



HAL
open science

Création d'un guide d'auto-exercices physiques adaptés à la personne âgée atteinte de pathologie neurologique

Samuel Bureau

► **To cite this version:**

Samuel Bureau. Création d'un guide d'auto-exercices physiques adaptés à la personne âgée atteinte de pathologie neurologique. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02983047

HAL Id: dumas-02983047

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02983047>

Submitted on 29 Oct 2020

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NÎMES

THESE

en vue de l'obtention du titre de
DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement par
Samuel BUREAU

le 07 novembre 2019

**«CRÉATION D'UN GUIDE D'AUTO-EXERCICES PHYSIQUES ADAPTÉS À
LA PERSONNE ÂGÉE ATTEINTE DE PATHOLOGIE NEUROLOGIQUE»**

Directeur de thèse: Dr GODARD Anne-Laure

JURY :

Président : Monsieur le Professeur Philippe LAMBERT

Asseseurs :

- Monsieur le Professeur Hubert BLAIN
- Monsieur le Docteur Sylvain PAVAGEAU
- Madame le Docteur Anne-Laure GODARD

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NÎMES

THESE

en vue de l'obtention du titre de
DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement par
Samuel BUREAU

le 07 novembre 2019

**«CRÉATION D'UN GUIDE D'AUTO-EXERCICES PHYSIQUES ADAPTÉS À
LA PERSONNE ÂGÉE ATTEINTE DE PATHOLOGIE NEUROLOGIQUE»**

Directeur de thèse: Dr GODARD Anne-Laure

JURY :

Président : Monsieur le Professeur Philippe LAMBERT

Assesseurs :

- Monsieur le Professeur Hubert BLAIN
- Monsieur le Docteur Sylvain PAVAGEAU
- Madame le Docteur Anne-Laure GODARD

ANNEE UNIVERSITAIRE 2018 - 2019

PERSONNEL ENSEIGNANT

Professeurs Honoraires

ALLIEU Yves
 ALRIC Robert
 ARNAUD Bernard
 ASTRUC Jacques
 AUSSILLOUX Charles
 AVEROUS Michel
 AYRAL Guy
 BAILLAT Xavier
 BALDET Pierre
 BALDY-MOULINIER Michel
 BARMES Jean-Louis
 BARMES Pierre
 BANSARD Nicole
 BAYLET René
 BILLIARD Michel
 BLARD Jean-Marie
 BLAYAC Jean Pierre
 BLOTMAN Francis
 BONNEL François
 BOUDET Charles
 BOURGEOIS Jean-Marie
 BRUEL Jean Michel
 BUREAU Jean-Paul
 BRUNEL Michel
 CALLIS Albert
 CANAUD Bernard
 CASTELNAU Didier
 CHAPTAL Paul-André
 CIURANA Albert-Jean
 CLOT Jacques
 D'ATHIS Françoise
 DEMAILLE Jacques
 DESCOMPS Bernard
 DIMEGLIO Alain

DUBOIS Jean Bernard
 DUMAS Robert
 DUMAZER Romain
 ECHENNE Bernard
 FABRE Serge
 FREREBEAU Philippe
 GALIFER René Benoît
 GODLEWSKI Guilhem
 GRASSET Daniel
 GROLLEAU-RAOUX Robert
 GUILHOU Jean-Jacques
 HERTAULT Jean
 HUMEAU Claude
 JAFFIOL Claude
 JANBON Charles
 JANBON François
 JARRY Daniel
 JOYEUX Henri
 LAFFARGUE François
 LALLEMANT Jean Gabriel
 LAMARQUE Jean-Louis
 LAPEYRIE Henri
 LESBROS Daniel
 LOPEZ François Michel
 LORIOT Jean
 LOUBATIERES Marie
 Madeleine
 MAGNAN DE BORNIER
 Bernard
 MARY Henri
 MATHIEU-DAUDE Pierre
 MEYNADIER Jean
 MICHEL François-Bernard
 MICHEL Henri

MION Charles
 MION Henri
 MIRO Luis
 NAVARRO Maurice
 NAVRATIL Henri
 OTHONIEL Jacques
 PAGES Michel
 PEGURET Claude
 PELISSIER Jacques
 POUGET Régis
 PUECH Paul
 PUJOL Henri
 PUJOL Rémy
 RABISCHONG Pierre
 RAMUZ Michel
 RIEU Daniel
 RIOUX Jean-Antoine
 ROCHEFORT Henri
 ROSSI Michel
 ROUANET DE VIGNE LAVIT
 Jean Pierre
 SAINT AUBERT Bernard
 SANCHO-GARNIER Hélène
 SANY Jacques
 SEGARBIEUX François
 SENAC Jean-Paul
 SERRE Arlette
 SIMON Lucien
 SOLASSOL Claude
 THEVENET André
 VIDAL Jacques
 VISIER Jean Pierre

Professeurs Emérites

ARTUS Jean-Claude
 BLANC François
 BOULENGER Jean-Philippe
 BOURREL Gérard
 BRINGER Jacques
 CLAUSTRES Mireille
 DAURES Jean-Pierre
 DAUZAT Michel
 DEDET Jean-Pierre
 ELEDJAM Jean-Jacques
 GUERRIER Bernard
 JOURDAN Jacques

MARES Pierre
 MAURY Michèle
 MILLAT Bertrand
 MAUDELONDE Thierry
 MONNIER Louis
 PREFAUT Christian
 PUJOL Rémy
 SULTAN Charles
 TOUCHON Jacques
 VOISIN Michel
 ZANCA Michel

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

PU-PH de classe exceptionnelle

ALBAT Bernard - Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
ALRIC Pierre - Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
BACCINO Eric - Médecine légale et droit de la santé
BASTIEN Patrick - Parasitologie et mycologie
BONAFE Alain - Radiologie et imagerie médicale
CAPDEVILA Xavier - Anesthésiologie-réanimation
COLSON Pascal – Anesthésie-réanimation
COMBE Bernard - Rhumatologie
COSTA Pierre - Urologie
COTTALORDA Jérôme - Chirurgie infantile
COUBES Philippe – Neurochirurgie
COURTET Philippe – Psychiatrie d'adultes, addictologie
CRAMPETTE Louis - Oto-rhino-laryngologie
CRISTOL Jean Paul - Biochimie et biologie moléculaire
DAVY Jean Marc - Cardiologie
DE LA COUSSAYE Jean Emmanuel - Anesthésiologie-réanimation
DELAPORTE Eric - Maladies infectieuses ; maladies tropicales
DEMOLY Pascal – Pneumologie, addictologie
DE WAZIERES Benoît - Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
DOMERGUE Jacques - Chirurgie générale
DUFFAU Hugues - Neurochirurgie
DUJOLS Pierre - Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
ELIAOU Jean François - Immunologie
FABRE Jean Michel - Chirurgie générale
FRAPIER Jean-Marc – Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
GUILLOT Bernard - Dermato-vénéréologie
HAMAMAH Samir-Biologie et Médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
HEDON Bernard-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
HERISSON Christian-Médecine physique et de réadaptation
JABER Samir-Anesthésiologie-réanimation
JEANDEL Claude-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
JONQUET Olivier-Réanimation ; médecine d'urgence
JORGENSEN Christian-Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie
KOTZKI Pierre Olivier-Biophysique et médecine nucléaire
LANDAIS Paul-Epidémiologie, Economie de la santé et Prévention
LARREY Dominique-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
LEFRANT Jean-Yves-Anesthésiologie-réanimation
LE QUELLEC Alain-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
MARTY-ANE Charles - Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MERCIER Jacques - Physiologie
MESSNER Patrick – Cardiologie
MONDAIN Michel – Oto-rhino-laryngologie
PELLISSIER Jacques-Médecine physique et de réadaptation
RENARD Eric-Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
REYNES Jacques-Maladies infectieuses, maladies tropicales
RIBSTEIN Jean-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
RIPART Jacques-Anesthésiologie-réanimation
ROUANET Philippe-Cancérologie ; radiothérapie
SCHVED Jean François-Hématologie; Transfusion
TAOUREL Patrice-Radiologie et imagerie médicale
UZIEL Alain -Oto-rhino-laryngologie
VANDE PERRE Philippe-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
YCHOU Marc-Cancérologie ; radiothérapie

PU-PH de 1^{re} classe

AGUILAR MARTINEZ Patricia-Hématologie ; transfusion
AVIGNON Antoine-Nutrition
AZRIA David -Cancérologie ; radiothérapie
BAGHDADLI Amaria-Pédopsychiatrie ; addictologie
BEREGI Jean-Paul-Radiologie et imagerie médicale
BLAIN Hubert-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
BLANC Pierre-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BORIE Frédéric-Chirurgie digestive
BOULOT Pierre-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

CAMBONIE Gilles -Pédiatrie
 CAMU William-Neurologie
 CANOVAS François-Anatomie
 CARTRON Guillaume-Hématologie ; transfusion
 CHAMMAS Michel-Chirurgie orthopédique et traumatologique
 CHANQUES Gérald – Anesthésie-réanimation
 CORBEAU Pierre-Immunologie
 COSTES Valérie-Anatomie et cytologie pathologiques
 CYTEVAL Catherine-Radiologie et imagerie médicale
 DADURE Christophe-Anesthésiologie-réanimation
 DAUVILLIERS Yves-Physiologie
 DE TAYRAC Renaud-Gynécologie-obstétrique, gynécologie médicale
 DEMARIA Roland-Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
 DEREURE Olivier-Dermatologie – vénéréologie
 DE VOS John – Cytologie et histologie
 DROUPY Stéphane -Urologie
 DUCROS Anne-Neurologie
 GARREL Renaud – Oto-rhino-laryngologie
 HAYOT Maurice - Physiologie
 KLOUCHE Kada-Réanimation ; médecine d'urgence
 KOENIG Michel-Génétique moléculaire
 LABAUGE Pierre- Neurologie
 LAFFONT Isabelle-Médecine physique et de réadaptation
 LAVABRE-BERTRAND Thierry-Cytologie et histologie
 LAVIGNE Jean-Philippe – Bactériologie – virologie, hygiène hospitalière
 LECLERCQ Florence-Cardiologie
 LEHMANN Sylvain-Biochimie et biologie moléculaire
 LE MOING Vincent – Maladies infectieuses, maladies tropicales
 LUMBROSO Serge-Biochimie et Biologie moléculaire
 MARIANO-GOULART Denis-Biophysique et médecine nucléaire
 MATECKI Stéfan -Physiologie
 MEUNIER Laurent-Dermato-vénéréologie
 MOREL Jacques - Rhumatologie
 MORIN Denis-Pédiatrie
 NAVARRO Francis-Chirurgie générale
 PETIT Pierre-Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
 PERNEY Pascal-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
 PRUDHOMME Michel - Anatomie
 PUJOL Jean Louis-Pneumologie ; addictologie
 PUJOL Pascal-Biologie cellulaire
 PURPER-OUAKIL Diane-Pédopsychiatrie ; addictologie
 QUERE Isabelle-Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)
 SOTTO Albert-Maladies infectieuses ; maladies tropicales
 TOUITOU Isabelle-Génétique
 TRAN Tu-Anh-Pédiatrie
 VERNHET Hélène-Radiologie et imagerie médicale

PU-PH de 2ème classe

ASSENAT Éric-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
 BERTHET Jean-Philippe-Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
 BOURDIN Arnaud-Pneumologie ; addictologie
 CANAUD Ludovic-Chirurgie vasculaire ; Médecine Vasculaire
 CAPDEVIELLE Delphine-Psychiatrie d'Adultes ; addictologie
 CAPTIER Guillaume-Anatomie
 CAYLA Guillaume-Cardiologie
 COLOMBO Pierre-Emmanuel-Cancérologie ; radiothérapie
 COSTALAT Vincent-Radiologie et imagerie médicale
 COULET Bertrand-Chirurgie orthopédique et traumatologique
 CUVILLON Philippe-Anesthésiologie-réanimation
 DAIEN Vincent-Ophtalmologie
 DORANDEU Anne-Médecine légale -
 DUPEYRON Arnaud-Médecine physique et de réadaptation
 FAILLIE Jean-Luc – Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique, addictologie
 FESLER Pierre-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
 GAUJOUX Viala Cécile-Rhumatologie
 GENEVIEVE David-Génétique
 GODREUIL Sylvain-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
 GUILLAUME Sébastien-Urgences et Post urgences psychiatriques -
 GUILPAIN Philippe-Médecine Interne, gériatrie et biologie du vieillissement; addictologie

GUIU Boris-Radiologie et imagerie médicale
 HERLIN Christian – Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, brulologie
 HOUEDE Nadine-Cancérologie ; radiothérapie
 JACOT William-Cancérologie ; Radiothérapie
 JUNG Boris-Réanimation ; médecine d'urgence
 KALFA Nicolas-Chirurgie infantile
 KOUYOUMDJIAN Pascal-Chirurgie orthopédique et traumatologique
 LACHAUD Laurence-Parasitologie et mycologie
 LALLEMANT Benjamin-Oto-rhino-laryngologie
 LE QUINTREC Moglie - Néphrologie
 LETOUZEY Vincent-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
 LONJON Nicolas - Neurologie
 LOPEZ CASTROMAN Jorge-Psychiatrie d'Adultes ; addictologie
 LUKAS Cédric-Rhumatologie
 MAURY Philippe-Chirurgie orthopédique et traumatologique
 MILLET Ingrid-Radiologie et imagerie médicale
 MORANNE Olivier-Néphrologie
 NAGOT Nicolas-Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
 NOCCA David-Chirurgie digestive
 PANARO Fabrizio-Chirurgie générale
 PARIS Françoise-Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
 PASQUIE Jean-Luc-Cardiologie
 PEREZ MARTIN Antonia-Physiologie
 POUDEROUX Philippe-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
 RIGAU Valérie-Anatomie et cytologie pathologiques
 RIVIER François-Pédiatrie
 ROGER Pascal-Anatomie et cytologie pathologiques
 ROSSI Jean François-Hématologie ; transfusion
 ROUBILLE François-Cardiologie
 SEBBANE Mustapha-Anesthésiologie-réanimation
 SIRVENT Nicolas-Pédiatrie
 SOLASSOL Jérôme-Biologie cellulaire
 STOEUBNER Pierre – Dermato-vénéréologie
 SULTAN Ariane-Nutrition
 THOUVENOT Éric-Neurologie
 THURET Rodolphe-Urologie
 VENAIL Frédéric-Oto-rhino-laryngologie
 VILLAIN Max-Ophtalmologie
 VINCENT Denis -Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
 VINCENT Thierry-Immunologie
 WOJTUSCISZYN Anne-Endocrinologie-diabétologie-nutrition

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

1^{re} classe :

COLINGE Jacques - Cancérologie, Signalisation cellulaire et systèmes complexes

2^{ème} classe :

LAOUDJ CHENIVESSE Dalila - Biochimie et biologie moléculaire

VISIER Laurent - Sociologie, démographie

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - Médecine générale

1^{re} classe :

LAMBERT Philippe

2^{ème} classe :

AMOUYAL Michel

PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine Générale

CLARY Bernard

DAVID Michel

PROFESSEUR ASSOCIE - Médecine

BESSIS Didier - Dermato-vénéréologie

MEUNIER Isabelle – Ophtalmologie

MULLER Laurent – Anesthésiologie-réanimation

PERRIGAULT Pierre-François - Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence

ROUBERTIE Agathe – Pédiatrie

Maitres de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers

MCU-PH Hors classe

BOULLE Nathalie – Biologie cellulaire
CACHEUX-RATABOUL Valère-Génétique
CARRIERE Christian-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
CHARACHON Sylvie-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
FABBRO-PERAY Pascale-Epidémiologie, économie de la santé et prévention
HILLAIRE-BUYIS Dominique-Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
GIANSILY-BLAIZOT Muriel – Hématologie, transfusion
PELLESTOR Franck-Cytologie et histologie
PUJOL Joseph-Anatomie
RICHARD Bruno-Thérapeutique ; addictologie
RISPAIL Philippe-Parasitologie et mycologie
SEGONDY Michel-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

MCU-PH de 1^{re} classe

BADIOU Stéphanie-Biochimie et biologie moléculaire
BOUDOUSQ Vincent-Biophysique et médecine nucléaire
BOURGIER Céline-Cancérologie ; Radiothérapie
BRET Caroline -Hématologie biologique
COSSEE Mireille-Génétique Moléculaire
GABELLE DELOUSTAL Audrey-Neurologie
GIRARDET-BESSIS Anne-Biochimie et biologie moléculaire
LAVIGNE Géraldine-Hématologie ; transfusion
LESAGE François-Xavier – Médecine et santé au travail
MATHIEU Olivier-Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MENJOT de CHAMPFLEUR Nicolas-Neuroradiologie
MOUZAT Kévin-Biochimie et biologie moléculaire
PANABIERES Catherine-Biologie cellulaire
PHILIBERT Pascal-Biologie et médecine du développement et de la reproduction
RAVEL Christophe - Parasitologie et mycologie
SCHUSTER-BECK Iris-Physiologie
STERKERS Yvon-Parasitologie et mycologie
TUAILLON Edouard-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
YACHOUH Jacques-Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

MCU-PH de 2^{ème} classe

BERTRAND Martin-Anatomie
DE JONG Audrey – Anesthésie-réanimation
DU THANH Aurélie-Dermato-vénéréologie
GALANAUD Jean Philippe-Médecine Vasculaire
GOUZI Farès-Physiologie
HERRERO Astrid – Chirurgie générale
JEZIORSKI Éric-Pédiatrie
KUSTER Nils-Biochimie et biologie moléculaire
MAKINSON Alain-Maladies infectieuses, Maladies tropicales
MURA Thibault-Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
OLIE Emilie-Psychiatrie d'adultes ; addictologie
PANTEL Alix – Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
PERS Yves-Marie – Thérapeutique, addictologie
SABLEWSKI Vanessa – Anatomie et cytologie pathologiques
THEVENIN-RENE Céline-Immunologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - Médecine Générale

Maitres de conférence de 1^{ère} classe

COSTA David

Maitres de conférence de 2^{ème} classe

FOLCO-LOGNOS Béatrice
OUDE-ENGBERINK Agnès

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES - Médecine Générale

GARCIA Marc
MILLION Elodie
PAVAGEAU Sylvain
REBOUL Marie-Catherine
SERAYET Philippe

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Maîtres de Conférences hors classe

BADIA Eric - Sciences biologiques fondamentales et cliniques

Maîtres de Conférences de classe normale

BECAMEL Carine - Neurosciences
BERNEX Florence - Physiologie
CHAUMONT-DUBEL Séverine - Sciences du médicament et des autres produits de santé
CHAZAL Nathalie - Biologie cellulaire
DELABY Constance - Biochimie et biologie moléculaire
GUGLIELMI Laurence - Sciences biologiques fondamentales et cliniques
HENRY Laurent - Sciences biologiques fondamentales et cliniques
LADRET Véronique - Mathématiques appliquées et applications des mathématiques
LAINE Sébastien - Sciences du Médicament et autres produits de santé
LE GALLIC Lionel - Sciences du médicament et autres produits de santé
LOZZA Catherine - Sciences physico-chimiques et technologies pharmaceutiques
MAIMOUN Laurent - Sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé
MOREAUX Jérôme - Science biologiques, fondamentales et cliniques
MORITZ-GASSER Sylvie - Neurosciences
MOUTOT Gilles - Philosophie
PASSERIEUX Emilie - Physiologie
RAMIREZ Jean-Marie - Histologie
TAULAN Magali - Biologie Cellulaire

PRATICIENS HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES

CLAIRE DAIEN-Rhumatologie
BASTIDE Sophie-Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GATINOIS Vincent-Histologie, embryologie et cytogénétique
PINETON DE CHAMBRUN Guillaume-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
SOUCHE François-Régis – Chirurgie générale
TORRE Antoine-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

REMERCIEMENTS

À Monsieur le Professeur Philippe LAMBERT, merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury en tant que président et d'avoir bien voulu étudier et juger ce travail de thèse.

À Monsieur le Professeur Hubert BLAIN, merci de prendre part à ce jury, et de l'apprentissage de la médecine dont j'ai bénéficié lors de mon passage dans votre service en tant qu'interne.

À Monsieur le Dr Sylvain PAVAGEAU, de m'accorder de votre temps pour la lecture de ce travail et d'apporter votre expérience sur ce sujet.

À ma directrice de thèse, Mme le Dr Anne-Laure GODARD, pour avoir accepté de me soutenir et de m'accompagner tout au long de ce travail ainsi que d'avoir contribué de manière efficace à ma formation de médecin lors de mon Internat.

À toute l'équipe de l'hôpital Bellevue pour votre aide et vos recommandations lors de la réalisation de ce travail.

À Monsieur St H. qui a bien voulu être le modèle photographié, pour sa participation à ce travail et pour sa disponibilité.

Aux autres médecins, et amis qui m'ont formé à la pratique de la médecine pendant ces années d'interne : Céline, Thomas, Valérie, Alain, Véronique, Danielle, Priscille, Stéphanie et Jean Marc.

À ma famille qui m'accompagne, me soutient et m'encourage depuis toujours dans tous mes projets.

À Arthur et Pauline pour votre amitié sans faille depuis le début de l'externat et à Louise et Alexandre qui forment avec vous une merveilleuse famille.

À Daria pour ta présence constructive, tes blagues et ta conscience écologique.

À Mika pour tes leçons de kitesurf, et pour tous les moments sportifs ou non que nous avons partagés.

À mes proches amis Montpelliérains Julie, Charlie, Claire, Simon, Gaël, Sophie, Cléo pour tous les moments passés ensemble.

À mes co-internes, Kassim, Léo, Camille, Claudine, Antoine, Charles, Anne-Flore, Paulina, Océane avec qui j'ai beaucoup aimé travailler et passer du temps en dehors des hôpitaux.

À tous mes autres amis que j'ai toujours plaisir à voir malgré la distance : Christophe, Vasco, Célia, Rémi, Joris, Camille, Marion.

À Clara pour ton soutien, ta présence quotidienne auprès de moi et bien sûr ton humour...

SOMMAIRE

<u>I. INTRODUCTION</u>	12
<i>a. Le Vieillissement</i>	12
<i>b. L'Activité Physique, Bienfaits Généraux</i>	13
<i>c. Activité Physique et Pathologies Neurologiques</i>	15
1/ <i>Les AVC</i>	
2/ <i>La Maladie de Parkinson</i>	
3/ <i>La Maladie d'Alzheimer</i>	
<i>d. Les Acteurs Impliqués dans la Pratique de l'Activité Physique</i>	18
<i>e. Projet de Création d'un Livret d'Auto Exercices</i>	21
<u>II. MATÉRIELS ET MÉTHODES</u>	22
<i>a. Adaptation du Livret aux Personnes Âgées</i>	22
<i>b. Choix des Exercices</i>	23
<i>c. Réalisation des Photographies</i>	27
<u>III. LIVRET D'AUTO-EXERCICES</u>	28
<u>IV. DISCUSSION</u>	48
<i>a. Mode de Fonctionnement du Livret</i>	48
<i>b. Choix des Exercices</i>	49
<i>c. Comparaison Aux Autres Livrets Existants</i>	49
<i>d. Une évaluation à prévoir</i>	51
<u>V. CONCLUSION</u>	52
<u>VI. BIBLIOGRAPHIE</u>	53
<u>VI. ANNEXES</u>	57

I. INTRODUCTION

a. Le Vieillissement

Le vieillissement est un processus normal et complexe touchant l'ensemble de l'organisme et de ses fonctions. Il est multifactoriel. Au niveau moléculaire et cellulaire, il est lié à de nombreux mécanismes (stress oxydant, inflammation chronique, perte de la capacité des cellules à se diviser...) entraînant une réduction des ressources physiologiques et une perte de la compétence du corps à s'adapter en cas d'agression. Il s'accompagne d'une baisse globale des capacités fonctionnelles de l'organisme.

Cette baisse est variable d'un individu à un autre. Les altérations moléculaires, les affections médicales (cardiaque, pulmonaire, orthopédique, neurologique...) ainsi que les altérations liées à l'âge (diminution de l'ouïe, de la vision par exemple) sont inconstantes d'un individu à l'autre et vont conduire à un statut fonctionnel différent.

Chaque maladie chronique va influencer l'évolution des capacités d'un individu. Il est difficile d'étudier l'impact d'une seule maladie sur le vieillissement. En effet, ce processus s'accompagne d'un risque accru de présenter plusieurs pathologies simultanément (phénomène de comorbidité). En moyenne, les personnes âgées de 65 à 79 ans déclarent avoir 5 pathologies (1). L'intrication de différentes pathologies rend difficile l'évaluation de l'impact d'une affection sur le vieillissement. Cependant, l'accumulation de ces problèmes de santé n'est pas forcément corrélée à une diminution de la qualité de vie. En effet en fonction des qualités d'adaptation de chacun le retentissement sur la santé sera différent.

La santé est définie par l'organisation mondiale de la santé (OMS) comme un état de bien-être physique mental et social. À un âge avancé, elle est la résultante de

l'interaction d'un individu avec ses capacités intrinsèques et de son environnement. L'OMS définit le vieillissement réussi comme : «le processus de développement et de maintien des capacités fonctionnelles qui permettent aux personnes âgées de jouir d'un état de bien-être ». La poursuite d'une activité physique contribue à l'obtention d'un «vieillissement réussi».

b. L'activité Physique, Bienfaits Généraux

L'activité physique se définit comme tout mouvement produit par les muscles squelettiques responsables d'une augmentation de la dépense énergétique. La pratique d'une activité physique chez la personne âgée est essentielle pour maintenir un niveau d'autonomie satisfaisant (2) et une qualité de vie convenable (3). Par ailleurs, l'activité physique réduit la mortalité (4). L'OMS recommande chez les personnes de plus de 64 ans, 150 minutes d'activité d'endurance d'intensité modérée par semaine et préconise que des exercices de renforcement musculaire faisant intervenir les principaux groupes musculaires soient pratiqués au moins deux jours par semaine (5).

Les mécanismes d'action des bienfaits de l'activité physique sont nombreux et impactent tous les systèmes du corps lors du vieillissement :

- Au niveau pulmonaire, elle préviendrait le vieillissement de l'appareil respiratoire en diminuant la destruction de ses fibres élastiques pulmonaires (6).

- Au niveau cardiovasculaire, l'activité physique réduit l'incidence de nombreuses maladies aussi bien au niveau coronaire que cérébral (7). Elle agit sur la diminution des facteurs de risques cardiovasculaires. En effet, le maintien d'une activité physique est associé à une meilleure hygiène de vie (diminution du tabagisme, nutrition équilibrée et adaptée avec augmentation du HDL). Elle semble avoir, de plus, un effet direct sur le système cardiovasculaire en réduisant les effets vasculaires de certains facteurs de risques notamment l'hypertension artérielle et le tabagisme (8).

- Au niveau endocrinien, l'activité physique limite l'augmentation de la masse grasse physiologique liée à l'âge réduisant l'insulino-résistance et diminue l'incidence du diabète (9). L'activité physique majore l'entrée de glucose dans les cellules musculaires, d'une part par une voie non dépendante de l'insuline en majorant l'expression du récepteur GLUT-4 (10) et d'autre part en augmentant la sensibilité musculaire à l'insuline (11). Ces deux mécanismes ont un effet bénéfique sur la régulation de la glycémie.

- Au niveau neuropsychologique, les capacités cognitives sont améliorées par l'exercice physique (12). La pratique sportive en procurant un état de bien être permet de réduire des symptômes dépressifs (13). Elle est de plus fortement recommandée par l'HAS dans la prise en charge des troubles anxieux (14).

- Au niveau locomoteur, elle limite la baisse physiologique de la masse maigre limitant ainsi la sarcopénie. Elle permet, en plus de conserver une force musculaire efficace, de maintenir les amplitudes articulaires contribuant à un contrôle optimal du mouvement. La force musculaire et le contrôle du mouvement permettent de préserver tous les gestes de la vie quotidienne, de limiter la perte de mobilité (15) ainsi que l'apparition d'incapacités (16) et donc favorisent l'autonomie. L'activité physique permet aussi de diminuer les douleurs ostéoarticulaires bien qu'elle ne prévienne pas l'arthrose (17). De plus, elle prévient l'apparition de chutes (18). Différents exercices sont particulièrement intéressants pour limiter les chutes notamment le travail sur sol mou ou des programmes de renforcement musculaire des chevilles (19).

- Au niveau nutritionnel, l'activité physique s'accompagne d'une augmentation de la sensation de faim limitant ainsi la dénutrition et les carences souvent observées chez les patients âgés.

Selon certains auteurs, les bénéfices liés à l'entraînement de la force musculaire s'estompent 3 mois après l'arrêt de l'activité physique (20). L'entraînement doit donc être poursuivi au long cours à domicile pour maintenir tous ces effets bénéfiques.

c. Activité Physique et Pathologies Neurologiques

De nombreuses maladies neurologiques touchent les personnes âgées. Ces pathologies sont à l'origine de handicap entraînant une perte d'autonomie. Les mécanismes de ces handicaps varient d'une pathologie à une autre. Les bénéfices de l'activité physique sont pour chacune de ces différentes pathologies largement reconnues.

1/ Les Accidents Vasculaires Cérébraux

L'accident vasculaire cérébral (AVC) survient lorsqu'un obstacle vasculaire diminue ou bloque le flux sanguin vers le cerveau entraînant une privation d'oxygène du tissu cérébral. Cette anoxie s'accompagne d'une souffrance puis d'une mort des cellules cérébrales.

L'incidence est de 130 000 cas par an en France. Les séquelles sont souvent importantes et la récupération difficile car les cellules neuronales mortes ne sont pas remplacées. Ainsi, les AVC sont la première cause de handicap de l'adulte en France. Les répercussions peuvent toucher toutes les fonctions neurologiques : la motricité, la sensibilité, le langage, la cognition, la vision et l'ouïe.

La prise en charge, à la phase aiguë, passe soit par la désobstruction de l'artère thrombosée permettant une revascularisation des tissus pour les accidents ischémiques soit par l'arrêt de l'hémorragie et l'évacuation d'un éventuel hématome pour les AVC hémorragiques. Ces gestes sont réalisés dans des unités neurovasculaires spécialisées en urgence. L'activité physique permet, dans les 2 premières semaines, de diminuer

l'inflammation et l'apoptose neuronale ce qui atténue la sévérité des troubles moteurs (21). La haute autorité de santé a réaffirmé, en juin 2012, la recommandation de débiter la rééducation motrice dès cette phase (22). Et si l'activité motrice est inexistante, il convient de stimuler les fonctions sensibles. Il est aussi important de commencer dès que possible la réhabilitation à la marche qui est un facteur déterminant pour l'autonomie future des patients et la qualité de la rééducation.

La prise en charge à la phase chronique repose sur la plasticité cérébrale même en cas de mort cellulaire. Cette plasticité cérébrale se définit comme la capacité du cerveau à remodeler ses connexions et donc à se réorganiser pour reformer un système neuronal opérationnel pour chaque fonction cérébrale. L'activité physique entraîne une augmentation de la production du Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF). Cette protéine stimule la plasticité neuronale et le remodelage neuronal en augmentant la formation de synapses et en stimulant la croissance dendritique (23).

Dans un premier temps, une phase de rééducation va avoir lieu. L'objectif est de récupérer un maximum de fonctions neurologiques. La prise en charge est alors dictée principalement par les séquelles motrices et cognitives. Cette rééducation repose sur des exercices de kinésithérapie, d'ergothérapie et d'orthophonie. Ces processus de récupération sont lents et nécessitent une prise en charge au long cours. La rééducation sera donc commencée à l'hôpital puis poursuivie en ambulatoire, coordonnée par le médecin généraliste avec l'aide éventuelle d'un médecin de médecine physique et de réadaptation. L'activité physique améliore aussi la récupération de la marche et de l'équilibre. En stimulant de manière répétitive les membres ou systèmes neurologiques atteints, elle va optimiser leur rééducation. L'activité physique permet, par ailleurs, de maintenir les capacités fonctionnelles non touchées par l'AVC ce qui est impératif pour maintenir un niveau d'autonomie satisfaisant.

Une fois que les progrès liés à la rééducation arrivent à leur maximum, la phase de réadaptation débute. Au cours de cette phase, l'objectif est alors de maximiser les capacités du patient malgré les déficits neurologiques restants. Elle fait intervenir différents acteurs paramédicaux comme les kinésithérapeutes, les ergothérapeutes et les

orthophonistes. La poursuite de l'activité physique est indispensable pour maintenir les effets bénéfiques obtenus lors de la phase de rééducation.

Une spasticité musculaire peut apparaître à distance après un AVC. Elle se définit par une hypertonie musculaire secondaire à une lésion du système nerveux central. Elle résulte d'une hyperexcitabilité du réflexe d'étirement et est vitesse dépendante. Les traitements de la spasticité sont nombreux. En premier lieu, ils reposent sur des étirements musculaires (22). Ils vont limiter son apparition, son intensité et les rétractions tendineuses associées à long terme. Ces étirements musculaires inhibent aussi directement la spasticité mais ses effets sont transitoires. Ces étirements devront être poursuivis à vie après un AVC. Il a par ailleurs été prouvé que le renforcement musculaire après un AVC n'augmente pas la spasticité (24). Il existe ensuite des traitements oraux tel que le Baclofène, des techniques de dénervation chimique par la toxine botulique, des techniques de neurolyse partielle par le phénol glycérolé et enfin des techniques neurochirurgicales et orthopédiques pour traiter les conséquences neuro-orthopédiques d'une spasticité sévère.

2/ La maladie de Parkinson

La maladie de Parkinson est une maladie neurodégénérative touchant environ 170 000 personnes en France. Elle est caractérisée par une akinésie, une hypertonie musculaire et des tremblements. Ces trois signes impactent l'autonomie en compliquant le mouvement. Par ailleurs, cette maladie comporte de nombreux signes secondaires altérant la mobilité avec des troubles de l'équilibre fréquents et des effets secondaires des médicaments comme les dyskinésies.

Les bénéfices de l'activité physique sont multiples. Au niveau cérébral, l'activité physique augmente la production de dopamine et ralentit l'évolution de la maladie (25). L'activité physique apparaît donc comme un traitement protecteur. Chez les patients

pratiquant une activité physique importante, l'instabilité posturale est moins fréquente et les dyskinésies liées au traitement apparaissent plus tardivement (26). Une étude sur l'entraînement des patients parkinsoniens conclut qu'une activité physique améliore la condition physique, la fonction motrice, l'humeur, la cognition et diminue la fatigue (27). Selon de nombreux auteurs, l'exercice physique diminuerait le risque de survenue d'une maladie de Parkinson (28). Les exercices de musculation, d'étirement et d'équilibre progressifs d'intensité moyenne ont montré leur supériorité dans cette pathologie à l'aide d'un essai randomisé sur une période de 2 ans (29). La nette amélioration de la qualité de vie ressentie est retrouvée dans de nombreuses études analysant l'impact de l'activité physique dans cette pathologie.

3/ La maladie d'Alzheimer

La maladie d'Alzheimer est une maladie neurodégénérative du système cérébral qui entraîne la perte progressive et irréversible des fonctions mentales. C'est la première cause de démence. Elle est incurable à ce jour. Il a été montré que l'activité physique permet de lutter à la fois contre les troubles du comportement et de freiner la dégénérescence cognitive liée à la maladie (30). L'activité physique adaptée est considérée par l'HAS comme un des traitements non médicamenteux de cette affection (31).

d. Les Acteurs Impliqués dans la Pratique de l'Activité Physique

L'activité physique est donc essentielle pour toutes les personnes âgées sans problème de santé. Mais elle apparaît comme un véritable traitement adjuvant aux thérapeutiques médicamenteuses classiques, dans la prise en charge des maladies neurologiques chez les patients âgés.

Dans cette population fragile, la pratique d'une activité physique doit impérativement être adaptée individuellement en fonction de la pathologie et des comorbidités des patients. Elle devra, comme tout traitement médical, faire l'objet :

- d'une réflexion sur les bénéfices attendus et les risques encourus.
- d'un contrôle de son observance
- d'une évaluation de son efficacité.
- être réadaptée au besoin en fonction des résultats et de l'évolution de la pathologie.

De nombreux acteurs vont entrer en jeu afin de permettre la réalisation d'une activité physique optimale dans cette population :

- Le médecin généraliste joue un rôle central. Il définit avec les patients les objectifs de la pratique d'une d'activité physique en fonction de la pathologie. Il oriente ensuite les patients dans les choix des exercices à réaliser, après analyse de leur motivation (ancien sportif, sédentaire, syndrome post-chute). Il s'assure de la faisabilité des exercices, de l'absence de contre-indications et que son patient ne dégrade pas son système musculo squelettique (rupture partielle de coiffe, arthrose, ...). Il coordonne la prise en charge et la réalisation des exercices avec les professionnels paramédicaux, principalement les kinésithérapeutes. Les kinésithérapeutes doivent être informés des objectifs définis par le patient et des spécificités citées ci-dessus. Par la suite, il assure le suivi et le contrôle de l'efficacité de l'activité physique. Il aura un rôle important pour motiver et pour favoriser l'observance. Il peut, depuis 2017, prescrire une activité sportive adaptée.

- Les kinésithérapeutes font partie intégrante de tout programme de rééducation. Ils permettent la réalisation au jour le jour d'exercices ciblés. Ils peuvent apporter leur expertise professionnelle sur l'état d'un patient. Ils doivent guider le patient en leur apprenant les auto-exercices qu'ils devront réaliser à domicile. Ils peuvent réaliser, grâce à leur appareillage, des travaux spécifiques sur des groupes musculaires ciblés. Ils peuvent travailler l'endurance sur des tapis de courses, des vélos ou des vélos elliptiques

en fonction des souhaits et de l'état du patient. Ils devront aussi entretenir des fonctions non touchées par la pathologie neurologique (renforcement musculaire du membre non hémiplégique par exemple). Enfin, ils devront faire un retour aux autres professionnels de santé sur la réussite ou non des objectifs et des problèmes éventuellement rencontrés.

- Les médecins de médecine physique et rééducation peuvent intervenir dans différentes situations. Ils évaluent et prennent en charge les patients les plus complexes. Ils peuvent éventuellement hospitaliser les patients pour effectuer une rééducation intensive ciblée sur une courte période. Ils peuvent être un recours en cas d'échec des prises en charge de certains patients. Ils ont un rôle spécifique dans la gestion des douleurs neuropathiques et nociceptives (infiltration antalgique, mésothérapie, TENS en gate-control ou sécrétion d'endorphines, ...). Ils peuvent agir grâce à des thérapeutiques particulières comme les injections de toxine botulique pour lutter contre la spasticité, réaliser des ténotomies percutanées à l'aiguille en cas de rétraction tendineuses majeures. Enfin ils peuvent prescrire du grand appareillage (fauteuil électrique par exemple) en cas de besoin.

- Le patient lui-même est évidemment acteur de son traitement. L'observance du traitement dépend de sa motivation et de son implication dans les soins et donc dans la pratique d'une activité physique. Le fait qu'il présente des déficiences ou des incapacités peut être un frein à la réalisation de telles pratiques. En effet, une situation de handicap peut entraîner une baisse de l'estime de soi ou des difficultés à s'inscrire dans des clubs sportifs.

- L'entourage familial peut être un réel moteur dans la rééducation et la réalisation d'activité physique. Il peut aider, soutenir et même pratiquer une activité physique avec le patient. Il peut avoir un vrai effet bénéfique sur sa motivation au jour le jour. Cet entourage et ce qu'il peut apporter doivent être pris en compte par les équipes soignantes pour pouvoir travailler avec les différents membres présents.

- Un professeur de sport qualifié pour les seniors peut aussi aider le patient dans la pratique d'une activité physique adaptée au quotidien.

e. Projet de Création d'un Livret d'Auto-exercices

Dans le but d'aider les patients à réaliser leur rééducation et à maintenir un niveau d'activité physique satisfaisant, il semble indispensable qu'ils aient des outils permettant de guider leur travail. Ce livret aidera les différents professionnels de santé à délivrer une information claire et précise de manière simple sur les exercices à réaliser au domicile. Nous proposons donc de rédiger un guide d'auto-exercices physiques adapté à la personne âgée atteinte de pathologie neurologique. Cet outil permettrait aux patients de réaliser eux-mêmes des exercices adaptés à leur pathologie au domicile.

II. MATÉRIELS ET MÉTHODES

a. Adaptation du Livret aux Personnes âgées

Afin de permettre au plus grand nombre de patients de pouvoir utiliser ce livret et, en raison des déficiences visuelles fréquentes aux âges avancés de la vie. Nous avons :

- utilisé de gros caractères
- majoré le contraste
- choisi un format A4 qui permet d'être manipulé même en cas de troubles de la motricité fine

Pour rendre plus simple la compréhension des exercices, des illustrations photographiques ont été réalisées et rapportées dans le livret. Une légende explicative courte a été associée à chaque exercice et un code couleur a été apposé avec des flèches indiquant soit le mouvement à réaliser soit le muscle à étirer. Les différents indicateurs facilitent la compréhension des gestes à accomplir.

Il existe parfois des risques à la réalisation de certains de ces exercices. Nous avons choisi d'introduire deux logos mettant en garde les patients en cas d'exercice potentiellement dangereux.

- Un logo indique un risque de chute, les patients atteints de troubles de l'équilibre devront être particulièrement vigilants lors de leur réalisation.
- Un deuxième logo indique les exercices pouvant entraîner un vertige. Ils sont donc à réaliser impérativement de façon stable, assis et sont contre-indiqués en cas de maladie de Ménière ou de tout autre vertige connu.

Un bref rappel des objectifs de chaque groupe d'exercice a été introduit en début de chapitre pour aider le patient à choisir les exercices qu'il souhaite faire en fonction de ses objectifs.

Le nombre d'exercices a été limité. En effet la taille du livret ne devait pas excéder une vingtaine de pages. Ceci pour ne pas submerger les patients sous une multitude d'exercices. Le but a été de cibler des exercices importants et praticables par le plus grand nombre. La limitation du nombre d'exercices permet elle aussi de favoriser l'observance.

b. Choix des Exercices

Le choix des exercices a été guidé par les données de la littérature, l'analyse d'autres livrets d'auto-exercices et l'expérience des rééducateurs du centre de soins de suite et de réadaptation gériatrique du CHU de Montpellier.

La littérature actuelle évalue principalement des programmes de prises en charge dans leur globalité et non les exercices individuellement. Ceux-ci comprennent pour la plupart une prise en charge par des kinésithérapeutes réalisant des exercices d'étirement et de renforcement musculaire. Les exercices de kinésithérapie réalisés ne sont pas systématiquement décrits précisément dans ces articles. Pour le choix de certains exercices nous nous sommes aidés de livrets déjà existants pour certaines pathologies : Rééducation et Maladie de Parkinson (32), le livret d'auto-rééducation pour les personnes hémiplegiques (33) et information et programmes d'exercices pour patient dans les suites d'un AVC (34).

Nous avons veillé à choisir des exercices simples, pouvant être réalisés même en cas d'hémiplégie. Un intérêt particulier a été donné à la sécurité. En effet la majorité des exercices sont à réaliser assis ou debout avec un appui.

Dans une volonté de simplicité, nous avons décidé d'utiliser le moins d'accessoires possible dans ce livret. Tout patient pourra donc réaliser ses exercices à la maison sans dépense financière supplémentaire. Nous avons uniquement proposé l'utilisation de :

- Deux balles de tennis pour réaliser les exercices proprioceptifs des pieds.
- Un poids est retrouvé dans certains exercices. Les kinésithérapeutes accompagnant les patients pourront décider de le rajouter pour augmenter la puissance du renforcement musculaire. Il peut aisément être remplacé par une petite bouteille d'eau pleine pour les membres supérieurs par exemple.

Au vu de la variabilité des sujets et des pathologies ciblées. Il n'était pas possible d'indiquer un nombre de répétitions et une fréquence de réalisation pour les exercices. Nous avons donc introduit une case à compléter pour chaque exercice. Il est alors possible pour les acteurs guidant les patients de préciser :

- l'importance de l'exercice
- le nombre de répétitions

Un programme de renforcement musculaire est défini par 8 critères :

- l'intensité de la résistance appliquée
- le nombre de série lors d'une séance
- le nombre de répétition dans chaque série
- la vitesse de contraction du muscle
- le temps de repos entre chaque série
- la fréquence hebdomadaire des séances
- la durée du programme

Pour aider dans le choix des répétitions et du nombre de réalisations par semaine rappelons que l'American College of Sports Medicine (ACSM) recommande en 2019 (35) :

- Une fréquence de réalisation des exercices d'une à deux fois par semaine
- Une intensité des exercices devant être progressive, avec ajout de poids possible. Elle peut être évaluée sur une échelle de 1 à 10 par le patient. Elle sera légère soit 4 ou 5 sur cette échelle pour les personnes âgées débutant un programme d'entraînement, à modérée (6-7 sur cette échelle).
- Une vitesse lente de l'exécution du mouvement
- L'utilisation de 8 à 10 exercices faisant travailler les groupes musculaires principaux.
- La réalisation de séries de 10 à 15 répétitions.
- Un temps de repos entre les séries de 2 à 3 minutes

Les exercices peuvent être regroupés selon deux grands axes :

- Les étirements qui permettent le maintien des amplitudes articulaires, de lutter contre la spasticité et de prévenir des rétractions tendineuses.
- Le renforcement musculaire qui permet de conserver une force nécessaire pour réaliser les actes de la vie quotidienne en maintenant ou en l'augmentant la masse musculaire, d'augmenter la densité osseuse, de diminuer la résistance à l'insuline, et de contribuer à améliorer le sommeil.

Au membre supérieur, nous avons favorisé les exercices d'étirement de la chaîne des fléchisseurs et des muscles de la main. En effet, ces muscles sont les principaux atteints de spasticité dans les suites d'un AVC (36) et sont indispensables à la préhension des objets. Nous avons aussi mis l'accent sur la mobilisation active, dans tous les plans, de l'articulation scapulo-humérale. Ces exercices sont recommandés chez tous les patients atteints d'hémiplégie. Ils sont aussi indiqués dans la prise en charge des douleurs scapulaires qui seraient présentes chez plus d'un tiers de ces patients (37). Ils permettent

aussi de traiter les capsulites rétractiles (38) qui seraient rencontrées chez près de 20% des patients parkinsoniens (39).

Au membre inférieur, des programmes d'étirement ont permis d'augmenter la vitesse de marche des patients Parkinsoniens (40).

Au membre supérieur, l'objectif est d'optimiser la préhension. L'accent a donc été mis sur les muscles de la main et du poignet.

Au membre inférieur, l'objectif est le maintien de la marche. Nous avons donc favorisé le renforcement des muscles indispensables à cette fonction : l'ilio-psoas, le quadriceps et le releveur du pied (41). Le renforcement de ces muscles est efficace dans les troubles de la marche liés à la maladie de Parkinson (40).

Trois exercices ont été ajoutés pour leurs rôles reconnus et utilisés en routine par les kinésithérapeutes dans l'amélioration de la qualité de vie.

Il s'agit d'un exercice de travail proprioceptif de la plante des pieds. Le travail de la proprioception a été évalué comme bénéfique sur la marche chez les sujets âgés (42). Cet exercice avec les balles de tennis à faire rouler sous la voûte plantaire était retrouvé dans des livrets d'auto-exercices existants pour les malades souffrant d'AVC (34). Il était utilisé par les équipes de kinésithérapie qui nous ont aidées à réaliser ce livret. Mais nous n'avons pas retrouvé de validation à proprement parler dans la littérature. Cet exercice nous paraissait sûr et facile de réalisation. Le bénéfice apporté pourrait être important.

Ensuite nous avons ajouté un exercice visant à faciliter l'ampliation thoracique. En effet, la rigidité du tronc est fréquente chez les patients Parkinsoniens(43) et les patients atteints de maladie arthrosique. Elle participe à la diminution des volumes respiratoires utiles. Cet exercice était retrouvé dans tous les guides d'exercices préconisés dans la maladie de Parkinson.

Enfin, nous avons ajouté un exercice de renforcement des abdominaux. Ces exercices de renforcement du plancher pelvien et de la ceinture abdominale sont recommandés en première intention dans la prise en charge de l'incontinence urinaire

(44). Ils ne présentent pas de contre-indication hormis une chirurgie récente. Nous avons choisi un exercice de renforcement abdominal réalisable en position assise ou allongée qui nous paraissait être le plus simple pour les patients âgés de notre population.

c. Réalisation des photographies

Les photographies ont été réalisées dans les salles de kinésithérapie de l'hôpital Bellevue.

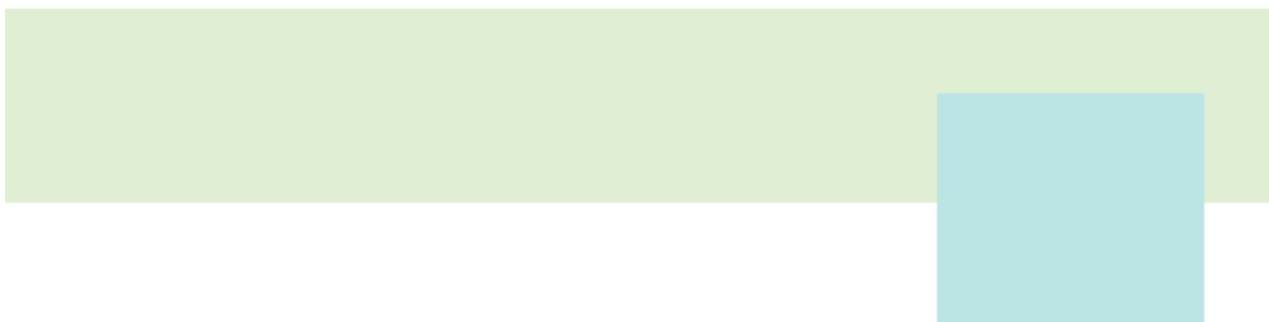
Deux séances tests avaient été réalisées au préalable avec des modèles plus jeunes dans le but :

- d'identifier d'éventuels problèmes visuels
- de sélectionner au mieux les photographies à inclure
- de réaliser une séance photographique plus courte avec le modèle définitif plus âgé.

L'appareil utilisé était un CANON EOS 1200D.

Le modèle était volontaire et n'était pas atteint de pathologie neurologique. Il a signé un consentement de droit à l'image autorisant la diffusion de ses photographies. Le consentement a été délivré et a été retourné au service de communication du CHU de Montpellier à Mme POTREL.

III. LIVRET D'AUTO-EXERCICES

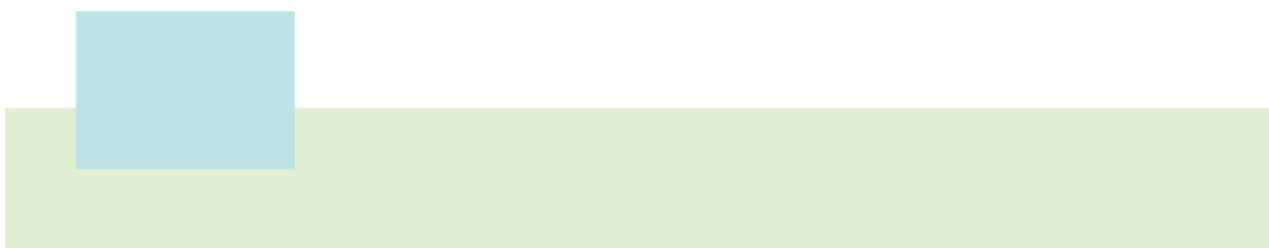


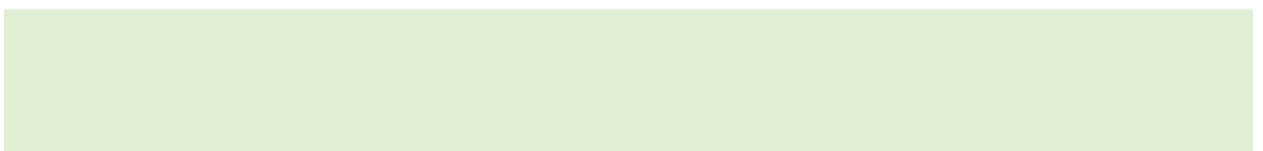
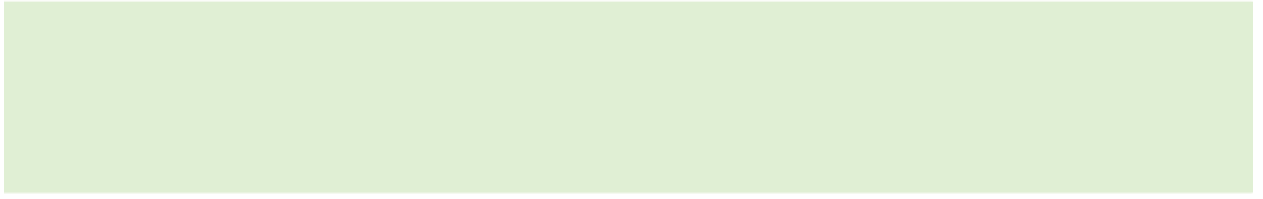
Livret d'auto-exercices

Destiné à la personne âgée atteinte d'une
pathologie neurologique

Dr Anne Laure Godard, médecin de médecine physique et
réadaptation

Dr Samuel BUREAU, médecin généraliste





INTRODUCTION

Ce guide est une **aide** aux patients pour leur auto rééducation à domicile en plus de l'accompagnement indispensable :

- du médecin généraliste
- du kinésithérapeute
- du médecin de médecine physique et réadaptation

L'objectif des exercices proposés est de maintenir le **statut fonctionnel** du patient atteint d'une pathologie neurologique.

Ces exercices sont destinés à optimiser :

- la **marche**
- l'**autonomie** dans les actes de la vie quotidienne
- la **prévention** des chutes

Et cela dans le but d'améliorer la **qualité de vie**

Les deux principaux axes de travail sont :

- le **renforcement musculaire** de groupes spécifiques
- la **lutte contre l'hypertonie musculaire**

Guide d'utilisation

Avertissement

Pour une bonne utilisation de ce guide, faites vous aider par votre kinésithérapeute et votre médecin généraliste.

Légende



Ce logo « canne » Indique un risque de chute.



Ce logo indique un risque de vertige. Exercices a réaliser en position assise stable.



Entouré par votre médecin, il signale un exercice important pour vous.

Répétitions

Complété par votre médecin, il vous indique le nombre de répétitions a accomplir



Les flèches vertes indiquent la nécessité d'une inspiration profonde



Les doubles flèches sur les photos roses indiquent le muscle qui doit être étiré



Les flèches oranges sur les photos indiquent le mouvement à effectuer

SOMMAIRE

1/ Rachis et ceinture abdominale	1
- Rachis cervical	2
- Rachis thoracique et lombaire	3
- Renforcement de la ceinture abdominale	4
2/ Membre inférieur	5
<u>Étirements</u>	
- Global des extenseurs et des ischio-jambiers	6
- Triceps sural	7
<u>Renforcement musculaire</u>	
- Illio-psoas et quadriceps	8
- Moyen fessier et releveur du pied	9
<u>Travail proprioceptif</u>	10
3/ Membre supérieur	11
- Maintien des amplitudes articulaires de l'épaule	12
<u>Étirements</u>	
- Grand Pectoral	12
- Fléchisseurs du coude du poignet des doigts et du pouce	13
<u>Renforcement musculaire</u>	
- Pince pouce index et biceps brachial	14
- Prono-supination et fléchisseurs du poignet	15

Rachis et ceinture abdominale

Objectifs :

- Lutte contre la cyphose cervicale
- Lutte contre la camptocormie
- Maintien des amplitudes articulaires
- Prévention des douleurs arthrosiques
- Lutte contre l'incontinence urinaire

Sommaire :

- Maintien de l'extension du rachis cervical .. 2
- Maintien des amplitudes cervicales 2
- Étirement du rachis thoracique et lombaire 3
- Amélioration de l'ampliation thoracique ... 3
- Renforcement des abdominaux 4

Rachis cervical

Maintien de l'extension 👍 Répétitions □



En position assise, dos droit, reculez la tête vers le mur (en gardant le menton sur un plan horizontal).

Maintient des amplitudes articulaires 👍 Répétitions □



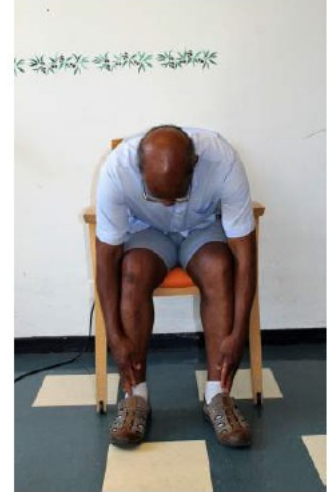
En position assise et bien stable, penchez la tête plusieurs fois de chaque côté au maximum en fixant un point loin devant ses yeux.

Rachis lombaire et thoracique

Étirement et renforcement



Répétitions



En position assise, penchez vous en avant en enroulant la tête et en faisant descendre les mains le long des tibias jusqu'aux chevilles. Remontez doucement.

Maintien de l'ampliation thoracique



Répétitions



Debout, coudes le long du corps, inspirez profondément en cherchant à baisser les épaules. Bloquez la respiration et tenir la position 3 secondes. Expirez doucement.

Rachis

Renforcement musculaire de la ceinture abdominale



👍 Répétitions

En position assise ou allongée, inspirez lentement et profondément tout en essayant de rentrer le ventre. Bloquez la respiration 3 secondes puis expirez lentement.

L'intérêt de cet exercice est de réduire l'incontinence urinaire d'effort.

Membre inférieur

Objectifs :

- Maintien de la marche
- Prévention des chutes
- Diminution des douleurs arthrosiques

Sommaire :

Étirements

- Global illio-psoas, quadriceps, adducteurs . 6
- Ischio-jambiers 6
- Triceps sural 7

Renforcement musculaire

- Illio-psoas et quadriceps 8
- Moyen fessier et mollets 9

Travail proprioceptif 10

Étirements du membre inférieur

Éirement global des illio-psoas du quadriceps et des adducteurs



Répétitions



Allongé sur le bord d'un lit, laisser tomber la jambe sur le côté.

Éirement des ischio-jambiers



Répétitions



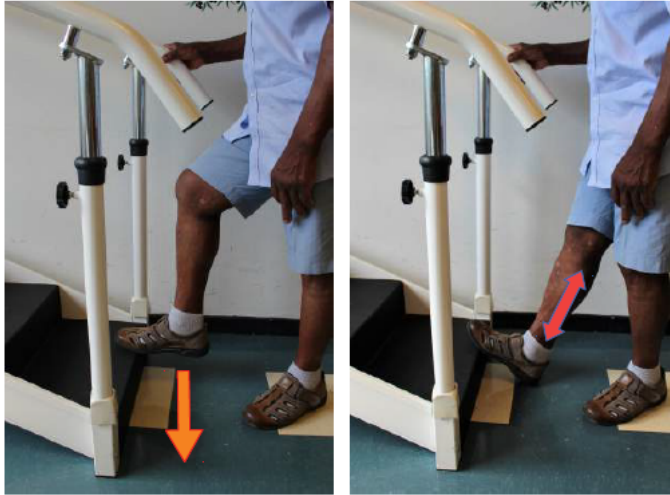
Assis sur une chaise avec la jambe tendue sur un tabouret. Se pencher en avant dos droit, la main opposée à la jambe tendue sur le tibia. Tenir la position 10 secondes

Étirements du membre inférieur

Éirement du triceps sural (mollet)



Répétitions



Debout avec un appui (rambarde ou canne) ou assis devant une marche, posez la pointe du pied sur la marche et baissez le talon. Tenir la position 10 secondes

Renforcement du membre inférieur

Renforcement des Illo-psoas



Répétitions



Assis sur une chaise dos droit, montez le genou vers le haut.

Utilisation d'un poids autour de la cheville possible.

Renforcement du quadriceps



Répétitions



Assis sur une chaise, relevez la jambe vers le haut.

Utilisation d'un poids autour de la cheville possible.

Renforcement du membre inférieur

Renforcement du moyen fessier



Répétitions



Debout avec l'aide d'une canne ou d'un appui sur une chaise : éloignez la jambe de l'axe du corps.

Utilisation d'un poids autour de la cheville possible.

Renforcement des mollets



Répétitions



Debout en appui derrière une chaise, montez sur la pointe des pieds.

Proprioception du membre inférieur

Travail proprioceptif 👍 Répétitions □



Faites rouler sans la perdre une balle (de tennis par exemple) sous votre pied pendant 1 min puis répétez avec l'autre pied.

Membre supérieur

Objectifs :

- Autonomie dans les actes de la vie quotidienne
- Lutte contre les douleurs arthrosiques

Sommaire :

- Maintien des amplitudes articulaires de l'épaule 12

Étirements :

- Grand pectoral 12
- Fléchisseurs du coude des doigts du poignet et du pouce 13

Renforcement musculaire :

- Pince pouce index et biceps brachial 14
- Prono-supination et fléchisseurs du poignet . 15

Membre Supérieur

Maintien des amplitudes articulaires de l'épaule



👍 Répétitions

Essayez de placer le bras derrière la tête puis derrière le dos successivement 10 fois de suite.

Étirement du grand pectoral



👍 Répétitions



En position debout, la main posée contre un mur, faites un pas en avant avec le pied opposé au mur, sans décoller la main et la pointe du pied arrière (fente).

Tenir la position 10 secondes.

Étirements du membre Supérieur

Éirement des fléchisseurs du coude

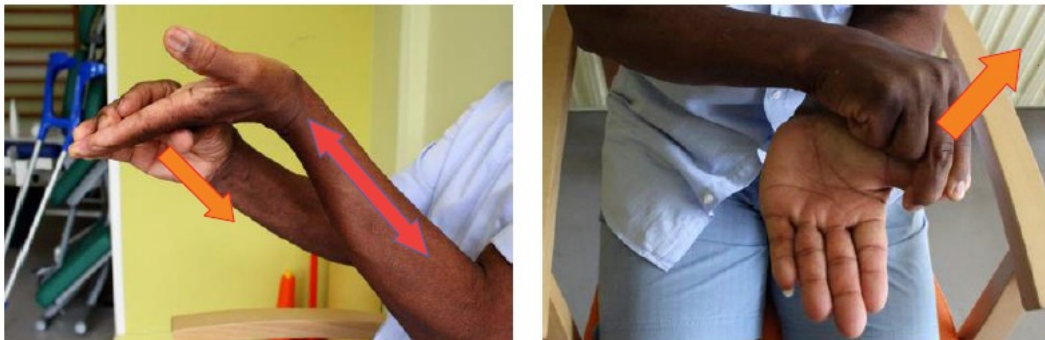
👍 Répétitions



Avec le bras valide étendre l'autre bras.

Éirement des fléchisseurs des doigts, du poignet et du pouce

👍 Répétitions



Avec la main valide, étendre les doigts au maximum, répétez l'exercice pour le pouce.

Renforcement du membre Supérieur

Renforcement de la pince pouce index 👍 Répétitions □



Positionnez vos deux mains avec une pince pouce index entrelacée comme sur la photo ci contre.

Écartez les mains en tentant de maintenir les doigts joints.

Renforcement du biceps brachial 👍 Répétitions □



Avec un poids dans la main fléchir le bras.

Renforcement du membre Supérieur

Renforcement de la prono-supination



Répétitions



Avec un poids dans la main, faites tourner la main avec le poids vers le haut puis vers le bas.

Renforcement fléchisseurs du poignet



Répétitions



Avec un poids dans la main, fléchissez puis étendez le poignet.

IV. DISCUSSION

a. Mode de Fonctionnement du Livret

Le succès d'un livret d'auto-exercices dépend principalement de l'adhérence du patient à sa réalisation. Cette observance doit, de plus, se poursuivre sur une longue période et ceci sans personnel médical. Nous pouvons imaginer que cette autonomie est motivante dans un premier temps puis peut devenir lassante. Nous avons réalisé cet ouvrage avec l'idée que la simplicité et le nombre limité des exercices soient des facteurs favorisant de cette observance. Une intervention régulière des professionnels de santé nous semble néanmoins souhaitable pour motiver les patients et favoriser la poursuite de la réalisation des exercices dans le temps.

Pour la création de ce livret, nous sommes partis du principe que les patients de notre population cible sont tous entourés de professionnels médicaux. Ce guide d'auto-exercice a comme limite d'être difficilement utilisable par le patient sans un minimum d'aide et d'information donnée par des professionnels de santé. La nécessité de leur implication nous semblait nécessaire tant la variabilité des patients de notre population peut être importante. En effet, en voulant cibler cette large population, nous avons dû créer un livret polyvalent mais peu spécifique pour chaque patient. Nous avons donc essayé de simplifier au maximum ce travail de délivrance d'information en permettant d'indiquer les exercices les plus importants et le nombre de répétitions à réaliser pour chaque patient. Ces deux paramètres nous semblaient les plus importants à rajouter dans le livret pour qu'il soit personnalisé à chaque patient. Enfin, il nous est apparu primordial que ce guide soit délivré par des professionnels compétents, capables de juger, pour chacun de leur patient, si ce livret est indiqué ou non.

b. Choix des Exercices

Nous voulions créer un livret court qui ait pour objectif le maintien du statut fonctionnel du sujet âgé touché par ces maladies neurologiques. Nous avons identifié la marche et la préhension comme nos deux axes principaux de travail. Le choix de ces objectifs paraît pertinent tant ces deux facteurs sont les principales sources de perte d'autonomie chez le sujet âgé. Certains de nos exercices ont été validés dans certains programmes de rééducation, mais l'association de nos exercices n'a pas été validée comme efficace.

Certains exercices n'ont pas été retrouvés dans les différents manuels et livret d'auto-exercices consultés lors de nos recherches bibliographiques. Ils n'ont donc jamais été évalués dans la littérature. Ils sont principalement liés à la volonté de faire un livret sûr compatible avec les caractéristiques de notre population. Ils nous ont pour la plupart été proposés par des équipes de kinésithérapie les utilisant au quotidien. C'est par exemple le cas pour les étirements globaux des ilio-psoas et du quadriceps. Leur réalisation en position allongée nous a semblé plus facilement réalisable que les classiques étirements en appui unipodal.

L'ajout de l'exercice concernant le travail du renforcement musculaire des abdominaux est aussi original dans un livret de ce type car il cible la problématique fréquente qu'est l'incontinence urinaire dans notre population. Mais il s'éloigne du champ de la rééducation motrice classique. L'important bénéfice potentiel, sur une pathologie fréquente, d'un exercice aussi simple nous semblait justifier sa présence dans ce livret.

c. Comparaison Aux Autres Livrets Existants

La création de ce livret nous semblait pertinente dans la mesure où il n'existait pas de livret d'auto-exercices simple d'utilisation et adapté à la personne âgée. Le travail

réalisé se distingue des différents autres livrets déjà existants. En effet, 3 livrets d'auto-exercices ciblant une population proche de la nôtre existent déjà. Certains exercices sont d'ailleurs inspirés d'exercices présents dans ces ouvrages. Deux d'entre eux ciblaient les patients atteints d'AVC et un les patients atteints de maladie de Parkinson.

Le livret «Rééducation et maladie de Parkinson» (42) et le livret «Information et programmes d'exercices pour patients dans les suites d'un AVC» (43) sont des livrets grand public. Ils regroupent essentiellement des informations sur ces maladies et décrivent des auto-exercices de rééducation. Ils ciblent principalement des patients jeunes et autonomes en relativement bonne forme physique. Leur objectif est principalement de délivrer de l'information sur la maladie. Ils présentent de très nombreux exercices qui ne sont pas adaptés au sujet âgé seul à domicile (exercices au sol, équilibre unipodal...). Il y a par ailleurs de nombreux exercices sans texte explicatif. Dans le livret « Information et programmes d'exercices pour patients dans les suites d'un AVC », une personnalisation pour chaque exercice a été introduite (possibilité d'indiquer une fréquence et un nombre de répétitions des exercices). Ces deux ouvrages sont importants respectivement 85 et 125 pages. Ils se veulent des livrets d'informations exhaustifs sur ces 2 maladies mais nous semblent difficiles à utiliser au jour le jour du fait de leur longueur pour des patients âgés.

Le livret « Auto rééducation pour les personnes hémiplegiques » (39) est lui aussi un livret très intéressant, uniquement ciblé sur la rééducation du patient en post AVC. Il ne donne pas d'informations sur la maladie ni sur les objectifs de chaque exercice ou groupe d'exercices. Il est extrêmement précis et développe de très nombreux exercices. Il présente un court texte d'explication pour chaque exercice commentant ainsi chaque illustration photographique. Comme les livrets précédents, il est beaucoup plus exhaustif que notre guide. Il s'adresse là encore à des patients jeunes et de nombreux exercices ne sont pas adaptés à notre population cible. Il détaille la rééducation de toutes les fonctions motrices du corps et non celles que nous avons sélectionnées comme pertinentes chez les sujets âgés. Cela entraîne un nombre de pages conséquent (72 pages). Cette quantité d'exercices le rend difficile à utiliser pour notre population.

d. Une évaluation à prévoir

Une étude ayant pour but de tester ce nouvel outil serait indispensable avant sa diffusion et son utilisation généralisée auprès des patients.

Une première étape dite « étude de faisabilité » serait de montrer simplement ce livret à un grand nombre de patients de notre population cible. Cela permettrait de déceler d'éventuels problèmes de mise en page, de lisibilité ou de compréhension. Des corrections pourraient alors être appliquées avant une diffusion plus large permettant la réalisation d'un test de validation.

Une seconde étape consisterait à valider ce livret. Au vu de la diversité de la population et du mode de distribution vaste (par les médecins généralistes, par les kinésithérapeutes, en sortie d'hospitalisation), le temps aparti à la réalisation de cette thèse ne nous a pas permis de finaliser cette étude. Dans la littérature aucun livret d'auto-exercice polyvalent n'a été testé dans sa globalité. Il conviendra par exemple de cibler une population plus restreinte dans un premier temps. À l'occasion d'une hospitalisation nous pourrions distribuer, expliquer les modalités d'utilisation du livret et évaluer l'état initial des patients. Nous pourrions ensuite profiter d'une consultation de suivi, quelques mois après, pour réévaluer tous les patients dans un second temps. Le choix des critères de jugement sera là aussi difficile tant les objectifs que nous avons ciblés sont vastes. Nous pourrions imaginer, grâce à des tests standardisés validés, une évaluation de la qualité de vie , de la marche (test de 6-min par exemple), ou de manière plus pratique, une mesure de la raideur rachidienne ou de certaines amplitudes articulaires (épaule). Il serait aussi très intéressant d'analyser les déterminants de l'observance à domicile d'un tel livret.

V. CONCLUSION

La réalisation de ce livret nous semble importante pour la prise en charge de ces pathologies neurologiques que nous avons ciblées. Une aide simple et rapide à l'activité physique des personnes âgées est une composante importante de leur prise en charge globale et pourrait un impact majeur en terme de Santé Publique. L'évaluation de ce livret est cependant nécessaire avant son éventuelle diffusion.

VI. BIBLIOGRAPHIE

1. Épidémiologie des comorbidités chez les personnes âgées - ScienceDirect [Internet]. [cité 23 août 2018]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1627483007899545>
2. Wu SC, Leu SY, Li CY. Incidence of and predictors for chronic disability in activities of daily living among older people in Taiwan. *J Am Geriatr Soc.* sept 1999;47(9):1082-6.
3. American College of Sports Medicine. Physical activity programs and behavior counseling in older adult populations. *Med Sci Sports Exerc.* nov 2004;36(11):1997-2003.
4. Ferrucci L, Izmirlian G, Leveille S, Phillips CL, Corti MC, Brock DB, et al. Smoking, physical activity, and active life expectancy. *Am J Epidemiol.* 1 avr 1999;149(7):645-53.
5. OMS | Recommandations mondiales en matière d'activité physique pour la santé [Internet]. [cité 16 août 2017]. Disponible sur: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/fr/
6. Johnson BD, Dempsey JA. Demand vs. capacity in the aging pulmonary system. *Exerc Sport Sci Rev.* 1991;19:171-210.
7. Physical activity and ischemic stroke risk. The atherosclerosis risk in communities study. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 23 août 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10390304>
8. Comparison of lifestyle and structured interventions to increase physical activity and cardiorespiratory fitness: a randomized trial. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 23 août 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9929085>
9. Physical Inactivity and Obesity Underlie the Insulin Resistance of Aging | Diabetes Care [Internet]. [cité 23 août 2018]. Disponible sur: <http://care.diabetesjournals.org/content/32/8/1547.short>
10. Divergent regulation of the Glut 1 and Glut 4 glucose transporters in isolated adipocytes from Zucker rats. [Internet]. [cité 25 août 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC295898/>
11. Effect of exercise on insulin action in human skeletal muscle. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 25 août 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2496078>
12. Fitness Effects on the Cognitive Function of Older Adults Psychological Science - Stanley Colcombe, Arthur F. Kramer, 2003 [Internet]. [cité 10 août 2017]. Disponible sur: http://journals.sagepub.com/www.ezp.biu-montpellier.fr/doi/abs/10.1111/1467-9280.t01-1-01430?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed
13. Walking and Depression in a Cohort of Older Adults: The Iowa 65+ Rural Health Study | Journal of Aging and Physical Activity [Internet]. [cité 23 août 2018]. Disponible sur: <https://journals.humankinetics.com/doi/abs/10.1123/japa.4.2.119>

14. 08-091_tag.pdf [Internet]. [cité 25 août 2018]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2008-06/08-091_tag.pdf
15. Buchner DM, Cress ME, de Lateur BJ, Esselman PC, Margherita AJ, Price R, et al. The effect of strength and endurance training on gait, balance, fall risk, and health services use in community-living older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. juill 1997;52(4):M218-224.
16. Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 23 août 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7838189>
17. Long-term exercise and its effect on balance in older, osteoarthritic adults: results from the Fitness, Arthritis, and Seniors Trial (FAST). - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 23 août 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10682941>
18. Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 23 août 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3953620>
19. An exercise program to improve fall-related outcomes in elderly nursing home residents. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 23 août 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14991552>
20. Dynamic muscle strength alterations to detraining and retraining in elderly men. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 23 août 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9171971>
21. Physical Exercise as a Diagnostic, Rehabilitation, and Preventive Tool: Influence on Neuroplasticity and Motor Recovery after Stroke. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 23 août 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26682073>
22. 11irp01_reco2clics_avc_methodes_de_reeducation.pdf [Internet]. [cité 8 août 2018]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-11/11irp01_reco2clics_avc_methodes_de_reeducation.pdf
23. Promoting neuroplasticity for motor rehabilitation after stroke: considering the effects of aerobic exercise and genetic variation on brain-derived... - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 23 août 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23907078>
24. Wist S, Clivaz J, Sattelmayer M. Muscle strengthening for hemiparesis after stroke: A meta-analysis. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. avr 2016;59(2):114-24.
25. Neuroprotective effects and mechanisms of exercise in a chronic mouse model of Parkinson's disease with moderate neurodegeneration. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 23 août 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21375602>
26. Enhancing neuroplasticity in the basal ganglia: the role of exercise in Parkinson's disease. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 23 août 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20187247>
27. Phase I/II randomized trial of aerobic exercise in Parkinson disease in a community setting. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 23 août 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24991037>

28. Physical activity and the risk of Parkinson disease. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 23 août 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15728289>
29. Two Year Exercise Program Improves Physical Function in Parkinson's Disease: the PRET-PD Study [Internet]. [cité 23 août 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4276552/>
30. Aerobic exercise and neurocognitive performance: a meta-analytic review of randomized controlled trials. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 25 août 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20223924>
31.

recommandation_maladie_d_alzheimer_et_maladies_apparentees_diagnostic_et_prsie_en_c_harge.pdf [Internet]. [cité 25 août 2018]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-12/recommandation_maladie_d_alzheimer_et_maladies_apparentees_diagnostic_et_prsie_e_n_charge.pdf
32. Jean-Pierre Bleton, Marc Ziegler. Rééducation et Maladie de Parkinson. France Parkinson TEVA; 2011.
33. JINWALA, BONNYAUD, ROCHE. Livret d'autorééducation pour les personnes hémiplégiques. Fondation Garche;
34. BOURGEGAIS, GUAY. Information et programmes d'exercices pour patients dans les suites d'un AVC. Société Française de physiothérapie;
35. ACSM Guidelines for Strength Training | Featured Download [Internet]. [cité 6 oct 2019]. Disponible sur: <https://www.acsm.org/all-blog-posts/certification-blog/acsm-certified-blog/2019/07/31/acsm-guidelines-for-strength-training-featured-download>
36. Smaïl DB, Kiefer C, Bussel B. ÉVALUATION CLINIQUE DE LA SPASTICITÉ. 2003;49:9.
37. Shoulder pain after stroke: a prospective population-based study. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 27 nov 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17185637>
38. Adhesive capsulitis of the shoulder: review of pathophysiology and current clinical treatments [Internet]. [cité 27 nov 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5384535/>
39. Frozen shoulder and other shoulder disturbances in Parkinson's disease. [Internet]. [cité 27 nov 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1032658/>
40. Randomized Clinical Trial of 3 Types of Physical Exercise for Patients With Parkinson Disease [Internet]. [cité 27 nov 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4574905/>
41. Item 107 Troubles de la marche et de l'équilibre. [Internet]. [cité 27 nov 2018]. Disponible sur: http://www.cofemer.fr/article.php?id_article=883

42. The effects of proprioceptive neuromuscular facilitation integration pattern exercise program on the fall efficacy and gait ability of the elders with experienced fall [Internet]. [cité 6 déc 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4157931/>
43. Axial hypertonicity in Parkinson's disease: Direct measurements of trunk and hip torque [Internet]. [cité 8 déc 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2144734/>
44. Chapitre 07 - Incontinence urinaire de l'adulte et du sujet âgé | Urofrance [Internet]. [cité 8 déc 2018]. Disponible sur : <https://www.urofrance.org/congres-et-formations/formation-initiale/referentiel-du-college/incontinence-urinaire.html>

VII. ANNEXES

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

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

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

RÉSUMÉ

L'entretien des capacités physiques chez le sujet âgé atteint d'une pathologie neurologique (telles que les séquelles des accidents vasculaires cérébraux, la maladie de Parkinson ou la maladie d'Alzheimer) est essentiel pour maintenir l'autonomie et la qualité de vie. De plus, la pratique d'une activité physique est un traitement adjuvant efficace de ces pathologies.

Il n'existe pas de guide simple d'auto-exercices permettant, d'une part d'aider ces patients à pratiquer une activité physique adaptée seul à domicile et, d'autre part de faciliter la délivrance d'informations sur l'activité physique par les professionnels de santé.

Nous avons donc créé un petit livre regroupant des exercices sûrs et adaptés à cette population. Nous avons pris soin de choisir des exercices pertinents à visée fonctionnelle et d'adapter la mise en page du guide aux personnes âgées. Pour une compréhension aisée des illustrations photographiques ont été réalisées.

La réalisation de ce livret nous semble importante pour la prise en charge de ces pathologies neurologiques. Une aide simple et rapide à l'activité physique des personnes âgées est une composante importante de leur prise en charge globale et pourrait avoir un impact majeur en terme de Santé Publique. L'évaluation de ce livret est cependant nécessaire avant son éventuelle diffusion.

Mots-clés : Sujet âgé, auto-exercice, statut fonctionnel, activité physique, Accident vasculaire cérébral, Maladie de Parkinson, Maladie d'Alzheimer