulter aux urgences (OR = 2,7 ; IC 95 % [1,231-5,991] ; p = 0,021).

En revanche, nous n'avons pas pu mettre en évidence de lien entre la fragilité selon « ABCDEF » et la survenue de l'évènement « chutes » à 6 mois (OR = 1,8 ; IC 95 % [0,763-4,297] ; p = 0,2677).

La faible incidence des évènements « mortalité » (1,4 %), « institutionnalisation » (1,4 %) et « fractures ostéoporotiques » (1 %) n'ont pas permis d'étudier leur lien avec la fragilité définie par l'outil « ABCDEF ».

Tableau 4. Survenue des évènements du critère composite à 6 mois et leur association avec la fragilité définie par l'outil « ABCDEF »

Critère composite	Patients (n = 295)	Fragile ⁽¹⁾ (n = 45)	Non fragiles ⁽¹⁾ (n = 250)	OR [IC 95 %]	P ⁽²⁾
	n (%)				
Chute ⁽³⁾	35 (11,9)	8 (17,8)	27 (10,8)	1,8 [0,763-4,297]	0,2667
Fracture ⁽⁴⁾	3 (1)	0 (-)	3 (1,2)	-	-
Hospitalisation/Urgences ⁽⁵⁾	38 (12,9)	11 (24,4)	27 (10,8)	2,7 [1,231-5,991]	0,021
Dépendance ⁽⁶⁾	34 (11,5)	13 (28,9)	21 (8,4)	4,5 [2,054-9,916]	0,0002
Institutionnalisation ⁽⁷⁾	4 (1,4)	0 (-)	4 (1,6)	-	-
Mortalité ⁽⁸⁾	4 (1,4)	1 (2,2)	3 (1,2)	-	-
≥ 1 évènement ⁽⁹⁾	85 (28,8)	21 (46,7)	64 (25,6)	2,5 [1,326-4,876]	0,0071

(1) Fragilité définie par un score « ABCDEF » ≥ 3/6

(2) p significatif si < 0,05

(3) Définie par la survenue d'au moins une chute à 6 mois

(4) Définie par la survenue d'au moins une fracture ostéoporotique à 6 mois

(5) Définie par la survenue d'au moins une hospitalisation non programmée ou d'une consultation aux urgences à 6 mois

(6) Définie par la perte de ≥ 1/2 point à l'échelle ADL (Activity Of Daily Living) ou par la majoration du plan d'aide à domicile à 6 mois

(7) Définie par la constitution d'un dossier d'admission en EHPAD ou l'entrée en EHPAD ou l'élargissement des demandes à 6 mois

(8) Définie par la survenue d'un décès à 6 mois

(9) Définie par la survenue à 6 mois d'au moins un des évènements du critère composite « chutes, fractures ostéoporotiques, hospitalisations non programmées y compris consultations aux urgences, dépendance, institutionnalisation, mortalité »

5.4 Items de l'outil « ABCDEF » et survenue du critère composite à 6 mois

Seuls deux items de l'outil « ABCDEF » étaient liés de façon significative à la survenue du critère composite à 6 mois. Les patients ayant une autonomie altérée (A) avaient 2,9 fois plus de risque à 6 mois de présenter le critère composite (OR = 2,9 ; IC 95 % [1,604-5,173] ; p = 0,0005). Les patients avec un équilibre postural pathologique (E) avaient 2,8 fois plus de risque à 6 mois de présenter le critère composite (OR = 2,8 ; IC 95 % [1,687-4,769] ; p = 0,0001).

L'item fonction cognitive (F) était à la limite de la significativité (OR = 1,75 ; IC 95 % [1,029-2,966] ; p = 0.0524). (Tableau 5)

Tableau 5. Association entre chaque item de l'outil « ABCDEF » et la survenue du critère composite à 6 mois

Outil « ABCDEF »	Survenue du critère composite ⁽¹⁾	Absence du critère composite ⁽¹⁾	OR [IC 95 %] ⁽²⁾	P ⁽³⁾
	(n = 85)	(n = 210)		
	n (%)			
A : Autonomie ⁽⁴⁾	29 (34,1)	32 (15,2)	2,88 [1,604-5,173]	0,0005
B : Dénutrition ⁽⁵⁾	5 (5,9)	6 (2,9)	2,13 [0,630-7,162]	0,3058
C : Comorbidités ⁽⁶⁾	6 (7,1)	5 (2,4)	3,11 [0,924-10,50]	0,1138
D : Polymédication ⁽⁷⁾	17 (20)	30 (14,3)	1,50 [0,777-2,894]	0,2988
E : Équilibre postural ⁽⁸⁾	52 (61,2)	75 (35,7)	2,84 [1,687-4,769]	0,0001
F : Fonctions cognitives ⁽⁹⁾	34 (40)	58 (27,6)	1,75 [1,029-2,966]	0,0524

(1) Critère composite : « chutes, fractures ostéoporotiques, hospitalisations non programmées y compris consultations aux urgences, dépendance, institutionnalisation, mortalité »

(2) Intervalle de confiance à 95 % pour un seuil de significativité $\alpha < 0,05$

(3) p significatif si $< 0,05$

(4) Définie par un score IADL $\leq 3/4$

(5) Définie par une perte de poids ≥ 10 % du poids corporel au cours des six derniers mois et/ou un IMC $\leq 18,5$ kg/m²

(6) Définie par la présence d'au moins trois comorbidités

(7) Définie par la présence d'au moins dix médicaments sur l'ordonnance

(8) Définie par une chute au cours des six derniers mois et/ou une vitesse de marche sur 4 mètres $< 0,65$ m/sec et/ou la présence d'une fracture ostéoporotique

(9) Définie par des troubles cognitifs rapportés ou dépistés par un Mini Cog $< 3/5$

5.4.1 *Items de l'outil « ABCDEF » et survenue de l'évènement « chutes » à 6 mois*

Seul l'item équilibre postural pathologique (E) était significativement associé à la survenue de l'évènement « chutes » à 6 mois. Les patients ayant un équilibre postural pathologique avaient 3,9 fois plus de risque de présenter l'évènement « chutes » à 6 mois (OR = 3,9 ; [1,796-8,468] ; p = 0,0006). (Tableau 6)

Tableau 6. *Items de l'outil « ABCDEF » et survenue de l'évènement « chutes » à 6 mois*

Outil « ABCDEF »	Survenue de l'évènement « chutes » ⁽¹⁾	Absence de l'évènement « chutes » ⁽¹⁾	OR [IC 95 %] ⁽²⁾	P ⁽³⁾
	(n = 35)	(n = 260)		
	n (%)			
A : Autonomie ⁽⁴⁾	10 (28,6)	50 (19,2)	1,65 [0,744-3,653]	0,3091
B : Dénutrition ⁽⁵⁾	2 (5,7)	9 (3,5)	1,66 [0,344-8,035]	0,6278
C : Comorbidités ⁽⁶⁾	2 (5,7)	9 (3,5)	1,66 [0,344-8,035]	0,8672
D : Polymédication ⁽⁷⁾	8 (22,9)	38 (14,6)	1,70 [0,719-4,021]	0,3311
E : Équilibre postural ⁽⁸⁾	25 (71,4)	100 (38,5)	3,90 [1,796-8,468]	0,0006
F : Fonctions cognitives ⁽⁹⁾	10 (28,6)	79 (30,4)	0,896 [0,410-1,955]	0,9363

(1) Définie par la survenue d'au moins une chute à 6 mois

(2) Intervalle de confiance à 95 % pour un seuil de significativité $\alpha < 0,05$

(3) p significatif si $< 0,05$

(4) Définie par un score IADL $\leq 3/4$

(5) Définie par une perte de poids ≥ 10 % du poids corporel au cours des six derniers mois et/ou un IMC $\leq 18,5$ kg/m²

(6) Définie par la présence d'au moins trois comorbidités

(7) Définie par la présence d'au moins dix médicaments sur l'ordonnance

(8) Définie par une chute au cours des six derniers mois et/ou une vitesse de marche sur 4 mètres $< 0,65$ m/sec et/ou la présence d'une fracture ostéoporotique

(9) Définie par des troubles cognitifs rapportés ou dépistés par un Mini Cog $< 3/5$

*5.4.2 Items de l'outil « ABCDEF » et survenue à 6 mois de l'évènement
« hospitalisations non programmées/consultations aux urgences » à 6 mois*

Quatre items étaient significativement et indépendamment associés à la survenue à 6 mois d'au moins une hospitalisation non programmée ou d'une consultation aux urgences.

Ainsi, les patients ayant une autonomie altérée (A) avaient 4,5 fois plus de risque à 6 mois d'être hospitalisés de manière non programmée ou de consulter aux urgences (OR = 4,52 ; IC 95 % [2,205-9,270] ; p = 0,001).

Les patients présentant des comorbidités significatives (C) avaient 6,2 fois plus de risque à 6 mois de présenter le même évènement (OR = 6,24 ; IC 95 % [1,802-21,59] ; p = 0,0052).

Les patients prenant plus de dix médicaments par jour (D) avaient 2,5 fois plus de risque à 6 mois d'être hospitalisés de manière non programmée ou de consulter aux urgences (OR = 2,54 ; IC 95 % [1,155-5,574] ; p = 0,0321).

Enfin, les patients présentant un équilibre postural pathologique (E) avaient 2,6 fois plus de risque d'être hospitalisés de manière non programmée ou de consulter aux urgences (OR = 2,58 ; IC 95 % [1,274-5,225] ; p = 0,0017). (Tableau 7)

Tableau 7. Items de l'outil « ABCDEF » et survenue de l'évènement « hospitalisations non programmées/consultations aux urgences » à 6 mois

Outil « ABCDEF »	Survenue de l'évènement « hospitalisations non programmées/consultations aux urgences » ⁽¹⁾ (n = 38)	Absence de l'évènement « hospitalisations non programmées/consultations aux urgences » ⁽¹⁾ (n = 257)	OR [IC 95 %] ⁽²⁾	P ⁽³⁾
	n (%)			
A : Autonomie ⁽⁴⁾	18 (47,4)	42 (16,3)	4,52 [2,205-9,270]	0,0001
B : Dénutrition ⁽⁵⁾	2 (5,3)	9 (3,5)	1,51 [0,313-7,254]	0,6416
C : Comorbidités ⁽⁶⁾	5 (13,2)	6 (2,3)	6,24 [1,802-21,59]	0,0052
D : Polymédication ⁽⁷⁾	11 (28,9)	35 (13,6)	2,54 [1,155-5,574]	0,0321
E : Équilibre postural ⁽⁸⁾	24 (63,2)	101 (39,3)	2,58 [1,274-5,225]	0,0117
F : Fonctions cognitives ⁽⁹⁾	15 (39,5)	74 (28,8)	1,58 [0,779-3,192]	0,27772

(1) Définie par la survenue d'au moins une hospitalisation non programmée y compris consultation aux urgences à 6 mois

(2) Intervalle de confiance à 95 % pour un seuil de significativité $\alpha < 0,05$

(3) p significatif si $< 0,05$

(4) Définie par un score IADL $\leq 3/4$

(5) Définie par une perte de poids ≥ 10 % du poids corporel au cours des six derniers mois et/ou un IMC $\leq 18,5$ kg/m²

(6) Définie par la présence d'au moins trois comorbidités

(7) Définie par la présence d'au moins dix médicaments sur l'ordonnance

(8) Définie par une chute au cours des six derniers mois et/ou une vitesse de marche sur 4 mètres $< 0,65$ m/sec et/ou la présence d'une fracture ostéoporotique

(9) Définie par des troubles cognitifs rapportés ou dépistés par un Mini-Cog $< 3/5$

5.4.3 Items de l'outil « ABCDEF » et survenue de l'évènement « dépendance/incapacité » à 6 mois

Trois items étaient significativement et indépendamment associés à la survenue de l'évènement « dépendance/incapacité » à 6 mois.

Les patients ayant une autonomie altérée (A) avaient près de 5 fois plus de risque à 6 mois de présenter l'évènement « dépendance/incapacité » (OR = 4,977 ; IC 95 % [2,356-10,51] ; $p < 0,0001$).

Les patients avec un équilibre postural pathologique (E) avaient 3,7 fois plus de risque de présenter l'évènement « dépendance/incapacité » à 6 mois (OR = 3,7 ; IC 95 % [1,701-8,080] ; $p = 0,001$).

Enfin, les patients présentant une altération cognitive (F) avaient quasiment 3 fois plus de risque de présenter l'évènement « dépendance/incapacité » à 6 mois (OR = 2,95 ; IC 95 % [1,425-6,097] ; $p = 0,0049$). (Tableau 8)

Tableau 8. Items de l'outil « ABCDEF » et survenue de l'évènement « dépendance/incapacité » à 6 mois

Outil « ABCDEF »	Survenue de l'évènement « dépendance/incapacité » ⁽¹⁾	Absence de l'évènement « dépendance/incapacité » ⁽¹⁾	OR [IC 95 %] ⁽²⁾	P ⁽³⁾
	(n = 34)	(n = 261)		
	n (%)			
A : Autonomie ⁽⁴⁾	17 (50)	43 (16,5)	4,977 [2,356-10,51]	< 0,0001
B : Dénutrition ⁽⁵⁾	1 (2,9)	10 (3,8)	0,75 [0,093-6,039]	1,0000
C : Comorbidités ⁽⁶⁾	3 (8,8)	8 (3,1)	3,01 [0,759-11,96]	0,2451
D : Polymédication ⁽⁷⁾	7 (20,6)	39 (14,9)	1,5 [0,590-3,560]	0,5735
E : Équilibre postural ⁽⁸⁾	24 (70,6)	101 (38,7)	3,7 [1,701-8,080]	0,0010
F : Fonctions cognitives ⁽⁹⁾	18 (52,9)	71 (27,2)	2,95 [1,425-6,097]	0,0049

(1) Définie par une perte $\geq 1/2$ point sur l'échelle ADL (Activity of Daily Living) ou la majoration du plan d'aide à domicile.

(2) Intervalle de confiance à 95 % pour un seuil de significativité $\alpha < 0,05$

(3) p significatif si $< 0,05$

(4) Définie par un score IADL $\leq 3/4$

(5) Définie par une perte de poids ≥ 10 % du poids corporel au cours des six derniers mois et/ou un IMC $\leq 18,5$ kg/m²

(6) Définie par la présence d'au moins trois comorbidités

(7) Définie par la présence d'au moins dix médicaments sur l'ordonnance

(8) Définie par une chute au cours des six derniers mois et/ou une vitesse de marche sur 4 mètres $< 0,65$ m/sec et/ou la présence d'une fracture ostéoporotique

(9) Définie par des troubles cognitifs rapportés ou dépistés par un Mini Cog $< 3/5$

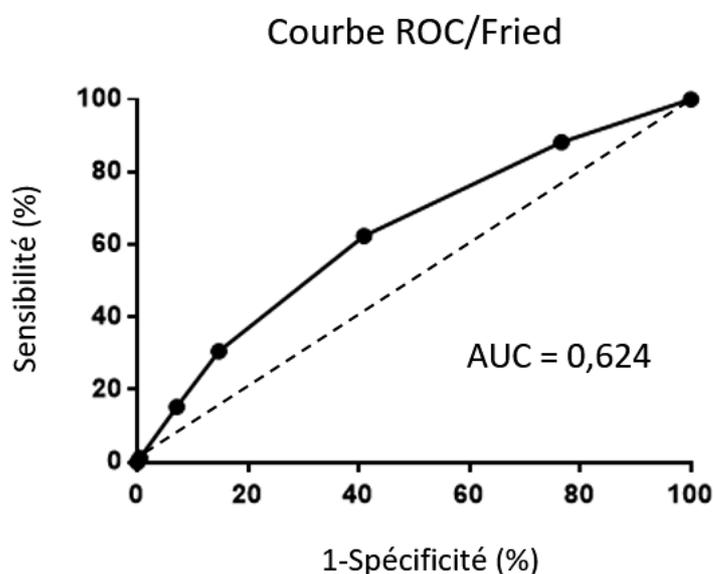
5.5 Performance statistique des critères de Fried pour prédire le critère composite à 6 mois

5.5.1 *Analyse de la courbe ROC*

Pour un seuil de repérage de la fragilité d'au moins 3 critères sur 5, la sensibilité (Se) des critères de Fried pour prédire la survenue du critère composite à 6 mois était de 29,4 %, avec une spécificité (Spe) de 84,8 %. La valeur prédictive positive (VPP) était de 43,9 % et la valeur prédictive négative (VPN) était de 74,8 %.

Selon la courbe ROC, l'aire sous la courbe mesurée était de $0,624 \pm 0,0358$ (IC 95 % [0,5533 - 0,6938]). (Figure 5)

Figure 5. Courbe ROC des critères de Fried pour prédire le critère composite à 6 mois.



5.5.2 Échelle de Fried et survenue du critère composite à 6 mois (Tableau 9)

Les patients fragiles selon Fried (score de Fried $\geq 3/5$) avaient 2,3 fois plus de risque de présenter à 6 mois au moins un des évènements du critère composite « chutes, fractures ostéoporotiques, hospitalisations non programmées y compris consultations aux urgences, dépendance, institutionnalisation et mortalité » (OR = 2,3 ; IC 95 % [1,273-4,221] ; p = 0,0085).

Les patients fragiles selon Fried avaient 3,4 fois plus de risque de présenter une hospitalisation non programmée ou une consultation aux urgences à 6 mois (OR = 3,4 ; IC 95 % [1,623-7,009] ; p = 0,0015).

Les patients fragiles selon Fried avaient 4,8 fois plus de risque de présenter l'évènement « dépendance/incapacité » à 6 mois (OR = 4,8 ; IC 95 % [2,270-10,24] ; p < 0,0001).

La faible incidence à 6 mois des évènements « mortalité » (1,4 %), « institutionnalisation » (1,4 %) et « fractures ostéoporotiques » (1 %) n'a pas permis d'étudier leur lien avec la fragilité définie par les critères de Fried.

Tableau 9. Survenue des évènements du critère composite à 6 mois et leur association avec la fragilité définie par les critères de Fried

Critère composite	Patients (n =295)	Fragiles ⁽¹⁾ (n = 57)	Non fragiles ⁽¹⁾ (n = 238)	OR [IC 95 %]	P ⁽²⁾
	n (%)				
Chute ⁽³⁾	35 (11,9)	11 (19,3)	24 (10,1)	2,1 [0,982-4,702]	0,0853
Fracture ⁽⁴⁾	3 (1)	1 (1,8)	2 (0,8)	-	-
Hospitalisation/Urgences ⁽⁵⁾	38 (12,9)	15 (26,3)	23 (9,7)	3,4 [1,623-7,009]	0,0015
Dépendance ⁽⁶⁾	34 (11,5)	16 (28,1)	18 (7,6)	4,8 [2,270-10,24]	< 0,0001
Institutionnalisation ⁽⁷⁾	4 (1,4)	1 (1,8)	3 (1,3)	-	-
Mortalité ⁽⁸⁾	4 (1,4)	1 (1,8)	3 (1,3)	-	-
≥ 1 évènement ⁽⁹⁾	85 (28,8)	25 (43,9)	60 (25,2)	2,3 [1,273-4,221]	0,0085

(1) Fragilité définie par un score de Fried ≥ 3/5

(2) p significatif si < 0,05

(3) Définie par la survenue d'au moins une chute à 6 mois

(4) Définie par la survenue d'au moins une fracture ostéoporotique à 6 mois

(5) Définie par la survenue d'au moins une hospitalisation non programmée ou d'une consultation aux urgences à 6 mois

(6) Définie par la perte de ≥ 1/2 point à l'échelle ADL (Activity Of Daily Living) ou par la majoration du plan d'aide à domicile à 6 mois

(7) Définie par la constitution d'un dossier d'admission en EHPAD ou l'entrée en EHPAD ou l'élargissement des demandes à 6 mois

(8) Définie par la survenue d'un décès à 6 mois

(9) Définie par la survenue à 6 mois d'au moins un des évènements du critère composite « chutes, fractures ostéoporotiques, hospitalisations non programmées y compris consultations aux urgences, dépendance, institutionnalisation, mortalité »

5.5.3 Critères composant l'échelle de Fried et survenue du critère composite à 6 mois

Seuls 2 des 5 critères de Fried étaient significativement et indépendamment associés à la survenue du critère composite à 6 mois.

Les patients ayant une vitesse de marche diminuée (< 0,6 m/sec) avaient 3,2 fois plus de risque de présenter le critère composite à 6 mois (OR = 3,2 ; IC 95 % [1,715-5,806] ; p = 0,0003).

Les patients ayant une diminution de l'activité physique avaient 2,2 fois plus de risque de présenter le critère composite à 6 mois (OR = 2,2 ; IC 95 % [1,325-3,693 ; p = 0,0033). (Tableau 10)

Tableau 10. Association entre chaque item de l'échelle de Fried et la survenue du critère composite à 6 mois

Critères de Fried	Survenue du critère composite ⁽¹⁾	Absence du critère composite ⁽¹⁾	OR [IC 95 %] ⁽²⁾	P ⁽³⁾
	(n = 85)	(n = 210)		
	n (%)			
Fatigue ⁽⁴⁾	30 (35,3)	64 (30,5)	1,24 [0,730-2,121]	0,5052
Perte de poids ⁽⁵⁾	9 (10,6)	13 (6,2)	1,80 [0,737-4,372]	0,2903
Vitesse de marche diminuée ⁽⁶⁾	27 (31,8)	27 (12,9)	3,16 [1,715-5,806]	0,0003
Force musculaire diminuée ⁽⁷⁾	52 (61,2)	117 (55,7)	1,25 [0,749-2,095]	0,4660
Activité physique diminuée ⁽⁸⁾	49 (57,6)	80 (38,1)	2,21 [1,325-3,693]	0,0033

(1) Critère composite : « chutes, fractures ostéoporotiques, hospitalisations non programmées y compris consultations aux urgences, dépendance, institutionnalisation, mortalité »

(2) Intervalle de confiance à 95 % pour un seuil de significativité $\alpha < 0,05$

(3) p significatif si $< 0,05$

(4) Définie par une réponse positive à au moins 1 des 2 questions (Annexe n°4)

(5) Définie par la perte de plus de 4,5 kg en 1 an

(6) Inférieure à 0,6 m/seconde

(7) Selon le sexe et l'IMC, évaluée à l'aide d'un dynamomètre

(8) Sédentarité, selon la version courte du questionnaire MLTA (Minnesota Leisure Time Activity)

5.6 Comparaison des performances statistiques de l'outil « ABCDEF » et des critères de Fried pour prédire le critère composite à 6 mois

Le risque de survenue d'un des événements composant le critère composite était équivalent selon la définition de la fragilité par les critères de Fried (au moins 3 critères présents sur 5) et par l'outil « ABCDEF » (au moins 3 critères présents sur 6). (Tableau 11)

Tableau 11. Sensibilité, spécificité, valeur prédictive négative, valeur prédictive positive et aire sous la courbe des 2 outils « ABCDEF » et Fried pour prédire le critère composite à 6 mois

	Se (1)	Spe (2)	VPN (3)	VPP (4)	AUC (5)
	%				
Outil « ABCDEF » (6)	24,7	88,6	74,4	46,7	0,643
Critères de Fried (7)	29,4	84,8	74,8	43,9	0,624

(1) Sensibilité

(2) Spécificité

(3) Valeur prédictive négative

(4) Valeur prédictive positive

(5) Aire sous la courbe définie par la courbe ROC

(6) Seuil pathologique de l'outil « ABCDEF » $\geq 3/6$

(7) Seuil pathologique des critères de Fried $\geq 3/5$

Le tableau 12 est un récapitulatif de l'analyse des différents événements selon les outils (critères de Fried et outil « ABCDEF ») utilisés pour définir la fragilité.

Tableau 12. Survenue des évènements du critère composite à 6 mois et leur association avec la fragilité définie selon les 2 outils

Critère composite	Outil « ABCDEF » (1)					Critères de Fried (2)			
	Patients (n =295)	Fragiles (n = 45)	Non fragiles (n = 250)	OR [IC 95 %]	P (3)	Fragiles (n = 57)	Non fragiles (n = 238)	OR [IC 95 %]	P (3)
	n (%)	n (%)				n (%)			
Chute (4)	35 (11,9)	8 (17,8)	27 (10,8)	1,8 [0,763-4,297]	0,2667	11 (19,3)	24 (10,1)	2,1 [0,982-4,702]	0,0853
Fracture (5)	3 (1)	0 (-)	3 (1,2)	-	-	1 (1,8)	2 (0,8)	-	-
Hospitalisation/Urgences(6)	38 (12,9)	11 (24,4)	27 (10,8)	2,7 [1,231-5,991]	0,021	15 (26,3)	23 (9,7)	3,4 [1,623-7,009]	0,0015
Dépendance (7)	34 (11,5)	13 (28,9)	21 (8,4)	4,5 [2,054-9,916]	0,0002	16 (28,1)	18 (7,6)	4,8 [2,270-10,24]	< 0,0001
Institutionnalisation (8)	4 (1,4)	0 (-)	4 (1,6)	-	-	1 (1,8)	3 (1,3)	-	-
Mortalité (9)	4 (1,4)	1 (2,2)	3 (1,2)	-	-	1 (1,8)	3 (1,3)	-	-
≥ 1 évènement (10)	85 (28,8)	21 (46,7)	64 (25,6)	2,5 [1,326-4,876]	0,0071	25 (43,9)	60 (25,2)	2,3 [1,273-4,221]	0,0085

(1) Fragilité définie par un score $\geq 3/6$

(2) Fragilité définie par un score $\geq 3/5$

(3) p significatif si $< 0,05$

(4) Définie par la survenue d'au moins une chute à 6 mois

(5) Définie par la survenue d'au moins une fracture ostéoporotique à 6 mois

(6) Définie par la survenue d'au moins une hospitalisation non programmée ou d'une consultation aux urgences à 6 mois

(7) Définie par la perte de $\geq 1/2$ point à l'échelle ADL (Activity Of Daily Living) ou par la majoration du plan d'aide à domicile à 6 mois

(8) Définie par la constitution d'un dossier d'admission en EHPAD ou l'entrée en EHPAD ou l'élargissement des demandes à 6 mois

(9) Définie par la survenue d'un décès à 6 mois

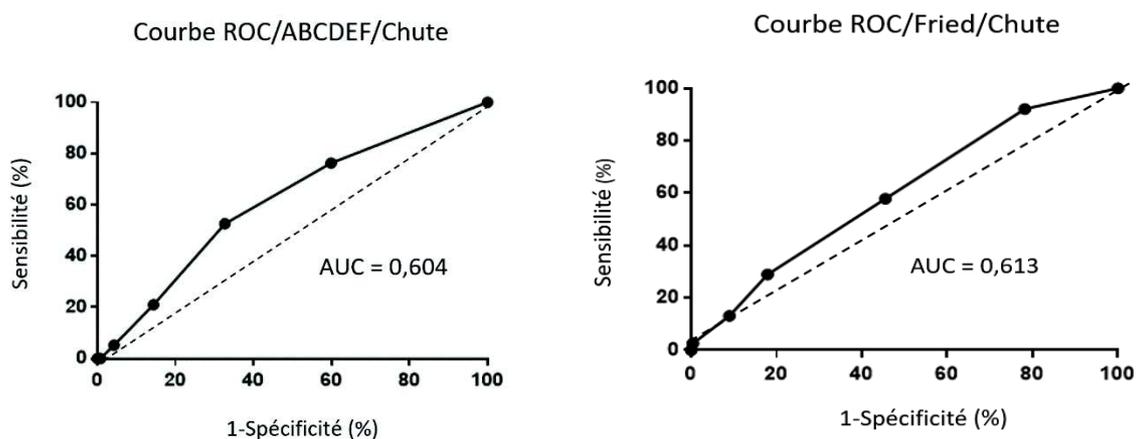
(10) Définie par la survenue à 6 mois d'au moins un des évènements du critère composite « chutes, fractures ostéoporotiques, hospitalisations non programmées y compris consultations aux urgences, dépendance, institutionnalisation, mortalité »

5.6.1 Comparaison de l'outil « ABCDEF » et des critères de Fried, à l'aide des courbes ROC pour prédire à 6 mois les évènements suivants : « chutes », « hospitalisations non programmées/consultations aux urgences » et « dépendance/incapacité »

5.6.1.1 Chutes

Pour prédire la survenue à 6 mois de l'évènement « chutes », l'aire sous la courbe de l'outil « ABCDEF » était de 0,604 (IC 95 % [0,504-0,704]) et celle de Fried était de 0,613 (IC 95 % [0,516-0,710]). (Figure 6)

Figure 6. Courbes ROC des outils « ABCDEF » et Fried pour prédire l'évènement « chutes » à 6 mois.



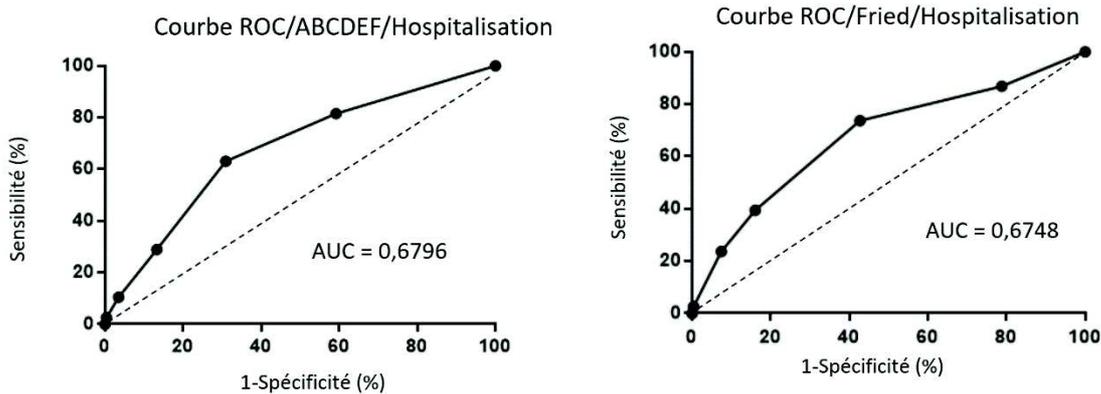
Aucun des outils n'était plus performant pour prédire la survenue de l'évènement « chutes » à 6 mois.

5.6.1.2 Hospitalisations non programmées/Consultations aux urgences

Pour prédire la survenue à 6 mois de l'évènement « hospitalisations non programmées/consultations aux urgences », l'aire sous la courbe de l'outil

« ABCDEF » était de 0,6796 (IC 95 % [0,587-0,772]) et celle de Fried était de 0,6748 (IC 95 % [0,578-0,772]). (Figure 7)

Figure 7. Courbes ROC des outils « ABCDEF » et Fried pour prédire l'évènement « hospitalisations non programmées/consultations aux urgences » à 6 mois

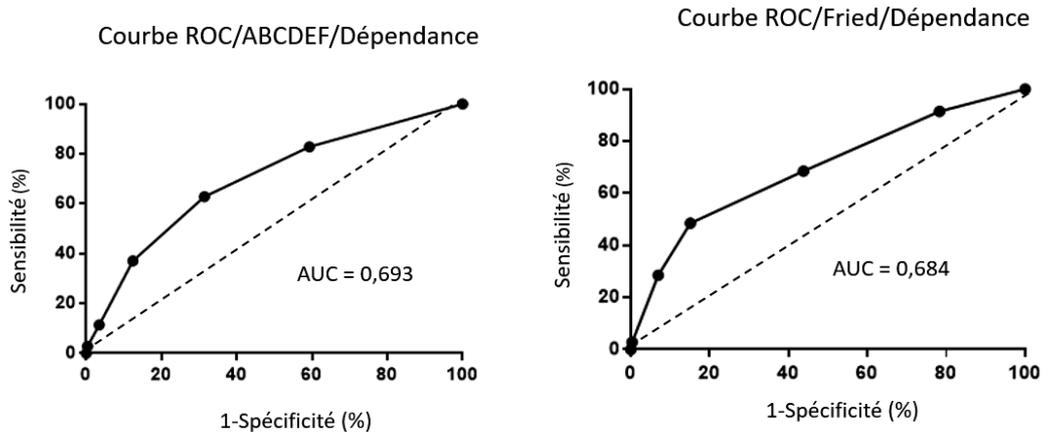


Aucun des outils n'était plus performant pour prédire la survenue de l'évènement « hospitalisations non programmées/consultations aux urgences » à 6 mois.

5.6.1.3 Dépendance/Incapacité

Pour prédire la survenue à 6 mois de l'évènement « dépendance/incapacité », l'aire sous la courbe de l'outil « ABCDEF » était de 0,693 (IC 95 % [0,595-0,792]) et celle de Fried était de 0,684 (IC 95 % [0,582-0,785]). (Figure 8)

Figure 8. Courbes ROC des outils « ABCDEF » et Fried pour prédire l'évènement « dépendance/incapacité » à 6 mois



Aucun des outils n'était plus performant pour prédire la survenue de l'évènement « dépendance/incapacité » à 6 mois.

6 DISCUSSION

6.1 Principaux résultats

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la performance de l'outil « ABCDEF » pour prédire la survenue à six mois des événements du critère composite « chutes, fractures ostéoporotiques, hospitalisations non programmées y compris consultations aux urgences, dépendance, institutionnalisation et mortalité ».

Pour prédire ce critère composite à 6 mois, l'outil « ABCDEF » avait une sensibilité de 24,7 %, une spécificité de 88,6 %, une valeur prédictive négative de 74,4 % et une valeur prédictive positive de 46,7 %. Pour un score $\geq 3/6$, l'outil « ABCDEF » était significativement associé à la survenue à 6 mois du critère composite (OR = 2,5 ; IC 95 % [1,326-4,876] ; p = 0,0071). Il était également associé à la survenue de l'évènement « dépendance/incapacité » (OR = 4,5 ; IC 95 % [2,054-9,916] ; p = 0,0002) et de l'évènement « hospitalisations non programmées/consultations aux urgences » (OR = 2,7 ; IC 95 % [1,231-5,991] ; p = 0,021).

Dans notre étude, les deux outils (« ABCDEF » et les critères de Fried) étaient significativement associés à la survenue d'au moins un des événements du critère composite à 6 mois.

Les patients fragiles selon « ABCDEF » avaient 2,5 fois plus de risque de survenue du critère composite par rapport aux patients non fragiles. Le risque était multiplié par 2,3 pour les patients fragiles selon Fried.

Par ailleurs, les courbes ROC et notamment les aires sous la courbe n'ont pas permis de mettre en évidence une différence entre les deux outils (0,643 pour l'outil « ABCDEF » et 0,624 pour les critères de Fried) pour prédire la survenue du critère composite à 6 mois.

L'outil « ABCDEF » n'est donc pas moins performant que l'échelle de Fried dans notre population pour prédire la survenue à 6 mois du critère composite.

Nos résultats sont similaires à ceux de la littérature. En effet, Ng et coll. comparaient trois index de fragilité et leur capacité à prédire les hospitalisations, la dépendance et les événements indésirables. Les AUC des trois index étaient respectivement de 0,692 pour le FRI Index, 0,634 pour les critères de Fried, et 0,613 pour le FRAIL scale (42).

La sensibilité de l'outil « ABCDEF » est inférieure à celle de Fried (24,7 % *versus* 29,4 %), mais sa spécificité est supérieure (88,6 % *versus* 84,8 %).

La faible sensibilité des deux outils dans ce travail peut poser question en termes de pertinence. Cependant dans la littérature, on retrouve fréquemment des sensibilités équivalentes, ne dépassant pas 50 %, la spécificité étant en général supérieure.

En 2015, Widagdo et coll. évaluaient la performance de 4 outils de dépistage de la fragilité, dont les critères de Fried, dans une population de 1 566 patients (âge moyen : 77,4 ans) pour prédire la survenue à 3 ans des événements : décès, hospitalisation, admission en maison médicalisée, chute et l'association de ces événements. La sensibilité des critères de Fried pour prédire l'un de ces événements était de 11,8 %, avec une spécificité de 93,6 % (OR = 1,9 ; IC 95 % [1,4-2,8]) (43).

6.2 Analyse du critère composite

6.2.1 Choix du critère composite

Le choix des événements du critère composite repose sur la littérature.

Dans l'étude principale définissant les critères de Fried en 2001 (15), incluant une population de 5 000 patients de la cohorte CHS (Cardiovascular Health Study), les événements étudiés étaient similaires à ceux de notre critère composite à savoir : hospitalisation, chute, dépendance, mortalité, auxquels s'ajoutait l'apparition d'une nouvelle maladie.

De même, Forti et coll. étudiaient en 2011 (44), dans une population de 997 patients âgés en moyenne de 74,7 ans, la survenue de décès, de chute, de dépendance, d'hospitalisation et d'institutionnalisation pour comparer différents index de fragilité.

En 2008 et 2009, Ensrud s'est intéressé à la survenue de chute, de décès, de dépendance et de fracture dans une population de 6 701 femmes dont l'âge moyen était de 76,7 ans et 3 132 hommes dont l'âge moyen était de 76,4 ans (45,46).

Rockwood a étudié à plusieurs reprises le lien entre la fragilité et la mortalité, la dépendance, le risque de chute et l'institutionnalisation (17,47).

En 2011, une revue de littérature, ayant pour but d'identifier la fragilité, les éléments de dépistage et ses critères de sévérité retrouvait parmi 22 articles, la mortalité comme l'évènement le plus souvent évalué (13,76 %), suivi de la dépendance (7,41 %) et l'institutionnalisation (6,35 %) (48).

Le choix de notre critère composite est donc cohérent et se justifie par l'importance de chacun de ses items :

- Les chutes et les fractures sont des facteurs d'entrée dans la dépendance. Dix à 15 % des chutes ont des conséquences graves telles que des fractures ou des traumatismes crâniens. Par ailleurs, les chutes peuvent être à l'origine d'un syndrome post-chute qui favorise la récurrence des chutes (elle-même un facteur précipitant d'entrée en EHPAD) et l'entrée dans la dépendance (49).
- La dépendance nécessite une prise en charge de santé complexe, humaine et économique. Depuis 2007, 171 000 patients deviennent dépendants chaque année. Actuellement, 80 % des personnes âgées de plus de 60 ans vivant à domicile sont aidées par un proche, et 50 % par un professionnel de santé. Or on estime que le ratio entre personnes âgées dépendantes et aidants

potentiels devrait diminuer, ce qui implique une plus grande participation des professionnels de santé et donc une augmentation des coûts (50).

- L'entrée en institutionnalisation doit être prévenue et anticipée. En effet 7 % des patients âgés consultent aux urgences pour une raison sociale seule (51). Par ailleurs une admission en EHPAD est souvent précipitée par un évènement de santé (chute, hospitalisation).
- Les personnes âgées représentent presque 1/3 des consultants aux urgences et parmi elles entre 60 et 70 % sont hospitalisées (51,52). Entre 5 et 35 % des patients âgés sont réhospitalisés dans le mois suivant une précédente hospitalisation (29).
- On estime que 3 à 5 % des décès pourraient être prévenus chez les sujets âgés (53).

6.2.2 Analyse détaillée des différents évènements

Seuls trois évènements ont eu une incidence suffisante pour être étudiés : la dépendance, l'hospitalisation et la chute.

6.2.2.1 *Chute*

Dans l'analyse de nos données concernant l'évènement « chutes » à 6 mois, plusieurs éléments sont intéressants.

Le premier est l'absence de supériorité des critères de Fried vis-à-vis de l'outil « ABCDEF » pour prédire cet évènement, avec des aires sous la courbe équivalentes (AUC « ABCDEF » = 0,604 *versus* AUC Fried = 0,613).

Le deuxième est la variété des circonstances de chutes qui ont été relevées. En effet les chutes sont souvent multifactorielles et il est peu fréquent d'identifier un seul facteur déclenchant rendant complexe leur prise en charge.

Le troisième élément est la peur de chuter exprimée par 17,1 % des patients ayant subi une chute au cours des 6 mois. Aussi, 31,4 % des patients ont déclaré utiliser une aide à la marche non présente ou moins présente avant la chute. Ces éléments s'intègrent dans le « syndrome post-chute », qui est une urgence thérapeutique et se définit par un ensemble de troubles psychologiques, de l'équilibre et de la marche observés après une chute. Les mesures de rééducation, de réévaluation de l'environnement et de prise en charge spécifique des facteurs de risque de chute ont prouvé leur efficacité dans la réduction du risque de chute (54). Or on peut noter que seulement 2 patients parmi les chuteurs ont bénéficié d'une kinésithérapie de marche après la chute.

Le dernier élément est l'absence de lien significatif entre la fragilité dépistée par l'outil « ABCDEF » ou les critères de Fried et la survenue de chute à 6 mois, alors que dans la littérature, la fragilité est un facteur prédictif connu de chute (10).

Nous pourrions penser que ces résultats sont dus à notre durée de suivi limitée et à une faible incidence de chute (11,9 %) relevée au cours des 6 mois, qui est normalement autour de 30 % par an et par personne (55).

Cependant il est intéressant de signaler que la fragilité est surtout corrélée à la récurrence de la chute (soit la survenue de 2 chutes ou plus) et non pas la survenue d'une seule chute. En 2017, une méta-analyse mettait en évidence que le risque de chute dans certaines études n'était pas significativement corrélé à la fragilité, et que ce risque était surtout représentatif lorsque la récurrence de la chute était le critère observé (56).

En pratique, le médecin généraliste lorsqu'il dépiste un patient fragile à l'aide de l'outil « ABCDEF » peut se dire qu'il est susceptible de chuter dans les prochains mois. Cela peut l'inciter à se poser la question suivante : « les mesures de prévention de chute de mon patient sont-elles optimales ? » et cela même avant

l'évaluation gériatrique standardisée et la mise en place du plan personnalisé de soins.

6.2.2.2 Hospitalisations non programmées/Consultations aux urgences

L'analyse de la performance des deux outils pour prédire la survenue d'une hospitalisation non programmée y compris une consultation aux urgences à 6 mois montre à nouveau que les courbes ROC ont une AUC équivalente (0,6796 pour l'outil « ABCDEF » et 0,6748 pour les critères de Fried).

Les patients fragiles selon « ABCDEF » avaient un risque significativement plus élevé (OR = 2,7 IC 95 % [1,231-5,991]) d'être hospitalisés au cours des 6 mois.

Nous retrouvons des résultats similaires dans la littérature.

Une étude française incluant 6 078 patients âgés en moyenne de 74,1 ans, retrouvait un risque majoré d'hospitalisation à 4 ans chez des patients fragiles (OR = 1,69 ; IC 95 % [1,32-2,16] ; $p < 0,001$) (57).

En 2015, Ng. Et coll. comparaient le lien entre trois index de mesure de la fragilité et la survenue d'une hospitalisation à 2 ans dans une population de 1 685 patients âgés en moyenne de 66,7 ans. La courbe ROC des critères de Fried retrouvait une AUC à 0,559 (contre 0,598 et 0,626 pour les deux autres index de mesure de la fragilité évalués) (42).

Nous pouvons cependant noter que notre population était plus âgée que celles de ces deux études, avec une moyenne d'âge de 79,4 ans.

Les patients fragiles selon « ABCDEF » sont donc plus à risque d'hospitalisation à 6 mois et nécessitent une prise en charge attentive, en termes de facteurs de risque cardio-vasculaires, de risque de chute et de stabilisation de pathologies chroniques. L'outil « ABCDEF » évalue les comorbidités du patient et il permet donc d'attirer l'attention du praticien sur celles-ci.

6.2.2.3 Dépendance/Incapacité

L'évènement « dépendance/incapacité » à 6 mois est de tous les évènements celui qui a le lien statistique le plus fort avec la fragilité selon l'outil « ABCDEF », avec un risque multiplié par 4,5 (OR = 4,5 ; IC 95 % [2,954-9,916]).

L'analyse des courbes ROC retrouvait des AUC équivalentes entre les deux outils (0,693 pour l'outil « ABCDEF » et 0,684 pour les critères de Fried).

Il est cependant difficile de comparer nos résultats à d'autres études, tant les critères de dépendance varient. Il s'agit parfois de l'ADL, de l'IADL pourtant reflet de l'autonomie, de l'aide familiale, d'un critère isolé de l'ADL (souvent la continence urinaire), de l'utilisation de canne ou de déambulateur.

La dépendance est différente de l'autonomie, mais ces deux entités sont étroitement liées et souvent regroupées sous le terme de « disability » (31).

En 2014, une étude chinoise de 1 685 patients âgés en moyenne de 66,7 ans, évaluant un outil de dépistage composé de 14 items comparé à l'échelle de Fried, étudiait l'altération des deux échelles ADL et IADL à 2 ans, sous le terme « IADL-ADL disability » (42).

Dans notre étude, la dépendance était définie par la diminution du chiffre d'ADL d'au moins 1/2 point, et/ou la demande ou la mise en place d'une aide humaine ou financière. Ainsi, sur les 34 patients que nous avons considérés comme dépendants ou ayant aggravé leur état de dépendance, 25 d'entre eux avaient une majoration de leur plan d'aide humaine au cours de leur suivi.

Ce résultat est particulièrement intéressant car il rentre dans les objectifs définis par l'HAS et les collègues d'experts : prévenir la fragilité dans le but de limiter l'entrée dans l'état de dépendance. Or nos données suggèrent que les patients fragiles selon « ABCDEF » sont particulièrement à risque de dépendance, risque multiplié par 4,5.

Par ailleurs, les actions d'un plan personnalisé de soins, et notamment les prises en charges physiques et nutritionnelles ont prouvées leur efficacité sur la réduction

du déclin fonctionnel (58) ce qui appuie l'intérêt d'un dépistage précoce. L'outil « ABCDEF » évalue l'état nutritionnel des patients et est une première étape dans l'établissement du plan personnalisé de soins.

6.2.2.4 Mortalité, Fractures ostéoporotiques et Institutionnalisation

A l'inverse, trois évènements du critère composite ne peuvent amener à des résultats interprétables du fait de leur faible incidence : la mortalité, les fractures ostéoporotiques et l'institutionnalisation.

En effet, seulement 4 patients sont décédés au cours de notre suivi, 3 ont eu une fracture et 4 ont fait une demande d'admission en EHPAD.

Ces résultats étaient attendus.

Le facteur limitant est évidemment celui du temps de suivi, la plupart des études s'intéressant à la mortalité avaient un suivi de plus de 2 ans au moins ; 3 à 6 ans pour Fried (15) et 5 ans pour Rockwood (17). Dans une méta-analyse, il est démontré que l'association entre fragilité et mortalité est la plus forte après 4 ans de suivi (53).

L'incidence de la mortalité de notre étude est équivalente à celle retrouvée dans une étude chinoise de 7 314 patients de plus de 55 ans (âge moyen de 70,5 ans), qui montrait à 12 mois la survenue d'un décès chez 2,4 % des fragiles selon l'outil BLSA-FI (2,2 % dans notre étude selon l'outil « ABCDEF ») (59). Cet outil était composé de 34 items, donc la présence de 12 pathologies chroniques, 4 échelles de mesure de fonctionnalité, 8 symptômes liés à l'âge (dépression, incontinence urinaire...), 6 questions (recherche de douleurs articulaires, goutte etc..), la mesure de l'IMC, et 3 prélèvements biologiques.

La fragilité est un facteur de risque de mortalité (15,60) et il est nécessaire de poursuivre le suivi des patients de notre étude afin d'obtenir une incidence suffisante d'évènements nous permettant d'effectuer des analyses statistiques.

Concernant la survenue de fracture, les études suggèrent un suivi d'au moins 3 ans (32,33) ce qui n'est pas le cas dans notre travail et nous ne pouvons donc pas mettre en évidence un lien entre la fragilité et la survenue de fractures ostéoporotiques pour notre population.

L'étude du risque d'institutionnalisation chez les sujets âgés nécessite aussi un suivi de plusieurs années (44,61), ce que nous n'avons pu mettre en place et qui explique l'absence de données statistiques disponibles.

6.3 Analyse des différents items de l'outil « ABCDEF »

6.3.1 Principaux résultats

- L'altération de l'autonomie et de l'équilibre postural étaient significativement et indépendamment associés à la survenue du critère composite à 6 mois.
- Les patients présentant un équilibre postural pathologique étaient plus à risque de présenter une chute à 6 mois.
- L'évènement « hospitalisations non programmées/consultations aux urgences » à 6 mois était significativement plus présent chez les patients ayant une autonomie altérée (A) et/ou des comorbidités significatives (C) et/ou une polymédication (D) et/ou un équilibre postural pathologique (E).
- Une altération de l'autonomie (A) était significativement associée à la survenue de l'évènement « dépendance/incapacité » à 6 mois. Cet évènement était significativement plus présent chez les patients présentant un équilibre postural pathologique (E) et/ou une altération des fonctions cognitives (F).

- La présence d'une dénutrition n'était pas liée à la survenue d'un des évènements du critère composite.
- La vitesse de marche était le critère le plus discriminant de Fried pour prédire à 6 mois le critère composite « chutes, fractures ostéoporotiques, hospitalisations non programmées y compris consultations aux urgences, dépendance, institutionnalisation et mortalité ».

6.3.2 *Items de l'outil « ABCDEF »*

6.3.2.1 *Autonomie*

Les patients ayant une perte d'autonomie avaient un risque significativement plus élevé de présenter au moins un des évènements du critère composite à 6 mois, et indépendamment un risque plus élevé de dépendance et d'hospitalisation.

La perte d'autonomie était définie par un score IADL inférieur ou égal à 3.

La perte d'autonomie, comme le suggère l'étude EPIDOS, est souvent liée à un déclin cognitif, à une peur de chuter, et à certaines pathologies telles que les pathologies cardio-vasculaires, la dépression, l'anxiété et le diabète (62).

La perte d'autonomie est liée à la survenue d'évènements indésirables. Il est donc intéressant pour les médecins généralistes d'évaluer régulièrement l'autonomie de leur patient afin de ne pas méconnaître une altération de celle-ci.

6.3.2.2 *Dénutrition*

Le pourcentage de patients dénutris (3,6 %) selon l'item B (perte de poids ≥ 10 % et BMI $\leq 18,5$ kg/m²) dans notre population était plus faible que celle des études précédentes, et notamment celle de l'équipe de gériatrie du CHU de Rouen (38) qui comptait 11,3 % de patients dénutris à l'inclusion.

La conséquence est l'absence de lien statistique mis en évidence dans notre étude entre la dénutrition et la survenue du critère composite à 6 mois.

Les sujets âgés sont à fort risque de dénutrition. Les modifications liées au vieillissement, comme la diminution de l'appétit, les syndromes dysexécutifs et l'isolement social, sont des facteurs prédisposants à la survenue de la dénutrition et de ses conséquences.

L'état nutritionnel est un enjeu important pour un vieillissement réussi puisqu'il intervient dans différents domaines. Une dénutrition favorise l'apparition d'une sarcopénie, de chute, de fractures (63). Elle est également responsable d'institutionnalisation (64), d'un allongement de la durée d'hospitalisation et d'une mortalité (65,66). L'amaigrissement est également un facteur de risque de dépendance (67) et de mortalité (68).

L'état nutritionnel est donc un critère majeur de la fragilité figurant parmi les critères de Fried et présent dans « ABCDEF ».

La dénutrition est un critère intéressant en termes de prise en charge du fait de sa réversibilité. Une prise en charge nutritionnelle adaptée et précoce permet d'éviter les conséquences décrites ci-dessus (69-71). Seulement ces interventions sont complexes et nécessitent un travail pluridisciplinaire.

6.3.2.3 Comorbidités

Dans notre étude, l'item C (comorbidités) était considéré comme altéré devant la présence d'au moins 3 comorbidités significatives.

Dans la thèse de Laetitia Vincent (41) première étape de notre travail, le critère C faisait partie des plus déterminants pour dépister une fragilité, en effet celui-ci était significativement associé à une fragilité et multipliait par 22 le risque d'être fragile.

Dans notre étude, il était significativement lié au risque d'hospitalisation à 6 mois mais n'était pas prédictif pour les autres événements du critère composite.

Malgré l'absence de force de cet item, il est intéressant, car nous savons que les comorbidités sont pourvoyeuses de fragilité et/ou de dépendance (29,72-74).

Au vu de la faible prévalence de cet item dans notre étude (3,6 %) et de celle réalisée en centres d'évaluation gériatrique (7,7 %) (38), nous nous étions posés la question de la pertinence du repérage des comorbidités pour le dépistage de la fragilité. Il nous paraissait important de connaître les comorbidités d'un patient afin d'optimiser et personnaliser la prise en charge de celui-ci.

Par ailleurs, la recherche des comorbidités est souvent absente des autres outils de dépistage de la fragilité ce qui n'est pas le cas de l'outil « ABCDEF ».

Dans de nombreuses études, la comorbidité est définie par la présence de deux ou plus maladies identifiées, (75) sans notion de sévérité ou de stade. Par exemple, l'équipe de Vertrano en 2016 étudiait le lien entre comorbidité et apparition de syndrome gériatrique. Il retrouvait dans une cohorte européenne de 3 403 patients, que 38 % d'entre eux présentaient plus de 3 comorbidités. La liste des comorbidités utilisée dans cette étude était exhaustive ce qui peut expliquer la forte prévalence (76).

Cependant, définir des critères de comorbidités moins stricts, entraînerait un nombre accru de patients fragiles, et pourrait diminuer la spécificité de l'outil « ABCDEF ».

6.3.2.4 Polymédication

Une polymédication, soit la prise de plus de 10 médicaments était présente chez 15,7 % de la population étudiée.

Elle était liée à un risque significatif plus élevé de survenue d'hospitalisation à 6 mois (OR = 2,538 ; IC 95 % [1,155-5,574] ; p = 0,0321).

Dans une étude japonaise (77) de 1 562 patients plus âgés que les nôtres (> 80 ans) presque 36 % des patients à l'inclusion prenaient plus de 10 médicaments. Dans cette étude, il a également été prouvé que le risque de chute (OR = 1,18 ; IC 95 % [1,10-1,26] ; p < 0,0001), de dépendance (OR = 1,16 ; IC 95 % [1,09-1,24] ; p <

0,0001), de mortalité (OR = 1,19 ; IC 95 % [1,12-1,23] ; p < 0,0001) était directement lié au nombre de traitements pris.

L'OMS définit la polymédication comme « l'administration de nombreux médicaments de façon simultanée, ou par l'administration d'un nombre excessif de médicaments ».

Le seuil des différents travaux est souvent fixé à 5 traitements, mais compte tenu de la polyopathie présente chez les sujets âgés, celui-ci semble être trop strict. Il n'existe aucune définition quantitative de la polymédication mais le nombre de 10 médicaments par jour a déjà été utilisé dans plusieurs travaux sous le terme de « polymédication excessive ».

L'idéal serait de prendre en compte l'aspect qualitatif (prescription inappropriée) et de ne pas méconnaître une automédication.

La polymédication augmente le risque iatrogène, de chute, de confusion, de dénutrition, de mortalité et d'hospitalisations (78,79). En effet, la polymédication et ses effets indésirables sont responsables de plus de 20 % des hospitalisations après 80 ans (80).

L'intérêt de cet item pour le médecin généraliste est l'incitation à réviser l'ordonnance (81). C'est un travail complexe qui nécessite un recul et un œil critique permanent, qui ne devrait pas incomber uniquement au médecin généraliste, mais être partagé avec le pharmacien, le gériatre mais également tout médecin prenant en charge le patient (82,83).

6.3.2.5 Équilibre postural

Une altération de l'équilibre postural (vitesse de marche diminuée, fracture ostéoporotique et chute de moins de 6 mois), était significativement liée à la survenue du critère composite, de l'évènement « dépendance/incapacité » et de l'évènement « chutes » à 6 mois.

En étudiant les différents critères de Fried, nous avons pu mettre en évidence qu'une diminution de la vitesse de marche était significativement liée à la survenue du critère composite et des événements « chutes », « dépendance/incapacité » et « hospitalisation » à 6 mois. Selon Abellan Van Kan, la vitesse de marche seule serait aussi sensible que l'échelle de Fried globale (84).

La vitesse de marche est un des composants de l'item E « équilibre » de l'outil « ABCDEF » et cela explique sûrement la force de celui-ci.

Il s'agit d'un marqueur indépendant de la fragilité qui est connu comme facteur de risque significatif de perte d'autonomie (67,85), d'un allongement de la durée d'hospitalisation (64), de dépendance, de fracture, de chute, d'institutionnalisation et de mortalité (84,86,87).

Ces éléments nous montrent que la fragilité n'est pas définie par un ensemble de comorbidités, mais est bien un syndrome qui peut être défini par des marqueurs indépendants d'une pathologie spécifique. On retrouve cet aspect dans plusieurs outils de dépistage de la fragilité, comme l'échelle Clinical Frailty Scale qui classe les patients avec un score de 1 à 9 principalement en fonction de leurs capacités à se mouvoir et effectuer les tâches de la vie quotidienne. Ou encore l'échelle « FRAIL Scale » qui comprend 5 items et parmi ceux-ci on retrouve « R » pour résistance, la capacité à monter des marches, et « A » pour activité, la capacité à parcourir une distance de 100 m.

Cet item « équilibre postural » est intéressant à dépister car les facteurs qui le constituent sont accessibles à la prévention et la réversibilité : dépistage et prise en charge de l'ostéoporose, prévention des chutes, prise en charge nutritionnelle et programme de rééducation à la marche.

6.3.2.6 Fonctions cognitives

Dans notre étude, les patients présentant des troubles cognitifs avaient 2,9 fois plus de risque de présenter l'évènement « dépendance/incapacité » à 6 mois (OR = 2,95 ; IC 95 % [1,425-6,097] ; p = 0,0049).

Dans la littérature, l'altération des fonctions cognitives est liée au risque de mortalité (88) et de dépendance.

Le Mini-Cog n'est qu'un test de dépistage, et nécessite lorsqu'il est anormal, une évaluation en consultation mémoire pour confirmer le diagnostic de troubles cognitifs.

Un élément intéressant à souligner concernant cet item « F », est l'intérêt du Mini-Cog qui est court, facile à utiliser en consultation de médecine générale et ne nécessite pas de formation préalable contrairement au MMSE. Il est décrit comme aussi performant que le MMSE dans la détection des troubles cognitifs (78,89).

Il est important de détecter les troubles cognitifs, qui regroupent un ensemble de désordres allant de la simple plainte mnésique non pathologique, aux symptômes anxiodépressifs jusqu'à l'existence d'un réel syndrome démentiel, afin d'anticiper et de prendre en charge les conséquences. On estime que le syndrome démentiel n'est pas diagnostiqué dans 50 % des cas malgré ses conséquences bien connues (gestion des traitements, syndrome confusionnel, allongement de la durée d'hospitalisation, ...) (90).

6.4 Forces de l'étude

- L'objectif lui-même de notre étude : l'évaluation de la performance de l'outil « ABCDEF » est une force. En effet, la fiabilité et la validité de seulement 7 outils sur les 27 recensés pour dépister la fragilité ont été évaluées.

- La population de notre étude est représentative de celle visée par l'outil « ABCDEF » et de celle ciblée par l'HAS pour le dépistage de la fragilité : une population ambulatoire, de plus de 70 ans, consultant en médecine générale.
- Notre population formait une cohorte prospective, dédiée uniquement à cette étude. Il n'y avait pas de perte d'information à l'inclusion.
- La prévalence de la fragilité dans notre population étudiée était semblable à celle de la littérature.
- Seuls 6,9 % des patients ont été perdus de vue à 6 mois.
- Il y avait une standardisation du recueil des données lors du rappel à 3 et 6 mois afin de limiter le risque de biais de subjectivité.
- Le biais de mémorisation a été limité par des appels rapprochés après l'inclusion, 3 et 6 mois.

6.5 Limites de l'étude

- La durée de l'étude était insuffisante pour obtenir une incidence de l'ensemble des évènements permettant des analyses statistiques satisfaisantes.
- Le tissu social n'a pas été pris en compte dans nos données. Celui-ci est par contre souvent connu par le médecin généraliste et il est évalué au cours de l'évaluation gériatrique standardisée.
- Les patients ayant des pathologies prédictives de dépendance ou de diminution de l'espérance de vie à court terme n'ont pas été exclus. Certaines études excluent par exemple les patients ayant une maladie de

Parkinson ou un MMSE altéré. Par ailleurs, l'HAS préconise le dépistage de la fragilité dans une population indemne de maladie grave et sans dépendance avérée.

6.6 Intérêt de l'outil « ABCDEF » pour le dépistage de la fragilité des sujets âgés en ambulatoire

En prenant en compte l'ensemble du travail y compris la thèse de Laetitia Vincent (41), notre outil de dépistage est un outil qui devrait être proposé à tous les médecins généralistes pour les raisons suivantes :

- Il est facile d'utilisation, court, et ne nécessite pas de formation préalable.
- Il est cohérent avec le travail du médecin généraliste, et fait appel à des éléments courants dans la prise en charge des patients.
- Il est bien perçu par la patientèle avec une acceptabilité de 9,2/10.
- Cet outil est en lien avec un risque majoré de chute, d'hospitalisation et de dépendance à 6 mois.
- L'outil « ABCDEF » est aussi performant que les critères de Fried, actuellement le gold standard du dépistage de la fragilité.
- Il répond à la demande de l'HAS, qui est celle de mettre en place un moyen de dépistage de la fragilité s'adressant à des personnes de plus de 70 ans, afin de limiter l'entrée dans la dépendance des personnes âgées.
- Intégré à la consultation du médecin généraliste, sa durée d'exécution est courte et il ne nécessite pas l'intervention de personnel paramédical ou d'autre spécialité médicale. Compte tenu de la démographie médicale

actuelle en Haute-Normandie, il faut privilégier des moyens de dépistage réalisables qui ne modifieraient pas l'organisation actuelle des soins de santé.

7 CONCLUSION

Pour conclure l'ensemble de notre travail, nous avons appliqué à la médecine générale l'outil « ABCDEF », outil validé pour le dépistage de la fragilité du sujet âgé. Il s'agit d'un outil rapide et adapté à la pratique ambulatoire.

Pour un score $\geq 3/6$ définissant la fragilité, l'outil « ABCDEF » prédit la survenue à 6 mois du critère composite « chutes, fractures ostéoporotiques, hospitalisations non programmées y compris consultations aux urgences, dépendance, institutionnalisation et mortalité » avec une sensibilité de 24,7 %, une spécificité de 88,6 % et une valeur prédictive négative de 74,4 %.

Il est aussi performant que les critères de Fried, pour prédire la survenue à 6 mois de ce critère composite.

Il est significativement et indépendamment associé à la survenue à 6 mois des événements « chutes », « hospitalisations non programmées/consultations aux urgences » et « dépendance/incapacité ».

Il s'agit d'un travail préliminaire, le recueil des données est actuellement poursuivi jusqu'à 12 mois afin de limiter le biais induit par une durée de suivi des patients insuffisante.

En pratique, il devrait être proposé aux médecins généralistes pour la mise en place dans un premier temps de mesures préventives afin de limiter les complications liées à la fragilité. Dans un second temps, il permet d'orienter les patients à un gériatre pour une évaluation gériatrique standardisée, afin de définir un plan personnalisé de soins.

8 BIBLIOGRAPHIE

1. Population par âge–Tableaux de l'Économie Française | Insee [Internet]. [cited 2017 Mar 15]. Available from: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1906664?sommaire=1906743>
2. Projections régionales de population à l'horizon 2030 | Insee [Internet]. [cited 2017 Apr 21]. Available from: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1280828>
3. Vellas B. Chutes, fragilité et ostéoporose chez la personne âgée : un problème de santé publique [Internet]. [cited 2017 Apr 21]. Available from: <http://moscow.sci-hub.cc/1a8f3cb501b0fd2dafd1b53459f0770f/vellas2000.pdf>
4. Trivalle. Vieillesse normale : mythe ou réalité ? - La revue du praticien - Médecine générale [Internet]. 2004 [cited 2017 May 1]. Available from: <http://gerontoprevention.free.fr/articles/vieillesse normale.pdf>
5. Personnes âgées dépendantes–Tableaux de l'économie française | Insee [Internet]. [cited 2017 Mar 15]. Available from: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2569388?sommaire=2587886&q=DEPENDANCE+PROJECTION>
6. Belhim S. Collège National des Enseignants de Gériatrie. 2014;
7. Projection des populations âgées dépendantes : deux méthodes d'estimation - Dossiers solidarité et santé - Ministère des Affaires sociales et de la Santé [Internet]. [cited 2017 Apr 21]. Available from: <http://drees.social-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/les-dossiers-de-la-drees/dossiers-solidarite-et-sante/article/projection-des-populations-agees-dependantes-deux-methodes-d-estimation>
8. Trivalle. Le syndrome de fragilité en gériatrie - Médecine&Hygiène [Internet]. 2000 [cited 2017 May 1]. Available from: <http://gerontoprevention.free.fr/articles/fragilite1.pdf>
9. Morley JE, Vellas B, Abellan van Kan G, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, et al. Frailty Consensus: A Call to Action. *J Am Med Dir Assoc*. 2013 Jun;14(6):392–7.
10. Kojima G, Kendrick D, Skelton DA, Morris RW, et al. Frailty predicts short-term incidence of future falls among British community-dwelling older people: a prospective cohort study nested within a randomised controlled trial. *BMC Geriatr*. 2015 Dec 2;15.
11. Kojima G. Frailty as a predictor of disabilities among community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *Disabil Rehabil*. 2016 Aug 24;1–12.
12. Ng TP, Feng L, Nyunt MSZ, Feng L, Niti M, Tan BY, et al. Nutritional, Physical, Cognitive, and Combination Interventions and Frailty Reversal Among Older

- Adults: A Randomized Controlled Trial. *Am J Med.* 2015 Nov 1;128(11):1225–1236.e1.
13. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *The Lancet.* 2013 Mar;381(9868):752–62.
 14. Theou O, Brothers TD, Mitnitski A, Rockwood K. Operationalization of Frailty Using Eight Commonly Used Scales and Comparison of Their Ability to Predict All-Cause Mortality. *J Am Geriatr Soc.* 2013 Sep;61(9):1537–51.
 15. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001 Mar;56(3):M146-156.
 16. Sternberg SA, Schwartz AW, Karunanathan S, Bergman H, Mark Clarfield A. The Identification of Frailty: A Systematic Literature Review. *J Am Geriatr Soc.* 2011 Nov;59(11):2129–38.
 17. Rockwood K. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *Can Med Assoc J.* 2005 Aug 30;173(5):489–95.
 18. Bandeen-Roche K, Seplaki CL, Huang J, Buta B, Kalyani RR, Varadhan R, et al. Frailty in Older Adults: A Nationally Representative Profile in the United States. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2015 Nov;70(11):1427–34.
 19. Puts MT, Lips P, Deeg DJ. Sex differences in the risk of frailty for mortality independent of disability and chronic diseases. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(1):40–47.
 20. ONCODAGE - Outil de dépistage gériatrique en oncologie - Ref : ONCODAGE12 | Institut National Du Cancer [Internet]. [cited 2017 May 1]. Available from: <http://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/ONCODAGE-Outil-de-depistage-geriatrique-en-oncologie>
 21. Haute Autorité de Santé - Comment réduire les réhospitalisations évitables des personnes âgées ? [Internet]. [cited 2017 May 1]. Available from: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1602735/fr/comment-reduire-les-rehospitalisations-evitables-des-personnes-agees
 22. Vellas B, Balardy L, Gillette-Guyonnet S, Abellan Van Kan G, Ghisolfi-Marque A, Subra J, et al. Looking for frailty in community-dwelling older persons: the Gérontopôle Frailty Screening Tool (GFST). *J Nutr Health Aging.* 2013 Jul;17(7):629–31.
 23. Bagshaw SM, Stelfox HT, McDermid RC, Rolfson DB, Tsuyuki RT, Baig N, et al. Association between frailty and short-and long-term outcomes among critically ill patients: a multicentre prospective cohort study. *Can Med Assoc J.* 2014;186(2):E95–E102.
 24. Farhat JS, Velanovich V, Falvo AJ, Horst HM, Swartz A, Patton JH, et al. Are the frail destined to fail? Frailty index as predictor of surgical morbidity and mortality in the elderly. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012 Jun;72(6):1526-1530-1531.

25. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Stone KL, Cauley JA, et al. Frailty and risk of falls, fracture, and mortality in older women: the study of osteoporotic fractures. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2007;62(7):744–751.
26. Avila-Funes JA, Helmer C, Amieva H, Barberger-Gateau P, Goff ML, Ritchie K, et al. Frailty among community-dwelling elderly people in france: the three-city study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008 Oct;63(10):1089–96.
27. Rockwood K, Stadnyk K, MacKnight C, McDowell I, Hébert R, Hogan DB. A brief clinical instrument to classify frailty in elderly people. *The Lancet.* 1999;353(9148):205–206.
28. Ahmed N, Mandel R, Fain MJ. Frailty: An Emerging Geriatric Syndrome. *Am J Med.* 2007 Sep;120(9):748–53.
29. Lanièce I, Couturier P, Dramé M, Gavazzi G, Lehman S, Jolly D, et al. Incidence and main factors associated with early unplanned hospital readmission among French medical inpatients aged 75 and over admitted through emergency units. *Age Ageing.* 2008 Jul;37(4):416–22.
30. Macklai NS, Spagnoli J, Junod J, Santos-Eggimann B. Prospective association of the SHARE-operationalized frailty phenotype with adverse health outcomes: evidence from 60+ community-dwelling Europeans living in 11 countries. *BMC Geriatr.* 2013;13(1):1.
31. Wang S-Y, Shamliyan TA, Talley KMC, Ramakrishnan R, Kane RL. Not just specific diseases: systematic review of the association of geriatric syndromes with hospitalization or nursing home admission. *Arch Gerontol Geriatr.* 2013 Aug;57(1):16–26.
32. de Vries OJ, Peeters GMEE, Lips P, Deeg DJH. Does frailty predict increased risk of falls and fractures? A prospective population-based study. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA.* 2013 Sep;24(9):2397–403.
33. Kojima G. Frailty as a predictor of fractures among community-dwelling older people: A systematic review and meta-analysis. *Bone.* 2016 Sep;90:116–22.
34. Haute Autorité de Santé - Comment repérer la fragilité en soins ambulatoires ? [Internet]. [cited 2016 Aug 2]. Available from: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1602970/fr/comment-reperer-la-fragilite-en-soins-ambulatoires
35. Ellis G, Whitehead MA, O'Neill D, Langhorne P, Robinson D. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011 Jul 6;(7):CD006211.
36. Haute Autorité de Santé - Comment prendre en charge les personnes âgées fragiles en ambulatoire? [Internet]. [cited 2016 Aug 3]. Available from: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1718248/fr/comment-prendre-en-charge-les-personnes-agees-fragiles-en-ambulatoire

37. Wilson JMG, Jungner G, Organization WH. Principes et pratique du dépistage des maladies. 1970 [cited 2017 May 3]; Available from: <http://www.who.int/iris/handle/10665/41503>
38. Amalou L, Roca F, François F, Druesne L, Langlois R, Pesqué T, et al. Tracking tool for frailty: ABCDEF. *Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil*. 2016 Sep 1;14(3):287–95.
39. Amalou L, Chassagne P. Validation d'un outil de repérage de la fragilité gériatrique dans une population communautaire ambulatoire de sujets âgés. France; 2013.
40. François F. Intérêt d'une évaluation gériatrique simplifiée péri-opératoire des malades traités pour une fracture du col fémoral [Internet]. [cited 2017 May 4]. Available from: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01075859/document>
41. Vincent L. Dépistage de la fragilité par l'outil « ABCDEF » dans une population de sujets âgés en consultation de médecine générale [Thèse d'exercice de médecine générale]. [Université de Rouen]; 2017.
42. Ng TP, Feng L, Nyunt MSZ, Larbi A, Yap KB. Frailty in older persons: multisystem risk factors and the Frailty Risk Index (FRI). *J Am Med Dir Assoc*. 2014 Sep;15(9):635–42.
43. Widagdo IS, Pratt N, Russell M, Roughead EE. Predictive performance of four frailty measures in an older Australian population. *Age Ageing*. 2015 Nov;44(6):967–72.
44. Forti P, Rietti E, Pisacane N, Olivelli V, Maltoni B, Ravaglia G. A comparison of frailty indexes for prediction of adverse health outcomes in an elderly cohort. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012 Feb;54(1):16–20.
45. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Cawthon PM, Stone KL, et al. Comparison of 2 frailty indexes for prediction of falls, disability, fractures, and death in older women. *Arch Intern Med*. 2008 Feb 25;168(4):382–9.
46. Ensrud KE, Ewing SK, Cawthon PM, Fink HA, Taylor BC, Cauley JA, et al. A comparison of frailty indexes for the prediction of falls, disability, fractures, and mortality in older men. *J Am Geriatr Soc*. 2009 Mar;57(3):492–8.
47. Geriatric Medicine Research, Clinical Frailty Scale [Internet]. [cited 2017 Aug 31]. Available from: http://geriatricresearch.medicine.dal.ca/clinical_frailty_scale.htm
48. Sternberg SA, Wershof Schwartz A, Karunanathan S, Bergman H, Mark Clarfield A. The identification of frailty: a systematic literature review. *J Am Geriatr Soc*. 2011 Nov;59(11):2129–38.
49. Peel NM. Epidemiology of falls in older age. *Can J Aging Rev Can Vieil*. 2011 Mar;30(1):7–19.
50. Lecroart A, Froment O, Marbot C, Roy D. Projection des populations âgées dépendantes : deux méthodes d'estimation - Dossiers solidarité et santé - Ministère

des Affaires sociales et de la Santé [Internet]. 2013 [cited 2017 Sep 19]. Available from: <http://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/article43.pdf>

51. Brivet F, Guy J, Galanaud P, Dormont J. Personnes âgées et urgences médicales d'un centre hospitalier universitaire. [Internet]. 1992 [cited 2017 Sep 19]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/235909053_Personnes_agees_et_urgences_medicales_d%27un_centre_hospitalier_universitaire
52. Fanello s, Moutel L. Analyse de la prise en charge des personnes âgées de 75 ans et plus par le service des Admissions et Urgences d'un grand Hôpital. 1997.
53. Shamliyan T, Talley KMC, Ramakrishnan R, Kane RL. Association of frailty with survival: a systematic literature review. *Ageing Res Rev.* 2013 Mar;12(2):719–36.
54. Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing.* 2006 Sep;35 Suppl 2:ii37-ii41.
55. Deméocq. Chute du sujet âgé : Prévalence et parcours de soins en médecine générale. Poster presented at;
56. Cheng M-H, Chang S-F. Frailty as a Risk Factor for Falls Among Community Dwelling People: Evidence From a Meta-Analysis. *J Nurs Scholarsh Off Publ Sigma Theta Tau Int Honor Soc Nurs.* 2017 Jul 29;
57. Avila-Funes JA, Helmer C, Amieva H, Barberger-Gateau P, Le Goff M, Ritchie K, et al. Frailty among community-dwelling elderly people in France: the three-city study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008 Oct;63(10):1089–96.
58. Vellas B. Repérage et maintien de l'autonomie des peronnes âgées fragiles. Livre blanc. 2015.
59. Zheng Z, Guan S, Ding H, Wang Z, Zhang J, Zhao J, et al. Prevalence and Incidence of Frailty in Community-Dwelling Older People: Beijing Longitudinal Study of Aging II. *J Am Geriatr Soc.* 2016 Jun;64(6):1281–6.
60. Bartley MM, Geda YE, Christianson TJH, Pankratz VS, Roberts RO, Petersen RC. Frailty and Mortality Outcomes in Cognitively Normal Older People: Sex Differences in a Population-Based Study. *J Am Geriatr Soc.* 2016 Jan;64(1):132–7.
61. Brody KK, Johnson RE, Ried LD, Carder PC, Perrin N. A comparison of two methods for identifying frail Medicare-aged persons. *J Am Geriatr Soc.* 2002 Mar;50(3):562–9.
62. Nourashemi F, Andrieu S, Guyonnet S, Grandjean H. Instrumental Activities of Daily Living as a Potential Marker of Frailty: A Study of 7364 Community-Dwelling Elderly Women (the EPIDOS Study). *J Gerontol A Biol Sci Med.* 2001;(56):M448-453.

63. Vellas B, Gillette-Guyonnet S, Nourhashémi F, Rolland Y, Lauque S, Ousset PJ, et al. Chutes, fragilité et ostéoporose chez la personne âgée: un problème de santé publique. *Rev Médecine Interne*. 2000 Jul 1;21(7):608–13.
64. De Buyser SL, Petrovic M, Taes YE, Vetrano DL, Onder G. A multicomponent approach to identify predictors of hospital outcomes in older in-patients: a multicentre, observational study. *PloS One*. 2014;9(12):e115413.
65. Lang P-O, Heitz D, Hédelin G, Dramé M, Jovenin N, Ankri J, et al. Early markers of prolonged hospital stays in older people: a prospective, multicenter study of 908 inpatients in French acute hospitals. *J Am Geriatr Soc*. 2006 Jul;54(7):1031–9.
66. Correia MITD, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr Edinb Scotl*. 2003 Jun;22(3):235–9.
67. Makizako H, Shimada H, Doi T, Tsutsumimoto K, Suzuki T. Impact of physical frailty on disability in community-dwelling older adults: a prospective cohort study. *BMJ Open*. 2015 Sep 1;5(9):e008462.
68. Puts MTE, Lips P, Deeg DJH. Sex differences in the risk of frailty for mortality independent of disability and chronic diseases. *J Am Geriatr Soc*. 2005 Jan;53(1):40–7.
69. Fiatarone MA, O'Neill EF, Ryan ND, Clements KM, Solares GR, Nelson ME, et al. Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. *N Engl J Med*. 1994 Jun 23;330(25):1769–75.
70. Michel J-P, Cruz-Jentoft AJ, Cederholm T. Frailty, Exercise and Nutrition. *Clin Geriatr Med*. 2015 Aug;31(3):375–87.
71. Kim C-O, Lee K-R. Preventive effect of protein-energy supplementation on the functional decline of frail older adults with low socioeconomic status: a community-based randomized controlled study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2013 Mar;68(3):309–16.
72. Macklai NS, Spagnoli J, Junod J, Santos-Eggimann B. Prospective association of the SHARE-operationalized frailty phenotype with adverse health outcomes: evidence from 60+ community-dwelling Europeans living in 11 countries. *BMC Geriatr*. 2013 Jan 3;13:3.
73. Di Iorio A, Longo AL, Mitidieri Costanza A, Bandinelli S, Capasso S, Gigante M, et al. Characteristics of geriatric patients related to early and late readmissions to hospital. *Aging Milan Italy*. 1998 Aug;10(4):339–46.
74. Lahousse L, Maes B, Ziere G, Loth DW, Verlinden VJA, Zillikens MC, et al. Adverse outcomes of frailty in the elderly: the Rotterdam Study. *Eur J Epidemiol*. 2014 Jun;29(6):419–27.

75. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004 Mar;59(3):255–63.
76. Vetrano DL, Foebel AD, Marengoni A, Brandi V, Collamati A, Heckman GA, et al. Chronic diseases and geriatric syndromes: The different weight of comorbidity. *Eur J Intern Med*. 2016 Jan;27:62–7.
77. Wang R, Chen L, Fan L, Gao D, Liang Z, He J, et al. Incidence and Effects of Polypharmacy on Clinical Outcome among Patients Aged 80+: A Five-Year Follow-Up Study. *PloS One*. 2015;10(11):e0142123.
78. Borson S, Scanlan JM, Chen P, Ganguli M. The Mini-Cog as a screen for dementia: validation in a population-based sample. *J Am Geriatr Soc*. 2003 Oct;51(10):1451–4.
79. Agostini JV, Han L, Tinetti ME. The relationship between number of medications and weight loss or impaired balance in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2004 Oct;52(10):1719–23.
80. Polypathologie et médicaments, iatropathologie. [Internet]. 2008. Available from: <http://campus.cerimes.fr/geriatrie/enseignement/geriatrie11/site/html/cours.pdf>
81. Haute Autorité de Santé. Prescrire chez le sujet âgé [Internet]. 2006 [cited 2017 Mar 8]. Available from: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/traceur_has_fichesynt_h_sujetage.pdf
82. Gildas A. Place de la conciliation médicamenteuse dans le parcours de soin des sujets âgés hospitalisés. Proposition d'un outil d'interface entre l'hôpital et le pharmacien [Internet] [Thèse d'exercice de médecine générale]. Université de Rouen; 2016 [cited 2017 Aug 15]. Available from: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01265878/document>
83. Saum K-U, Schöttker B, Meid AD, Holleczer B, Haefeli WE, Hauer K, et al. Is Polypharmacy Associated with Frailty in Older People? Results From the ESTHER Cohort Study. *J Am Geriatr Soc*. 2017 Feb;65(2):e27–32.
84. Abellan van Kan G, Rolland Y, Andrieu S, Bauer J, Beauchet O, Bonnefoy M, et al. Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force. *J Nutr Health Aging*. 2009 Dec;13(10):881–9.
85. Lavedán Santamaría A, Jürschik Giménez P, Botigué Satorra T, Nuin Orrio C, Viladrosa Montoy M. [Prevalence and associated factors of falls in community-dwelling elderly]. *Aten Primaria*. 2015 Jul;47(6):367–75.
86. Woo J, Leung J, Morley JE. Comparison of frailty indicators based on clinical phenotype and the multiple deficit approach in predicting mortality and physical limitation. *J Am Geriatr Soc*. 2012 Aug;60(8):1478–86.

87. Sanders JB, Bremmer MA, Comijs HC, van de Ven PM, Deeg DJH, Beekman ATF. Gait Speed and Processing Speed as Clinical Markers for Geriatric Health Outcomes. *Am J Geriatr Psychiatry Off J Am Assoc Geriatr Psychiatry*. 2017 Apr;25(4):374–85.
88. Puts MTE, Lips P, Deeg DJH. Sex differences in the risk of frailty for mortality independent of disability and chronic diseases. *J Am Geriatr Soc*. 2005 Jan;53(1):40–7.
89. Borson S, Scanlan JM, Watanabe J, Tu S-P, Lessig M. Simplifying detection of cognitive impairment: comparison of the Mini-Cog and Mini-Mental State Examination in a multiethnic sample. *J Am Geriatr Soc*. 2005 May;53(5):871–4.
90. La prise en charge de la maladie d'Alzheimer et des maladies apparentées - Sénat [Internet]. [cited 2017 Sep 18]. Available from: <http://www.senat.fr/notice-rapport/2004/r04-466-notice.html>

ANNEXES

ANNEXE 1	Échelle ADL
ANNEXE 2	Cahier de protocole « ABCDEF »
ANNEXE 3	Outil « ABCDEF »
ANNEXE 4	Critères de Fried
ANNEXE 5	Suivi à 3 mois
ANNEXE 6	Suivi à 6 mois
ANNEXE 7	Avis favorable du comité d'éthique
ANNEXE 8	Déclaration à la Commission Nationale de l'Information et des Libertés

Annexe 1 : Échelle ADL

ADL :..... / 6

Hygiène	1
	0.5
	0
Habillage	1
	0.5
	0
Aller aux toilettes	1
	0.5
	0
Locomotion	1
	0.5
	0
Continence	1
	0.5
	0
Repas	1
	0.5
	0

Annexe 2 :

**CAHIER DE PROTOCOLE
« ABCDEF EN AMBULATOIRE »**

Étiquette



N°...

Nom / Prénom : (2 premières initiales) : /.../.../ /.../.../

Date de Naissance :

Personne référente (nom (2 premières initiales)/lien de parenté / tel) : /.../.../

.....

Médecin traitant (nom / tel) :

Date de la consultation et motif (préciser si visite à domicile) :

Taille / Poids / BMI :

Critères d'inclusion et de non inclusion

	OUI	NON
<u>Inclusion :</u>		
Age \geq 70 ans	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Affiliation à la sécurité sociale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Non inclusion :</u>		
Age < 70 ans	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas d'aidant naturel (tel / présence physique)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Résident d'EHPAD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Déjà un suivi par un gériatre (UMG, consultation, hospitalisation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Privation sensorielle visuelle et auditive ne permettant pas la réalisation du Mini Cog sauf si troubles cognitifs déjà connus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

État civil

Lieu de vie : Maison / Appartement / RPA

Aides formelles au domicile (Détailler) :

IDE :

Aide-ménagère :

Aide familiale :

APA : (nombre/mois ; en cours ; ...) :

Demande d'EHPAD initiée (nombre, lieux, depuis combien de temps) :

Aides techniques à la marche (cane, déambulateur, rollator, ...) :

Kinésithérapie de marche : oui / non

Annexe 3 :**Outil ABCDEF****Autonomie diminuée** : score ≤ 3 **OUI NON**

- *Justification* : une baisse d'au moins une de ces 4 fonctions traduit une perte d'autonomie c'est à dire l'incapacité pour un sujet de planifier une action.
- *Cotation* : noter 1 point si réalisation possible et 0 si impossible
- *Score ≤ 3* = perte d'autonomie débutante

INSTRUMENTAL ACTIVITIES OF DAILY LIVING (IADL)

<i>Téléphone</i>	
Se sert normalement du téléphone	1
Ou compose quelques numéros très connus	1
Ou répond au téléphone mais ne l'utilise pas spontanément	1
N'utilise pas du tout le téléphone spontanément	0
Ou incapable d'utiliser le téléphone	0
<i>Moyens de transport</i>	
Utilise les moyens de transport public de façon indépendante ou conduit sa propre voiture	1
Ou organise un déplacement en taxi mais autrement n'utilise aucun transport public	1
Ou utilise les transports publics avec l'aide de quelqu'un	1
Déplacements <u>limités</u> en taxi ou en voiture avec l'aide ou l'accompagnement de quelqu'un	0
<i>Traitement</i>	
Responsable de la prise de son traitement (dose et rythme)	1
Est responsable de son traitement si doses préparées à l'avance	0
Ou est incapable de prendre seul ses médicaments même si préparés à l'avance	0
<i>Argent</i>	
Non applicable, n'a jamais manipulé l'argent	NA
Gère ses finances de façon autonome	1
Se débrouille pour les achats quotidiens mais a besoin d'aide pour les opérations à la banque et les achats importants	1
Incapable de manipuler l'argent	0
TOTAL	... / 4

	OUI	NON
<u>BMI (IMC marqueur de l'état Nutritionnel)</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amaigrissement (involontaire) ≥ 10 % du poids en 6 mois	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>ou</u>		
BMI (IMC en français) (poids/taill ²) $\leq 18,5$ Kg/m ²	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 <u>Comorbidité : ≥ 3 conditions</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insuffisance cardiaque	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insuffisance respiratoire chronique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insuffisance rénale chronique (cl Créat ≤ 30 ml/mn)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diabète	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dépression- Anxiété	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
≥ 2 hospitalisations non programmées ≤ 6 mois	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 <u>« Drugs » (Médicaments)</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
≥ 10 médicaments par jour		
 <u>Equilibre. Marche. Fracture</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Une chute (au moins) au cours de 6 derniers mois	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>ou</u>		
Vitesse de marche sur 4 mètres < 0.65 m/seconde (soit plus de 6 secondes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>ou</u>		
Antécédent fracture (poignet, rachis, col fémoral, bassin)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 <u>Fonctions cognitives</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Troubles cognitifs patents (préexistants)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Ou</u> Mini Cog pathologique (dépistage)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Valeur pathologique $< 3/5$ pts</i>		

Mini Cog :

- rappel libre immédiat des 3 mots (exemple : clé-citron-ballon)
- test de l'horloge (2 consignes successives 1) présenter sur une feuille un cercle de 10 cm de diamètre et demander au sujet de placer quadrant par quadrant tous les chiffres des heures, 2) insérer la petite et la grande aiguille en privilégiant 2 quadrants opposés (ex : 4 heures moins le quart)
- rappel différé des 3 mots éventuellement avec indiçage.

Score global : 5 points (un point par mot rappelé et 2 points pour l'horloge, valeur seuil < 3 pts)

FAISABILITE / ACCEPTABILITE pour l'outil « ABCDEF »

Durée de passation (chronométrée) :

Acceptabilité par le patient (système échelle douleur) : /10

0 (non acceptable) ----- 10 (acceptable)

Commentaires libres (difficultés rencontrées) :

Annexe 4 :

Critères de Fried

Fatigue ressentie

« La semaine passée, combien de fois avez-vous ressenti l'état suivant »

« Tout ce que je faisais me demandait un effort ? »

- 0 Rarement (< 1 jour)
- 1 Parfois (1 - 2 jours)
- 2 Souvent (3 - 4 jours)
- 3 La plupart du temps

« Je ne pouvais pas aller de l'avant ? »

- 0 Rarement (< 1 jour)
- 1 Parfois (1 - 2 jours)
- 2 Souvent (3 - 4 jours)
- 3 La plupart du temps

Fatigue (Si « 2 » ou « 3 » à l'une ou l'autre des questions)	OUI	NON
---	------------	------------

Perte de poids involontaire

« Au cours de l'année passée, avez-vous perdu plus de 4.5 kg involontairement (sans régime, sans sport) ? »

> 4.5 kg en 1 an	OUI	NON
----------------------------	------------	------------

Faible vitesse de marche

Valeur de la vitesse de marche : ... secondes / 4 m

Vitesse de marche < 0,6 m/s (4 / nb de secondes)	OUI	NON
--	------------	------------

Diminution de la force musculaire

Force de préhension mesurée au dynamomètre : kg

Faible force	OUI	NON
---------------------	------------	------------

Homme fragile si		Femme fragile si	
IMC (Kg/m ²)	Force (Kg)	IMC (Kg/m ²)	Force (Kg)
IMC ≤ 24	≤ 29	IMC ≤ 23	≤ 17
24,1 ≤ IMC ≤ 26	≤ 30	23,1 ≤ IMC ≤ 26	≤ 17,3
26,1 ≤ IMC ≤ 28	≤ 30	26,1 ≤ IMC ≤ 29	≤ 18
IMC > 28	≤ 32	IMC > 29	≤ 21

Faible niveau d'activité physique

« Quel est votre niveau actuel d'activité physique ? »

Aucune activité physique (alidité)	0 <input type="checkbox"/>
Plutôt sédentaire, quelques courtes promenades ou autres activités physiques d'intensité très légères	0 <input type="checkbox"/>

Exercice physique d'intensité légère (promenades, danse, pêche ou chasse, courses sans voiture,...) au moins 2 à 4 heures par semaine. **1**

Un exercice d'intensité légère ne provoque pas de transpiration, et il est possible de l'effectuer tout en parlant.

Exercice physique d'intensité modérée (jogging, marche en montée, natation, jardinage, vélo,...) pendant 1 à 2 heures par semaine, ou exercice d'intensité légère (promenades, danse, pêche ou chasse, courses sans voiture,...) supérieure à 4 heures par semaine. **1**

Un exercice d'intensité modérée provoque une transpiration, et il est impossible de l'effectuer tout en parlant.

Exercice physique d'intensité modérée de plus de 3 heures par semaine. **1**

Un exercice d'intensité modérée provoque une transpiration, et il est impossible de l'effectuer tout en parlant.

Exercice physique intense plusieurs fois par semaine. **1**

Un exercice physique intense implique un effort maxima.

Diminution de l'activité physique si « 0 »	OUI	NON
---	------------	------------

FAISABILITE / ACCEPTABILITE pour FRIED

Durée de passation (chronométrée) :

Acceptabilité par le patient (système échelle douleur) : /10

0 (non acceptable) ----- 10 (acceptable)

Commentaires libres (difficultés rencontrées) :

Annexe 5

Suivi

Suivi à M3

PDV : OUI / NON

	OUI	NON
<u>Mortalité (toute cause confondue)</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cause :		
Date :		
<u>Institutionnalisation</u>		
Admission	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Date :		
Dossier initié	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre :		
Demandes élargies, réactualisées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Dépendance/Incapacité</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Perte d'un point IADL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Perte d'au moins ½ point d'ADL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Majoration du plan d'aides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
APA :..... Révisions : oui/non date : Nombre d'heures prévues :		
Majoration effective :		
Majoration de l'aide familiale :		
Décrire le plan d'aide à domicile (IDE,AM,AF,...)		

	OUI	NON
<u>Équilibre / Marche / Fracture :</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Une chute (au moins)		
Nombre :		
Circonstances :		
Prescription de Kiné de marche (non présente auparavant)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Peur de chute	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(décrite par l'aidant, s'accroche aux meubles, énoncée par le patient, besoin d'aide humaine pour l'extérieure,)		
Nouvelle aide technique à la marche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Apparition d'un cadre de marche ou modification de celui-ci)		
Fracture (nouvelle)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Post chute	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Localisation :		
<u>Hospitalisation / passage urgences / visite du médecin :</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hospitalisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre :		
Service :		
Motif :		
Durée de séjour :		
Passage aux urgences :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre :		
Motif :		
Visite du médecin (visite à domicile ou cs cabinet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre :		
Motif :		

ADL : / 6

Hygiène	1
	0.5
	0
Habillage	1
	0.5
	0
Aller aux toilettes	1
	0.5
	0
Locomotion	1
	0.5
	0
Contenance	1
	0.5
	0
Repas	1
	0.5
	0

Autonomie diminuée : score ≤ 3 **OUI NON**

- *Justification : une baisse d'au moins une de ces 4 fonctions traduit une perte d'autonomie c'est à dire l'incapacité pour un sujet de planifier une action.*

- *Cotation : noter 1 point si réalisation possible et 0 si impossible*

- *Score ≤ 3 = perte d'autonomie débutante*

INSTRUMENTAL ACTIVITIES OF DAILY LIVING (IADL)

<i>Téléphone</i>	
Se sert normalement du téléphone	1
Ou compose quelques numéros très connus	1
Ou répond au téléphone mais ne l'utilise pas spontanément	1
N'utilise pas du tout le téléphone spontanément	0
Ou incapable d'utiliser le téléphone	0
<i>Moyens de transport</i>	
Utilise les moyens de transport public de façon indépendante ou conduit sa propre voiture	1
Ou organise un déplacement en taxi mais autrement n'utilise aucun transport public	1
Ou utilise les transports publics avec l'aide de quelqu'un	1
Déplacements <u>limités</u> en taxi ou en voiture avec l'aide ou l'accompagnement de quelqu'un	0
<i>Traitement</i>	
Responsable de la prise de son traitement (dose et rythme)	1
Est responsable de son traitement si doses préparées à l'avance	0
Ou est incapable de prendre seul ses médicaments même si préparés à l'avance	0
<i>Argent</i>	
Non applicable, n'a jamais manipulé l'argent	NA
Gère ses finances de façon autonome	1
Se débrouille pour les achats quotidiens mais a besoin d'aide pour les opérations à la banque et les achats importants	1
Incapable de manipuler l'argent	0
TOTAL	... / 4

Annexe 6

Suivi

Suivi à M6

PDV : OUI / NON

	OUI	NON
<u>Mortalité (toute cause confondue)</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cause :		
Date :		
<u>Institutionnalisation</u>		
Admission	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Date :		
Dossier initié	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre :		
Demandes élargies, réactualisées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Dépendance/Incapacité</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Perte d'un point IADL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Perte d'au moins ½ point d'ADL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Majoration du plan d'aides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
APA :..... Révisions : oui/non date : Nombre d'heures prévues :		
Majoration effective :		
Majoration de l'aide familiale :		
Décrire le plan d'aide à domicile (IDE,AM,AF,...)		

	OUI	NON
<u>Équilibre / Marche / Fracture :</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Une chute (au moins)		
Nombre :		
Circonstances :		
Prescription de Kiné de marche (non présente auparavant)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Peur de chute	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(décrite par l'aidant, s'accroche aux meubles, énoncée par le patient, besoin d'aide humaine pour l'extérieure,)		
Nouvelle aide technique à la marche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Apparition d'un cadre de marche ou modification de celui-ci)		
Fracture (nouvelle)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Post chute	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Localisation :		
<u>Hospitalisation / passage urgences / visite du médecin :</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hospitalisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre :		
Service :		
Motif :		
Durée de séjour :		
Passage aux urgences :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre :		
Motif :		
Visite du médecin (visite à domicile ou cs cabinet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre :		
Motif :		

ADL : / 6

Hygiène	1
	0.5
	0
Habillage	1
	0.5
	0
Aller aux toilettes	1
	0.5
	0
Locomotion	1
	0.5
	0
Continence	1
	0.5
	0
Repas	1
	0.5
	0

Autonomie diminuée : score ≤ 3 **OUI NON**

- Justification : une baisse d'au moins une de ces 4 fonctions traduit une perte d'autonomie c'est à dire l'incapacité pour un sujet de planifier une action.
- Cotation : noter 1 point si réalisation possible et 0 si impossible
- Score ≤ 3 = perte d'autonomie débutante

INSTRUMENTAL ACTIVITIES OF DAILY LIVING (IADL)

<i>Téléphone</i>	
Se sert normalement du téléphone	1
Ou compose quelques numéros très connus	1
Ou répond au téléphone mais ne l'utilise pas spontanément	1
N'utilise pas du tout le téléphone spontanément	0
Ou incapable d'utiliser le téléphone	0
<i>Moyens de transport</i>	
Utilise les moyens de transport public de façon indépendante ou conduit sa propre voiture	1
Ou organise un déplacement en taxi mais autrement n'utilise aucun transport public	1
Ou utilise les transports publics avec l'aide de quelqu'un	1
Déplacements <u>limités</u> en taxi ou en voiture avec l'aide ou l'accompagnement de quelqu'un	0
<i>Traitement</i>	
Responsable de la prise de son traitement (dose et rythme)	1
Est responsable de son traitement si doses préparées à l'avance	0
Ou est incapable de prendre seul ses médicaments même si préparés à l'avance	0
<i>Argent</i>	
Non applicable, n'a jamais manipulé l'argent	NA
Gère ses finances de façon autonome	1
Se débrouille pour les achats quotidiens mais a besoin d'aide pour les opérations à la banque et les achats importants	1
Incapable de manipuler l'argent	0
TOTAL	... / 4

Annexe 7

Comité d'Ethique de la Recherche non interventionnelle **CHU de Rouen**

Président : Pr Luc-Marie JOLY

Vice-Président : Pr Jean-Jacques TUECH

Membres :

Pr Loïc FAVENNEC

Pr Isabelle MARIE

Dr Didier PINQUIER

Pr Horace ROMAN

Pr Eric VERIN

Rouen le 15 - 7 - 2016

Le comité d'éthique de la recherche du CHU de Rouen a examiné le courrier et le protocole (E2016-41) du Dr Laetitia AMALOU intitulé : " Performance de l'outil de dépistage de la fragilité « ABCDEF » pour prédire la morbi-mortalité à M6 dans une population de sujets âgés en consultation de médecine générale. "

Ce protocole propose de rapporter les résultats d'une étude non interventionnelle, ne comportant pas de procédure supplémentaire de diagnostic ou de surveillance conformément à l'article R 1121-2 du CSP.

Ce protocole ne pose pas de problème éthique et se trouve en conformité avec la loi française sur la recherche non interventionnelle.

Le comité donne un avis favorable.

Professeur Luc-Marie JOLY
Président

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Luc-Marie Joly', written over a horizontal line.

DÉCLARATION NORMALE

Numéro de déclaration

2033271 v 0

du 09 février 2017

■ RÉCÉPISSÉ

Monsieur AMALOU Laetitia

HÔPITAL JACQUES MONOD
29 AVENUE PIERRE

MENDÈS 76290

MONTIVILLIERS

A LIRE IMPERATIVEMENT

La délivrance de ce récépissé atteste que vous avez transmis à la CNIL un dossier de déclaration formellement complet. Vous pouvez désormais mettre en oeuvre votre traitement de données à caractère personnel. NIL peut à tout moment vérifier, par courrier, par la voie d'un contrôle sur place ou en ligne, que ce traitement respecte l'ensemble des dispositions de la loi du 6 janvier 1978 modifiée en 2004. Afin d'être conforme à la loi, vous êtes tenu de respecter tout au long de votre traitement les obligations prévues et notamment :

- 1) La définition et le respect de la finalité du traitement,
- 2) La pertinence des données traitées,
- 3) La conservation pendant une durée limitée des données,
- 4) La sécurité et la confidentialité des données,
- 5) Le respect des droits des intéressés : information sur leur droit d'accès, de rectification et d'opposition.

Pour plus de détails sur les obligations prévues par la loi « informatique et libertés », consultez le site internet de la CNIL : www.cnil.fr

Organisme déclarant

Nom : CENTRE HOSPITALIER REGIONAL UNIVERSITAIRE DE
ROUEN - CHRU ROUEN I

Service : GERIATRIE

Adresse : 1 RUE DE GERMONT

Code postal : 76031

Ville : ROUEN CEDEX

N° SIREN ou SIRET :
2676016800015

Code NAF ou APE :
8610Z

Tél. : 02 32 88 9039

Fax : 02 32 88 8425

Traitement déclaré

Finalité : ÉVALUER LA PERFORMANCE DE L'OUTIL ABCDEF POUR PRÉDIRE LA SURVENUE À 6 MOIS DU CRITÈRE COMPOSITE : CHUTE, FRACTURE OSTÉOPOROTIQUES, HOSPITALISATION NON PROGRAMMÉE Y COMPRIS PASSAGE AUX URGENCES, DÉPENDANCE, INSTITUTIONNALISATION, ET MORTALITÉ DANS UNE POPULATION DE SUJETS AGÉS CONSULTANT EN MÉDECINE GÉNÉRALE.

Fait à Paris, le 09 février 2017

Par délégation de la commission
Isabelle FALQUE PIERROTIN,
Présidente



RÉSUMÉ

Introduction : La fragilité responsable d'une morbi-mortalité, doit être dépistée pour prévenir les complications de celle-ci. « ABCDEF », outil de dépistage de la fragilité a été validé en médecine générale.

Objectif : Évaluer la performance de l'outil « ABCDEF » pour prédire à 6 mois la survenue du critère composite « chutes, fractures ostéoporotiques, hospitalisations non programmées y compris consultations aux urgences, dépendance, institutionnalisation et mortalité » chez des sujets âgés et comparer cet outil aux critères de Fried pour prédire la morbi-mortalité à 6 mois.

Méthodes : Une étude prospective non-interventionnelle a été menée en consultation de médecine générale, incluant sur 6 mois, des patients de 70 ans et plus. Ils ont été évalués par les outils « ABCDEF » et Fried. Le critère composite était recherché à 3 et 6 mois.

Résultats : L'étude a été réalisée sur 295 patients. Pour prédire le critère composite à 6 mois, l'outil « ABCDEF » avait une sensibilité de 24,7 %, une spécificité de 88,6 %, une valeur prédictive négative de 74,4 % et une valeur prédictive positive de 46,7 %. Il était significativement associé à la survenue à 6 mois du critère composite (OR = 2,5 ; p = 0,0071), de la dépendance (OR = 4,5 ; p = 0,0002) et d'hospitalisations (OR = 2,7 ; p = 0,021). Aucun de ces 2 outils n'était plus performant pour prédire la morbi-mortalité à 6 mois.

Conclusion : « ABCDEF » prédit la morbi-mortalité à 6 mois. Il est aussi performant que Fried mais s'affranchit d'un matériel spécifique. Lorsqu'il est anormal (score $\geq 3/6$), une évaluation gériatrique standardisée est nécessaire pour la mise en place d'un plan personnalisé de soins.

Mots clés : fragilité, personnes âgées, « ABCDEF », morbi-mortalité