

Année 2021

2021 TOU3 1113

**THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN
MEDECINE**

DISCIPLINE : MEDECINE GENERALE

Présentée et soutenue publiquement

Par

Carole RANARIJHON-RAMAMONJISOA

Le 23 Novembre 2021

**ETUDE DE VALIDATION DE L'AUTO-EVALUATION DE L'OUTIL DE
DEPISTAGE ICOPE MONITOR DANS LE CADRE DE LA PREVENTION DE LA
DEPENDANCE EN SOINS PRIMAIRES**

Directeur de thèse : Dr Julien DELRIEU

JURY :

Monsieur le Professeur Pierre MESTHE	Président
Monsieur le Professeur Yves ROLLAND	Assesseur
Monsieur le Docteur Bruno CHICOULAA	Assesseur
Madame le Docteur Sandrine SOURDET	Assesseur
Monsieur le Docteur Julien DELRIEU	Suppléant

**TABLEAU du PERSONNEL HU
des Facultés de Médecine de l'Université Paul Sabatier
au 1^{er} septembre 2020**

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
Doyen Honoraire	M. LAZORTHES Yves	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. ADOUE Daniel	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire associé	M. NICODEME Robert
Professeur Honoraire	M. ARLET Jacques	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. PUEL Pierre
Professeur Honoraire	M. BONNEVIALLE Paul	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURS Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire Associé	M. BROS Bernard	Professeur Honoraire	M. REGIS Henri
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. RISCHMANN Pascal
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. RIVIERE Daniel
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. DAHAN Marcel	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHWEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges		
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette		
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline		
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean		
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel		
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.		
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique		
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy		
Professeur Honoraire	M. ESCANDE Michel		
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri		
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean		
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.		
Professeur Honoraire	M. FABIÉ Michel		
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean		
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard		
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard		
Professeur Honoraire	M. FOURTANIER Gilles		
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard		
Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques		
Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle		
Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles		
Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques		
Professeur Honoraire	M. GLOCK Yves		
Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis		
Professeur Honoraire	M. GRAND Alain		
Professeur Honoraire	M. GUIRAUD CHAUMEIL Bernard		
Professeur Honoraire	M. HOFF Jean		
Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis		
Professeur Honoraire	M. LACOMME Yves		
Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques		
Professeur Honoraire	M. LANG Thierry		
Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche		
Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy		
Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck		
Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Yves		
Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul		

Professeurs Emérites

Professeur ADER Jean-Louis	Professeur SALVAYRE Robert
Professeur ALBAREDE Jean-Louis	Professeur SARRAMON Jean-Pierre
Professeur ARBUS Louis	Professeur SIMON Jacques
Professeur ARLET Philippe	
Professeur ARLET-SUAU Elisabeth	
Professeur BOCCALON Henri	
Professeur BOUTAULT Franck	
Professeur BONEU Bernard	
Professeur CARATERO Claude	
Professeur CHAMONTIN Bernard	
Professeur CHAP Hugues	
Professeur CONTÉ Jean	
Professeur COSTAGLIOLA Michel	
Professeur DABERNAT Henri	
Professeur FRAYSSE Bernard	
Professeur DELISLE Marie-Bernadette	
Professeur GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	
Professeur GRAND Alain	
Professeur JOFFRE Francis	
Professeur LAGARRIGUE Jacques	
Professeur LANG Thierry	
Professeur LAURENT Guy	
Professeur LAZORTHES Yves	
Professeur MAGNAVAL Jean-François	
Professeur MANELFE Claude	
Professeur MASSIP Patrice	
Professeur MAZIERES Bernard	
Professeur MOSCOVICI Jacques	
Professeur MURAT	
Professeur RISCHMANN Pascal	
Professeur RIVIERE Daniel	
Professeur ROQUES-LATRILLE Christian	

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN
37, allées Jules Guesde – 31062 Toulouse Cedex

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE- RANGUEIL
133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE cedex

M.C.U. - P.H.

M.C.U. - P.H

M. APOIL Pol Andre	Immunologie
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie
Mme AUSSEIL-TRUDEL Stéphanie	Biochimie
Mme BELLIERES-FABRE Julie	Néphrologie
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion
M. BIETH Eric	Génétique
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie
M. CONGY Nicolas	Immunologie
Mme COURBON Christine	Pharmacologie
M. CUROT Jonathan	Neurologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie
Mme de GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie
M. GANTET Pierre	Biophysique
Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
M. HAMDJ Safouane	Biochimie
Mme HITZEL Anne	Biophysique
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme MASSIP Clémence	Bactériologie-virologie
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
Mme MOREAU Marion	Physiologie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
Mme PERROT Aurore	Hématologie
M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
M. TAFANI Jean-André	Biophysique
M. TREINER Emmanuel	Immunologie

M.C.U. Médecine générale

M. BRILLAC Thierry
Mme DUPOUY Julie

M.C.A. Médecine Générale

Mme FREYENS Anne
M. CHICOULAA Bruno
Mme PUECH Marielle

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
Mme BREHIN Camille	Pneumologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire
M. CAMBUS Jean-Pierre	Hématologie
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique
M. CHASSAING Nicolas	Génétique
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme CORRE Jill	Hématologie
M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie
Mme GALINIER Anne	Nutrition
Mme GALLINI Adeline	Epidémiologie
M. GASQ David	Physiologie
M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
M. GUERBY Paul	Gynécologie-Obstétrique
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie
Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
Mme NASR Nathalie	Neurologie
Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et médecine nucléaire
M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
Mme SIEGFRIED Aurore	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme VALLET Marion	Physiologie
M. VERGEZ François	Hématologie
Mme VJA Lavinia	Biophysique et médecine nucléaire
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie d'adultes

M.C.U. Médecine générale

M. BISMUTH Michel
M. ESCOURROU Emile

M.C.A. Médecine Générale

M. BIREBENT Jordan
Mme BOURGEOIS Odile
Mme BOUSSIER Nathalie
Mme LATROUS Leila

Remerciements du jury :

Au Président du jury, Monsieur le Professeur Pierre MESTHE,

Vous me faites l'honneur de présider ce jury de thèse. Je vous remercie de l'attention que vous portez à ce travail. Soyez assuré de ma sincère reconnaissance et de mon profond respect.

A Monsieur le Professeur Yves ROLLAND,

Après avoir suggéré ma participation à ce travail, je vous témoigne toute ma reconnaissance et suis ravie que vous fassiez partie de mon jury de thèse. Veuillez trouver ici mes sincères remerciements.

A Monsieur le Docteur Bruno CHICOULAA,

Vous me faites l'honneur de siéger à ce jury de thèse et de juger mon travail. Merci de l'intérêt que vous lui portez. Je vous témoigne toute ma reconnaissance et mon respect.

A Madame le Docteur Sandrine SOURDET,

Je te remercie d'avoir accepté de siéger à mon jury de thèse et de l'attention que tu portes à ce travail. Je te témoigne toute ma gratitude à nouveau pour ton accueil et ton accompagnement lors de mon passage dans le service.

A mon directeur de thèse, Monsieur le Docteur Julien DELRIEU,

Merci de m'avoir accompagnée tout au long de ce travail de thèse. Je te remercie également pour toute ta bienveillance, ta patience, tes précieux conseils, ainsi que l'ensemble de ce que tu m'as apporté lors de mon passage en stage dans le service. Je te témoigne toute ma reconnaissance et mon respect.

Remerciements libres :

A mes parents, dont le soutien et l'amour indéfectibles n'ont jamais manqué. Merci de toujours croire en moi, de m'accompagner et de me guider dans toutes les étapes de la vie. Sans vous, je ne serai pas qui je suis aujourd'hui. Je vous aime.

A Mathieu, mon Bidou, merci pour ton soutien sans faille, la motivation que tu m'apportes tous les jours, ton humour qui fait de moi ton meilleur public et ton amour incommensurable. Je ne pouvais pas rêver de meilleur compagnon pendant ces longues années d'études et pour le reste de ma vie. Nous accueillerons bientôt ensemble le plus beau cadeau que la vie puisse nous offrir, et j'ai hâte de vivre cette aventure avec toi. Je t'aime.

A ma famille et à ma belle-famille, pour leur soutien et leurs encouragements au quotidien. Merci pour tous ces moments passés ensemble.

A Yann et Julia, merci pour tous les moments de complicité partagés jusqu'ici et pour ceux à venir. Merci d'être toujours présents à mes côtés.

A mes amis de toujours : Sophie, Elora, Elise, Nadia, Guéno et Marc. Vous, avec qui j'ai partagé de nombreux bons moments de ma vie. Merci d'être toujours là, malgré nos chemins de vie différents.

A mes amis des bancs de la fac : Noémie, Jastana, Emeline, Léa, Pauline, Marine, Maylis et vos moitiés. Merci pour votre soutien durant nos longues années d'étude. Sans vous, le chemin n'aurait pas eu la même saveur. Merci pour tous ces voyages, soirées et sorties mémorables, pourvu qu'il y en ait pleins d'autres à venir.

A mes maitres de stage auprès de qui j'ai énormément appris tout au long de mon internat et qui ont fait de moi le médecin que je suis aujourd'hui : Christine, Sandrine, Bruno, Margot, Chantal, Jean-Yves, Marie-Laure, Céline et Christophe, vous avez été incroyables et bienveillants, je vous remercie sincèrement.

A tous les médecins et équipes rencontrés au fil des stages hospitaliers : aux urgences de Lavour, en gériatrie à la cité de la santé à Toulouse, en SSR à Bondigoux, en gynécologie et en pédiatrie à Castres, je vous remercie de votre accompagnement, de vos conseils et de vos encouragements.

Je tiens à adresser des remerciements particuliers à Catherine et les équipes qui l'entourent, Philippe et Emmanuel, pour les conseils et l'aide précieuse qu'ils m'ont fournis dans ce travail de thèse.

TABLE DES MATIERES

LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	3
1. INTRODUCTION.....	4
1.1 VIEILLISSEMENT DE LA POPULATION ET SYSTEME DE SOINS ACTUEL	4
1.2 LA NOTION DE CAPACITE INTRINSEQUE	5
1.3 LE PROGRAMME ICOPE.....	6
1.4 MISE EN PLACE EN OCCITANIE ; DECLINAISON NUMERIQUE DU STEP 1 DE LA STRATEGIE ICOPE	8
1.5 JUSTIFICATION DE L'ETUDE	9
2. MATERIEL ET MÉTHODES	10
2.1 SELECTION DE LA POPULATION	10
2.1.1 <i>Critères d'inclusion et de non-inclusion à l'étude</i>	<i>10</i>
2.2 PARCOURS DU PATIENT LORS DE SA VISITE D'INCLUSION	10
2.2.1 <i>Signature du consentement et prélèvements biologiques</i>	<i>11</i>
2.2.2 <i>Informations sur le programme ICOPE, création du profil et passation de l'auto-évaluation</i>	<i>11</i>
2.2.3 <i>Hétéro-évaluation avec un professionnel de santé.....</i>	<i>12</i>
2.3 DONNEES EVALUEES.....	12
2.4 OBJECTIFS.....	13
2.5 METHODE STATISTIQUE	14
2.6 CONSIDERATIONS ETHIQUES DE CETTE ETUDE	15
3. RESULTATS.....	16
3.1 CRITERES D'INCLUSION ET DE NON-INCLUSION.....	16
3.2 CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION.....	16
3.3 CONCORDANCE INTER-EVALUATEURS POUR LES SIX DOMAINES EVALUES LORS DU STEP 1	
D'ICOPE DANS LA POPULATION TOTALE (OBJECTIF PRINCIPAL).....	18
3.4 CONCORDANCE INTER-EVALUATEURS POUR LES SIX DOMAINES EVALUES LORS DU STEP 1	
D'ICOPE DANS LE SOUS-GROUPE DES SUJETS DE PLUS DE 60 ANS (OBJECTIF SECONDAIRE).....	19
3.5 CONCORDANCE INTER-EVALUATEURS POUR CHAQUE ITEM EVALUE LORS DU STEP 1 D'ICOPE	
DANS LA POPULATION TOTALE (OBJECTIF SECONDAIRE).....	20
3.6 CONCORDANCE INTER-EVALUATEURS POUR CHAQUE ITEM EVALUE LORS DU STEP 1 D'ICOPE	
DANS LE SOUS-GROUPE DES SUJETS DE PLUS DE 60 ANS (OBJECTIF SECONDAIRE).....	22
4. DISCUSSION	25
4.1 LE RESULTAT PRINCIPAL.....	25
4.2 ANALYSE ET DISCUSSION DES RESULTATS.....	25
4.2.1 <i>Caractéristiques de la population</i>	<i>25</i>
4.2.2 <i>Cognition</i>	<i>26</i>
4.2.3 <i>Vision.....</i>	<i>27</i>
4.2.4 <i>Audition</i>	<i>27</i>
4.2.5 <i>Mobilité.....</i>	<i>28</i>

4.2.6	<i>Nutrition</i>	28
4.2.7	<i>Psychologie</i>	29
4.3	LES FORCES ET FAIBLESSES DE CETTE ETUDE	29
4.4	PERSPECTIVES	31
4.4.1	<i>Améliorations envisageables</i>	31
4.4.2	<i>Extrapolation des résultats</i>	31
5.	CONCLUSION	32
	BIBLIOGRAPHIE	33
	ANNEXES	35
	ANNEXE 1 : INTERFACE DU BOTFRAIL « ICOPEBOT »	35
	ANNEXE 2 : ÉCHELLE D'AUTONOMIE DE KATZ (SCORE ADL) ET ECHELLE DE LAWTON (SCORE IADL). 36	
	ANNEXE 3 : MINI-MENTAL STATE EXAMINATION (SCORE MMSE).	38
	ANNEXE 4 : ÉVALUATION DE LA FRAGILITE – CRITERES DE FRIED.	40
	ANNEXE 5 : QUESTIONNAIRE STEP 1 ICOPE MONITOR (AUTO-EVALUATION).	42

LISTE DES ABRÉVIATIONS

OMS = Organisation Mondiale de la Santé

ICOPE = Integrated Care for Older People : soins intégrés pour les personnes âgées

Cohorte T = INSPIRE Translational cohort

MNA = Mini Nutritionnal Assessment

AC = Agreement Coefficient :coefficient de concordance de Gwet

ICC = Intraclass Correlation Coefficient :coefficient de corrélation intra-classe

CPTS = Communauté Professionnelle Territoriale de Santé

CRC = Centre de Recherche Clinique

Score ADL = score Activity Daily Living : échelle d'autonomie pour les activités de base de la vie quotidienne

Score IADL = score Instrumental Activity Daily Living : évaluation du niveau de la dépendance dans les activités instrumentales de la vie quotidienne

Score MMSE = Score Mini-Mental State Examination

CPP = Comité de Protection des Personnes

EVA = Échelle Visuelle Analogique

1. INTRODUCTION

1.1 Vieillessement de la population et système de soins actuel

Pour l'OMS, vieillir en bonne santé signifie « développer et maintenir des capacités fonctionnelles qui favorisent le bien-être, continuer à faire ce qui est important pour chacun d'entre nous et continuer à être ce que l'on est au fond de soi ». C'est une définition qui se distingue de « ne pas avoir de pathologies » puisqu'il y a des maladies à tous les âges de la vie. La dépendance quant à elle se définit par une « incapacité à réaliser des actes de la vie quotidienne » (1).

Le système de santé actuel est initialement approprié à la prise en charge des pathologies aiguës. Cependant, les pathologies chroniques sont de plus en plus fréquentes, et le système de soins n'est ainsi pas adapté au repérage et au suivi des incapacités en lien avec ces pathologies. Par conséquent, il est observé une augmentation des personnes âgées dépendantes dans une population elle-même vieillissante (vieillessement qui lui est lié à une diminution de la fertilité d'une part et à une augmentation de l'espérance de vie d'autre part) (2), et il s'agit ainsi d'un véritable défi pour le système de soins d'adapter la prise en charge à cette nouvelle dynamique (3). Car d'ici 2050, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime que dans le monde, une personne sur cinq aura 60 ans et plus (4).

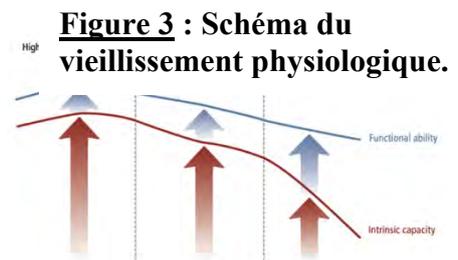
C'est ainsi que l'OMS a publié en 2019, des nouvelles recommandations de soins intégrés des séniors (Integrated Care for Older People ICOPE, manuel de conseils sur l'évaluation des filières axées sur la personne dans les soins de santé primaires) (4) pour un vieillissement en bonne santé et prévenir le perte d'autonomie. L'ambition est de permettre une augmentation de l'espérance de vie sans incapacité, en augmentant les réserves fonctionnelles dans les premiers stades du vieillissement (entre 45 et 74 ans) et en prévenant le déclin fonctionnel dans les stades tardifs (après 75 ans) grâce à une intervention précoce (5). Le repérage passe avant tout via un suivi régulier de fonctions identifiées comme essentielles appelées capacités intrinsèques. On peut également souligner que sur le plan national, en Janvier 2020, le ministère des solidarités et de la santé a présenté la stratégie « Vieillir en bonne santé 2020-2022 » (6) qui s'appuie sur l'approche ICOPE.

De ce fait, la formation des professionnels de santé en soins primaires consacrée au vieillissement et à la prévention de la dépendance, est essentielle dans ce processus. Par ailleurs, la numérisation de notre environnement nous permet aussi de nous appuyer sur des

outils digitaux pour optimiser le suivi, et de faire plus facilement le lien entre soins primaires et l'hôpital pour la prise en charge.

1.2 La notion de capacité intrinsèque

L'interaction entre l'apparition de pathologies chroniques et le processus de vieillissement favorise le déclin des capacités fonctionnelles avec l'âge. C'est pourquoi l'intervention précoce, adaptée aux besoins de chaque individu, est essentielle, car cela permet de retarder, ralentir voire inverser le processus d'entrée dans la fragilité et/ou la dépendance (Figure 3) (7).



Les capacités fonctionnelles sont composées par les capacités intrinsèques d'une part, et l'environnement de l'individu d'autre part, ainsi que les interactions entre eux.

L'OMS a analysé près de 500 publications d'*evidence based medicine* et a réuni pendant près de 3 ans un groupe d'une cinquantaine d'experts internationaux (4). Leur expertise a alors permis de repérer six capacités intrinsèques essentielles au maintien de l'autonomie, qui se définissent comme « la combinaison de toutes les capacités physiques et mentales sur lesquelles peut s'appuyer un individu » (1). Ces six fonctions sont : la mobilité, la cognition, l'audition, la vision, la santé psychique et la nutrition.

Le programme ICOPE est centré sur ces six capacités intrinsèques car d'une part elles sont explicites lorsqu'il existe une diminution des capacités physiques ou mentales (bien qu'elles soient souvent négligées car considérées comme « banales » par les patients et/ou les professionnels de santé qui les suivent), d'autre part elles sont de puissants facteurs prédictifs indépendants de la mortalité et de la dépendance aux soins (8), et enfin elles partagent les mêmes facteurs et déterminants sous-jacents. Il est ainsi possible de prévenir ou retarder le déclin de ces capacités intrinsèques grâce à une approche globale permettant de modifier un ensemble de facteurs prédisposant. On peut citer comme exemple, la pratique d'une activité physique régulière qui permet de prévenir les troubles de la mobilité, les chutes, qui protège aussi indirectement des troubles dépressifs et des troubles cognitifs. La nutrition quant à elle renforce les effets de l'exercice et a un impact direct sur l'augmentation de la masse et de la force musculaire (2).

Via le suivi des capacités intrinsèques, le déclin des capacités physiques et/ou mentales peut être identifié par l'existence d'un ou plusieurs des indicateurs suivants :

- La perte de mobilité : la masse musculaire tend à diminuer avec l'âge, et cela peut être associé à une diminution de la force et de la fonction musculo-squelettique (9). Il existe une relation non linéaire entre la force des membres inférieurs et la vitesse de marche par exemple (10). Il existe de nombreux tests de performance physique, et chacun d'entre eux, même utilisé individuellement, permet de prédire le risque de limitation fonctionnelle (11).
- La dénutrition se manifeste fréquemment par une diminution de la masse musculaire et osseuse, et donc augmente le risque de fragilité. Ce facteur est également associé à une diminution des fonctions cognitives, une diminution de l'autonomie, et induit un plus grand risque de dépendance. La dénutrition peut être dépistée par 2 questions simples tirées de la version simplifiée du MNA (*MNA short-form*)(12).
- La diminution de l'acuité auditive interfère avec les interactions sociales (13), ce qui constitue un obstacle au maintien du bien-être de l'individu dans son environnement.
- Le suivi régulier de l'acuité visuelle est essentiel car 80% des causes de diminution de la vue sont évitables (14).
- Les troubles cognitifs légers sont moins sévères que dans la démence, peuvent donc passer inaperçus, et sont souvent associés à un maintien des activités quotidiennes et de l'autonomie. Pourtant, les troubles cognitifs légers sont précurseurs de la démence dans un tiers des cas, ce qui justifie leur dépistage régulier (15).
- Les personnes âgées présentent le plus souvent un syndrome dépressif subclinique (16). La prévalence de cette forme subclinique est importante, et elle est souvent négligée, sous-diagnostiquée et sous-traitée. Cette forme constitue pourtant un facteur de risque du syndrome dépressif caractérisé ; par conséquent le repérage, la prévention et la prise en charge précoce sont essentiels dans la prévention de la morbidité associée au syndrome dépressif caractérisé (17).

1.3 Le programme ICOPE

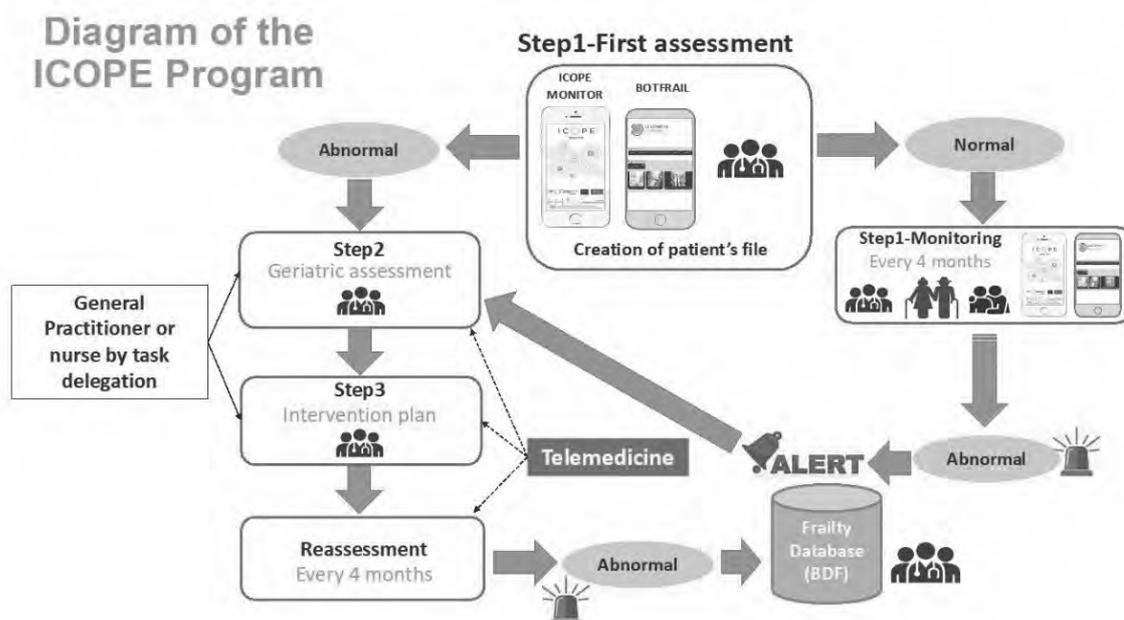
Avec le programme ICOPE, l'OMS recommande une prise en charge intégrée (2) et globale des séniors, centrée sur les six fonctions (18).

Ce programme se décline en cinq étapes ou « steps » (Figure 1) :

- Étape/step 1 : dépistage d'un déclin d'une des fonctions. Si un signe de déclin est dépisté, une évaluation plus fine est nécessaire en passant à l'étape 2.
- Étape/step 2 : évaluation approfondie du patient en soins primaires ; l'évaluation est centrée sur le patient et son environnement.

- Étape/step 3 : création d'un plan personnalisé de soins, en partenariat avec le patient, les soignant et les aidants. Il en découle ainsi une approche intégrée avec une optimisation des fonctions, un self-management avec conseils, une prise en charge des pathologies chroniques et une prise en compte de l'environnement.
- Étape/step 4 : mise en place du parcours de soins avec un suivi régulier permettant de monitorer les progrès et d'adapter les soutiens selon les besoins. C'est lors de cette étape qu'un adressage spécialisé est fait, si nécessaire.
- Étape/step 5 : intégration des aidants et de la communauté, avec éventuellement mise en place d'interventions pour l'aidant (formations, conseils et informations ressources).

Figure 1 : Diagramme de la stratégie ICOPE (4).



L'OMS a donc mis au point un outil pour pouvoir mesurer les six capacités intrinsèques en moins de 10 minutes (correspondant au step 1 de dépistage) (4) (Figure 2) ; cet outil se présente sous forme de questions et/ou de tests simples, utilisable en soins primaires. Cet outil est également adapté pour le suivi du sujet grâce à une auto-évaluation tous les 4 mois.

Figure 2 : Outil de dépistage dit ETAPE/STEP 1 de l’approche ICOPE de l’OMS (1).

Affections prioritaires associées au déclin des capacités intrinsèques	Tests	Procéder à une évaluation complète des domaines affichant un cercle coché
DÉCLIN COGNITIF (Chapitre 4)	1. Se rappeler trois mots : fleur, porte, riz (par exemple) 2. Orientation dans le temps et l'espace : quelle est la date complète d'aujourd'hui ? Où vous trouvez-vous en ce moment (à la maison, à la clinique, etc.) ? 3. Recalls the three words?	<input type="radio"/> Mauvaise réponse à l'une ou l'autre question ou ne sait pas <input type="radio"/> Ne se rappelle pas les trois mots
MOBILITÉ LIMITÉE (Chapitre 5)	Test de lever de chaise : se lever de la chaise cinq fois sans utiliser ses bras. La personne s'est-elle levée cinq fois de la chaise en 14 secondes ?	<input checked="" type="radio"/> Non
MALNUTRITION (Chapitre 6)	1. Perte de poids : avez-vous involontairement perdu plus de 3 kg au cours des trois derniers mois ? 2. Perte d'appétit : avez-vous connu une perte d'appétit ?	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Oui
DÉFICIENCE VISUELLE (Chapitre 7)	Avez-vous des problèmes oculaires, des difficultés pour voir de loin, lire, des maladies oculaires ou êtes-vous actuellement sous traitement médical (p. ex., diabète, hypertension artérielle) ?	<input type="radio"/> Oui
DÉFICIENCE AUDITIVE (Chapitre 8)	- Entend des chuchotements (test à voix chuchotée), ou - Le résultat du dépistage de l'audiométrie est de 35 dB ou moins, ou - Réussit au test automatique de reconnaissance des chiffres dans le bruit à l'aide d'une application	<input type="radio"/> Echec
SYMPTÔMES DÉPRESSIFS (Chapitre 9)	Au cours des deux dernières semaines, avez-vous été gêné par : - la déprime ou le désespoir ? ou - la perte d'intérêt ou de plaisir à faire des choses ?	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Oui

Puis, pour chacune des fonctions évaluée, l’OMS recommande une filière de soins adaptée à chaque déclin (4).

1.4 Mise en place en Occitanie ; déclinaison numérique du step 1 de la stratégie ICOPE

L’application ICOPE MONITOR (Figure 4) est la déclinaison numérique de cet outil de dépistage ; l’enjeu est de permettre au professionnel d’évaluer, de suivre l’évolution des fonctions, et de former le senior à s’auto-évaluer, seul ou avec l’aide de son entourage, dans le cadre de son suivi. Toutes les données saisies dans l’application mobile sont directement collectées dans une base de données sécurisée et en cas de perte de fonction chez le sujet, une alerte est générée automatiquement, envoyée au Gêrontôle du CHU de Toulouse où un professionnel de santé valide et interprète cette alerte. Le professionnel de santé joint le sujet concerné pour lui poser quelques questions complémentaires et vérifie que ce déclin est réel. Les informations sont ensuite transmises au médecin traitant, chez qui le sujet est invité à consulter.

Figure 4 : Application ICOPE MONITOR.



Le programme ICOPE permet une prévention de la dépendance selon une approche participative et personnalisée : le sujet est lui-même acteur de sa santé (il définit ses objectifs,

il participe à l'auto-évaluation, au choix des interventions), à l'aide des nouvelles technologies (Application ICOPE monitor), en lien avec l'ensemble des acteurs de santé à partir des CPTS (Communauté Professionnelles Territoriales de Santé).

Le programme ICOPE en Occitanie s'intègre dans le cadre du projet INSPIRE (19), initié courant 2018, puis lancé en Octobre 2019, qui vise également à promouvoir le vieillissement en bonne santé, en identifiant des marqueurs biologiques du vieillissement et en ciblant les mécanismes de ce dernier pour identifier des cibles thérapeutiques. A partir de la cohorte digitale de ce projet, il est possible de réaliser un suivi digital des fonctions en autonomie.

1.5 Justification de l'étude

Bien que l'outil ICOPE monitor ait plusieurs avantages pratiques ; comme la cotation/évaluation automatique, la communication via une base de données sécurisée, un système d'alerte basée sur un algorithme ; aucun élément de validation n'a été fourni à ce jour concernant l'auto-évaluation.

Cet outil est actuellement utilisé dans le cadre du projet INSPIRE dans la cohorte T (translational) (19) dont un des objectifs est d'étudier les modalités d'applications de ce programme en pratique clinique au sein des CPTS et d'implémenter à large échelle le programme ICOPE (18).

Il a donc été possible de recueillir les données sur la validité de l'application ICOPE monitor en utilisant la cohorte T INSPIRE à la visite d'inclusion de cette même étude.

Par ailleurs, cette étude permettrait de savoir s'il existe des facteurs influençant la réponse des participants lors de l'auto-évaluation et ainsi sa concordance avec l'hétéro-évaluation.

Notre question était donc d'examiner si les résultats obtenus via l'auto-évaluation des sujets sur l'application ICOPE monitor concordaient avec les résultats obtenus lors de l'hétéro-évaluation réalisée par un professionnel de santé.

L'hypothèse principale de ce travail est que la variabilité du step 1 du programme ICOPE serait négligeable pour la plupart des tests, une concordance satisfaisante dans notre échantillon global entre l'auto et l'hétéro-évaluation était attendue ce qui permettrait d'utiliser le step 1 de l'application ICOPE monitor de manière fiable en auto-évaluation.

2. MATERIEL ET MÉTHODES

2.1 Sélection de la population

Il s'agit d'une étude observationnelle non interventionnelle, prospective et monocentrique. Le recueil des données avait lieu au centre de recherche clinique (CRC) de la Cité de la Santé à Toulouse. La population provenait du projet INSPIRE (cohorte T), dont l'objectif principal est d'identifier des marqueurs biologiques du vieillissement. Afin de ne pas perturber le déroulement du projet INSPIRE, l'inclusion des participants à cette étude de validation a été faite de façon concomitante à la visite d'inclusion des participants à la cohorte T d'INSPIRE. En se basant sur d'autres études de validation (20,21) et selon les recommandations (22), il a été estimé qu'un échantillon de 50 à 100 sujets serait suffisant pour récolter les données nécessaires et fournir des éléments de validation à l'application ICOPE monitor.

2.1.1 Critères d'inclusion et de non-inclusion à l'étude

Étaient susceptibles d'être inclus dans l'étude les sujets suivants :

- Tous les participants à la cohorte T de l'étude INSPIRE seraient potentiellement éligibles à cette validation.
- Quel que soit l'âge des sujets, soit de 20 à 100 ans.
- En privilégiant les participants de plus de 60 ans, pour une éventuelle analyse en sous-groupe.
- Être équipé d'un support permettant les auto-évaluations ultérieures via l'application ICOPE MONITOR : soit un smartphone, une tablette ou un ordinateur.

Et n'étaient pas inclus dans l'étude les sujets présentant les pathologies suivantes :

- La présence d'une maladie neurologique sévère/avancée connue (maladie d'Alzheimer, maladie de Parkinson, sclérose en plaques...).
- La présence d'un syndrome dépressif majeur connu.

2.2 Parcours du patient lors de sa visite d'inclusion

Les participants ont été inclus dans ce travail de validation de manière consécutive à mes jours de présence au CRC, et au fur et à mesure de leur passage dans ce même service lors de la visite de screening dans la cohorte T INSPIRE.

2.2.1 Signature du consentement et prélèvements biologiques

Dans un premier temps, après signature du consentement avec un des médecins investigateurs, les sujets étaient reçus par les infirmières en recherche clinique (dans le cadre de l'étude INSPIRE) afin de procéder à des prélèvements biologiques, à jeun, ainsi qu'à la prise de leurs mensurations.

Mon intervention débutait auprès de chacun des participants présents (1 à 3 selon la programmation de la journée), une fois leur petit-déjeuner terminé. Le plus souvent, les participants étaient seuls mais, je pouvais aussi intervenir auprès d'un couple lorsque ce dernier participait au projet INSPIRE ensemble.

2.2.2 Informations sur le programme ICOPE, création du profil et passation de l'auto-évaluation

Mon intervention était brève et consistait en une explication simple et rapide concernant le programme ICOPE de l'OMS, et l'application ICOPE monitor qui en découlait, puis en quoi consisteraient les 2 évaluations réalisées ce jour (l'auto-évaluation en ma présence puis l'hétéro-évaluation avec le médecin investigateur) et ce qui était attendu d'eux tous les 4 mois.

Si les sujets étaient d'accord pour participer à l'étude, je créais avec eux un profil ICOPE monitor (via la base de données ICOPE), leur permettant d'obtenir leurs identifiants nécessaires à la connexion pour réaliser les auto-évaluations ultérieures. Dans le cas où les patients étaient à l'aise avec l'outil smartphone, je leur préconisais de télécharger l'application sur leur propre smartphone. Dans le cas où, une tablette ou un ordinateur étaient préférés, je leur prêtais mon smartphone pour la réalisation de l'auto-évaluation (afin qu'il y ait une première prise en main de l'application identique sur tablette et sur smartphone) ou je leur indiquais l'adresse internet permettant l'accès au Botfrail « ICOPEBOT » (accès à l'ordinateur possible lors de ces entretiens pour l'auto-évaluation).

Je leur fournissais une aide à la connexion avec leurs identifiants préalablement créés, si nécessaire.

Pour finir, je passais à l'observation des sujets durant la passation de l'auto-évaluation ICOPE (step 1) via l'application sur smartphone (le leur ou le mien) ou via le Botfrail « ICOPEBOT » (Annexe 1).

A l'issue de notre entretien, un flyer récapitulant les différentes présentations de l'application, ainsi qu'un encart avec leurs données personnelles permettant leur connexion ultérieure leur a été remis (Figure 5).

2.2.3 Hétéro-évaluation avec un professionnel de santé

Une fois la partie « auto-évaluation » réalisée, les sujets participaient à un entretien avec le médecin investigateur de l'étude INSPIRE, au cours duquel l'hétéro-évaluation initiale du step 1 d'ICOPE était réalisée via son compte professionnel. L'auto-évaluation précédait toujours l'hétéro-évaluation pour cette étude de validation. Afin de limiter l'effet d'apprentissage, l'utilisation d'une version alternative de l'épreuve des 3 mots lors de l'hétéro-évaluation du step 1 a été recommandée. L'entretien et les évaluations réalisées dans le cadre de l'étude INSPIRE permettaient également de récupérer un certain nombre de données pouvant être intéressantes dans le cadre de ce travail de validation : des données sociodémographiques, scores ADL et IADL (Annexe 2), score MMSE (Annexe 3), score de fragilité selon Fried (23) (Annexe 4).

Cette étude n'impliquait pas de modification du protocole concernant la cohorte T du projet INSPIRE ; l'hétéro-évaluation réalisée lors du screening restait l'évaluation initiale utilisée pour comparaison vis-à-vis du déclin à 4 mois.

2.3 Données évaluées

L'évaluation de la validité a été faite grâce aux réponses aux questions du step 1 (dépistage) du programme ICOPE, via l'application ICOPE monitor. Les réponses comparées ont été celle de la réalisation de l'auto-évaluation du patient, versus les réponses données lors de l'hétéro-évaluation au médecin investigateur de l'étude INSPIRE.

Figure 5 : Flyer ICOPE.



Les six capacités intrinsèques ont été évaluées grâce aux réponses aux tests et questions suivants (Annexe 5) :

- La mémoire via des questions d'orientation et l'épreuve des 3 mots ; lors de l'auto-évaluation les mots « drapeau », « fleur » et « porte » ont été utilisés, et une version alternative a été utilisée afin de limiter l'effet d'apprentissage lors de l'hétéro-évaluation avec les mots « citron », « clé » et « ballon ».
- La nutrition via une réponse déclarative de son poids, une question concernant une éventuelle perte de poids et/ou d'appétit récente et une échelle visuelle analogique concernant l'appétit.
- La vision via une réponse à la question « avez-vous des problèmes aux yeux : des difficultés pour voir de loin, pour lire, des pathologies oculaires ou suivez-vous actuellement un traitement (exemple : diabète, hypertension) ? », une question concernant une éventuelle baisse de l'acuité visuelle récente et une échelle visuelle analogique concernant la qualité de la vue.
- L'audition via deux questions concernant une éventuelle perte d'audition et une plainte de l'entourage concernant une baisse de l'audition, et une échelle visuelle analogique concernant la qualité de l'audition. L'hétéro-évaluation utilisait en plus un test à la voix chuchotée.
- La psychologie via une échelle visuelle analogique concernant la thymie et des questions simples subjectives concernant des symptômes récents pouvant être évocateurs de syndrome dépressif (déprimé ou sans espoir, anhédonie)
- La mobilité via l'épreuve du lever de chaise.

2.4 Objectifs

L'objectif principal était de comparer les données récoltées, afin de réaliser une analyse descriptive de celles-ci, et de calculer un coefficient de concordance/reproductibilité, entre l'auto-évaluation réalisée par le patient et l'hétéro-évaluation réalisée par un professionnel de santé (médecin investigateur de l'étude INSPIRE), pour les six capacités intrinsèques dans notre échantillon total.

L'objectif secondaire était de mettre en évidence des facteurs pouvant influencer la réponse des participants lors de l'auto-évaluation, et ainsi sa concordance avec l'hétéro-évaluation. Pour satisfaire à cet objectif, la concordance entre auto-évaluation et hétéro-évaluation a été testée d'une part dans un sous-groupe de participants de plus de 60 ans, et d'autre part items par items lors de l'évaluation de chaque capacité.

2.5 Méthode statistique

Après recueil et discrétisation des données grâce au logiciel Excel, les données ont été analysées à l'aide des logiciels Excel et Stata 17. L'analyse statistique a été réalisée par l'Institut du vieillissement du CHU de Toulouse.

L'analyse statistique de l'objectif principal analysera à la fois les vrais et faux positifs/négatifs du déclin lors du step 1, entre l'auto-évaluation et l'hétéro-évaluation par le professionnel de santé.

Classiquement, le test kappa (24) est utilisé pour l'analyse de données qualitatives dans les études de validité. Il s'agit d'un test non paramétrique qui permet de mesurer l'accord entre différents observateurs qui ont coté qualitativement des observations. L'accord entre les jugements reflète la conformité des informations données par les deux observateurs sur un objet identique. Ce test permet ainsi d'obtenir un coefficient de concordance et donc une estimation du degré de concordance. La concordance étant la proportion de sujets pour lesquels il y a un accord entre les observateurs ; le calcul du coefficient « kappa » permet de l'évaluer, plus il est proche de 1, plus la concordance est bonne.

Cependant, la petite taille de l'échantillon étudiée ici, a porté le choix sur l'utilisation préférentielle du coefficient de concordance de Gwet (Agreement coefficient ; AC) pour l'analyse statistique. Ce coefficient a également pour avantage d'être plus sensible et significatif au changement de réponse des patients (25), car il s'adapte au cas de plusieurs évaluateurs, de plusieurs catégories d'évaluation, de tout niveau de mesure et d'un nombre variable d'évaluations par sujet (26,27). Comme pour le coefficient kappa, plus le coefficient de concordance de Gwet (AC) se rapproche de 1, meilleure est la concordance. Le tableau 1 rappelle l'échelle de référence permettant l'interprétation du coefficient de concordance de Gwet (AC) selon Landis et Koch (26).

Tableau 1 : Échelle d'interprétation de l'AC (agreement coefficient = coefficient de concordance).

Coefficient	Degré de concordance
< 0,0	Mauvais
0,0 à 0,20	Négligeable
0,21 à 0,40	Faible
0,41 à 0,60	Moyen
0,61 à 0,80	Bon
0,81 à 1,0	Excellent

En ce qui concerne les variables quantitatives telles que les échelles visuelles analogiques, le poids, le temps du lever de chaise, l'analyse a été faite grâce au coefficient de corrélation intra classe (ICC) (28). Ce coefficient est également utilisé pour évaluer la cohérence (au sens homogénéité ou uniformité des mesures faites par méthodes différentes). En d'autres termes, il permet d'étudier la corrélation ou le degré d'association pour des variables quantitatives. Si l'ICC est proche ou égale à 0, cela signifie que la variance totale ne vient que de la différence entre les méthodes de mesure ou entre les observateurs. Le tableau 2 rappelle l'échelle de référence permettant l'interprétation du coefficient de corrélation intra-classe (ICC) pour les variables quantitatives (28).

Tableau 2 : Échelle d'interprétation de l'ICC (coefficient intra-classe) pour les variables quantitatives.

Coefficient	Reproductibilité, corrélation
Proche de 0	La variance ne vient que de la différence entre les méthodes de mesure ou entre les observateurs
< 0,5	Mauvaise
0,5 à 0,75	Moyenne
0,75 à 0,9	Bonne
> 0,9	Excellente

Au terme des premières analyses statistiques, une analyse en sous-groupe échantillonnant les sujets de plus de 60 ans a été réalisée, en se basant sur la population cible finale de l'application ICOPE monitor étudiée ici. Ce sous-groupe a permis de mieux apprécier d'éventuelles différences statistiques liées à l'âge.

2.6 Considérations éthiques de cette étude

Cette étude de validité a été considérée comme « Hors loi Jardé ». En effet, l'auto-évaluation étant réalisée dans le cadre des sujets inclus dans la cohorte T d'INSPIRE, celle-ci s'inscrit dans le cadre des objectifs initiaux de la cohorte. Le consentement pour l'exploitation des données était signé lors de la visite de screening dans la cohorte T. Ainsi, la réalisation d'un CPP n'a pas été nécessaire.

3. RESULTATS

3.1 Critères d'inclusion et de non-inclusion

La participation à cette étude a été proposée à un total de 86 sujets, de Juillet 2020 à Mars 2021, lors de leur visite sur le site de la cité de la santé dans le cadre de la visite d'inclusion à l'étude INSPIRE.

Sept patients ont été exclus (sur la base des critères d'exclusion énoncés plus haut) :

- Trois patients ne possédaient pas de connexion internet à domicile, ni d'appareil informatique permettant une connexion ultérieure pour réaliser les auto-évaluations.
- Une patiente ne souhaitait pas que son adresse e-mail soit enregistrée dans la base de données.
- Deux patients n'ont pas pu être évalués le jour de leur venue car avaient déjà été auto-évalués par un proche qui avait pris connaissance de l'application ICOPE monitor.
- Une patiente a rencontré des difficultés techniques (utilisation du microphone et application), ne lui permettant pas de réaliser l'auto-évaluation.

3.2 Caractéristiques de la population

Le tableau 3 présente les caractéristiques principales de l'échantillon à l'inclusion. L'âge de la population de ce travail de thèse variait de 22 à 85 ans, avec un âge moyen des participants de 54,4 ans (écart type $\sigma = 18,5$). Trente-quatre sujets étaient âgés de plus de 60 ans (soit 43 %), et 47 sujets étaient des femmes (soit 59,5%). Sur le plan des données sociodémographiques, 56 participants présentaient un niveau d'étude supérieur, ce qui représentait 70,9% des sujets.

La totalité des sujets présentaient un score IADL de 8 sur 8, et seulement 6 sujets (soit 7,6 % de la population) présentaient un score ADL inférieur strictement à 6 sur 6. Le score ADL minimum était de 5,5 sur 6, lié à l'existence d'une incontinence occasionnelle. Sur le plan cognitif, 73 sujets présentaient un score MMSE (29) se situant entre 28 et 30 (représentant 92,4 % de l'échantillon), et 6 sujets présentaient un score se situant entre 26 et 27 (soit 7,6% de la population testée). Concernant l'évaluation de la fragilité, 54 sujets ont été évalués comme robustes, soit 68,4% de la population, et 25 sujets ont été évalués comme pré-fragiles, soit 31,6%. Aucun sujet n'a été évalué comme fragile.

Tableau 3 : Caractéristiques sociodémographiques de la population.

Variables	Total (n=79)	Proportion (%)
Sexe		
Femme	47	59,5
Homme	32	40,5
Age		
Age moyen (\pm écart type σ)	54,4 (\pm 18,5)	-
Age \geq 60 ans	34	43
IMC* (\pm écart type σ)	23,6 (\pm 3,4)	-
Niveau d'études		
Primaire et Secondaire	23	29,1
Supérieur	56	70,9
Mode de vie		
A domicile	79	100
Vivant seul(e)	18	24,3
Activités de la vie quotidienne		
Score IADL [†] à 8/8	79	100
Score ADL [‡] à 6/6	73	92,4
Score MMSE[§]		
26	3	3,8
27	3	3,8
28	12	15,2
29	29	36,7
30	32	40,5
Évaluation de la fragilité – Critères de Fried (23)		
Robuste	54	68,4
Pré-fragile	25	31,6
Fragile	0	-

*IMC: Indice de Masse Corporelle, [†]IADL : Instrumental Activity Daily Living, [‡]ADL: Activity Daily Living, [§]MMSE: Mini-Mental State Examination

Une analyse en sous-groupe a été réalisée sur les sujets âgés de 60 ans et plus, dont les caractéristiques ont été exposées dans le tableau 4. Dans ce sous-groupe de 34 sujets issus de la population initiale, la répartition des sexes a été égale. Il n'y avait pas de différence statistique majeure des caractéristiques de ce sous-groupe par rapport à la population totale. Quelques nuances sont à apporter concernant certaines caractéristiques par rapport à leur proportion dans la population totale ; 16 sujets de ce sous-groupe présentaient un niveau d'étude supérieur (soit 47% d'entre eux) et donc une proportion moindre par rapport à la population totale dans laquelle ils représentaient 70,9%. Cinq sujets présentaient un score ADL inférieur strictement à 6 sur 6 (score minimum de 5,5 sur 6, lié à l'existence d'une incontinence occasionnelle), représentant une minorité de 14,7 % d'entre eux, mais en proportion plus importante par rapport à la population totale dans laquelle ils représentaient

7,6%. Dans ce sous-groupe, 4 participants présentaient un score MMSE entre 26 et 27, soit 11,8 % des sujets de plus de 60 ans représentant une proportion plus importante par rapport à la population totale dans laquelle ils représentaient 7,6% de la population totale.

Tableau 4 : Caractéristiques sociodémographiques dans le sous-groupe des patients de plus de 60 ans.

Variables	Total (n=34)	Proportion (%)
Sexe		
Femme	17	50
Homme	17	50
Age		
Age moyen	72	-
IMC*	23,5 ± 2,8	-
Niveau d'études		
Primaire et Secondaire	18	53
Supérieur	56	47
Mode de vie		
A domicile	34	100
Vivant seul(e)	9	26,5
Activités de la vie quotidienne		
Score IADL [†] à 8/8	34	100
Score ADL [‡] à 6/6	29	85,3
Score MMSE[§]		
26	2	5,9
27	2	5,9
28	6	17,7
29	14	41,2
30	10	29,4
Évaluation de la fragilité – Critères de Fried (23)		
Robuste	24	70,6
Pré-fragile	10	29,4
Fragile	0	-

*IMC: Indice de Masse Corporelle, [†]IADL : Instrumental Activity Daily Living, [‡]ADL: Activity Daily Living, [§]MMSE: Mini-Mental State Examination

3.3 Concordance inter-évaluateurs pour les six domaines évalués lors du step 1 d'ICOPE dans la population totale (objectif principal)

Le tableau 5 expose les différents coefficients de concordance dans les six domaines évalués lors des auto et hétéro-évaluations, quel que soit l'âge. En ce qui concerne les domaines de la nutrition, la psychologie et la locomotion les degrés de concordance ont été considérés comme excellents, avec respectivement des AC à 0,987 (intervalle de confiance à 95 % ; IC95 = 0,960 à 1,0), 0,925 (IC95 = 0,849 à 1,0) et 0,933 (IC95 = 0,870 à 0,995).

Pour ce qui est de l'évaluation de la vision et de l'audition, les niveaux de concordance ont été considérés comme bons, avec respectivement des AC à 0,609 (IC95 = 0,429 à 0,790) et à 0,751 (IC95 = 0,606 à 0,896).

Enfin, le niveau d'agrément du domaine de la cognition a été considéré comme moyen avec un AC à 0,448 (IC95 = 0,237 à 0,658).

Tableau 5: Concordance inter-évaluateurs (coefficient de concordance de Gwet) pour les domaines évalués lors du step 1 d'ICOPE dans l'ensemble de la population (n = 79).

Domaine d'alerte	AC (coefficient de concordance)	[Intervalle de confiance à 95 %]	Degré de concordance *
Cognition	0,448	0,237 à 0,658	Moyen
Nutrition	0,987	0,960 à 1,0	Excellent
Vision	0,609	0,429 à 0,790	Bon
Audition	0,751	0,606 à 0,896	Bon
Psychologie	0,925	0,849 à 1,0	Excellent
Locomotion	0,933	0,870 à 0,995	Excellent

*Selon Landis et Koch (26).

3.4 Concordance inter-évaluateurs pour les six domaines évalués lors du step 1 d'ICOPE dans le sous-groupe des sujets de plus de 60 ans (objectif secondaire)

Le tableau 6 expose l'analyse des résultats effectuée dans le sous-groupe des sujets âgés de plus de 60 ans. Les résultats ont été identiques à ceux réalisés dans l'échantillon total en ce qui concerne les domaines de la nutrition, de la psychologie et de la locomotion ; AC mesurés respectivement à 0,968 (IC95 = 0,901 à 1,0), à 0,913 (IC95 = 0,783 à 1,0) et à 0,868 (IC95 = 0,724 à 1,0).

En revanche, dans ce sous-groupe, les domaines de la vision et de l'audition ont été évalués avec un degré de concordance moyen avec des AC mesurés respectivement à 0,476 (IC95 = 0,149 à 0,802) et à 0,529 (IC95 = 0,229 à 0,830). Le degré de concordance du domaine de la cognition dans ce sous-groupe a été considéré comme négligeable avec un AC à 0,118 (IC95 = -0,234 à 0,471).

Tableau 6 : Concordance inter-évaluateurs (coefficient de concordance de Gwet) pour les domaines évalués lors du step 1 d'ICOPE dans le sous-groupe des sujets de plus de 60 ans (n = 34).

Domaine d'alerte	AC (coefficient de concordance)	[Intervalle de confiance à 95 %]	Degré de concordance *
Cognition	0,118	-0,234 à 0,471	Négligeable
Nutrition	0,968	0,901 à 1,0	Excellent
Vision	0,476	0,149 à 0,802	Moyen
Audition	0,529	0,229 à 0,830	Moyen
Psychologie	0,913	0,783 à 1,0	Excellent
Locomotion	0,868	0,724 à 1,0	Excellent

*Selon Landis et Koch (26)

3.5 Concordance inter-évaluateurs pour chaque item évalué lors du step 1 d'ICOPE dans la population totale (objectif secondaire)

Le tableau 7 reprend le détail des analyses des coefficients de concordance pour chaque item questionné dans la population entière.

Dans notre population, l'item « problème de vision » avec un AC évalué à 0,625 (IC95 = 0,448 à 0,802) concordait avec le degré mesuré comme bon du domaine de la vision.

Pour ce qui est de la cognition, l'épreuve des 3 mots expliquait un coefficient de concordance moyen dans ce domaine, dans la population totale, avec un AC évalué à 0,599 (IC95 = 0,465 à 0,733) soit un degré moyen, et plus particulièrement sur le rappel des 2^e et 3^e mots ; respectivement évalués à 0,740 (IC95 = 0,601 à 0,879) et à 0,791 (IC95 = 0,669 à 0,914).

Pour le reste des items évalués, les degrés de concordance ont tous été évalués comme excellents dans la population totale.

Tableau 7 : Concordance inter-évaluateurs (coefficient de concordance de Gwet) pour les items évalués lors du step 1 d'ICOPE dans l'ensemble de la population (n = 79).

Items	AC (coefficient de concordance)	[Intervalle de confiance à 95 %]	Degré de concordance *
Cognition			
<i>Orientation</i>	0,947	0,892 à 1,0	Excellent
Année	Pas de variation inter évaluateurs	-	Excellent
Mois	0,974	0,937 à 1,0	Excellent
Jour	Pas de variation inter évaluateurs	-	Excellent
Date	0,974	0,937 à 1,0	Excellent
<i>Épreuve des 3 mots</i>			
1 ^{er} mot	0,933	0,961 à 1,0	Excellent
2 ^{ème} mot	0,740	0,601 à 0,879	Bon
3 ^{ème} mot	0,791	0,669 à 0,914	Bon
Nutrition			
Perte de poids	0,987	0,961 à 1,0	Excellent
Perte d'appétit	1,0	1,0 à 1,0	Excellent
Vision			
Problème de vue	0,625	0,448 à 0,802	Bon
Perte de vision	0,890	0,799 à 0,982	Excellent
Perte d'audition			
Rapportée par le patient lui-même	0,901	0,815 à 0,987	Excellent
Rapportée par son entourage	0,828	0,708 à 0,947	Excellent
Psychologie			
Se sentir déprimé ou sans espoir	0,948	0,888 à 1,0	Excellent
Perte d'intérêt ou de plaisir	0,914	0,835 à 0,993	Excellent

Dans le tableau 8, les items correspondant à des variables continues ont été analysés par l'ICC (coefficient de corrélation intra-classe) dans la population entière.

En ce qui concerne le domaine de la locomotion évalué par l'item du lever de chaise, 2 évaluations ont été exclues car le temps mesuré par l'application a été inférieur à 1 seconde. L'ICC mesuré pour l'épreuve du lever de chaise a été de 0,540 (IC95 = 0,090 à 0,747), évaluant la reproductibilité comme moyenne dans la population totale. En ce qui concerne l'échelle visuelle analogique de la vision, l'ICC dans la population totale de l'étude a été analysée comme moyenne à 0,712 (IC95 = 0,587 à 0,811). Pour ce qui est du poids déclaré par le patient, il s'agissait d'une des seules variables dont l'ICC mesuré mettait en évidence une reproductibilité excellente, évalué à 0,995 (IC95 = 0,992 à 0,997). Pour les échelles visuelles analogiques qui concernaient la nutrition, l'audition et la psychologie, les ICC mesurés rapportaient une bonne reproductibilité dans l'ensemble de la population, avec des

ICC respectivement à 0,788 (IC95 = 0,628 à 0,876) ; à 0,882 (IC95 = 0,817 à 0,922) ; et à 0,792 (IC95 = 0,671 à 0,866).

Tableau 8 : Concordance inter-évaluateurs (coefficient de corrélation intra-classe) pour les échelles évaluées lors du step 1 d'ICOPE dans l'ensemble de la population (n = 79).

Echelles	ICC	[Intervalle de confiance à 95 %]	Reproductibilité
Nutrition			
Poids	0,995	0,992 à 0,997	Excellente
Locomotion			
Lever de chaise en secondes*	0,540	0,080 à 0,747	Moyenne
Échelles visuelles analogiques			
Nutrition	0,788	0,618 à 0,876	Bonne
Vision	0,712	0,587 à 0,811	Moyenne
Audition	0,882	0,817 à 0,922	Bonne
Psychologie	0,792	0,671 à 0,866	Bonne

*n= 77, 2 observations ont été exclues car le temps de passation était inférieur à 1 seconde.

3.6 Concordance inter-évaluateurs pour chaque item évalué lors du step 1 d'ICOPE dans le sous-groupe des sujets de plus de 60 ans (objectif secondaire)

Le tableau 9 reprend le détail des analyses des coefficients de concordance pour chaque item questionné dans le sous-groupe des sujets de plus de 60 ans. On observait dans le sous-échantillon des participants de plus de 60 ans, comme dans la population totale, un degré de concordance moyen de l'item « problème de vision » mesuré à 0,476 (IC95 = 0,149 à 0,802), ce qui concordait avec le degré mesuré comme moyen du domaine de la vision dans le sous-groupe. En ce qui concerne le domaine de l'audition, dans ce sous-groupe, les items « perte d'audition rapportés par le sujet et/ou par un proche » avaient des degrés de concordance bons avec respectivement 0,754 (IC95 = 0,526 à 0,981) et 0,718 (IC95 = 0,471 à 0,964), à la différence de la population entière dans laquelle ils ont été mesurés comme excellents (tableau 7).

Pour ce qui est de la cognition, les résultats allaient dans le même sens que dans la population totale, soit une épreuve des 3 mots avec un coefficient faible évalué à 0,407 (IC95 = 0,175 à 0,640). A nouveau, les rappels des 2^e et 3^e mots semblaient les plus délicats avec des coefficients évalués à respectivement 0,563 (IC95 = 0,265 à 0,861) et 0,668 (IC95 = 0,413 à 0,924).

Tableau 9 : Concordance inter-évaluateurs (coefficient de concordance de Gwet) pour les items évalués lors du step 1 d'ICOPE dans le sous-groupe des sujets de plus de 60 ans (n = 34).

Items	AC (coefficient de concordance)	[Intervalle de confiance à 95 %]	Degré de concordance *
Cognition			
<i>Orientation</i>	0,904	0,784 à 1,0	Excellent
Année	Pas de variation inter évaluateurs	-	Excellent
Mois	0,970	0,906 à 1,0	Excellent
Jour	Pas de variation inter évaluateurs	-	Excellent
Date	0,938	0,844 à 1,0	Excellent
<i>Épreuve des 3 mots</i>	0,407	0,175 à 0,640	Faible
1 ^{er} mot	0,904	0,784 à 1,0	Excellent
2 ^{ème} mot	0,563	0,265 à 0,861	Moyen
3 ^{ème} mot	0,668	0,413 à 0,924	Bon
Nutrition			
Perte de poids	0,970	0,906 à 1,0	Excellent
Perte d'appétit	1,0	1,0 à 1,0	Excellent
Vision			
Problème de vue	0,476	0,149 à 0,802	Moyen
Perte de vision	0,866	0,703 à 1,0	Excellent
Perte d'audition			
Rapportée par le patient lui-même	0,754	0,526 à 0,981	Bon
Rapportée par son entourage	0,718	0,703 à 1,0	Bon
Psychologie			
Se sentir déprimé ou sans espoir	0,922	0,804 à 1,0	Excellent
Perte d'intérêt ou de plaisir	0,922	0,804 à 1,0	Excellent

Dans le tableau 10, les items correspondant à des variables continues ont été analysés par l'ICC (coefficient de corrélation intra-classe), dans le sous-groupe des participants de plus de 60 ans.

Comme dans la population totale, 2 évaluations ont été exclues dans l'évaluation du domaine de la locomotion par l'épreuve du lever de chaise, car le temps mesuré par l'application a été inférieur à 1 seconde. L'ICC mesuré pour l'épreuve du lever de chaise a été de 0,619

(IC95 = 0,119 à 0,823), soit une reproductibilité également évaluée comme moyenne dans le sous-échantillon.

En ce qui concerne l'échelle visuelle analogique de la vision, l'ICC dans le sous-groupe a été évalué à 0,647 (IC95 = 0,408 à 0,812), soit une reproductibilité moyenne également, comme dans la population totale.

Dans le sous-échantillon des participants de plus de 60 ans, les ICC mesurés rapportaient une bonne reproductibilité des résultats dans les domaines de la nutrition et de l'audition avec des ICC respectivement mesurés à 0,773 (IC95 = 0,580 à 0,882) et à 0,812 (IC95 = 0,662 à 0,903). En revanche, l'ICC mesuré dans le domaine de la psychologie dans ce sous-groupe, rapportait une excellente reproductibilité des résultats, il a été mesuré à 0,937 (IC95 = 0,833 à 0,970).

Tableau 10 : Concordance inter-évaluateurs (coefficient corrélation intra-classe) pour les échelles évaluées lors du step 1 d'ICOPE dans le sous-groupe des sujets de plus de 60 ans (n = 34).

Échelles	ICC	[Intervalle de confiance à 95 %]	Reproductibilité
Nutrition			
Poids	0,999	0,998 à 1,0	Excellente
Locomotion			
Lever de chaise en secondes*	0,619	0,119 à 0,823	Moyenne
Échelles visuelles analogiques			
Nutrition	0,773	0,580 à 0,882	Bonne
Vision	0,647	0,408 à 0,812	Moyenne
Audition	0,812	0,662 à 0,903	Bonne
Psychologie	0,937	0,833 à 0,970	Excellente

*n= 77, 2 observations ont été exclues car le temps de passation était inférieur à 1 seconde.

4. DISCUSSION

4.1 Le résultat principal

L'objectif de ce travail de thèse était d'obtenir des éléments permettant la validation de l'application ICOPE monitor en auto-évaluation. Dans la globalité, nos résultats ont montré que les évaluations réalisées par le patient lui-même et par le professionnel de santé concordent, avec des degrés de concordance majoritairement bons, voire excellents. Ces résultats sont particulièrement évidents dans l'évaluation des domaines de la nutrition, de la psychologie et de la locomotion. En d'autres termes, les résultats sont superposables et ne dépendent donc pas de la méthode d'évaluation ; l'auto-évaluation réalisée par le patient dans ces domaines est aussi fiable que celle réalisée par le professionnel de santé lors de l'hétéro-évaluation.

Des nuances sont cependant à apporter pour certains items, notamment pour le domaine de la cognition qui démontrait un manque de concordance plus spécifiquement à l'épreuve des 3 mots. Par ailleurs, l'évaluation des domaines de la vision et de l'audition n'avaient pas non plus des coefficients de concordances parfaits. Les résultats retrouvés dans ces trois domaines étaient d'autant plus marqués dans le sous-groupe des patients de plus de 60 ans.

4.2 Analyse et discussion des résultats

4.2.1 Caractéristiques de la population

Les modalités d'inclusion à cette étude ont favorisé un biais de sélection. En effet, les sujets participant au projet INSPIRE sur la base du volontariat étaient majoritairement en bonne santé. Nous pouvons cependant reconnaître que ce biais constitue une force de ce travail, puisqu'il a favorisé une population en globale bonne santé qui fait partie de la cible du programme ICOPE ayant une vocation de repérage et de prévention.

Ainsi, nous n'avons pas retrouvé de score MMSE inférieur à 26, dans une population majoritairement à haut niveau socio-culturel (30). L'ensemble de ces scores normaux MMSE renforcent l'état de bonne santé de notre population, qui ne présente ainsi pas de troubles cognitifs, malgré les quelques difficultés présentées dans l'évaluation du domaine de la cognition. Par ailleurs, le détail des scores MMSE évalués mettait en évidence une perte d'un point majoritairement sur l'item du langage « Écoutez bien et répétez après moi :

PAS DE MAIS, DE SI, NI DE ET » en proportion identique quel que soit l'âge. La difficulté présentée principalement sur cet item s'explique par le port du masque chirurgical (période de pandémie lié au COVID) empêchant ainsi une bonne compréhension de la consigne.

Aucun sujet n'a non plus été évalué comme fragile ; en effet une majorité de patients ont été évalués comme robustes et un tiers des sujets ont été évalués comme pré-fragiles quel que soit l'âge, ces résultats confortent également le fait que la population de notre échantillon était globalement bien portante. Le détail de l'évaluation des scores de Fried mettait en évidence une perte d'un point principalement lié à la sédentarité des sujets.

L'analyse du sous-échantillon des sujets de plus de 60 ans a été réalisée dans le but de se rapprocher au mieux de la population cible du programme ICOPE ; cette analyse de sous-groupe n'a pas permis de mettre en évidence de différence statistique majeure de caractéristiques entre la population totale et le sous-groupe des participants de plus de 60 ans. Ces résultats mettent en lumière un sous-groupe en globale bonne santé et accentuent encore une fois la démarche de repérage dans laquelle s'inscrit le programme ICOPE.

4.2.2 Cognition

Dans le sous-groupe, les résultats mettent en évidence un degré de concordance négligeable dans le domaine de la cognition, et particulièrement sur l'épreuve des 3 mots. Cette différence statistique peut trouver plusieurs explications : les personnes âgées de plus de 60 ans ont souvent été mises en difficulté par l'aspect technique et la maniabilité de l'application, et ne portaient pas suffisamment d'attention à la consigne lors de l'épreuve des 3 mots, ce qui empêchait alors l'encodage de l'information. En revanche, lors de l'hétéro-évaluation, la consigne a pu être répétée et expliquée par le médecin investigateur réalisant l'évaluation. Nous pouvons ainsi supposer qu'il persiste toujours un effet d'apprentissage, bien que l'utilisation d'une version alternative de l'épreuve ait été préconisée lors de l'hétéro-évaluation. Et nous nous posons ainsi la question de résultats différents et/ou meilleurs, via cet effet d'apprentissage, dans l'évaluation de ce domaine si l'hétéro-évaluation avait eu lieu avant l'auto-évaluation.

Dans la population totale, les résultats observés dans ce même domaine, ont un degré de concordance évalué comme moyen. En tant qu'observatrice, il m'a semblé que dans la précipitation et avec la volonté de bien faire, les patients ne saisissaient pas toujours la consigne de retenir les 3 mots énoncés pour devoir les répéter plus tard lors de l'évaluation.

4.2.3 Vision

Le degré de concordance a été évalué comme bon dans l'échantillon total et moyen dans le sous-échantillon des patients âgés de plus de 60 ans. La réponse à l'item « problème de vision » avec des AC évalués à 0,625 et à 0,476 concordait avec les résultats de ce domaine. En tant qu'observatrice lors de la passation, je suppose que cette question posait un problème aux patients. En effet, la réponse affirmative n'était pas toujours évidente pour les patients, même pour ceux qui possédaient une correction visuelle. Cependant, le professionnel de santé les évaluant ensuite considérait systématiquement le port de correction comme un problème de vision.

Je suis en revanche étonnée du degré de concordance moyen en ce qui concerne l'échelle visuelle analogique concernant la qualité de la vision ; mais cela pourrait s'expliquer par le fait que le temps écoulé entre les deux évaluations n'était pas toujours le même (pouvant aller d'une dizaine de minutes à plusieurs heures, en fonction de l'organisation de la journée), le patient avait probablement oublié ce qu'il avait répondu précédemment lors de son auto-évaluation.

D'autant plus que pour toutes les échelles visuelles analogiques (EVA) mesurées dans cette étude, il existait une différence entre auto et hétéro-évaluations. En effet, lors de l'auto-évaluation la réponse aux EVA était facultative (cf. Annexe 5) et n'obtenait donc pas systématiquement de réponse. Ce qui se distinguait de l'hétéro-évaluation, pendant laquelle les sujets répondaient systématiquement aux EVA car le professionnel de santé leur posait la question. Ce mode d'évaluation peut également expliquer la reproductibilité non excellente mesurée dans certains domaines.

4.2.4 Audition

Le degré de reproductibilité a été évalué comme bon dans la population générale et comme moyen dans le sous-groupe. Les résultats pourraient être étonnants alors que le degré de concordance des items concernant la perte d'audition a été évalué comme bon voire excellent. L'explication se trouve dans les échelles visuelles analogiques, et surtout dans le mode d'évaluation qui a été différent. En effet, lors de l'auto-évaluation, l'acuité auditive a été évaluée de façon subjective notamment grâce à l'échelle visuelle analogique, à la différence de l'hétéro-évaluation qui a évalué l'audition grâce au test à la voix chuchotée réalisé par le médecin investigateur.

4.2.5 Mobilité

Dans ce domaine, les résultats indiquent un degré de concordance excellent, quel que soit l'âge. L'évaluation de ce domaine reflète le fait que le sujet ait pu réaliser la totalité de l'épreuve, soit les 5 levers de chaise en moins de 14 secondes. Cependant, nous nous étonnons de l'analyse par item, qui a évalué l'épreuve du lever de chaise comme moyenne, mais dont l'analyse statistique a été réalisée sur le temps de passation de ce test.

Probablement, que pour cette épreuve, il existait un effet d'apprentissage car les patients passaient systématiquement l'auto-évaluation en premier puis, l'hétéro-évaluation avec le médecin investigateur de l'étude INSPIRE ensuite. On peut supposer que les patients réalisaient mieux l'épreuve lors de leur passage avec le médecin investigateur, car des explications orales étaient réitérées, ainsi qu'une vérification systématique de la bonne mise en pratique des consignes. J'ai pu observer également que les sujets principalement jeunes n'écoutaient pas systématiquement la vidéo expliquant comment réaliser le test, ainsi la réitération des explications par le professionnel de santé a pu influencer le temps de passation de l'épreuve du lever de chaise.

Par ailleurs, le chronométrage de cette épreuve a été fait par le médecin lors de l'hétéro-évaluation. Alors que les patients procédaient à un auto-chronométrage (ou par moi-même si nécessaire, mais je n'enclenchais et ne stoppais le chronomètre que sous les instructions orales du patient) ; on peut supposer qu'il existait ainsi un délai de latence.

4.2.6 Nutrition

Le degré de concordance dans ce domaine a été évalué comme excellent, quel que soit l'âge. Tous les items évaluant la nutrition avaient également un degré de concordance évalué comme excellent, sauf l'échelle visuelle concernant leur appétit. Tout comme l'échelle visuelle concernant la vision des patients, on peut imaginer que le délai de latence entre la passation des 2 évaluations ait pu influencer la réponse des patients qui ont pu oublier le score précédemment déclaré lors de l'auto-évaluation. Il est par ailleurs aisé d'expliquer le coefficient excellent dans ce domaine, car le parcours des patients lors du protocole d'inclusion impliquant un passage avec l'infirmière de recherche pour mesures anthropométriques et prélèvements biologiques ; les patients prenaient connaissance de leur poids avant les évaluations et ainsi, l'avaient tous mémorisé.

4.2.7 Psychologie

Le degré de concordance dans ce domaine a également été évalué comme excellent, car les items évalués dans ce domaine trouvaient des réponses identiques. Encore une fois, parmi ces items, seule l'échelle visuelle analogique permettant une évaluation de leur moral « triste – heureux » n'a pas été évaluée avec une reproductibilité excellente. D'une part, en tant qu'observatrice, j'ai pu relever que beaucoup de patients ont été déconcertés par la cotation de cette échelle, ne sachant parfois pas où se situer. D'autre part, on peut facilement imaginer qu'étant interrogé par une tierce personne, le sujet aurait peut-être plus de mal à admettre que sa thymie n'est pas correcte.

4.3 Les forces et faiblesses de cette étude

Ma présence physique sur place a permis de former au mieux les patients à l'utilisation de l'application ICOPE monitor, en leur expliquant pas à pas le fonctionnement de celle-ci. J'ai ainsi pu les aider sur des aspects techniques tels que la connexion à leur profil via la création ensemble d'identifiants leur étant propres, ou bien l'utilisation du microphone et le réglage du son nécessaires pour réaliser l'épreuve des 3 mots. Et parfois, ma présence a également pu faciliter le chronométrage lors de l'épreuve du lever de chaise.

Au-delà de la formation, ma présence ne consistait ensuite qu'en une observation, sans aucune intervention de ma part durant la passation de l'auto-évaluation afin de ne pas influencer les réponses des patients. Ainsi, ma présence physique lors de la passation de l'auto-évaluation constituait également un intérêt certain pour nous permettre d'avancer quelques hypothèses et d'interpréter les résultats obtenus lors de cette étude.

La validation sous cette forme présente un avantage certain pour les participants car ils repartaient avec l'application téléchargée sur leur dispositif (ou avec les explications concernant le fonctionnement sur un autre appareil) et leur profil créé.

Ces éléments peuvent nous permettre d'espérer raisonnablement que l'auto-évaluation sera le plus souvent réalisée à 4 mois et correctement.

La mise en place du programme ICOPE de l'OMS en Occitanie, grâce à l'étude INSPIRE est une force de ce travail. En effet, le recrutement à grande échelle de volontaires pour le projet INSPIRE a permis l'initiation du programme ICOPE chez un effectif important de sujets, car la réalisation du step 1 du programme ICOPE fait partie du protocole du projet INSPIRE. Cependant, les volontaires à cette étude pouvant être âgés de 20 à 100 ans, la

population étudiée dans cette étude de validation était relativement jeune avec un âge moyen évalué à 54 ans et une majorité (57% de la population étudiée) des sujets inclus dans cette étude de validation n'étaient pas âgés de plus de 60 ans, alors que les sujets de plus de 60 ans représentent la population cible du programme ICOPE. Ainsi, 43 % de notre population était âgée de plus de 60 ans, avec un âge moyen de 72 ans ; la population de ce sous-groupe n'était probablement pas assez importante pour pouvoir extrapoler les résultats à la population réelle.

Nous ne savons pas par ailleurs si l'échantillon de population sélectionné dans cette étude de validation est représentatif de la population INSPIRE.

Par ailleurs, le projet INSPIRE ayant basé son recrutement sur la base du volontariat, la plupart des sujets inclus, tout âge confondu, étaient majoritairement en bonne santé et autonomes dans la vie quotidienne (scores ADL et IADL majoritairement à leur maximum). Comme cela a été évoqué plus tôt, le mode de recrutement à cette étude de validation a ainsi favorisé un biais de sélection, en privilégiant une population en bonne santé. Mais, cela constitue aussi une force de ce travail, car le programme ICOPE a pour but de repérer et de prévenir la dépendance dans une population en bonne santé. Cependant, il reste difficile d'extrapoler nos résultats à des sujets âgés en moins bonne forme que cela soit sur le plan physique mais également cognitif.

Parmi les critères d'inclusion, le fait de privilégier les sujets âgés de plus de 60 ans avait été spécifié, toujours dans un but de se rapprocher au mieux de la population cible, mais malheureusement, dans le contexte de la pandémie liée au COVID, la venue sur site des personnes âgées de plus de 65 ans a été limitée sur une longue période. Ces restrictions ont limité la constitution d'un effectif plus important dans le sous-groupe des participants de plus 60 ans, qui idéalement aurait dû compter un minimum de 50 sujets.

Le temps variable écoulé entre l'auto-évaluation et l'hétéro-évaluation du sujet par le médecin investigateur (lié aléatoirement à l'organisation de la journée) constitue une limite de cette étude. Comme les résultats nous l'ont indiqué, ce délai de latence a pu influencer certaines des réponses données par les patients lors de l'hétéro-évaluation, notamment dans les domaines de la vision et de la nutrition.

4.4 Perspectives

4.4.1 Améliorations envisageables

A la vue des résultats et des observations réalisées en temps réel lors de la passation de l'auto-évaluation, quelques améliorations de l'application peuvent être envisagées.

Notamment :

- Rendre plus évidente la consigne de l'épreuve des 3 mots et insister sur la nécessité de les retenir pour les répéter quelques minutes plus tard. Une nuance reste cependant à apporter, car dans les conditions réelles, le sujet sera probablement amené à réaliser l'hétéro-évaluation avant l'auto-évaluation, ou bien la première auto-évaluation avec aide. Ces conditions de passation pourraient éventuellement accentuer l'effet d'apprentissage existant lors de cette épreuve, et ainsi améliorer la fiabilité de ce test.
- De même pour la question « problème de vue » en précisant que le port d'une correction vaut lieu d'une réponse affirmative.

4.4.2 Extrapolation des résultats

Pour améliorer la reproductibilité des résultats à la population réelle, on peut envisager plusieurs stratégies :

- Dans un second temps, une réflexion pourrait être menée pour réaliser cette validation dans une population différente peut-être plus proche de la vie réelle (potentiellement à partir de la cohorte ICOPE care).
- Inclure la population dans des conditions différentes, notamment hors du contexte de l'étude INSPIRE. On pourrait proposer par exemple, un recrutement des patients en cabinet de médecine générale, lorsque le patient s'y rend pour le renouvellement de son ordonnance.
- Mener une étude à plus grande échelle, en incluant une population plus importante.
- Et sur une population plus ciblée concernant l'âge.
- Aller au-delà des résultats observés et des alertes relevées, réaliser une étude concernant les prises en charge mises en place de façon concrète à la suite des auto-évaluations itératives.
- Évaluer l'observance de suivi tous les 4 mois en fonction de l'évaluation initiale réalisée par auto-évaluation ou par hétéro-évaluation.

5. CONCLUSION

Nos résultats ont montré que les évaluations réalisées par le patient lui-même et par le professionnel de santé concordent, principalement dans l'évaluation des domaines de la nutrition, de la psychologie et de la locomotion. En d'autres termes, l'auto-évaluation réalisée par le sujet dans ces domaines est aussi fiable que celle réalisée par le professionnel de santé lors de l'hétéro-évaluation. Des nuances sont cependant à apporter pour certains items, bien que les degrés de concordances restent corrects, avec souvent des meilleures réponses lors de l'hétéro-évaluation, en présence du professionnel de santé. On pourrait alors imaginer que la première auto-évaluation pourrait être effectuée à l'aide d'un proche, voire mieux à l'aide d'un professionnel de santé en soins primaires, formé à l'utilisation d'ICOPE monitor, pour des résultats les plus fiables possibles et pour favoriser l'observance de suivi tous les 4 mois.

Vu

Toulouse le 02/11/2021


Le Président du Jury
Professeur Pierre MESTHÉ
Médecine Générale

Toulouse, le 6 nov. 2021

Vu permis d'imprimer
Le Doyen de la Faculté
de Médecine Purpan
D. CARRIE



BIBLIOGRAPHIE

1. OMS. Rapport mondial sur le vieillissement et la santé. [Internet]. 2016 [cité 20 sept 2021]. Disponible sur : https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/206556/9789240694842_fre.pdf?sequence=1
2. Integrated Care for Older People: Guidelines on Community-Level Interventions to Manage Declines in Intrinsic Capacity [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2017 [cité 25 sept 2021]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK488250/>
3. Takeda C, Guyonnet S, Sumi Y, Vellas B, Carvalho IAD. ICOPE programme de soins intégrés pour les séniors recommandé. Année Gériatologique. 2019 ; N° 33(Tome II):7.
4. OMS. Manuel - Conseils sur l'évaluation et les filières axées sur la personne dans les soins de santé primaires. [Internet]. Brazzaville : OMS. 2019 [cité 20 sept 2021]. Disponible sur : https://www.who.int/ageing/publications/manuel-conseil-sur-levaluation-et-les-filieres-axes-sur-la-personne--9789290313274-fre.pdf#xd_co_f=NDUyNGRiNGYtY2RjNy00ZjYwLWFmZTQtNmYwYTU2NzM0Yzcx~
5. Takeda C, Guyonnet S, Vellas B. Politique de prévention de la perte de l'autonomie. Stratégie ICOPE de l'OMS, mise en œuvre opérationnelle en Occitanie. Regards. 6 oct 2020 ; N° 57(1):87-94.
6. Ministère des solidarités et de la santé. La santé pour chacun, les solidarités pour tous - Voeux à la presse. [Internet]. Janvier 2020 [cité 25 sept 2021]. Disponible sur : https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/a.buzyn_voeux_2020_bd.pdf
7. The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. The Lancet. 21 mai 2016 ;387(10033) :2145-54.
8. At J, Bryce R, Prina M, Acosta D, Ferri CP, Guerra M, et al. Frailty and the prediction of dependence and mortality in low- and middle-income countries: a 10/66 population-based cohort study. BMC Med. 10 juin 2015 ;13 :138.
9. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing. juill 2010;39(4):412-23.
10. Buchner DM, Larson EB, Wagner EH, Koepsell TD, De Lateur BJ. Evidence for a Non-linear Relationship between Leg Strength and Gait Speed. Age Ageing. 1996; 25(5): 386-91.
11. Cesari M, Kritchevsky SB, Newman AB, Simonsick EM, Harris TB, Penninx BW, et al. Added Value of Physical Performance Measures in Predicting Adverse Health-Related Events: Results from the Health, Aging, and Body Composition Study. J Am Geriatr Soc. févr 2009; 57(2) :251-9.
12. Rubenstein LZ, Harker JO, Salvà A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF). J Gerontol Ser A. 1 juin 2001;56(6):M366-72.
13. Olusanya BO, Neumann KJ, Saunders JE. The global burden of disabling hearing impairment: a call to action. Bull World Health Organ. 1 mai 2014;92(5):367-73.
14. Pascolini D, Mariotti SP. Global estimates of visual impairment: 2010. Br J Ophthalmol. 1 mai 2012;96(5):614-8.

15. Mavrodaris A, Powell J, Thorogood M. Prevalences of dementia and cognitive impairment among older people in sub-Saharan Africa: a systematic review. *Bull World Health Organ.* 1 oct 2013;91(10):773-83.
16. World Health Organization. Preventing suicide, a global imperative - executive summary. [Internet]. WHO: 2014 [cité 19 oct 2021]. Disponible sur: https://www.who.int/mental_health/suicide-prevention/exe_summary_english.pdf
17. Meeks TW, Vahia IV, Lavretsky H, Kulkarni G, Jeste DV. A tune in “a minor” can “b major”: A review of epidemiology, illness course, and public health implications of subthreshold depression in older adults. *J Affect Disord.* mars 2011;129(1-3):126-42.
18. Takeda C, Guyonnet S, Sumi Y, Vellas B, Araujo de Carvalho I. Integrated Care for Older People and the Implementation in the INSPIRE Care Cohort. *J Prev Alzheimers Dis.* 2020;7(2):70-4.
19. Projet INSPIRE – soyez acteurs du bien vieillir [Internet]. INSPIRE. [cité 12 oct 2021]. Disponible sur: <https://inspire.chu-toulouse.fr/fr/>
20. Locatelli I, Monod S, Cornuz J, Büla CJ, Senn N. A prospective study assessing agreement and reliability of a geriatric evaluation. *BMC Geriatr.* 19 juill 2017;17(1):153.
21. Peters DM, Fritz SL, Krotish DE. Assessing the Reliability and Validity of a Shorter Walk Test Compared With the 10-Meter Walk Test for Measurements of Gait Speed in Healthy, Older Adults. *J Geriatr Phys Ther.* mars 2013;36(1):24-30.
22. Streiner DL, Norman GR, Cairney J. Health measurement scales: a practical guide to their development and use. Fifth edition. Oxford: Oxford University Press; 2015. 399 p.
23. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* mars 2001;56(3):M146-156.
24. Gwet K. Kappa Statistic is not Satisfactory for Assessing the Extent of Agreement Between Raters. *Stat Methods Inter-Rater Reliab Assess.* 1 janv 2002;1.
25. Feinstein AR, Cicchetti DV. High agreement but low Kappa: I. the problems of two paradoxes. *J Clin Epidemiol.* 1 janv 1990;43(6):543-9.
26. Klein D. Implementing a General Framework for Assessing Interrater Agreement in Stata. *Stata J.* 1 déc 2018;18(4):871-901.
27. Gwet K. Computing inter-rater reliability and its variance in the presence of high agreement. *Br J Math Stat Psychol.* 1 juin 2008;61:29-48.
28. Koo TK, Li MY. A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *J Chiropr Med.* 1 juin 2016;15(2):155-63.
29. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. « Mini-mental state ». A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* nov 1975;12(3):189-98.
30. Crum RM, Anthony JC, Bassett SS, Folstein MF. Population-based norms for the Mini-Mental State Examination by age and educational level. *JAMA.* 12 mai 1993;269(18):2386-91.

ANNEXES

Annexe 1 : Interface du Botfrail « ICOPEBOT ». Disponible en ligne : <https://icopebot.botdesign.net>.



The screenshot shows a chat interface for the ICOPEBOT. At the top left, there is a logo for CHU Toulouse Geriatrie. The chat history shows three messages:

- A timestamp: "Aujourd'hui à 15:01"
- A message: "Bonjour, je suis Icopebot, l'assistant vocal qui va vous aider à réaliser l'évaluation des capacités fonctionnelles." with a speaker icon.
- A timestamp: "Aujourd'hui à 15:01"
- A message: "L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a mis au point le programme de soins intégrés ICOPE pour les seniors afin de les aider à développer et à maintenir leurs capacités fonctionnelles pour un vieillissement en santé. Le Gériatopôle du CHU de Toulouse, centre collaborateur de l'OMS, a adapté en outil de suivi et de monitoring les recommandations du programme ICOPE en développant le robot conversationnel IcopeBot. Cette application interactive permet de suivre tous les 4 mois l'évolution de 6 fonctions majeures : la mémoire, l'état nutritionnel, l'audition, la vision, l'humeur et la mobilité. Si une baisse d'une des 6 fonctions est dépistée, une évaluation complémentaire sera proposée. Plus d'informations : <https://www.inspire.chu-toulouse.fr>" with a speaker icon.
- A timestamp: "Aujourd'hui à 15:01"
- A message: "Cliquez sur je m'identifie." with a speaker icon.
- A button: "Je m'identifie"

Annexe 2 : Échelle d'autonomie de Katz (score ADL) et échelle de Lawton (score IADL).

Échelle d'Autonomie de Katz - Score ADL

Toilette	Aucune aide	1
	Aide pour une seule partie du corps	0,5
	Aide pour plusieurs parties du corps ou toilette impossible	0
Habillage	Aucune aide	1
	Aide pour lacer ses chaussures, boutonner, fermer une fermeture éclair	0,5
	Aide pour prendre ses vêtements ou s'habiller	0
Aller au W.C. (s'essuyer et se rhabiller)	Aucune aide humaine (peut utiliser canne, fauteuil roulant, ...)	1
	Besoin d'une aide	0,5
	Ne va pas au W.C.	0
Transfert/Locomotion	Aucune aide pour entrer et sortir du lit, s'asseoir ou se lever d'une chaise, se déplacer (peut utiliser une aide technique de marche)	1
	Besoin d'aide	0,5
	Ne quitte pas le lit	0
Continence	Contrôle complet urine et selle	1
	Incontinence occasionnelle	0,5
	Incontinence totale, nécessité de sondage ou surveillance permanente	0
Alimentation	Aucune aide	1
	Aide pour couper la viande ou beurrer le pain	0,5
	Aide complète ou alimentation artificielle	0

SCORE TOTAL :sur 6

Échelle de Lawton - Score IADL

Aptitude à utiliser le téléphone	Se sert normalement du téléphone	<input type="checkbox"/> 1
	Compose quelques numéros très connus	<input type="checkbox"/> 1
	Répond au téléphone mais ne l'utilise pas spontanément	<input type="checkbox"/> 1
	N'utilise pas du tout le téléphone spontanément	<input type="checkbox"/> 0
	Incapable d'utiliser le téléphone	<input type="checkbox"/> 0
Les courses	Fait les courses normalement	<input type="checkbox"/> 1
	Fait quelques courses normalement (nombre limité d'achats, 3 au moins)	<input type="checkbox"/> 0
	Doit être accompagné pour faire les courses	<input type="checkbox"/> 0
	Incapable de faire les courses	<input type="checkbox"/> 0
Préparation des aliments	Non applicable : n'a jamais préparé de repas	<input type="checkbox"/>
	Prévoit, prépare et sert normalement les repas	<input type="checkbox"/> 1
	Prépare normalement les repas et les ingrédients lui sont fournis	<input type="checkbox"/> 0
	Réchauffe et sert des repas préparés ou prépare des repas mais de façon plus ou moins inadéquate	<input type="checkbox"/> 0
	Il est nécessaire de lui préparer des repas et de les lui servir	<input type="checkbox"/> 0
Entretien ménager	Non applicable : n'a jamais eu d'activités ménagères	<input type="checkbox"/>
	Entretient sa maison seul ou avec une aide occasionnelle (pour les travaux lourds)	<input type="checkbox"/> 1
	Effectue quelques tâches quotidiennes mais ne peut maintenir un état de propreté normal	<input type="checkbox"/> 1
	A besoin d'aide pour tous les travaux d'entretien ménager	<input type="checkbox"/> 1
	Est incapable de participer à quelque tâche que ce soit	<input type="checkbox"/> 0
Blanchisserie	Non applicable : n'a jamais effectué de blanchisserie	<input type="checkbox"/>
	Effectue totalement sa blanchisserie personnelle	<input type="checkbox"/> 1
	Lave les petits articles, rince les chaussettes, les bas, etc...	<input type="checkbox"/> 1
	Toute la blanchisserie doit être faite par d'autres	<input type="checkbox"/> 0
Moyens de transport	Utilise les transports publics de façon indépendante ou conduit sa propre voiture	<input type="checkbox"/> 1
	Organise ses déplacements en taxi, mais autrement, n'utilise aucun transport public	<input type="checkbox"/> 1
	Utilise les transports publics avec l'aide de quelqu'un ou accompagné	<input type="checkbox"/> 1
	Déplacement limité, en taxi ou en voiture avec l'aide de quelqu'un	<input type="checkbox"/> 0
	Ne se déplace pas du tout	<input type="checkbox"/> 0
Responsabilités à l'égard de son traitement	Est responsable de la prise directe de ses médicaments (doses et rythmes corrects)	<input type="checkbox"/> 1
	Est responsable de ses médicaments si des doses séparées lui sont préparées à l'avance	<input type="checkbox"/> 0
	Est incapable de prendre seul ses médicaments même s'ils lui sont préparés à l'avance, en doses séparées	<input type="checkbox"/> 0
Aptitude à manipuler l'argent	Non applicable : n'a jamais manipulé l'argent	<input type="checkbox"/>
	Gère ses finances de façon autonome (budgets, opérations à la banque...) recueille et ordonne ses revenus	<input type="checkbox"/> 1
	Se débrouille pour les achats quotidiens mais a besoin d'aide pour les opérations à la banque, les achats importants...	<input type="checkbox"/> 1
	Incapable de manipuler l'argent	<input type="checkbox"/> 0

SCORE TOTAL :sur 8

Annexe 3 : MINI-MENTAL STATE EXAMINATION (score MMSE).

Orientation

Dire au participant : « Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire. Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez. »

Quelle est la date complète d'aujourd'hui ? _____

Si la réponse est incorrecte ou incomplète, poser les questions restées sans réponse, dans l'ordre suivant :

- | Correct | Incorrect | |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 1. En quelle année sommes-nous ? _____ |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 2. En quelle saison ? _____ |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 3. En quel mois ? _____ |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4. Quel jour du mois ? _____ |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5. Quel jour de la semaine ? _____ |

Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous nous trouvons :

- | Correct | Incorrect | |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 6. Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes ? _____ |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 7. Dans quelle ville se trouve-t-il ? _____ |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 8. Quel est le nom du département dans lequel est situé cette ville ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 9. Dans quelle province ou région est située ce département ? _ |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 10. A quel étage sommes-nous ? _____ |

Apprentissage

Dire au participant : « Je vais vous dire trois mots ; je voudrais que vous les répétiez et que vous essayiez de les retenir car je vous les demanderai tout à l'heure. »

- | Correct | Incorrect | |
|--------------------------|--------------------------|------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 11. Citron |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 12. Clé |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 13. Ballon |

Dire au participant : « Répétez les 3 mots ».

Attention

- | Correct | Incorrect | |
|--------------------------|--------------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 14. 93 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 15. 86 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 16. 79 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 17. 72 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 18. 65 |
- Dire au participant : « Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ? »

Pour tous les participants, même ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander : « Voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers ? » (EDNOM)

Le nombre de lettres données dans la bonne position ne doit pas figurer dans le score total.

Rappel

Correct Incorrect

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 19. Citron | Dire au participant : « Pouvez-vous me dire quels |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 20. Clé | étaient les 3 mots que je vous ai demandé de répéter |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 21. Ballon | et de retenir tout à l'heure ? » |

Langage

Correct Incorrect

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 22. Montrer un crayon au participant et lui demander « Quel est le nom de cet objet ? » |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 23. Montrer votre montre au participant et lui demander « Quel est le nom de cet objet ? » |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 24. Dire : « Écoutez bien et répétez après moi : PAS DE MAIS, DE SI, NI DE ET. » |

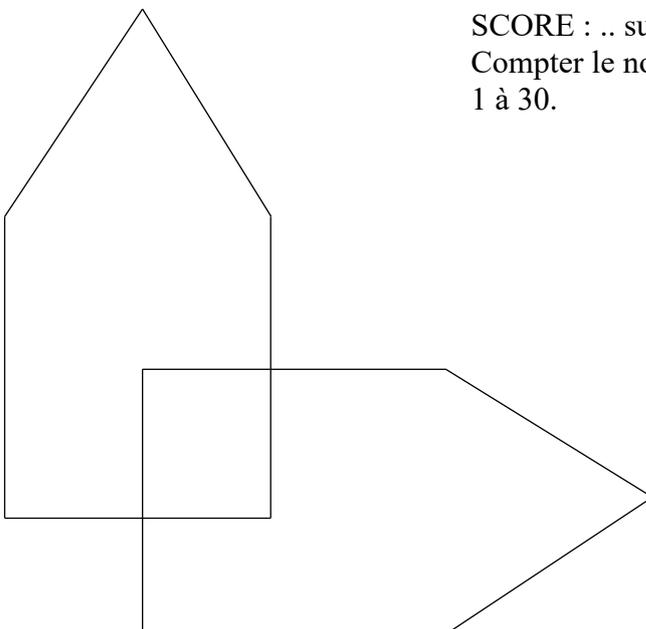
Poser une feuille de papier sur le bureau, la montrer au participant en lui disant : « Écoutez bien et faites ce que je vais vous dire : »

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 25. « Prenez cette feuille de la main droite. » |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 26. « Pliez-la en deux. » |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 27. « Et jetez-la par terre. » |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 28. Tendre au participant une feuille de papier sur laquelle est écrit en gros caractères : « Fermez les yeux » et dire au participant : « Faites ce qui est écrit. » |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 29. Tendre au participant une feuille de papier et un stylo, en disant : « Voulez-vous bien m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière. » |

Praxies constructives

Correct Incorrect

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 30. Tendre au participant la feuille de papier et lui demander : « Voulez-vous recopier ce dessin. » |
|--------------------------|--------------------------|--|



SCORE : .. sur 30.

Compter le nombre de bonnes réponses pour les items 1 à 30.

Annexe 4 : Évaluation de la fragilité – Critères de Fried.

A. Perte de poids involontaire

Au cours de l'année passée, avez-vous perdu plus de 5 kg involontairement ?

(C'est-à-dire sans avoir suivi de régime ni fait du sport en vue de perdre du poids).

- Oui Non

B. Épuisement subjectif

La semaine passée, combien de fois avez-vous ressenti l'état suivant ? « Tout ce que j'ai fait m'a demandé un effort » ?

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

La semaine passée, combien de fois avez-vous ressenti l'état suivant ? « Je ne pouvais pas aller de l'avant » ?

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

C. Force de la poignée de main (dynamomètre)

Main dominante Droite Gauche

1ere pression:kg

2ieme pression:kg

3ieme pression:kg

Valeur de la pression la plus élevée : kg

HOMME			FEMME		
IMC	Seuil	Score	IMC	Seuil	Score
≤ 24	≤ 29	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	≤ 23	≤ 17	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
24,1 - 26	≤ 30	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	23,1 - 26	≤ 17,3	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
26,1 - 28	≤ 30	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	26,1 - 29	≤ 18	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
> 28	≤ 32	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	> 29	≤ 21	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

D. Vitesse de marche sur une distance de 4 mètres

Aide à la marche

Temps de marche sur 4 m : 1^{er} essai secondes

2eme essai secondes

Temps le plus court : secondes

HOMME			FEMME		
Taille	Seuil	Score	Taille	Seuil	Score
≤ 173 cm	≥ 6,12 sec	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	≤ 159 cm	≥ 6,12 sec	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
> 173 cm	≥ 5,25 sec	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	> 159 cm	≥ 5,25 sec	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

E. Activité physique

Quel votre niveau d'activité physique ?

- Aucune activité physique (alitée) = 1 point
- Plutôt sédentaire, quelques courtes promenades ou autres activités physiques d'intensité très légères = 1 point
- Exercice physique d'intensité légère (promenades, danse, pêche ou chasse, courses sans voiture, ...) au moins 2 à 4 heures par semaine = 0 point
- 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 = 0 point
- Exercice physique d'intensité modérée de plus de 3 heures par semaine = 0 point
- Exercice physique intense plusieurs fois par semaine = 0 point

Un exercice d'intensité légère ne provoque pas de transpiration, et il est possible de l'effectuer tout en parlant. Un exercice d'intensité modérée provoque une transpiration, et il est possible de l'effectuer tout en parlant. Un exercice physique intense implique un effort maximal.

SCORE TOTAL : sur 5.

Annexe 5 : Questionnaire step 1 ICOPE monitor (auto-évaluation).

RÉGLAGES :

- Veuillez vérifier le volume de votre téléphone afin que vous puissiez bien entendre les consignes orales qui vous seront données. RÉGLEZ le volume de votre téléphone jusqu'à ce que vous entendiez clairement le mot BONJOUR.
→ Écouter → Bonjour
- Veuillez tester l'utilisation du microphone qui permet d'écrire automatiquement ce que vous dites oralement. Appuyez sur le microphone ci-dessous, vous allez entendre un petit son vous indiquant que vous pouvez prononcer un mot. Dites le mot BONJOUR, le mot s'écrira automatiquement. S'il ne s'écrit pas, recommencez jusqu'à ce qu'il apparaisse.

Dans la mesure du possible, il est préférable que l'évaluation de vos 6 fonctions soit réalisée par une personne de votre entourage.

Allez-vous réaliser cette évaluation avec l'aide de quelqu'un ? Oui ou Non

COGNITION

- Avez-vous des problèmes de mémoire ou d'orientation (comme ne pas savoir où l'on est ou quel jour on est) ? Oui ou non
- Vous allez entendre 3 mots ; il faudra que vous les répétiez et que vous essayiez de les retenir car ils vous seront demandés tout à l'heure. APPUYEZ sur la touche « ÉCOUTER »
→ Drapeau, Fleur, Porte

Si vous n'avez pas pu répéter les 3 mots, vous pouvez les réécouter.

- Orientation : Quelle est la date complète d'aujourd'hui ? Année, mois, jour de la semaine, date du jour.

NUTRITION

- Merci d'indiquer votre poids : en kg.
- Avez-vous perdu involontairement plus de 3 kg au cours des 3 derniers mois ? Oui ou non
- Avez-vous perdu l'appétit récemment ? Oui ou non.
- {Optionnel}. Comment qualifiez-vous votre appétit au cours du dernier mois. ? Indiquer/pointer sur l'échelle la valeur qui vous correspond le mieux : (0) pas du tout d'appétit - (100) très bon appétit.

COGNITION

- Pouvez-vous répéter les 3 mots que l'on vous a demandé de retenir tout à l'heure. Pour cela appuyez sur chaque bouton microphone et dites le mot qui s'écrira automatiquement.

VISION

- Avez-vous des problèmes aux yeux : des difficultés pour voir de loin, pour lire, des pathologies oculaires ou suivez actuellement un traitement (exemple : diabète, hypertension) ? Oui ou non.
- {Optionnel} Avez-vous l'impression que votre vue a baissé, avec ou sans vos lunettes, au cours de ces quatre derniers mois ou depuis votre dernière évaluation ? Oui ou non
- {Optionnel} Comment considérez-vous la qualité de votre vue (avec vos lunettes si vous en avez) au cours du dernier mois. Indiquer/pointer sur l'échelle la valeur qui vous correspond le mieux : (0) très mauvaise vision – (100) vision excellente.

AUDITION

- Avez-vous l'impression que votre audition a baissé au cours des quatre derniers mois ou depuis votre degré dernière évaluation ? Oui ou non
- Est-ce que votre entourage se plaint que votre audition a baissé dernièrement ? Oui ou non
- Comment considérez-vous la qualité de votre audition (avec vos appareils auditifs, si besoin) au cours du dernier mois ? Indiquer/pointer sur l'échelle la valeur qui vous correspond le mieux : (0) très mauvaise audition – (100) audition excellente.

PSYCHOLOGIE

Au cours des deux dernières semaines :

- Vous êtes-vous senti déprimé ou sans espoir ? Oui ou non
- Avez-vous trouvé peu d'intérêt ou de plaisir à faire les choses ? Oui ou non
- {Optionnel} A quel point vous êtes-vous senti triste ou heureux au cours du dernier mois ? Indiquer/ pointer sur l'échelle la valeur qui vous correspond le mieux : (0) triste – (100) heureux.

MOBILITÉ

- INFO : Merci de regarder la vidéo ci-dessous qui va vous apprendre à réaliser le test de lever de chaise. Ce test consiste à se lever d'une chaise 5 fois de suite le plus vite possible en gardant les bras croisés sur la poitrine.
- Faites un lever de chaise et ne continuez que si vous vous sentez en sécurité pour réaliser le test des 5 levers de chaise.
- Cliquez sur « DÉMARRER » et appuyez sur le bouton « STOP » dès que vous avez terminé.
- Avez-vous réalisé les 5 levers de chaise ? Oui ou non
- L'avez-vous fait en moins de 14 secondes ? Oui ou non

FIN DU QUESTIONNAIRE : Avez-vous réalisé les évaluations avec l'aide d'une personne de votre entourage ? Oui ou non

AUTEUR : RANARIJHON-RAMAMONJISOA Carole

TITRE : Étude de validation de l'auto-évaluation de l'outil de dépistage ICOPE monitor dans le cadre de la prévention de la dépendance en soins primaires

DIRECTEUR DE THESE : Monsieur le Dr DELRIEU Julien

LIEU ET DATE DE SOUTENANCE : Toulouse, le 23 Novembre 2021

Résumé :

Introduction : Face au vieillissement de la population, l'organisation mondiale de la santé (OMS) recommande un programme de soins intégrés des séniors (Integrated Care for Older People ICOPE). Ce programme en cinq étapes s'appuie sur le suivi de six capacités intrinsèques considérées comme des fonctions essentielles dans la prévention de la dépendance. L'application ICOPE monitor est la déclinaison numérique du step 1 du projet ICOPE et permet le repérage et le suivi via l'auto-évaluation des sujets. L'objectif de cette étude est de tester si les résultats obtenus pour l'auto-évaluation concordent aux résultats de l'hétéro-évaluation réalisée par un professionnel de santé. Ceci permettrait d'utiliser l'auto-évaluation du step 1 de façon fiable en soins primaires. **Matériel et méthode** : Lors de la participation à la cohorte INSPIRE à Toulouse, des sujets de 20 à 100 ans réalisaient une auto-évaluation du step 1 d'ICOPE monitor, puis une hétéro-évaluation avec un professionnel de santé. Les données récoltées ont été comparées afin de calculer un coefficient de concordance (Agreement Coefficient ou AC) entre les deux évaluations réalisées par le participant. **Résultats** : 79 sujets ont été inclus sur une période de 8 mois. Les degrés de concordance des domaines de la nutrition, la psychologie et la locomotion ont été mesurés comme excellents, avec respectivement des AC à 0,987, 0,925 et 0,933. Les évaluations de la vision et de l'audition, ont été considérées comme bonnes, avec respectivement des AC à 0,609 et à 0,751. Ces résultats trouvent une explication dans le mode d'évaluation de ces deux domaines. Enfin, le niveau d'agrément du domaine de la cognition a été considéré comme moyen avec un AC à 0,448. Ce résultat est majoritairement lié à des difficultés lors de l'épreuve des 3 mots. **Conclusion** : L'auto-évaluation réalisée par le sujet dans les domaines de la nutrition, la psychologie et la locomotion est aussi fiable que l'hétéro-évaluation réalisée par le professionnel de santé. Des nuances sont à apporter dans quelques items, bien que les degrés de concordance restent corrects.

Mots-clés : Vieillir en bonne santé, Dépendance, ICOPE.

Validation study of the self-assessment by the ICOPE monitor screening tool in prevention of dependency in primary health care

Abstract:

Introduction: In response to the aging population, the World Health Organization (WHO) released new recommendations for Integrated Care for Older People (ICOPE). This five-step program is based on the monitoring of six intrinsic capacities considered as essentials functions in the prevention of dependency. ICOPE monitor tool is the digital version of the step 1 from the ICOPE project and allows for tracking and monitoring subjects by their self-assessment. The aim of this study is to examine whether the results obtained by self-assessment are consistent with the results of the hetero assessment by the health care professional. This would allow the step 1 self-assessment to be used reliably in primary care. **Material and method:** During participation in the INSPIRE cohort in Toulouse, subjects aged 20 to 100 years old completed a self-assessment of the ICOPE monitor step 1, followed by a professional assessment. Data were collected and compared to calculate a coefficient agreement (or AC) between the two assessments methods. **Results:** 79 subjects were included over an 8-month period. Degrees of agreement for the domains of nutrition, psychology and locomotion were almost perfect, with ACs of 0,987, 0,925 and 0,933. The assessments of vision and hearing were considered as substantial, with ACs of 0,609 and 0,751. These results can be explained by the way of assessment of these two domains. Finally, the level of agreement for cognition was considered as moderate with an AC of 0,448. This result is mainly related to difficulties in recalling 3 words. **Conclusion:** Self-assessment by subjects is as reliable as professional assessment in the domains of nutrition, psychology, and locomotion. Some nuances are to be made in some items, although degrees of agreement remain correct.

Key words: Healthy ageing, Dependency, ICOPE.

Discipline administrative : MEDECINE GENERALE

Faculté de Médecine Rangueil – 133 route de Narbonne – 31062 TOULOUSE Cedex 04 - France