

UNIVERSITÉ TOULOUSE III – PAUL SABATIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNÉE 2017

2017 TOU3 1182

THÈSE

Pour l'obtention du

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Spécialité Médecine Générale

Présentée et soutenue publiquement à la Faculté de Médecine de Toulouse

Le 21 Décembre 2017, par

Camille SOCASAU

EFFET D'UN PROGRAMME D'ACTIVITÉS PHYSIQUES ADAPTÉES SUR LE SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY

Directeur de thèse : Dr. Yannick GASNIER

JURY :

Monsieur le Professeur Yves ROLLAND	Président
Monsieur le Professeur Pierre MESTHE	Assesseur
Monsieur le Professeur Daniel RIVIERE	Assesseur
Monsieur le Docteur Emile ESCOURROU	Assesseur
Monsieur le Docteur Yannick GASNIER	Assesseur



TABLEAU du PERSONNEL HU
des Facultés de Médecine de l'Université Paul Sabatier
au 1^{er} septembre 2016

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. BAZEK Jacques
Doyen Honoraire	M. LAZORTHES Yves	Professeur Honoraire	M. VIRENGUE Christian
Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. VAYSSÉ Philippe
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri	Professeur Honoraire	M. ESQUIERRE J.P.
Professeur Honoraire	M. GEDEON André	Professeur Honoraire	M. GUITARD Jacques
Professeur Honoraire	M. PASQUIE M.	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck
Professeur Honoraire	M. RIBAUT Louis	Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. ARLET Jacques	Professeur Honoraire	M. CÉRENE Aïah
Professeur Honoraire	M. RIBET André	Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard
Professeur Honoraire	M. MONROZIES M.	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. FAUVEL Jean-Marie
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. FRESXINOS Jacques
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. CARRIÈRE Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. LACOMME Yves	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. BARRET André
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. ROLLAND
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche	Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe
Professeur Honoraire	M. BERNADET	Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges
Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude	Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel
Professeur Honoraire	M. COMBELLES	Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique
Professeur Honoraire	M. REGIS Henri	Professeur Honoraire	M. DALY-SCHWEITZER Nicolas
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	M. RAUHAC
Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. BESOMBES Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean
Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel	Professeur Honoraire	M. FORTANIER Gilles
Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre	Professeur Honoraire	M. LASARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURS Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. PÉSSÉY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre
Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline	Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles
Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. PASCAL J.P.	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle
Professeur Honoraire	M. LEOPONTE Paul	Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard
Professeur Honoraire	M. FABIÉ Michel	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. FRAYSSÉ Bernard
Professeur Honoraire	M. CABARROT Etienne	Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. ESCAT Jean		
Professeur Honoraire	M. ESCANDE Michel		
Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques		
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard		

Professeurs Émérites

Professeur ALBAREDE Jean-Louis	Professeur CHAMONTIN Bernard
Professeur CONTÉ Jean	Professeur SALVAYRE Bernard
Professeur MURAT	Professeur MAGNAVAL Jean-François
Professeur MANELFE Claude	Professeur ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur LOUVET P.	Professeur MOSCOVICI Jacques
Professeur SARRAMON Jean-Pierre	
Professeur CARATERO Claude	
Professeur GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	
Professeur COSTAGLIOLA Michel	
Professeur ADER Jean-Louis	
Professeur LAZORTHES Yves	
Professeur LARENG Louis	
Professeur JOFFRE Francis	
Professeur BONEU Bernard	
Professeur DABERNAT Henri	
Professeur BOCCALON Henri	
Professeur MAZIERES Bernard	
Professeur ARLET-SUAU Elisabeth	
Professeur SIMON Jacques	
Professeur FRAYSSÉ Bernard	
Professeur ARBUS Louis	

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN

37 allées Jules Guesde - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : D. CARRIE

P.U. - P.H. Classe Exceptionnelle et 1ère classe		P.U. - P.H. 2ème classe	
M. ADOUE Daniel (C.E)	Médecine Interne, Gériatrie	Mme BEYNE-RAUZY Odile	Médecine Interne
M. AMAR Jacques	Thérapeutique	M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie	M. BUREAU Christophe	Hépatogastro-Entéro
M. AVET-LOISEAU Hervé	Hématologie, transfusion	M. CALVIAS Patrick	Génétique
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale
M. BLANCHER Antoine	Immunologie (option Biologique)	Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
M. BONNEVILLE Paul	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie.	M. CHAIX Yves	Pédiatrie
M. BOSSAVY Jean-Pierre	Chirurgie Vasculaire	Mme CHARPENTIER Sandrine	Thérapeutique, méd. d'urgence, addit
M. BRASSAT David	Neurologie	M. COGNARD Christophe	Neuroradiologie
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	M. FOURNIE Bernard	Rhumatologie
M. CHAP Hugues (C.E)	Biochimie	M. FOURNIE Pierre	Ophthalmologie
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie	M. GAME Xavier	Urologie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation
M. CLANET Michel (C.E)	Neurologie	M. LAROCHE Michel	Rhumatologie
M. DAHAN Marcel (C.E)	Chirurgie Thoracique et Cardiaque	M. LAUWERS Frédéric	Anatomie
M. DEGUINE Olivier	Oto-rhino-laryngologie	M. LEOBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie	M. LOPEZ Raphael	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
M. FERRIERES Jean	Epidémiologie, Santé Publique	M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie	M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
Mme LAMANT Laurence	Anatomie Pathologique	M. PARANT Olivier	Gynécologie Obstétrique
M. LANG Thierry (C.E)	Biostatistiques et Informatique Médicale	M. PATHAK Atul	Pharmacologie
M. LANGIN Dominique	Nutrition	M. PAYRASTRE Bernard	Hématologie
M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine Interne	M. PERON Jean-Marie	Hépatogastro-Entérologie
M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie	M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. MALAVALD Bernard	Urologie	M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique	Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. MARCHOU Bruno	Maladies Infectieuses	Mme SELVES Janick	Anatomie et cytologie pathologiques
M. MAZIERES Julien	Pneumologie	M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
M. MOLINIER Laurent	Epidémiologie, Santé Publique		
M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie		
Mme MOYAL Elisabeth	Cancérologie		
Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie		
M. OLIVES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie		
M. OSWALD Eric	Bactériologie-Virologie		
M. PARIENTE Jérémie	Neurologie		
M. PARINAUD Jean	Biol. Du Dévelop. et de la Reprod.		
M. PAUL Carie	Dermatologie		
M. PAYOUX Pierre	Biophysique	P.U. Médecine générale	
M. PERRET Bertrand (C.E)	Biochimie	M. OUSTRIC Stéphane	Médecine Générale
M. RASCOL Olivier	Pharmacologie	M. MESTHE Pierre	Médecine Générale
M. RECHER Christian	Hématologie		
M. RISCHMANN Pascal (C.E)	Urologie		
M. RIVIERE Daniel (C.E)	Physiologie		
M. SALES DE GAUZY Jérôme	Chirurgie Infantile		
M. SALLES Jean-Pierre	Pédiatrie		
M. SANS Nicolas	Radiologie		
M. SERRE Guy (C.E)	Biologie Cellulaire		
M. TELMON Norbert	Médecine Légale		
M. VINEL Jean-Pierre (C.E)	Hépatogastro-Entérologie		

Professeur Associé de Médecine Générale
FOUTRAIN Jean-Christophe

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL

133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : E. SERRANO

P.U. - P.H.

Classe Exceptionnelle et 1ère classe

P.U. - P.H.

2ème classe

M. ACAR Philippe	Pédiatrie	M. ACCADBLED Franck	Chirurgie infantile
M. ALRIC Laurent	Médecine Interne	M. ARBUS Christophe	Psychiatrie
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie	M. BERRY Antoine	Parasitologie
M. ARLET Philippe (C.E)	Médecine Interne	M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie
M. ARNAL Jean-François	Physiologie	M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
M. BOUTALLT Franck (C.E)	Chirurgie Maxillo-Faciale et Stomatologie	M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire
M. BUJAN Louis (C. E)	Urologie-Andrologie	M. CHAYNES Patrick	Anatomie
Mme BURA-RIVIERE Alessandra	Médecine Vasculaire	M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. BUSCAIL Louis	Hépatogastro-Entérologie	M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	Mme DULY-BOUHANICK Béatrice	Thérapeutique
M. CARON Philippe (C.E)	Endocrinologie	M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie	M. GALINIER Philippe	Chirurgie infantile
M. CONSTANTIN Amaud	Rhumatologie	M. GARRIDO-STÓWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
M. COURBON Frédéric	Biophysique	Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique
Mme COURTADE SAIDI Monique	Histologie Embryologie	M. HUYGHE Eric	Urologie
M. DAMBRIN Camille	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire	M. LAFFOSSE Jean-Michel	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
M. DELABESSE Eric	Hématologie	Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
Mme DELISLE Marie-Bernadette (C.E)	Anatomie Pathologie	M. LEGUEVAQUE Pierre	Chirurgie Générale et Gynécologique
M. DELORD Jean-Pierre	Cancérologie	M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. MAURY Jean-Philippe	Cardiologie
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie
M. GALINIER Michel	Cardiologie	M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. GLOCK Yves (C.E)	Chirurgie Cardio-Vasculaire	M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. GOURDY Pierre	Endocrinologie	M. OTAL Philippe	Radiologie
M. GRAND Alain (C.E)	Epidémiologie, Eco. de la Santé et Prévention	M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie
M. GROLEAU RAOUX Jean-Louis	Chirurgie plastique	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugenia	Gériatrie et biologie du vieillissement
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie	M. TACK Ivan	Physiologie
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
M. KAMAR Nassim	Néphrologie	M. YSEBAERT Loïc	Hématologie
M. LARRUE Vincent	Neurologie		
M. LAURENT Guy (C.E)	Hématologie		
M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie		
M. MALEGAZE François (C.E)	Ophthalmologie		
M. MARQUE Philippe	Médecine Physique et Réadaptation		
Mme MARTY Nicole	Bactériologie Virologie Hygiène		
M. MASSIP Patrice (C.E)	Maladies Infectieuses		
M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation		
M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile		
M. RITZ Patrick	Nutrition		
M. ROCHE Henri (C.E)	Cancérologie		
M. ROLLAND Yves	Gériatrie		
M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale		
M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie		
M. SAILLER Laurent	Médecine Interne		
M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie		
M. SENARD Jean-Michel	Pharmacologie		
M. SERRANO Eile (C.E)	Oto-rhino-laryngologie		
M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail		
M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie		
M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive		
Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie		
Mme URO-COSTE Emmanuelle	Anatomie Pathologique		
M. VAYSSIERE Christophe	Gynécologie Obstétrique		
M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie		

Professeur Associé de Médecine Générale
Pr STILLMUNKES André

Professeur Associé en O.R.L.
Pr WOISARD Virginie

M.C.U. - P.H.		M.C.U. - P.H	
M. APOIL Pol Andre	Immunologie	Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie	Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
M. BIETH Eric	Génétique	M. CAMBUS Jean-Pierre	Hématologie
Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie	Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition	Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie	Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique
M. CAVAIGNAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie	Mme CAUSSE Elizabeth	Biochimie
Mme CONCINA Dominique	Anesthésie-Réanimation	M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique et des brûlés
M. CONGY Nicolas	Immunologie	M. CHASSAING Nicolas	Génétique
Mme COURBON Christine	Pharmacologie	Mme CLAVE Danielle	Bactériologie Virologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie	M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
Mme de GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie	Mme COLLIN Laëtia	Cytologie
Mme DE MAS Veronique	Hématologie	Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme DELMAS Catherine	Bactériologie Virologie Hygiène	M. CORRE Jil	Hématologie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène	M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
M. DUPUI Philippe	Physiologie	M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie	M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie	M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
M. GANTET Pierre	Biophysique	M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
Mme GENERO Isabelle	Biochimie	Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire	Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
M. HAMDJ Safouane	Biochimie	Mme GALINIER Anne	Nutrition
Mme HITZEL Anne	Biophysique	Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie	M. GASQ David	Physiologie
Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire	Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale	Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie	Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
M. LAURENT Camille	Anatomie Pathologique	M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
M. LHERMUSIER Thibaut	Cardiologie	Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition	M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. MONTOYA Richard	Physiologie	M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
Mme MOREAU Marion	Physiologie	M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et informatique médicale
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire	Mme MAUPAS Françoise	Biochimie
M. PILLARD Fabien	Physiologie	M. MIEUSSET Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie	Mme NASR Nathalie	Neurologie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène	Mme PERIQUET Brigitte	Nutrition
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie	Mme PRADDAUDE Françoise	Physiologie
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie	M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation	M. RONGIERES Michel	Anatomie - Chirurgie orthopédique
M. SOLER Vincent	Ophthalmologie	Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
M. TAFANI Jean-André	Biophysique	Mme VALLET Marion	Physiologie
M. TREINER Emmanuel	Immunologie	M. VERGEZ François	Hématologie
Mme TREMOLLIÈRES Florence	Biologie du développement	Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie		
M.C.U. Médecine générale		M.C.U. Médecine générale	
M. BRILLAC Thierry		M. BISMUTH Michel	Médecine Générale
		M. BISMUTH Serge	Médecine Générale
		Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve	Médecine Générale
		Mme ESCOURROU Brigitte	Médecine Générale

Maîtres de Conférences Associés de Médecine Générale

Dr ABITTEBOUL Yves
Dr CHICOULLAA Bruno
Dr IRI-DELAHAYE Motoko
Dr FREYENS Anne

Dr BOYER Pierre
Dr ANE Serge
Dr BIREBENT Jordan

REMERCIEMENTS AUX MEMBRES DU JURY :

Au Professeur ROLLAND :

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider ce Jury. Mais également pour m'avoir accompagnée dans mes choix professionnels. Veuillez recevoir mon profond respect.

Au Professeur RIVIERE :

Je vous remercie d'avoir accepté de juger mon travail, de m'avoir reçue pour en parler en amont et de m'avoir toujours très gentiment répondu à tous mes emails. Veuillez recevoir mon profond respect.

Au Professeur MESTHE :

Je vous remercie d'avoir accepté de juger mon travail. Je vous remercie également pour ce que vous faites pour notre discipline et pour vos patients. Nous aurons très vite l'occasion de travailler ensemble. Veuillez recevoir mon profond respect.

Au Docteur ESCOURROU :

Je vous remercie d'avoir accepté de juger mon travail. Je vous remercie également pour vos précieux conseils lors de mon mémoire, j'espère que vous y verrez les améliorations. Veuillez recevoir mon profond respect.

Au Docteur GASNIER :

Je vous remercie d'avoir accepté de diriger cette thèse malgré la charge professionnelle. Merci pour vos conseils et relecture attentive. Merci surtout pour ce premier semestre, au cours duquel je suis enfin parvenue à m'épanouir en médecine. Merci pour cette opportunité professionnelle que vous m'offrez, j'espère être à la hauteur. Et merci pour tous ces projets qui ont tous pour objectifs l'amélioration de la qualité de vie de nos patients âgés. Veuillez recevoir ma sincère gratitude et mon profond respect.

REMERCIEMENTS PERSONNELS :

A mes parents, merci pour tout cet amour et ce soutien que vous m'avez apporté pendant ces longues années remplies d'embuches. Depuis toute petite vous êtes là quoiqu'il arrive et je vous en suis, serai éternellement reconnaissante. Je vous aime.

A ma tante Véronique, sans qui mon semestre aux urgences aurait pu avoir raison de ma santé, merci pour ces soirées fromage et ces matins pancakes à refaire le monde et merci d'être tout simplement là pour moi dans tous les bons et comme les mauvais moments.

A mes 4 grands-parents, les supporters de toujours, merci pour tout cet amour partagé dans toutes les occasions, même les 10 minutes avant de sauter dans un train.

A Riri et Fifi, notre trio verto inséparable malgré la distance et les années. A tous ces moments de joie vécus ensemble et à tous ceux à venir, ici et ailleurs. Merci pour simplement tout depuis cette rencontre en 5ème.

A Charlotte, toi aussi depuis la 5^{ème}... les années passent et pourtant quand nous parvenons à nous voir, j'ai l'impression que l'on ne s'est jamais quitté. Merci ma petite maman.

Aux Navalais, Sarah, Pierre-Nicolas, Jean-Charles et Alexandre, sans qui d'une part je n'aurais peut-être jamais eu ma P1, et sans qui ces 3 années à Bordeaux et les soirées qui ont suivi n'auraient pas été les mêmes. Merci pour ces moments, aussi espacés soient-ils à présent.

A Laure, nous aussi la distance est là, et malgré tout quand on se retrouve rien n'a changé. Je serai toujours pour là toi, j'espère que tu le sais. Merci pour toutes ces années et tous ces moments et tout ce qui est à venir.

A Sylvia, ma cothurne Santarde, qui a su m'accueillir à Lyon avec bienveillance. Sache que j'ai beaucoup pensé à toi en écrivant cette thèse. J'espère que j'aurai su être aussi attentionnée dans mon travail que tu l'es dans tous les aspects de ta vie. Merci pour tout.

A tous mes co-internes rencontrés au cours de ces 3 années, ceux des urgences, notamment Camille T (merci pour tout ce que tu as fait pour moi) et Charline, récemment retrouvée à Lannemezan (merci aussi pour ces soirées studieuses), Pauline (merci pour ton infini soutien et ta gentillesse), Gabrielle Garance Camille et Jonathan pour ce super dernier semestre.

A Jacques, le médecin qui aura probablement le plus marqué mon internat et peut-être même ma vie de médecin. Merci tout d'abord de prendre soin de tes patients comme tu le fais. Mais également de tes internes. Grâce à toi prendre son envol semble simple et naturel. Merci pour tout ce que tu m'as appris. Merci de me faire confiance en me confiant tes patients régulièrement. Merci à ta famille de m'accueillir avec autant de bienveillance. Prends soin de toi.

Au Docteur Assouan, et toute l'équipe paramédicale du 11^{rdc} pour m'avoir fait vivre un excellent dernier semestre, et merci pour tout ce que vous m'avez appris sur la psychiatrie du sujet âgé.

A tous les autres médecins rencontrés au cours de mes années d'externat et d'internat, merci pour votre confiance et votre bienveillance à mon égard, merci d'avoir participé au médecin que je suis aujourd'hui.

A toute l'équipe du SSR de Vic, un grand merci pour m'avoir accompagnée lors de mon premier semestre, j'espère être à la hauteur de vos attentes quant à mon retour.

A Chloé, pour ton soutien indéfectible depuis 3 ans, depuis ce premier soir où tu m'as recueillie avec ma glacière pour ne pas que je dîne seule.

A Béa Florian et Damien, les PAPA et la maman de l'histoire sans qui ce projet n'aurait pas pu voir le jour, merci pour réponses rapides et merci de prendre si bien soin de nos patients.

A toutes les autres équipes paramédicales m'ayant accompagnée, un grand merci pour votre bienveillance.

A mes relecteurs, Jean-Pierre et Fifi.

Enfin, à toi Raphaël, sans qui d'une part cette thèse ne serait pas ce qu'elle est et sans qui je ne serais pas celle que je suis aujourd'hui, merci de me pousser à toujours faire mieux, merci pour ton réconfort et ces moments où tu sais me remettre les idées en place, merci pour cet amour infini que tu me portes, dont j'espère être digne, merci pour toutes ces années, j'espère qu'il y en aura bien d'autres encore à vivre ensemble en France, en Suisse et plus loin encore....je t'aime.

A ma petite sœur Faustine, mon soutien de chaque instant quoi qu'il arrive. Tu es la personne la plus courageuse la plus intègre la plus attentionnée et la plus drôle que je connaisse, sache que tu es mon exemple depuis bien longtemps, j'espère qu'un jour tu sauras te faire confiance autant que tu le mérites. Je t'aime.

LISTE DES ABREVIATIONS :

APA : Allocation Personnalisée d'Autonomie

EMG : Equipe Mobile Gériatrique

ETVPD : Equipes Territoriales Vieillessement et Prévention de la Dépendance

GIR : Groupe Iso Ressource

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

IRSP : Institut de Recherches en Santé Publique

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PAERPA : Personnes Agées En Risque de Perte d'Autonomie

PAPA : Professeur d'Activités Physiques Adaptées

SPPB : Short Physical Performance Battery

SSR : Soins de Suite et de Réadaptation

Table des matières

I.	INTRODUCTION	12
II.	MATERIELS ET METHODES	15
A.	TYPE D'ETUDE	15
B.	POPULATION :	15
C.	FINANCEMENT :	15
D.	PROGRAMME :	16
1.	Prescription :	16
2.	Evaluation :	16
3.	Rythme et contenu des séances :	16
4.	Conseils donnés à la fin de la rééducation :	17
E.	ANALYSE DES DONNEES :	17
F.	COMITE D'ETHIQUE :	17
III.	RESULTATS :	18
A.	POPULATION :	18
B.	RESULTATS STATISTIQUES :	20
C.	RESULTATS DESCRIPTIFS :	22
IV.	DISCUSSION	24
A.	OBJECTIF PRINCIPAL :	24
B.	OBJECTIFS SECONDAIRES :	25
C.	FORCES ET FAIBLESSES	26
1.	Forces	26
2.	Faiblesses	26
D.	PERSPECTIVES :	27
V.	CONCLUSION	29
VI.	REFERECENCES BIBLIOGRAPHIQUES :	30
VII.	ANNEXES	35
A.	Annexe 1 : Short Physical Performance Battery	35
B.	Annexe 2 : Test de Tinetti	36
C.	Annexe 3 : prescription d'activités physiques adaptées	38
D.	Annexe 4 : programme d'activités physiques laissé au patient à la fin de l'intervention.....	39

I. INTRODUCTION

Un rapport de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) paru le premier mars 2016, montrait que 24,9% de la population française avait plus de 60 ans au premier janvier 2016. Les projections prévoient que cela concernera 26,4% de la population au premier janvier 2020, 31% pour janvier 2040, avec un net accroissement de la part des plus de 75 ans.

Inévitablement le vieillissement de notre population est un enjeu de santé publique.

Selon l'Institut de Recherche en Santé Publique (IRSP), en France, les dépenses de santé concernaient 3,5 % du Produit Intérieur Brut dans les années 1960, en 2011 il s'agissait de 9%. Une personne âgée de plus de 75 ans présenterait une consommation de soins et biens médicaux quatre fois plus importante qu'une personne de 30 ans. Enfin, en 2010, il était estimé que le coût de la dépendance s'élevait à 34 milliards d'euros dont 14,4 Md€ pour les soins et 8,3 Md€ pour la perte d'autonomie.

D'après le rapport d'expertise de l'INSERM de novembre 2014, 15 à 20 % des personnes de plus de 65 ans vivant à domicile seraient fragiles. Or la fragilité entraîne un sur risque de mortalité notamment par les chutes.

En France, en 2009, les chutes représentaient 90% des accidents de la vie courante recensés dans les services d'urgence chez les plus de 75 ans ; 20 à 33 % des personnes âgées de 65 ans ou plus rapportaient avoir chuté au cours de l'année écoulée. Parmi les chuteurs, la moitié aurait fait au moins deux chutes dans l'année. Les chutes représentent par ailleurs la principale cause de traumatismes physiques chez les plus de 70 ans et sont aussi souvent responsables d'une perte de confiance en soi, pouvant conduire à une restriction des activités.

En 2012, une étude relevait que les chutes simples chez les personnes âgées entraînaient une morbidité, une mortalité et des coûts élevés. Des méthodologies de prévention semblaient être justifiées d'après les auteurs et devraient être étudiées de manière intensive (1).

Un levier clairement identifié pour la prévention de ces chutes et de la perte d'autonomie chez les personnes âgées est l'activité physique (2). En effet elle permettrait de prévenir

les chutes graves entraînant des fractures (3) et de ralentir les processus délétères liés au vieillissement (4).

De manière plus générale, le maintien des capacités physiques serait essentiel pour préserver la qualité de vie au cours du vieillissement (5).

En effet un faible niveau d'activité physique serait associé à un risque plus élevé de déclin du statut fonctionnel. Le maintien de l'activité physique contribuerait donc à la conservation de la fonction musculaire nécessaire au maintien de la mobilité chez le sujet âgé (6).

Il a notamment été montré que la réduction de la masse musculaire est potentiellement réversible par l'exercice contre résistance (7) (8). Une étude suggérait qu'un entraînement progressif contre résistance permettrait d'accroître la force musculaire chez le sujet âgé de 60 ans et plus et même à un âge plus avancé encore (9)

Il semblerait par ailleurs que ce ne soit pas le niveau d'activité qui soit important dans l'optimisation de la fonction musculaire mais plutôt la nature de ces activités.(10)

En 2003, l'analyse de 62 études d'intervention destinées à réduire l'incidence des chutes dans la population âgée, a permis de montrer que l'intervention la plus efficace comportait un programme de renforcement musculaire, de travail de l'équilibre et de la marche, en prescription individuelle à domicile, réalisé par un professionnel de santé spécifiquement formé(11)(12). A noter, qu'il a récemment été convenu que le type de programme de réentraînement est à adapter à l'âge et aux préférences du patient (3)

Enfin, L'activité physique n'agit pas seulement sur la santé physique des sujets mais également sur leur santé psychologique en contribuant à leur bien-être et à leur qualité de vie (13). De plus, l'exercice physique favorise un meilleur capital verbal, une rétention visuelle plus importante, une bonne structuration spatiale, un tonus mental plus élevé et contribue également au développement de la mémoire et des habiletés intellectuelles (14). L'activité physique serait également un moyen peu coûteux d'améliorer les effets du vieillissement cardio-vasculaires et la mortalité qu'ils engendreraient à l'âge adulte (15).

Depuis le 1^{er} mars 2017 il est possible pour tous les médecins de France de prescrire des séances d'activités physiques adaptées (APA) à leurs patients bénéficiant d'une Affection de Longue Durée (ALD)(16)

Cependant le financement reste, pour le moment, à la charge des patients.

Dans un contexte où les inégalités de genre, d'âge et de niveaux socio-économiques perdurent (17) (18), l'accès à la santé par l'activité physique devrait pouvoir se faire facilement.

Chez les patients âgés n'ayant souvent que de faibles revenus, le financement personnel pour ces activités physiques, qui, nous l'avons vu, leur seraient pourtant plus que favorable, n'est souvent pas possible, d'autant plus que la prescription d'un tel programme n'est pas encore maîtrisée par les médecins généralistes ou spécialistes (hors protocole de recherche).

D'après un rapport de l'INSEE, le département des Hautes-Pyrénées présentait une moyenne d'âge de 44,5 ans en 2011 contre 40 ans pour la France Métropolitaine et 41,6 pour la région Midi-Pyrénées à cette même date. On note également qu'il était le 11^e plus vieux département de France, mais avec un indice de vieillissement qui a nettement progressé, comparé aux autres départements qui se classent avant lui.

Par cette étude préliminaire, nous avons cherché à savoir si la réalisation à domicile d'un programme d'activités physiques adaptées financé par l'Allocation Personnalisée d'Autonomie (APA) entraînait une modification du score médian d'un test de performance physique (le Short Physical Performance Battery (SPPB)) à 3 mois de la fin de ce programme.

L'étude de l'évolution de ce même score en post-interventionnel immédiat, ainsi que celles du test Tinetti en post interventionnel et à 3 mois de la fin du programme étaient nos objectifs secondaires.

II. MATERIELS ET METHODES

A. TYPE D'ETUDE

Il s'agissait d'une étude comparative avant-après.

B. POPULATION

Nous avons inclus des patients du mois de septembre 2016 au mois de septembre 2017, soit par le biais de l'Equipe Mobile Gériatrique (EMG) de Tarbes soit par le biais du service de soins de suite et de réadaptation(SSR) de Vic en Bigorre (Centre Hospitalier de Bigorre).

Afin d'être inclus dans l'étude, les patients devaient présenter un Groupe Iso Ressource(GIR) compris entre 2 et 4 (l'autonomie complète correspondant à un GIR égal à 6, la dépendance pour tous les actes de la vie quotidienne à un GIR égal à 1). Ils devaient être déjà bénéficiaires de l'APA et devaient vivre dans le bassin de santé de Vic en Bigorre ainsi que les enclaves des Hautes-Pyrénées (communes de Villenave, Escaunets, Gardères, Séron et Luquet).

Une fois ces critères remplis, la décision était prise lors d'une réunion multi disciplinaire réalisée une fois par semaine au sein du service. Etaient présents : l'assistante sociale, les kinésithérapeutes, les Professeurs d'Activités Physiques Adaptées(PAPA), les infirmiers, les aides-soignants, les médecins du service.

Lors de ces réunions, il était estimé si le patient pouvait retirer un bénéfice de cette prise en charge.

Les critères d'exclusion comprenaient la nécessité d'une prise en charge spécifique ou pré existante par un kinésithérapeute, et la présence de troubles cognitifs très sévères (estimés lorsque le Mini Mental Status était non réalisable)

C. FINANCEMENT

En amont de la mise en œuvre de ce projet, le conseil départemental des Hautes Pyrénées a été associé afin qu'il accepte de financer via l'APA, ce protocole d'activités physiques.

Une fois les patients choisis, le projet était proposé au patient, ou à son représentant légal, s'il bénéficiait d'une mesure de protection, et l'acceptait ou non.

Le financement par l'APA impliquait que d'autres aides à domicile ne pourraient plus être prises en charge par cette aide.

La rémunération des PAPA était directement faite par les patients, qui percevaient l'APA.

D. PROGRAMME

1. Prescription

Une fois le projet accepté par les patients, il était établi une prescription médicale (cf. Annexe 3)

2. Evaluation

Les patients une fois inclus dans le protocole, bénéficiaient tout d'abord d'une évaluation de leurs performances physiques à domicile, par un des deux PAPA rattachés au projet.

Une nouvelle évaluation était faite à domicile à la fin des séances de rééducation, suivie d'une dernière 3 mois après celle-ci.

Les séances d'évaluation se composaient de deux tests : le SPPB et le test de Tinetti.

Le SPPB évalue la performance physique d'un patient, il s'agit d'un score composite faisant la somme de trois tests (test d'équilibre, test de marche, test du lever de chaise). Il permet d'évaluer l'autonomie motrice à domicile.

La description du SPPB se trouve en annexe 1.

Le test validé de Tinetti permet d'évaluer le risque de chute. Sa description se trouve en annexe 2.

3. Rythme et contenu des séances

La rééducation comportait 10 séances d'APA à domicile à raison de deux séances par semaine, d'une durée comprise entre 45 et 60 minutes, réalisée par le même PAPA que celui ayant fait l'évaluation.

Les séances, réalisées sous la supervision du PAPA, se composaient de trois parties. Une première partie de travail d'endurance : si l'environnement le permettait, il s'agissait de

marche en extérieure plus ou moins rapide. Une seconde partie de renforcement musculaire. Enfin une dernière partie faisant travailler l'équilibre, la proprioception et les étirements.

4. Conseils donnés à la fin de la rééducation

Lorsque les séances étaient terminées, les PAPA délivraient aux patients des conseils oraux dans le but de maintenir et promouvoir l'activité physique au quotidien, mais également écrit par le biais d'un programme établi pour chaque semaine qui se trouve en annexe 4.

Ils pouvaient également être orienté vers un kinésithérapeute.

Enfin, les familles des patients étaient également sollicitées pour encourager leurs parents à poursuivre le programme proposé.

E. ANALYSE DES DONNEES

Dans un premier temps, nous avons effectué une analyse descriptive des données recueillies avec le calcul de la médiane, de la déviation standard. Ceci a été réalisé grâce aux logiciels EXCEL® (Microsoft Corporation) et PRISM 6.0® (Graphpad Software Inc.).

Nous avons comparé les données des tests physiques avant et après intervention, ainsi qu'après intervention et à 3 mois à l'aide du test RM-test Oneway ANOVA avec comparaisons multiples.

Les différences étaient jugées statistiquement significatives pour une valeur du p inférieure à 0,05 (IC 95%).

Les valeurs de p ont été ajustées grâce à la méthode d'Holm-Sidak.

Les moyennes ont été arrondies à la première décimale.

F. COMITE D'ETHIQUE :

Le comité d'éthique n'a pas été consulté car il ne s'agissait pas d'intervention pouvant porter atteinte aux patients, et qu'il était réalisé à domicile ce qu'il se fait en service de gériatrie ou en séances de réadaptation réalisées en ville.

III. RESULTATS

A. POPULATION

Au total 58 patients ont bénéficié d'une prescription médicale d'activités physiques adaptées dont 55 ont été évalués. Après le début du programme, 46 patients ont été de nouveau évalués en post-intervention. Pour finir, 15 patients ont eu les 3 évaluations.

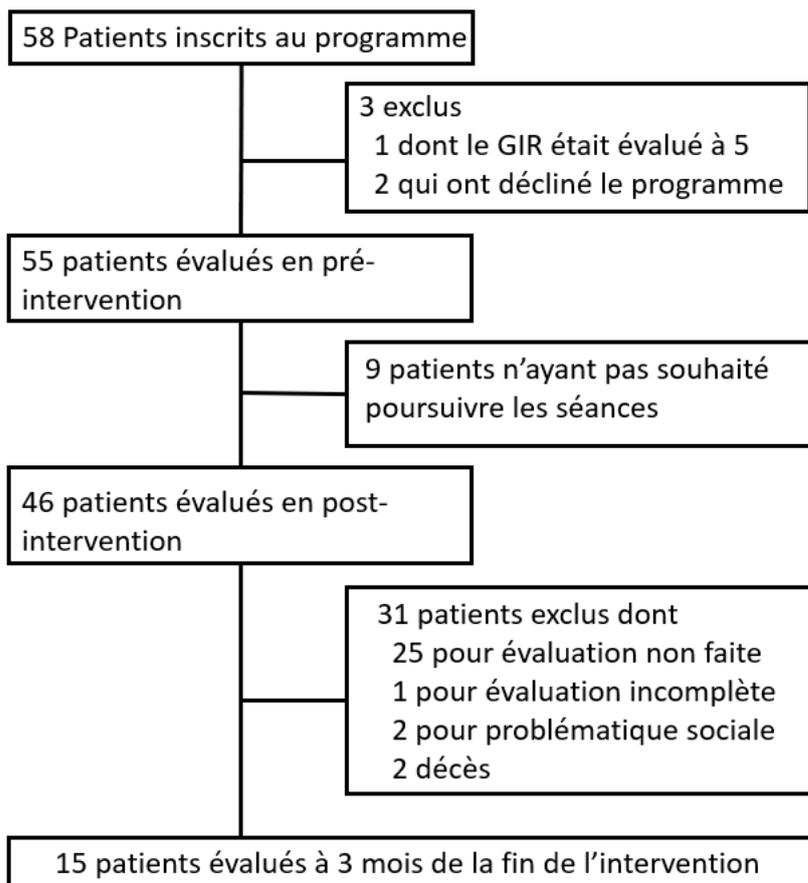


Figure 1: diagramme de flux des patients inclus et exclus lors du programme

	Hommes (n = 20)	Femmes (n = 35)	Total (n = 55)
Age moyen (années) (SD)	84,7 (\pm 5,4)	84,4 (\pm 6,8)	84,5 (\pm 6,3)
- Range (années)	[71 – 92]	[69 – 94]	[69 – 94]
GIR médian	3	4	3
- GIR 2, N (%)	9 (45)	6 (17,1)	15 (27,3)
- GIR 3, N (%)	4 (20)	9 (25,7)	13 (23,6)
- GIR 4, N (%)	7 (35)	20 (57,1)	27 (49,1)
SPPB médian	4,5	5	5
- 0-6, N (%)	13 (65)	21 (60)	34 (61,8)
- 7-9, N (%)	5 (25)	10 (28,6)	15 (27,3)
- 10-12, N (%)	2 (10)	4 (11,4)	6 (10,9)
Tinetti médian	20	22	21
- <20, N (%)	10 (50)	14 (40)	24 (43,6)
- 20-23, N (%)	4 (20)	4 (11,4)	8 (14,5)
- 24-27, N (%)	5 (25)	14 (40)	19 (34,5)
- 28, N (%)	1 (5)	3 (8,6)	4 (7,3)

Tableau 1: caractéristiques démographiques, performances physiques et risque de chute des patients évalués en amont de l'intervention.

En pré-interventionnel, les patients GIR 2 se répartissaient de la manière suivante selon les 3 catégories de résultats du SPPB :

- Pour les faibles performances : 11 patients soit 73,3 %
- Performances modérées : 2 patients 13,3 %
- Hautes performances : 2 patients 13,3 %

Pour les patients GIR 3 :

- Pour les faibles performances : 9 patients soit 69,2 %
- Performances modérées : 4 patients 30,8 %
- Aucun patient ne correspondait à de hautes performances

Enfin pour les patients GIR 4 :

- Pour les faibles performances : 14 patients soit 58,3 %
- Performances modérées : 9 patients, 33,3%
- Hautes performances : 4 patients, 14,8 %

Quel que soit leur GIR, les patients présentaient plutôt de faibles performances physiques ainsi qu'un risque élevé de chute.

Malgré un nombre de femmes plus important, nous notons que les valeurs médianes de l'âge, du GIR, du SPPB et du Tinetti sont équivalentes quel que soit le sexe.

B. RESULTATS STATISTIQUES

Après analyse statistique, nous observons une différence significative entre le SPPB médian avant intervention et à 3 mois après la fin de l'intervention, avec un $p < 0,0001$.

	Evaluation initiale pré-intervention (n = 15)	Evaluation à 3 mois de la fin de l'intervention (n = 15)	p ajusté
SPPB médian (SD)	5 ($\pm 2,9$)	9 ($\pm 2,6$)	<0,0001
- 0-6, N (%)	10 (66,7)	5 (33)	
- 7-9, N (%)	2 (13,7)	3 (20)	
- 10-12, N (%)	3 (20)	7 (46,7)	
- Score Equilibre médian	2 ($\pm 1,1$)	3 ($\pm 0,9$)	
- Score Force Musculaire médian	1 ($\pm 1,4$)	2 ($\pm 1,5$)	
- Score Vitesse de marche médian	2 ($\pm 1,1$)	3 ($\pm 0,9$)	

Tableau 2 : SPPB médian en évaluation pré-intervention et à 3 mois de la fin de l'intervention

Nous notons également que le SPPB médian augmente de 5 à 9, ce qui correspond à un changement de catégorie « faible performance physique » à « performances physiques modérées »

	Evaluation initiale pré-intervention (n = 15)	Evaluation à 3 mois de la fin de l'intervention (n = 15)	p ajusté
Tinetti médian	22 ($\pm 6,5$)	24 ($\pm 3,7$)	<0,0001
- <20, N (%)	7 (46,7)	2 (13,7)	
- 20-23, N (%)	1 (6,7)	4 (26,7)	
- 24-27, N (%)	7 (46,7)	7 (46,7)	
- 28, N (%)	0 (0)	2 (13,7)	
- Score Equilibre médian	12 ($\pm 4,2$)	15 ($\pm 2,4$)	
- Score Marche médian	9 ($\pm 2,8$)	8 ($\pm 1,9$)	

Tableau 3: Tinetti médian en évaluation pré-intervention et à 3 mois de la fin de l'intervention

L'analyse statistique des scores du Tinetti met en évidence une différence là aussi significative entre l'évaluation initiale et à 3 mois.

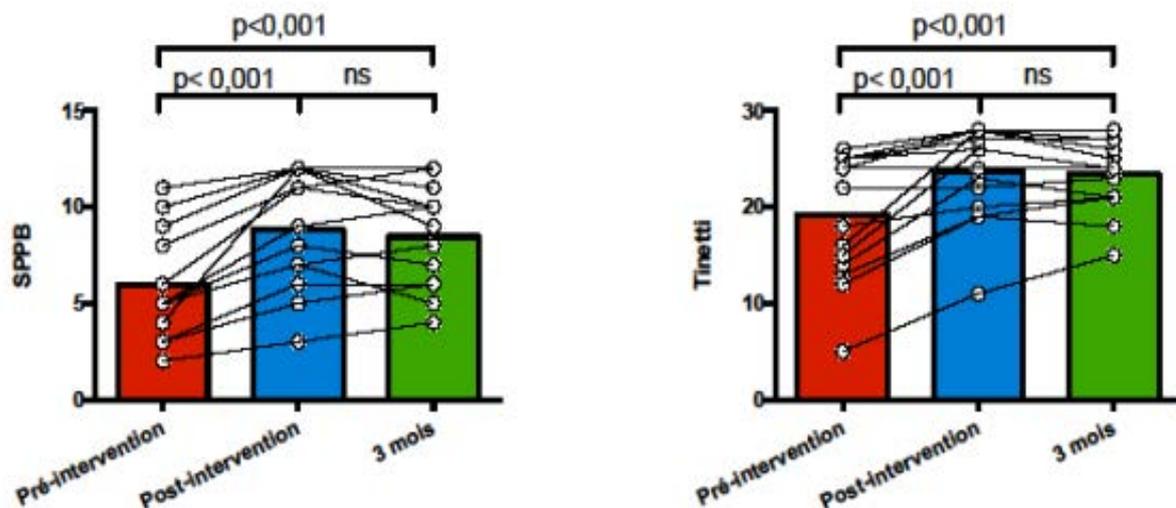


Figure 2 : Histogramme du SPPB et Tinetti Médian avec courbe d'évolution de ces scores pour chaque patient selon le moment de l'évaluation.

Il est à noter que s'il existe une différence significative entre SPPB médian pré et post intervention et entre celui pré intervention et à 3 mois, il n'en existe en revanche pas entre le SPPB médian post intervention et à 3 mois.

	Evaluation initiale pré-intervention (n = 46)	Evaluation finale post-intervention (n = 46)	p ajusté *
SPPB médian (SD)	5 (±3)	8 (±3)	<0,0001
- 0-6, N (%)	27 (58,7)	15 (32,6)	
- 7-9, N (%)	13 (28,3)	13 (28,3)	
- 10-12, N (%)	6 (13)	18 (39,1)	
- Score Equilibre médian (SD)	2 (±1,2)	4 (±0,8)	0,08
- Score Force musculaire médian (SD)	0,5 (±1,3)	2 (±1,6)	0,08
- Score Vitesse de marche médian (SD)	2 (±1,1)	3 (±1,2)	0,28
Tinetti médian (SD)	21 (±6,5)	24,5 (±5,2)	<0,0001
- <20, N (%)	21 (45,7)	12 (26,1)	
- 20-23, N (%)	6 (13)	8 (17,3)	
- 24-27, N (%)	16 (34,8)	16 (34,9)	
- 28, N (%)	3 (6,5)	10 (21,7)	
- Score Equilibre médian (SD)	12 (±4,2)	15 (±2,9)	<0,0001
- Score Marche médian (SD)	9 (±2,7)	10 (±2,6)	0,04

Tableau 4 : SPPB et Tinetti médian significativement différent entre l'évaluation pré et post intervention.

Lorsque nous comparons les 46 patients ayant eu l'évaluation pré et post intervention, nous observons là aussi une différence significative entre le SPPB médian pré et post-intervention, avec un $p < 0,0001$. Il en est de même pour le Tinetti médian.

Nous notons cependant que les valeurs médianes des sous-catégories du SPPB ne sont pas significativement différentes au contraire de celles du Tinetti.

C. RESULTATS DESCRIPTIFS

	Evaluation initiale pré- intervention (n = 15)	Evaluation finale post- intervention (n = 15)	Evaluation à 3 mois (n = 15)
SPPB médian (SD)	5 ($\pm 2,9$)	9 ($\pm 3,1$)	9 ($\pm 2,6$)
- 0-6, N (%)	10 (66,7)	4 (26,7)	5 (33)
- 7-9, N (%)	2 (13,7)	4 (26,7)	3 (20)
- 10-12, N (%)	3 (20)	7 (46,7)	7 (46,7)
- Score Equilibre médian	2 ($\pm 1,1$)	4 ($\pm 0,8$)	3 ($\pm 0,9$)
- Score Force Musculaire médian	1 ($\pm 1,4$)	3 ($\pm 1,7$)	2 ($\pm 1,5$)
- Score Vitesse de marche médian	2 ($\pm 1,1$)	3 ($\pm 1,1$)	3 ($\pm 0,9$)
Tinetti médian (SD)	22 ($\pm 6,5$)	26 ($\pm 4,9$)	24 ($\pm 3,7$)
- <20, N (%)	7 (46,7)	3 (20)	2 (13,7)
- 20-23, N (%)	1 (6,7)	3 (20)	4 (26,7)
- 24-27, N (%)	7 (46,7)	4 (26,7)	7 (46,7)
- 28, N (%)	0 (0)	5 (33,3)	2 (13,7)
- Score Equilibre médian	12 ($\pm 4,2$)	15 ($\pm 2,8$)	15 ($\pm 2,4$)
- Score Marche médian	9 ($\pm 2,8$)	11 ($\pm 2,5$)	8 ($\pm 1,9$)

Tableau 5 : Evolution des SPPB et Tinetti médians en pré-intervention post-intervention et à 3 mois de la fin de l'intervention

Concernant l'évolution du SPPB médian au cours des 3 évaluations, nous remarquons qu'il atteint sa valeur maximale de 9 dès l'évaluation post-intervention, sans décroître par la suite, avec une déviation standard qui se resserre à 3 mois.

Un patient redescend de performances modérées à faibles performances à 3 mois.

Nous notons cependant que les sous scores du SPPB, après une amélioration en post intervention, ont tendance à rediminuer à 3 mois, lorsque l'activité physique n'est plus régulière.

Quant au Tinetti médian, il atteint sa valeur maximale en post-intervention immédiat, et correspond alors à un risque de chute très modéré. Bien qu'il perde deux points 3 mois après l'arrêt de l'intervention, il reste malgré tout dans cette catégorie de risque.

Alors que 7 patients présentaient au départ un risque très élevé de chute, ce nombre diminue à 3 en post-intervention, et diminue encore à 2 à 3 mois. Aucun patient n'est redescendu jusqu'à ce risque. Nous remarquons également qu'aucun patient ne présentait un risque nul de chute en pré intervention, qui s'élève à 5 en post intervention. 3 patients sont redescendus d'un risque de chute normal à un risque très faible à 3 mois post intervention.

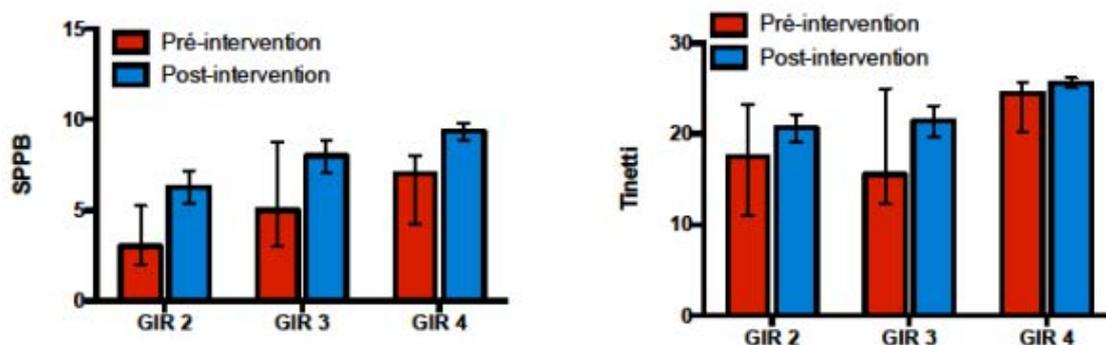


Figure 3 : comparaison du SPPB médian et du Tinetti médian en pré et post intervention selon les 3 catégories de GIR

Quel que soit le GIR des patients, il y a une amélioration du SPPB et Tinetti médian en post intervention. Il s'agit d'une tendance car cette différence n'est statistiquement significative que pour le SPPB médian des GIR 2 et 4.

L'évolution du Tinetti médian n'est pas majeure pour les patients GIR 4.

IV. DISCUSSION

Dans sa stratégie mondiale pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) rappelle les recommandations à suivre afin d'améliorer l'endurance cardio respiratoire, l'état musculaire et osseux, et de réduire le risque de maladies non transmissibles, de dépression et de détérioration de la fonction cognitive chez la personne âgée de plus de 65 ans. Notamment qu'elles devraient pratiquer au moins 150 minutes d'activité d'endurance d'intensité modérée au cours de la semaine. Les personnes âgées dont la mobilité est réduite devraient pratiquer une activité physique visant à améliorer l'équilibre et à prévenir les chutes au moins trois jours par semaine. Des exercices de renforcement musculaire faisant intervenir les principaux groupes musculaires devraient être pratiqués au moins deux jours par semaine. Enfin, lorsque des personnes âgées ne peuvent pratiquer la quantité recommandée d'activité physique en raison de leur état de santé, elles devraient être aussi actives physiquement que leurs capacités et leur état le leur permettent(19).

Cependant toute personne, âgée de surcroît, n'est pas en mesure d'avoir accès aux activités physiques, d'autant plus si des comorbidités interviennent, majorés par le manque de ressources financières.

Dans ce cadre, nous avons établi un programme d'activités physiques adaptées, délivré à domicile par des PAPA auprès de personnes âgées dont l'autonomie est amputée, et financé par une partie de l'APA en accord avec le conseil départemental et le patient.

A. OBJECTIF PRINCIPAL

Nous cherchions à savoir si ce programme d'activités physiques adaptées était efficace au travers de l'amélioration ou non du SPPB médian à 3 mois de la fin de ce programme.

Nous avons choisi le SPPB car c'est un marqueur de performance physique validé pour différentes populations (20) pour évaluer l'état fonctionnel des patients (21)(22) mais

également parce qu'il est prédictif de la mortalité toutes causes confondues (23)(24)(25). Il est également rappelé que le SPPB peut être utilisé comme un critère de substitution de la mortalité toutes causes confondues dans les essais ayant besoin de quantifier les avantages et les améliorations de la santé de traitements spécifiques ou de programmes de réadaptation.

Lorsque nous comparons le SPPB médian en pré-intervention et à 3 mois, la différence est statistiquement significative, ce qui implique que notre programme d'activités physiques présente un réel impact positif sur la mortalité des patients ayant suivi le programme.

Ce programme comportait peu de séances, mais correspondait aux recommandations édictées par l'OMS en matière d'exercices à effectuer, il manquait cependant une séance par semaine, et proposées par les études (10).

B. OBJECTIFS SECONDAIRES

Nos objectifs secondaires était tout d'abord d'observer la modification du Tinetti médian.

Il y a là aussi une différence significative, entre l'évaluation pré intervention et à 3 mois.

Nous avons choisi le Tinetti qui évalue le risque de chute. A 3 mois 60,4% des patients présentaient un risque de chute peu élevé ou normal.

Lorsque nous comparons les scores médians en pré et post intervention, nous constatons que l'amélioration est observée dès l'évaluation post intervention ; le score ne poursuit pas son amélioration par la suite c'est-à-dire dès que le programme se termine.

Il apparait donc que peu de séances suffisent à améliorer les performances physiques des patients.

Si les performances restent stables à 3 mois, nous pouvons imaginer qu'elles tendraient à rediminuer par la suite, puisque certains patients perdent quelques points déjà à 3 mois. Aussi la poursuite d'un programme au-delà de l'initial, comportant moins de séances peut s'envisager, ou encore promouvoir de façon plus intensive les activités physiques au domicile, voir une association des deux.

Lorsque nous regardons l'évolution des deux scores selon les 3 catégories de GIR, nous notons qu'ils s'améliorent quel que soit le GIR. Aussi un patient GIR 2, ayant donc une très faible autonomie, reste accessible à une récupération d'autonomie, et non pas une simple conservation de l'autonomie antérieure.

Une étude ciblée sur les catégories de GIR paraît utile pour confirmer cette différence afin de promouvoir l'activité physique chez les patients les moins autonomes.

Nous rappellerons que ce programme s'effectuait au domicile des patients, au contraire d'autres programmes de réhabilitation ayant fait l'objet d'études, qui se font soit en hospitalisation soit au sein de centres de réhabilitation, impliquant un déplacement des patients. D'une part, beaucoup de personnes âgées dans les Hautes-Pyrénées sont isolées et n'auraient pas la possibilité de se mobiliser jusqu'au centre hospitalier. D'autre part, l'avantage d'effectuer ce programme dans l'environnement habituel des patients, réside dans la plus grande facilité pour eux à poursuivre les exercices réalisés sous supervision du PAPA.

C. FORCES ET FAIBLESSES

1. Forces

Notre but ayant été d'évaluer l'efficacité d'un programme d'activités physiques adaptées financé par l'APA, l'utilisation d'un critère associé à la morbi-mortalité vient renforcer l'effet positif observé de ce programme.

D'autre part il s'agissait d'une étude prospective et nous suivions les mêmes patients.

D'ailleurs les résultats et les calculs sont faits en comparant l'évolution de chaque patient ce qui renforce là encore nos résultats.

2. Faiblesses

Entre l'évaluation initiale et celle à 3 mois, nous avons perdu 40 patients, n'en laissant plus que 15. Il s'agit donc d'un faible échantillon.

Bien qu'ayant utilisé un critère associé à la morbi-mortalité, il ne s'agit que d'un critère indirect. Il pourrait être utile d'évaluer un critère de morbidité telle que la fréquence des chutes et leurs gravités à des intervalles réguliers.

Lors du recueil de données initiales, nous n'avons pas répertorié les motifs d'hospitalisation et les principales comorbidités des patients. Or il peut s'avérer intéressant d'évaluer l'évolution des performances physiques en fonction des pathologies en cours. Notamment chez les patients présentant des troubles cognitifs chez qui le bénéfice d'un programme d'activités physiques a été spécifiquement démontré (26)

Nous n'avons pas analysé les résultats en fonction du sexe des patients. Or les performances physiques des femmes étant inférieures à celles des hommes, cela pourrait nuancer les résultats. D'autant plus que nous avons une plus grande proportion de femmes dans cette étude.

Les patients étant recrutés soit par le biais du service d'hospitalisation soit par l'EMG, il aurait également été utile de le préciser dans les données démographiques.

Enfin il ne s'agissait pas d'une étude randomisée avec groupe contrôle, ce qui fait perdre de la puissance à l'étude.

D. PERSPECTIVES

Dans un objectif de pérennisation de ce projet et afin d'évaluer au mieux tous les impacts bénéfiques ou non de ce programme d'activités physiques, il pourrait s'avérer utile, d'une part d'évaluer la qualité de vie ainsi qu'un potentiel syndrome dépressif en pré et post intervention ainsi qu'à distance. D'autre part, afin d'estimer au mieux l'impact sur la morbi-mortalité, il paraît intéressant d'effectuer un relevé du nombre de chutes à 3 et 6 mois, ainsi que du nombre d'hospitalisations.

Afin de suivre les recommandations en matière de programme d'activités physiques, il serait utile d'augmenter à 3 le nombre de séances par semaine(27). Etant donné l'effet observé avec deux séances par semaine, il pourrait être intéressant de réaliser de nouvelles études comparant l'effet de 2 ou 3 séances par semaine chez les personnes âgées.

Ensuite, il a été démontré que les effets bénéfiques d'un programme d'activités physiques étaient perdus dès 3 mois après la fin de celui-ci (28). Aussi, la poursuite d'un programme alliant conseils et encouragements à une poursuite d'une activité physique encadrée à raison d'une fois par semaine permettrait de stabiliser les effets bénéfiques obtenus. Dans une volonté de continuité des projets PACK'APA et du programme Personne Agée En Risque de Perte d'Autonomie (PAERPA), le projet AGE'ACTIF initié par l'Equipe Territoriale Vieillesse et Prévention de la Dépendance (ETVPD) des Hautes-Pyrénées a vu le jour. Il permet à un PAPA de prendre en charge en relais les personnes âgées ayant bénéficié d'un programme d'activités physiques. Ceci à raison d'une séance par semaine par groupe de 4 patients, dans une salle allouée par les mairies concernées ou dans la salle de rééducation du SSR de Vic en Bigorre, avec transport aller-retour assuré par le PAPA, ceci afin de pérenniser les habitudes instaurées. L'aspect financier est soutenu par le Centre Hospitalier de Bigorre. L'activité physique en groupe chez les personnes âgées a d'ailleurs récemment montré son efficacité et devrait être utilisée à plus grande échelle.

Enfin, dans un objectif de constante évolution et d'adaptation, il faudra rapidement se tourner vers des moyens technologiques tel que les applications pour smart phone (29) ou les jeux vidéo (30) pour promouvoir l'activité physique dans tous les aspects de notre vie quotidienne et encourager toute les générations à atteindre les objectifs recommandés afin d'avoir un réel impact épidémiologique sur les maladies non transmissibles donc l'incidence ne cesse d'augmenter.

V. CONCLUSION

L'objectif de cette étude préliminaire, était d'évaluer l'effet d'un programme d'activités physiques adaptées réalisé à domicile par des PAPA et financé par une partie de l'APA chez des patients âgés en sortie d'hospitalisation et présentant un GIR compris entre 2 et 4.

Sur notre objectif principal nous retenons que le rythme de deux séances par semaine pour 10 séances en totalité, avec un programme reprenant les 3 composantes recommandées d'une séance d'activité physique pour les personnes âgées (endurance, renforcement musculaire et travail d'équilibre) a eu pour effet l'amélioration du SPPB médian à 3 mois de la fin du programme. Ainsi la morbi-mortalité des patients a été améliorée.

Sur nos objectifs secondaires, nous supposons que le Tinetti peut également être utilisé pour quantifier les effets bénéfiques d'un programme d'activités physiques, puisque les résultats sont tout autant significatifs que pour le SPPB, et il s'agit là aussi d'un critère de morbidité indirecte.

Il s'agissait d'une étude préliminaire qui donnera le jour à une suivante au cours de laquelle il nous faudra évaluer les patients sur leur qualité de vie et état psychologique, les effets de l'activité physique agissant également sur le bien-être. Il sera également nécessaire d'utiliser un critère de morbi-mortalité direct telle que les chutes comme critère primaire afin d'avoir la portée la plus exacte possible de ce type de programme.

Ce programme, permet dorénavant à des personnes âgées en perte d'autonomie, isolées géographiquement et financièrement, de bénéficier du droit au sport santé et ainsi améliorer leur état physique et donc leur vieillissement.

22 M 2017



Professeur Yves ROLLAND
Gériatre
RPPS : 18602375523
Cité de la santé : consultations
20, rue du Pont Saint Pierre - TEA 60033
31059 TOULOUSE Cedex 9
Tél. 05 61 77 70 64

Toulouse, le 22/11/2017

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



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Siracuse JJ, Odell DD, Gondek SP, Odom SR, Kasper EM, Hauser CJ, et al. Health care and socioeconomic impact of falls in the elderly. *Am J Surg* [Internet]. 2012 Mar 1 [cited 2017 Nov 10];203(3):335–8. Available from: <http://www.sciencedirect.com.gate2.inist.fr/science/article/pii/S0002961011007434?via%3Dihub>
2. Chang JT, Morton SC, Rubenstein LZ, Mojica WA, Maglione M, Suttorp MJ, et al. Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *BMJ* [Internet]. 2004 Mar 20 [cited 2017 Nov 12];328(7441):680. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15031239>
3. Tricco AC, Thomas SM, Veroniki AA, Hamid JS, Cogo E, Strifler L, et al. Comparisons of Interventions for Preventing Falls in Older Adults. *JAMA* [Internet]. 2017 Nov 7 [cited 2017 Nov 11];318(17):1687. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2017.15006>
4. Bean JF, Vora A, Frontera WR. Benefits of exercise for community-dwelling older adults. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2004 Jul 1 [cited 2017 Nov 12];85(SUPPL. 3):31–42. Available from: <http://www.sciencedirect.com.gate2.inist.fr/science/article/pii/S0003999304003594?via%3Dihub>
5. American College of Sports Medicine ME, Buchner DM, Prohaska T, Rimmer J, Brown M, Macera C, et al. Physical activity programs and behavior counseling in older adult populations. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2004 Nov 1 [cited 2017 Nov 12];36(11):1997–2003. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15514518>
6. Rantanen T, Era P, Heikkinen E. Maximal isometric knee extension strength and stair-mounting ability in 75- and 80-year-old men and women. *Scand J Rehabil Med* [Internet]. 1996 May [cited 2017 Nov 12];28(2):89–93. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8815993>
7. Latham NK, Anderson CS, Bennett DA, Stretton C. Progressive resistance strength

- training for physical disability in older people. In: Latham NK, editor. The Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2003 [cited 2017 Nov 12]. Available from:
<http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD002759>
8. Liu C, Latham NK. Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. In: Liu C, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2009 [cited 2017 Nov 12]. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD002759.pub2>
 9. Pyka G, Lindenberger E, Charette S, Marcus R. Muscle strength and fiber adaptations to a year-long resistance training program in elderly men and women. *J Gerontol* [Internet]. 1994 Jan [cited 2017 Nov 12];49(1):M22-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8282977>
 10. Harridge S, Magnusson G, Saltin B. Life-long endurance-trained elderly men have high aerobic power, but have similar muscle strength to non-active elderly men. *Aging (Milano)* [Internet]. [cited 2017 Nov 12];9(1-2):80-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9177589>
 11. Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe BH. Interventions for preventing falls in elderly people. In: Gillespie LD, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2009 [cited 2017 Nov 12]. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD000340.pub2>
 12. Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe BH. Interventions for preventing falls in elderly people. In: Gillespie LD, editor. The Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2003 [cited 2017 Nov 12]. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD000340>
 13. Netz Y, Wu M-J, Becker BJ, Tenenbaum G. Physical Activity and Psychological Well-Being in Advanced Age: A Meta-Analysis of Intervention Studies. *Psychol Aging* [Internet]. 2005 [cited 2017 Nov 12];20(2):272-84. Available from: <http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/0882-7974.20.2.272>

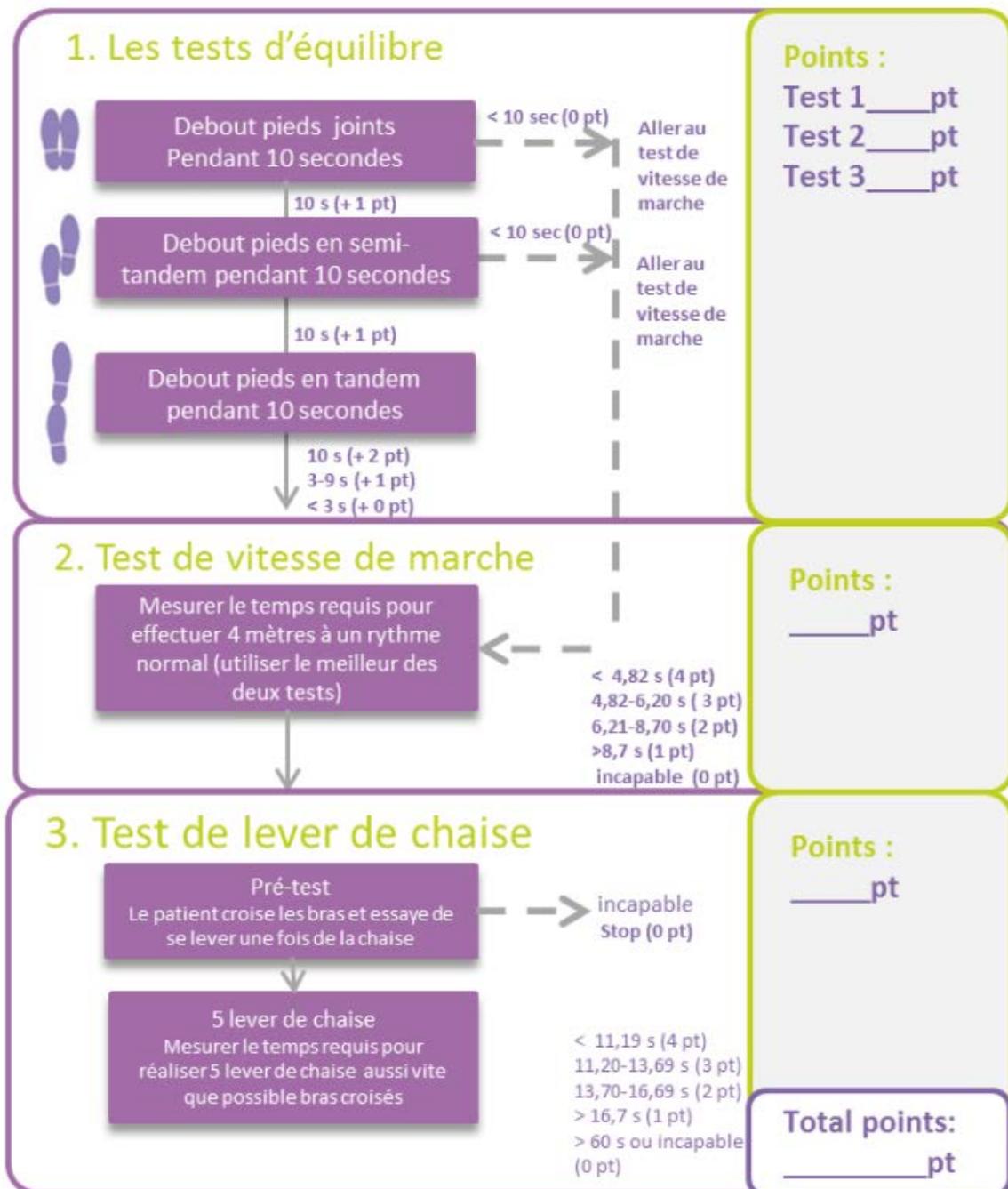
14. Bixby WR, Spalding TW, Haufler AJ, Deeny SP, Mahlow PT, Zimmerman JB, et al. The unique relation of physical activity to executive function in older men and women. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2007 Aug 1 [cited 2017 Nov 12];39(8):1408–16. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17762375>
15. Lear SA, Hu W, Rangarajan S, Gasevic D, Leong D, Iqbal R, et al. The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income, and low-income countries: The PURE study. *Lancet* [Internet]. 2017 Sep 21 [cited 2017 Nov 10]; Available from: <http://www.sciencedirect.com.gate2.inist.fr/science/article/pii/S0140673617316343?via%3Dihub>
16. Premier Ministre - France. Décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 relatif aux conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection de longue durée [Internet]. 2017 [cited 2017 Sep 2]. Available from: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2016/12/30/AFSP1637993D/jo/texte>
17. M. Moleux, F. Schaetzel CS. Les inégalités sociales de santé: Déterminants sociaux et modèles d'action. *Insp générale des Aff Soc* [Internet]. 2011 [cited 2017 Nov 12];124. Available from: http://democsa.sharepoint.com/Documents/rapports/inegalites_sociales.pdf
18. La Santé de l'homme n° 397 - "Inégalités sociales de santé : des déterminants multiples" [Internet]. [cited 2017 Nov 12]. Available from: <http://inpes.santepubliquefrance.fr/slh/articles/397/02.htm>
19. OMS. *Recommandations Mondiales Sur L'Activité Physique Pour La Santé*. Ed l'OMS. 2010;1–58.
20. Freire AN, Guerra RO, Alvarado B, Guralnik JM, Zunzunegui MV. Validity and Reliability of the Short Physical Performance Battery in Two Diverse Older Adult Populations in Quebec and Brazil. *J Aging Health* [Internet]. 2012 Aug 15 [cited 2017 Nov 18];24(5):863–78. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0898264312438551>

21. Cabrero-García J, Muñoz-Mendoza CL, Cabañero-Martínez MJ, González-Llopis L, Ramos-Pichardo JD, Reig-Ferrer A. Valores de referencia de la Short Physical Performance Battery para pacientes de 70 y más años en atención primaria de salud. *Aten Primaria* [Internet]. 2012 Sep 1 [cited 2017 Nov 18];44(9):540–8. Available from: <http://www.sciencedirect.com.gate2.inist.fr/science/article/pii/S0212656712000923?via%3Dihub>
22. Mijnaerends DM, Meijers JMM, Halfens RJG, Ter Borg S, Luiking YC, Verlaan S, et al. Validity and Reliability of Tools to Measure Muscle Mass, Strength, and Physical Performance in Community-Dwelling Older People: A Systematic Review. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2013 Mar 1 [cited 2017 Nov 18];14(3):170–8. Available from: <http://www.sciencedirect.com.gate2.inist.fr/science/article/pii/S1525861012003982?via%3Dihub>
23. Pavašini R, Guralnik J, Brown JC, di Bari M, Cesari M, Landi F, et al. Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis. *BMC Med* [Internet]. 2016 Dec 22 [cited 2017 Nov 18];14(1):215. Available from: <http://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-016-0763-7>
24. Legrand D, Vaes B, Matheï C, Adriaensen W, Van Pottelbergh G, Degryse J-M. Muscle Strength and Physical Performance as Predictors of Mortality, Hospitalization, and Disability in the Oldest Old. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2014 Jun 1 [cited 2017 Nov 18];62(6):1030–8. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/jgs.12840>
25. Rolland Y, Lauwers-Cances V, Cesari M, Vellas B, Pahor M, Grandjean H. Physical Performance Measures as Predictors of Mortality in a Cohort of Community-dwelling Older French Women. *Eur J Epidemiol* [Internet]. 2006 Feb [cited 2017 Nov 18];21(2):113–22. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10654-005-5458-x>
26. Pitkälä KH, Pöysti MM, Laakkonen M-L, Tilvis RS, Savikko N, Kautiainen H, et al. Effects of the Finnish Alzheimer Disease Exercise Trial (FINALEX). *JAMA Intern Med* [Internet]. 2013 May 27 [cited 2017 Nov 18];173(10):894. Available from: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jamainternmed.2013>

27. Rhea MR, Alvar BA, Burkett LN, Ball SD. A Meta-analysis to Determine the Dose Response for Strength Development. *Med & [Internet]*. 2003 Mar 1 [cited 2017 Nov 20];35(3):456–64. Available from: <https://insights-ovid-com.gate2.inist.fr/pubmed?pmid=12618576>
28. Taaffe DR, Marcus R. Dynamic muscle strength alterations to detraining and retraining in elderly men. *Clin Physiol [Internet]*. 1997 May 1 [cited 2017 Nov 20];17(3):311–24. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2281.1997.tb00010.x>
29. Glynn LG, Hayes PS, Casey M, Glynn F, Alvarez-Iglesias A, Newell J, et al. Effectiveness of a smartphone application to promote physical activity in primary care: the SMART MOVE randomised controlled trial. *Br J Gen Pract [Internet]*. 2014 [cited 2017 Sep 10];64(624). Available from: <http://bjgp.org/content/64/624/e384.long>
30. Patel MS, Benjamin EJ, Volpp KG, Fox CS, Small DS, Massaro JM, et al. Effect of a Game-Based Intervention Designed to Enhance Social Incentives to Increase Physical Activity Among Families. *JAMA Intern Med [Internet]*. 2017 Nov 1 [cited 2017 Nov 10];177(11):1586. Available from: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jamainternmed.2017.3458>

VI. ANNEXES

A. Annexe 1 : Short Physical Performance Battery



Résultats :

- SPPB 0-6 Faible performance
- SPPB 7-9 Performances intermédiaires
- SPPB 10-12 Haute performance

B. Annexe 2 : Test de Tinetti



► Le Test de Tinetti

Le test ou score de Tinetti est un moyen simple, reproductible, d'évaluer le risque de chute chez le sujet âgé. La durée de passation est d'environ 5 minutes. Le test est réalisé en plusieurs étapes, détaillées dans le tableau ci-après. L'interprétation est expliquée après le tableau.

Le patient est assis sur une chaise sans accoudoirs :	
1. Equilibre assis sur la chaise 0 = se penche sur le côté, glisse de la chaise 1 = sûr, stable	<input type="checkbox"/>
On demande au patient de se lever, si possible sans s'appuyer sur les accoudoirs :	
1. Se lever 0 = impossible sans aide 1 = possible, mais nécessite l'aide des bras 2 = possible sans les bras	<input type="checkbox"/>
2. Tentative de se lever 0 = impossible sans aide 1 = possible, mais plusieurs essais 2 = possible lors du premier essai	<input type="checkbox"/>
3. Equilibre immédiat debout (5 premières secondes) 0 = instable (chancelant, oscillant) 1 = sûr, mais nécessite une aide technique debout 2 = sûr sans aide technique	<input type="checkbox"/>
Test de provocation de l'équilibre en position debout :	
4. Equilibre lors de la tentative debout pieds joints 0 = instable 1 = stable, mais avec pieds largement écartés (plus de 10 cm) ou nécessite une aide technique 2 = pieds joints, stable	<input type="checkbox"/>
6. Poussées (sujets pieds joints, l'examineur le pousse légèrement sur le sternum à 3 reprises) 0 = commence à tomber 1 = chancelant, s'agrippe, et se stabilise 2 = stable	<input type="checkbox"/>
7. Yeux fermés 0 = instable 1 = stable	<input type="checkbox"/>
Le patient doit se retourner de 360° :	
8. Pivotelement de 360° 0 = pas discontinus 1 = pas continus	<input type="checkbox"/>
9. Pivotelement de 360° 0 = instable (chancelant, s'agrippe) 1 = stable	<input type="checkbox"/>

Le patient doit marcher au moins 3 mètres en avant, faire demi-tour et revenir à pas rapides vers la chaise. Il doit utiliser son aide technique habituelle (cane ou déambulateur) :	
10. Initiation de la marche (immédiatement après le signal du départ 0 = hésitations ou plusieurs essais pour partir 1 = aucune hésitation	<input type="checkbox"/>
11. Longueur du pas : le pied droit balance 0 = ne dépasse pas le pied gauche en appui 1 = dépasse le pied gauche en appui	<input type="checkbox"/>
12. Hauteur du pas : le pied droit balance 0 = le pied droit ne décolle pas complètement du sol 1 = le pied droit décolle complètement du sol	<input type="checkbox"/>
13. Longueur du pas : le pied gauche balance 0 = ne dépasse pas le pied droit en appui 1 = dépasse le pied droit en appui	<input type="checkbox"/>
14. Hauteur du pas : le pied gauche balance 0 = le pied gauche ne décolle pas complètement du sol 1 = le pied gauche décolle complètement du sol	<input type="checkbox"/>
15. Symétrie de la marche 0 = la longueur des pas droit et gauche semble inégale 1 = la longueur des pas droit et gauche semble identique	<input type="checkbox"/>
16. Continuité des pas 0 = arrêt ou discontinuité de la marche 1 = les pas paraissent continus	<input type="checkbox"/>
Ecartement du chemin (observé sur une distance de 3 m) 0 = déviation nette d'une ligne imaginaire 1 = légère déviation, ou utilisation d'une aide technique 2 = pas de déviation sans aide technique	<input type="checkbox"/>
Stabilité du tronc 0 = balancement net ou utilisation d'une aide technique 1 = pas de balancement, mais penché ou balancement des bras 2 = pas de balancement, pas de nécessité d'appui sur un objet	<input type="checkbox"/>
Largeur des pas 0 = polygone de marche élargi 1 = les pieds se touchent presque lors de la marche	<input type="checkbox"/>
Le patient doit s'asseoir sur la chaise :	
17. S'asseoir 0 = non sécuritaire, juge mal les distances, se laisse tomber sur la chaise 1 = utilise les bras ou n'a pas un mouvement régulier 2 = sécuritaire, mouvement régulier	<input type="checkbox"/>
SCORE MAXIMUM = 28 points	

Interprétation :

Total inférieur à 20 points	: risque de chute très élevé
Total entre 20-23 points	: risque de chute élevé
Total entre 24-27 points	: risque de chute peu élevé, chercher une cause comme une inégalité de longueur des membres
Total à 28 points	: normal

C. Annexe 3 : prescription d'activités physiques adaptées



PACK APA 65

Activité Physique Adaptée

BP 50085 - 65503 VIC EN BIGORRE Cedex - Téléphone : 05.62.54.70.15 - Télécopie : 05.62.54.70.81

Feuille de prescription



Je soussigné(e) Docteur, avoir examiné M./Mme : et certifie de la nécessité d'une prise en charge en activité physique adaptée à domicile pour améliorer et maintenir ses capacités physiques et son autonomie.

Nombre de séances prescrites : 12 séances de 1 heure, à raison de deux fois par semaine.

Date : signature du médecin prescripteur:

RENSEIGNEMENTS SOCIO ADMINISTRATIFS :

GIR : 1	2	3	4	5	6 ou NC
Situation familiale : Célibataire Marié(e) Divorcé(e) Veuf (ve)					
Enfants(s)					
Situation antérieure et habitudes de vie :					
Lieu de vie :					
Loisirs et profession exercé(e)s :					
Personnes à contacter :					
Moyen de locomotion :					

HISTOIRE DE LA MALADIE (antécédents méd., chir., psych., rééd) : **NE METTRE QUE LE PLUS IMPORTANT**

--

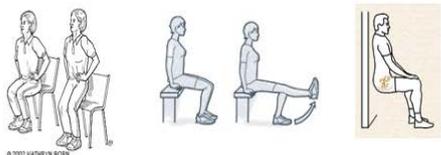
D. Annexe 4 : programme d'activités physiques laissé au patient à la fin de l'intervention

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Matin	<p>Marche (Minimum 20min)</p> <p>Ou</p> <p>Vélo d'appartement (minimum 15min)</p>	<p>Marche (Minimum 20min)</p> <p>Ou</p> <p>Vélo d'appartement (minimum 15min)</p>	Repos	<p>Travail d'équilibre</p> <p>Exercice 1 et 2 3 si possible</p>	<p>Travail d'équilibre</p> <p>Exercice 1 et 2 3 si possible</p>	<p>Marche (Minimum 20min)</p> <p>Ou</p> <p>Vélo d'appartement (minimum 15min)</p>	Repos
Après midi	<p>Renforcement musculaire</p> <p>10 relevés de chaise (3 fois)</p> <p>+</p> <p>10 extensions de jambe (3 fois)</p>	<p>Renforcement membres supérieurs Les 3 exercices</p> <p>+</p> <p>Travail de souplesse</p>	Repos	<p>Renforcement musculaire</p> <p>10 relevés de chaise (3 fois)</p> <p>+</p> <p>10 extensions de jambe (3 fois)</p>	<p>Renforcement membres supérieurs Les 3 exercices</p> <p>+</p> <p>Travail de souplesse</p>	<p>Renforcement musculaire</p> <p>10 relevés de chaise (3 fois)</p> <p>+</p> <p>3 fois 15 secondes de chaise en statique</p>	Repos

SEMAINE TYPE D'ACTIVITE PHYSIQUE

Le but est de pratiquer une activité physique d'intensité modérée durant au moins 20 minutes - 5 jours par semaine.
Important : Continuer les activités domestiques telles que le jardinage, ménage, cuisine....

Exercice renforcement membres inférieurs :



1^{er} Exercice : relevés de chaise

Faire **3 fois 10** relevés de chaise sans l'aide des bras.

2^e exercice : extension de jambe sur chaise **3 fois 10 répétitions**

Tenir la jambe tendu environ 3 secondes avant de changer de jambe. Idem réaliser **3 fois 10** extensions de jambe avec leste cheville si possible.

3^e exercice : 3 fois 15 secondes de chaise en statique contre un mur. A faire en présence d'une autre personne

Récupération : 2 minutes de pause entre chaque série

Exercice renforcement membres supérieurs :



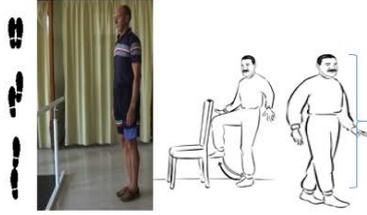
1^{er} Exercice : Assis sur une chaise, les bras tendu, amener l'haltère au niveau des épaules. Les coudes doivent rester collés au buste. **3 fois 10 répétitions**

2^e exercice : Elévation latérale des bras. Pas plus haut que la hauteur d'épaule. **3x10**

3^e exercice : Elévation frontale des bras. Pas plus haut que la hauteur d'épaule. **3x10**

Récupération : 2 minutes de pause entre chaque série

Exercice d'équilibre :



Exercice 1 : équilibre statique pieds joints / Pieds semi tandem / Pieds en tandem. **2 fois 10 secondes sur chacune des positions.**

Exercice 2 : équilibre unipodal (sur un pied).

10 secondes sur chaque pied (5 fois). Possibilité de se tenir à une chaise au départ de l'exercice ou en cas de difficulté.

Exercice 3: marcher le long d'une ligne au sol d'environ 10 mètres, les deux pieds sur la même ligne. (**Difficile** : les deux pieds se touchent – **Facile** : les pieds ne se touchent pas) → **6 passages**. Exercice à faire en présence d'une autre personne.

Récupération : 2 minutes de pause entre chaque série

Exercice de souplesse :



Réaliser 3 fois chaque mouvement d'assouplissement pendant 30 secondes

Récupération : 30 secondes de pause entre chaque série

RESUME

AUTEUR : SOCASAU Camille

TITRE : EFFET D'UN PROGRAMME D'ACTIVITÉS PHYSIQUES ADAPTÉES SUR LE SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY

DIRECTEUR DE THESE : Dr GASNIER Yannick

LIEU ET DATE DE SOUTENANCE : Faculté de médecine de Toulouse – 21 décembre 2017

Introduction

La population française vieillissant, les dépenses de santé augmentent au travers des hospitalisations dues aux chutes et à la perte d'autonomie. L'activité physique est un levier pour la prévention de ces phénomènes altérant la qualité de vie des patients âgés.

Méthodes

Nous avons réalisé une étude interventionnelle, monocentrique, non contrôlée de type avant après sur des patients recrutés en sortie de SSR ou par l'équipe mobile de gériatrie du Centre Hospitalier de Bigorre. Notre objectif principal était d'évaluer l'impact d'un programme d'activités physiques adaptées réalisé à domicile sur le score Short Physical Performance Battery à 3 mois de l'arrêt du programme. Le programme comprenait 10 séances d'activités physiques adaptées. Le SPPB était réalisé en début, en fin ainsi qu'à trois mois de la fin de ce programme.

Résultats

Ainsi 55 patients furent inclus, 46 ayant eu l'évaluation finale, et 15 celle à 3 mois. Le SPPB médian est passé de 5 à 9 à 3 mois de la fin de l'intervention ($p > 0,0001$). L'amélioration est visible dès l'évaluation finale. Il n'y a pas d'amélioration du SPPB médian par la suite. Il existe une différence statistiquement significative entre le SPPB médian initial et à 3 mois quel que soit le statut GIR (Groupe Iso Ressource) des patients.

Discussion

Deux séances par semaine d'activités physiques adaptées suffisent à améliorer les performances physiques des patients quel que soit leur autonomie antérieure. Des études supplémentaires sont utiles afin d'évaluer l'impact de ce type de programme sur des critères de morbi-mortalité.

Adapted physical activities program effects on the Short Physical Performance Battery

Introduction

Increasing proportion of elderly people in France has an important socio-economical impact, especially through hospitalizations and dependency. Physical activity may have a protective impact and slow down life quality alterations in elderly.

Methods

We performed an interventional monocentric uncontrolled before/after study recruited from geriatric care at Hospital Center of Bigorre. Our main objective was to assess the impact of a program of adapted physical activities on Short Physical Performance Battery (SPPB) score evaluated 3 months after the intervention. To this end patients underwent 10 adapted physical activities sessions. SPPB was evaluated at study initiation, end of the intervention and 3 months later.

Results

55 patients were included in the study, among them 46 received final evaluation and 15 the one 3 months later. Median SPPB rise from 5 to 9, 3 months after the intervention ($p < 0,0001$). This difference, already present at the evaluation, was persistent through the time. Interestingly, the SPPB amelioration was equivalent among all GIR (groupe iso-ressource) subgroups evaluated.

Conclusion

We demonstrated that 2 sessions of adapted physical activities per week allow an amelioration of physical performances evaluated by SPPB. However, further controlled studies are needed to evaluate the impact of such intervention on morbi-mortality criteria.

Mots-Clés : activités physiques adaptées, Short Physical Performance Battery, sujets âgés, perte d'autonomie

Key words : adapted physical activities, Short Physical Performance Battery, old people, autonomy loss

Discipline Administrative : MEDECINE GENERALE

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