



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

NOM : FERRANDEZ

Prénom : Stéfania

Formation : masso-kinésithérapie

Année : troisième

REEDUCATION NEUROLOGIQUE DE LA MALADIE DE PARKINSON:
INTEGRATION DES STRATEGIES DE READAPTATION A UN STADE AVANCE.

Travail écrit de fin d'étude : étude clinique
Année universitaire 2015/2016

NOM : FERRANDEZ

Prénom : Stéfania

Formation : masso-kinésithérapie

Année : troisième

REEDUCATION NEUROLOGIQUE DE LA MALADIE DE PARKINSON:
INTEGRATION DES STRATEGIES DE READAPTATION A UN STADE AVANCE.

Travail écrit de fin d'étude : étude clinique
Année universitaire 2015/2016

Résumé

Ce mémoire traite du cas clinique de Madame N, patiente de 82 ans, atteinte de la maladie de Parkinson depuis 2002.

Le handicap sévère de notre patiente a montré la nécessité de mettre en place une prise en charge variée et adaptée à l'amplification des symptômes initiaux de la maladie comme l'akinésie, l'hypertonie plastique et l'instabilité posturale.

Inspirée des récentes données en matière de plasticité cérébrale, j'ai choisi de baser mon travail sur une pratique kinésithérapique fonctionnelle, afin de ralentir la perte d'autonomie et l'évolution vers un état grabataire. La diminution des capacités motrices a un impact sur les activités quotidiennes de la patiente malgré l'aide de son entourage, la notion de qualité de vie a donc été développée par la suite.

Si la progression des fonctions neuro-motrices de madame N. ne s'est pas avérée significative, elle s'est néanmoins traduite par un gain d'autonomie et un retour à domicile.

Mots clés : Maladie de Parkinson, chute, autonomie, prise en charge fonctionnelle, sécurité des transferts, reprogrammation sensori-motrice, posture éducative.

Abstract

This thesis deals with the clinical case of Mrs. N, a 82 years old patient with Parkinson's disease since 2002.

Our patient's severe handicap showed the need to set up a wide rehabilitation and adapted to the amplification of the initial symptoms of the disease.

At a late stage of the disease, it was difficult to be taken with akinesia, plastic hypertension associated with postural instability.

I choose to focus my work on physical therapy to slow the functional loss and progression to the bedridden state. The motor skills decrease have an impact on the daily activities life of the patient despite the help of his entourage, thereafter the concept of quality life has been developed.

Although her analytical progress wasn't meaningful, independence and return home was observed.

Key words: Parkinson's disease, fall, independence, family, functional rehabilitation, sensorimotor learning, educational interaction.

SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION.....	1
	1. Etat des lieux de la prise en charge des patients parkinsoniens.....	1
	2. Impact neurologique de l'activité sportive.....	1
	3. Récentes recommandations de la HAS.....	1
	4. Maintien des patients parkinsoniens à domicile ?.....	2
II.	BILANS.....	3
	1. Contexte médico-chirurgical : Anamnèse	3
	<i>1.2. Echelle d'évaluation : UPDRS.....</i>	<i>5</i>
	2. Bilans initiaux	6
	<i>2.1. Bilan morphostatique.....</i>	<i>6</i>
	<i>2.2. Bilan de la douleur.....</i>	<i>6</i>
	<i>2.3. Bilan cutané-trophique-vasculaire.....</i>	<i>7</i>
	<i>2.4. Bilan sensitif.....</i>	<i>7</i>
	<i>2.5. Bilan neurologique.....</i>	<i>8</i>
	<i>2.6. Bilan moteur.....</i>	<i>8</i>
	<i>2.6.1 Fluctuations d'efficacité On-Off.....</i>	<i>8</i>
	<i>2.6.2 Mouvements anormaux.....</i>	<i>9</i>
	<i>2.6.3 Troubles axiaux.....</i>	<i>9</i>
	<i>2.6.4 Fluctuations non motrice.....</i>	<i>9</i>
	<i>2.7. Bilan de mobilité articulaire.....</i>	<i>9</i>
	<i>2.8. Bilan du tonus et de force musculaire.....</i>	<i>10</i>
	<i>2.9. Bilan respiratoire</i>	<i>11</i>
	<i>2.10. Bilan fonctionnel.....</i>	<i>11</i>
	<i>2.11. Bilan orthophonique.....</i>	<i>13</i>
	<i>2.12. Bilan cognitif et thymique.....</i>	<i>14</i>
III.	DIAGNOSTIC KINESITHERAPIQUE.....	14
	1. Déficiences.....	14
	2. Limitation d'activité.....	14
	3. Restriction de participation.....	15
	4. Objectif.....	15

4.1. Projets du patient	15
4.2. Objectifs de rééducation	15
4.2.1 Objectifs à court terme.....	15
4.2.2 Objectifs à moyen terme.....	15
4.2.3 Objectifs à long terme.....	16
5. Principes de rééducation.....	16
IV. PRISE EN CHARGE ET MOYENS DE REEDUCATION MIS EN ŒUVRE	17
1. Techniques à visée antalgique	17
1.1 Manœuvres décontracturantes	17
1.2 Technique de relaxation	17
2. Techniques à visée respiratoire.....	18
2.1. Amélioration de la souplesse thoracique	18
2.2. Conservation la puissance du souffle	18
3. Techniques à visée articulaire et musculaire.....	18
3.1. Gain de mobilité articulaire	18
3.2. Tonification musculaire	19
4. Techniques de facilitation motrice.....	20
5. Techniques de séquençage des automatismes.....	20
6. Techniques d'équilibre et de coordination	21
6.1. Exercice de coordination	21
6.2. Lutte contre le déséquilibre postérieur	22
6.3. Amélioration de la stabilité posturale	22
7. Rééducation à la marche.....	22
7.1. Correction du schéma de marche	23
7.2. Amélioration de la qualité de la marche	23
7.3. Techniques à visée préventive et conseils à donner à la patiente	23
V. BILAN FINAL	24
VI. DISCUSSION	25
VII. CONCLUSION	30
VIII. BIBLIOGRAPHIE	31
IX. FICHES DE LECTURE ET ARTICLES CLES (HORS PARGINATION)	34
X. ANNEXES	52

I- Introduction

J'ai fait le choix d'approfondir les modalités d'une réadaptation visant à améliorer la qualité de vie d'un patient parkinsonien pour des raisons personnelles et par intérêt pour le domaine de la neurologie. La progression d'une maladie neuro-dégénérative est inéluctable, elle entraîne des changements physiques, corporels importants qui ont un impact sur la réalisation des activités de la vie quotidienne (AVQ). Cet impact sur les AVQ engendre une dégradation de la qualité de vie.

Nous allons tout d'abord, dresser un état des lieux de la prise en charge actuelle de la maladie de Parkinson et des données de la littérature qui nous ont aiguillées dans notre réflexion quant au devenir des pratiques de rééducation envisageables, et notamment en libéral. Je continuerai ensuite par des rappels physiopathologiques (*Fig.1*) et épidémiologiques (**Annexe 1**), avant de vous présenter le cas clinique.

Nous allons nous appuyer sur les récentes recommandations publiées par la Haute autorité de santé (HAS) en 2014 qui insistent sur la carence des traitements pharmacologiques à contrôler à eux-seuls, l'aggravation du handicap fonctionnel. La HAS a récemment admis un niveau de preuve de grade B à l'efficacité de la rééducation dans la maladie de Parkinson idiopathique (MPI). De plus, de récentes études portant sur une population représentative des kinésithérapeutes libéraux en France métropolitaine montrent que ces nouvelles recommandations et ce nouveau grade semblent être relativement ignorés par une majorité de la profession. Ils représenteraient seulement 4.71 % des kinésithérapeutes prenant en charge des patients parkinsoniens à respecter l'ensemble des consignes et exercices recommandés par ces guides thérapeutiques pour cette pathologie. (*Leonard K, 2015*)

Ces nouvelles recommandations répondent à la promotion depuis les dix dernières années de l'activité physique et son rôle neuro-protecteur sur les structures lésées dans la maladie de parkinson et notamment le striatum. L'activité physique serait également un facteur de ralentissement de la dégénérescence neurologique en stimulant la production de nouvelles cellules nerveuses (*Oguh et al, 2014*). En effet, de récentes études rapportent une augmentation de la production de dopamine par un programme de réentraînement à l'effort, mais, pour l'instant, seulement sur des modèles animaux (*Petzinger et Al, 2007*).

Si l'activité physique représente un facteur de ralentissement de la dégénérescence nerveuse, cela nous amène à nous demander si les patients bénéficient d'une rééducation active à un stade initial de la maladie de Parkinson ?

Pour tenter de répondre, la même étude citée précédemment nous montre une prise en charge encore déficitaire dans la MPI au début de la maladie (*Leonard K, 2015*) pour diverses raisons étroitement liées ; Peu de séances de kinésithérapie sont prescrites pour des patients parkinsoniens par les médecins ou neurologues à un stade initial lorsque les symptômes

moteurs sont suffisamment contrôlés par un apport médicamenteux en dopamine. Peu de kinésithérapeutes s'orientent vers une formation à ce sujet et par conséquent, un manque de connaissances, nécessaires à une prise en charge adaptée à la maladie de Parkinson, en découle. Cependant, d'après les données épidémiologiques que nous avons développées en **Annexe 1**, la maladie de Parkinson concerne près de 150.000 personnes en France et seulement un tiers de ces patients sont pris en charge en ambulatoire. Or, cette pathologie est amenée à être de plus en plus fréquente avec le vieillissement de la population.

Si la prise en charge libérale de ces patients reste peu fréquente, nous pouvons nous demander si ce sont les conjoint(e)s qui assurent leur maintien à domicile ?

En effet, la maladie de Parkinson entraîne un handicap progressif et l'aggravation des troubles moteurs est lente et la dégradation des capacités fonctionnelles peu prévisible par l'entourage. Par conséquent, une majorité des conjoint(e)s se sent capable d'aider les patients dans les activités de la vie quotidienne, notamment dans la réalisation de la plupart des tâches ménagères. A cela va s'ajouter progressivement une difficulté des patients parkinsoniens à effectuer seuls leurs déplacements extérieurs puis intérieurs. A terme, le temps libre des conjoint(e)s est de plus en plus amputé et leur réseau social de plus en plus restreint.

Ce retentissement de la maladie sur l'organisation de la vie quotidienne, est source de stress et affecte la qualité de vie de l'entourage, qui devient soignant, malgré lui. La diminution de la qualité de vie est en lien avec la charge de « travail » supplémentaire subie par le conjoint(e) et a un effet délétère sur leur état psychologique (*Schrag et al, 2008*). Ils ne se considèrent d'abord pas, comme des « aidants » et se font un devoir de s'occuper de son (leur) épou(se)x malade au risque de culpabiliser.

Or, peu de travaux se sont penchés sur le retentissement de la maladie sur la qualité de vie des aidants. Les rares études que nous avons pu réunir proviennent du Québec, et soulignent l'impuissance des conjoints face aux difficultés rencontrées au quotidien. Il en ressort un besoin des aidants en terme d'information sur la maladie et son évolution, afin d'avoir un comportement le plus adapté possible.

Ces constats préoccupants nous amènent à nous demander comment peut agir le kinésithérapeute dans sa pratique pour faciliter le quotidien des patients parkinsoniens (PP) et de leur entourage ?

Au vue de l'impact de la MPI sur la qualité de vie et à partir des connaissances actuelles de la science du mouvement (contrôle et apprentissage moteur) et des concepts utilisés dans la réhabilitation motrice de la personne âgée, il est possible d'élaborer une pratique adaptée à une prise en charge fonctionnelle des PP.

Cette pratique est fondée sur la sollicitation du circuit sensori-moteur dans sa globalité dans le but d'optimiser la maîtrise et la sécurité de la réalisation des transferts. Ce concept de réadaptation a pour but de stimuler ou de reconstruire les schémas sensori-moteurs des transferts, entre autres. Il fait intervenir la commande motrice volontaire à partir d'informations proprioceptives et extéroceptives (vision et audition) dans le but de palier à la perte progressive des automatismes dans la MPI (*Chantraine A, 2013*) et pour ajuster le mouvement.

En effet, la maladie de Parkinson entraîne une atteinte de l'intégrité du système sensori-moteur, de la capacité de programmation et planification de l'acte moteur. A cela s'ajoute une altération de l'appareil locomoteur et une modification de la cognition motrice liées au vieillissement physiologique (*Mourey F, 2011*). Ces atteintes physiologiques et pathologiques nuisent à la réalisation de toute activité physique à manifestation posturale et en particulier les déplacements et les transferts.

Ces techniques ont été difficiles à mettre en œuvre, au vue de l'importance de l'instabilité posturale et des troubles moteurs de la patiente.

Au vue de la complexité de la prise en charge d'une maladie neuro-dégénérative chronique, je me suis interrogée sur la posture éducative à adopter par le kinésithérapeute dans une meilleure gestion de la maladie de Parkinson au quotidien pour un retour à domicile (RAD) plus sécurisé.

Ainsi, nous allons voir comment adapter une rééducation neuro-motrice fonctionnelle à un stade avancé de la maladie de Parkinson ?

La prise en charge individuelle est de règle et commence par le bilan complet des capacités motrices et fonctionnelles de la patiente, indispensable à la mise en œuvre de son projet rééducatif.

II- Bilans

1. Contexte médico-chirurgical : Anamnèse

Dans le cadre de la rédaction de mon mémoire de fin d'étude, il m'a été confié la prise en charge de Madame N., âgée de 82 ans, admise en soin de suite et réadaptation en moyen séjour dans un contexte de chute à répétitions sans conséquence traumatique, associée à une altération de l'état général, épuisement avec cachexie. La patiente tend à la grabatisation durant l'hospitalisation, l'objectif sera de favoriser un RAD avec étayage des aides après une période de SSR.

Nous nous intéresserons d'abord au stade évolutif de la maladie de Parkinson de notre patiente, Madame N. présente un handicap sévère mais conserve la possibilité de marcher malgré et une perte partielle de l'autonomie ; cela correspond à un stade VI selon la classification de Hoehn et Yahr. (*Hoehn MM et al, 1967*)

Madame N., agricultrice retraitée, vit dans une ancienne ferme avec son mari, qui venait lui rendre visite tous les jours à l'époque de son hospitalisation. Les quatre enfants du couple vivent à proximité et semblent bien entourer notre patiente.

Madame N. bénéficiait de la visite d'une infirmière diplômée d'état tous les matins pour l'aider à respecter ses prises médicamenteuses, d'un lit médicalisé à son domicile afin de limiter les risques de chute durant les transferts et d'une chaise garde-robe pour faciliter les soins d'hygiène. Le couple avait recours au portage des repas quatre fois par semaine ainsi qu'à une auxiliaire de vie trois fois par semaine pour les tâches ménagères ; cette aide extérieure soulageait son mari dans l'entretien du domicile.

Madame N. est suivie par son médecin traitant pour sa maladie de Parkinson depuis 2002 traitée à ce jour, par une lourde poly médication dopaminergique agoniste associée à un traitement anxiolytique. A son arrivée en SSR, a été mis en place un traitement morphinique pour des douleurs importantes de la hanche et de l'épaule gauche (**Annexe 2**) en cours d'adaptation avant mise sous patch, afin d'évaluer la tolérance.

Notre patiente ne présente ni allergie, ni habitude toxique éthylo-tabagique, cependant elle a été sans doute soumise à l'exposition aux pesticides en milieu rural par son ancienne activité professionnelle et leur impact dans l'étiologie de sa maladie a été démontré récemment. (*Moisan F, 2011*)

Concernant ses antécédents, Madame N présente un indice de masse corporel (IMC) de 15, 4 relevant d'une anorexie ancienne.

En **2011**, notre patiente a subi une intervention chirurgicale visant la mise en place d'une prothèse totale de hanche gauche.

En **2012**, Madame N. avait eu une fracture du fémur gauche reprise par intervention chirurgicale suite au descellement de sa prothèse ayant entraîné un changement de PTH.

Il est important de préciser le mode de vie antérieur avant l'hospitalisation afin d'estimer la marge de progression permise par la rééducation. Notre patiente se déplaçait uniquement à l'aide d'un déambulateur à l'intérieur de son domicile, accessible par treize marches depuis l'extérieur. Cette situation ne permet pas à madame N de réaliser, de façon autonome, ses déplacements à l'extérieur sans l'aide de son entourage.

1.2. Echelle d'évaluation : UPDRS

Il est essentiel d'évaluer, de suivre et de quantifier la progression des signes et du handicap. Cela est possible grâce à l'échelle UPDRS (Unified Parkinson's disease Rating Scale), recommandée par la Haute Autorité de santé depuis la conférence de consensus de Mars 2000. Elle représente une preuve scientifiquement établie (grade A) et est largement utilisée en milieu hospitalier et ambulatoire. (*Ramaker C, 2002*)

Elle permet d'examiner le malade selon une procédure reconnue et validée, dans un souci d'harmonisation des pratiques de soin.

L'UPDRS prend en compte différents thèmes :

- **Section I** : l'évaluation de l'état mental, comportemental et thymique,
- **Section II** : l'évaluation des activités quotidiennes, elle renvoie à une image fiable des difficultés rencontrées par le patient.
- **Section III** : l'examen moteur (posture, équilibre, marche, etc..), elle permet l'évaluation des signes cardinaux de la maladie ; Le score de notre patiente de **27/40** témoigne d'une atteinte sévère (**Annexe 3**).
- **Section IV** : l'évaluation des complications liés aux traitements (dyskinésies, dystonie).
- **Section V** : Echelle de Hoehn et Yahr, son objectif est d'évaluer le stade évolutif de la maladie.
- **Section VI** : Echelle de Schwab et England, spécifique à la maladie de Parkinson, elle apprécie le degré de dépendance du patient à son environnement. (**Annexe 4**)

L'UPDRS peut être utilisée section par section en fonction de l'état du patient, elle permet d'établir le diagnostic et évaluer l'amélioration thérapeutique ou, à contrario, sa régression.

« L'UPDRS comme toute échelle multidimensionnelle a ses limites ; l'évaluation de certaines sections est trop succincte pour détailler certains profils de la maladie. Elle peut utilement être complétée par les échelles neuropsychologiques » (*MDS, 2003*)

L'échelle UPDRS permet d'avoir un bilan chiffré de l'examen clinique, de mettre en évidence l'asymétrie des signes et d'apprécier l'effet de la rééducation, cependant ce n'est pas un bilan fonctionnel suffisant à dicter la conduite de rééducation.

Elle sera complétée par d'autres échelles d'évaluation adaptée à la personne âgée en milieu gériatrique:

- de l'équilibre,
- de la marche,
- de l'autonomie,
- de l'état cognitif ou thymique

- de l'anxiété
- du risque de chute

2. Bilans initiaux

Nos bilans initiaux vont s'appuyer sur l'échelle UPDRS pour l'évaluation de l'examen moteur et de l'examen fonctionnel concernant les activités quotidiennes afin d'établir notre diagnostic kinésithérapique.

2.1. Bilan morpho-statique (item 28 échelle UPDRS)

La première fois où j'ai rencontré madame N., elle était assise dans son fauteuil roulant, la marche était impossible mais la station debout réalisable.

Nous avons pu noter des modifications de la statique rachidienne par une attitude cyphotique, une hyperlordose cervicale compensée par une antéprojection de la tête et un enroulement antéro-interne bilatéral des épaules, cette attitude traduit un enraidissement général du tronc. L'inconvénient de cette attitude est d'amener le centre de gravité de la personne vers l'avant. Notre patiente est donc obligée de fournir un effort plus important pour maintenir ou changer sa position sans risque de tomber.

Au niveau des membres inférieurs, nous avons noté un flexum hanche bilatéral de 5° et un flexum de genou de 10° mesurer par goniométrie en veillant à bien respecter les centres articulaires, les axes et plans de mouvement. L'attitude cyphotique semble compenser la rétraction des muscles psoas. Quant au flexum de hanche, il n'est pas réductible et corrigé volontairement par la patiente.

L'examen morphostatique montre une asymétrie des axes des ceintures scapulaire et pelvienne, en effet, une inclinaison de trois centimètres de l'épine iliaque postéro supérieur gauche à été visible, sans aucune inégalité de longueur des membres inférieurs mesurée en décubitus corrigé.

Nous constatons l'existence d'une griffe des orteils et une attitude du pied en équin bilatéral réductible par mobilisation passive, que nous pouvons possiblement mettre en lien avec une hypertonie du triceps sural.

2.2. Bilan de la douleur

Madame N. se plaignait de douleurs de types « crampes musculaires » liées aux contractions dystoniques permanentes et de douleurs diffuses dans les membres inférieurs.

La patiente rapportait des douleurs « pseudo rhumatismales » de l'épaule irradiant depuis le tiers supérieur de l'humérus jusque dans le bras. Après examen radiologique, le médecin du

centre hospitalier gériatrique a confirmé une subluxation antéro-interne gléno-humérale en rapport avec une hypertonie extrapyramidale des muscles de l'épaule, en particulier le muscle petit pectoral gauche.

Notre patiente évoquait une sensation de broiement au niveau des genoux, ces douleurs sensitives primaires semblent être associées aux fluctuations du traitement et au manque de dopamine, mais leur étiologie reste mal établie. (*Postuma R, 2012*)

2.3. Bilan cutané trophique vasculaire

L'inspection globale, après vérification des points d'appui, ne montre ni escarre, ni œdème au niveau des membres inférieurs, et la palpation ne met en évidence aucun signe de phlébite.

Notre patiente porte des bas de contention en prévention des troubles thrombo-emboliques liés au décubitus prolongé.

Madame N. rapportait des sensations de vertige, nausées au passage à la station debout ; ce phénomène correspondrait à une hypotension artérielle orthostatique, et majore le risque de chute.

Notre patiente subie des épisodes d'hypersudation au repos et à l'effort.

2.4. Bilan sensitif

L'examen de la sensibilité est réalisé de façon bilatérale au contact de la peau, chaque stimulation est répétée dix fois.

Nous ne notons aucune atteinte de la sensibilité extra lemniscale thermo-algique après réalisation du test du « pointé touché » ni d'atteinte de la sensibilité objective ; notre patiente est capable de localiser, évaluer l'intensité ou l'absence de la stimulation cutanée.

Pour évaluer la sensibilité proprioceptive, nous réalisons un test de repositionnement bilatéral ; Les yeux fermés, la patiente doit donner la position du gros orteil en extension ou en flexion. Nous veillerons à placer pouce et index sur les faces latérales de l'hallux pour ne pas induire d'information sensitives et biaiser les résultats.

La sensibilité subjective montre des troubles dysesthésiques, comme des sensations de broiement au niveau des genoux et de décharges électriques dans les membres inférieurs.

2.5. Bilan neurologique

Le test du réflexe de Babinski, effectué par le médecin du centre hospitalier, a permis d'éliminer un diagnostic différentiel. Ce réflexe disparaît, normalement, vers l'âge de 5 mois environ. Sa présence au-delà de cet âge peut indiquer des troubles neurologiques ; c'est un signe pathognomonique d'une atteinte des voies pyramidales.

A l'issue de ce test nous n'observons pas d'extension lente, « majestueuse » du gros orteil, après la stimulation de la région externe de la plante du pied.

Nous ne trouvons pas de troubles phasiques, praxiques et gnosiques, le jugement et l'orientation sont conservés.

2.6. Bilan moteur

Le score moteur inspiré de l'échelle UPDRS n'est pas une évaluation de l'autonomie du patient mais constitue une aide au diagnostic.

Il comprend un bilan du langage, des dysarthries et des expressions faciales effectué par un orthophoniste. Nous nous attacherons, dans notre cas, à une évaluation de la stabilité posturale, de la démarche, de l'intensité de la lenteur des mouvements, de la rigidité, des tremblements de repos, etc..

A chaque item est attribué une note entre zéro et quatre en fonction de la sévérité de l'atteinte.

L'examen moteur détaillera, ici, les fluctuations motrices et les mouvements anormaux et nous verrons comment ils se traduisent dans les bilans articulaires, musculaires et quel est leur impact sur le plan fonctionnel ?

2.6.1. Fluctuation d'efficacité On-Off

Il nous est arrivé de prendre en charge Madame N le matin, après la seconde gélule de MODOPAR® à 11 heures. Avec la proximité de la séance avec la prise médicamenteuse, notre patiente conserve de grandes difficultés à se mouvoir et se plaignait d'un sommeil entrecoupé jusqu'au matin.

L'après-midi, nous prenions en charge Madame N. trois heures après la prise du traitement dopaminergique, lorsque la L-DOPA atteignait la plus grande quantité. Pendant ces « worst-Off » ou période « Off » notre patiente présentait des difficultés plus importantes à la marche, et un ralentissement moteur marqué.

2.6.2. Mouvements anormaux

Nous constatons chez madame N., une torsion incontrôlée du tronc et un balancement des bras en position assise et debout appelé aussi « athétose »; il s'agit de mouvements incontrôlables, incoordonnés lents et sinueux. Un besoin de piétiner ou de croiser et décroiser les jambes témoignent également de la présence de mouvements anormaux. Notre patiente ressent cette gesticulation saccadée comme des « secousses ». Ces mouvements involontaires font partis des troubles neurologiques associés à une lésion des noyaux gris centraux.

Ces dyskinésies sont contemporaines au pic d'efficacité de la L-DOPA, une à deux heures après les prises, comme si le neurone moteur ne pouvait plus stocker la dopamine fabriquée par la L-DOPA lorsqu'elle dépasse un certain seuil.

2.6.3. Troubles axiaux

Les signes axiaux touchent l'ensemble de l'axe du corps comme l'instabilité posturale, ils apparaissent au stade de maladie installée. Ils vont aggraver les troubles moteurs et perturber la qualité de vie des PP.

2.6.4. Fluctuations non motrices.

Elles précèdent généralement les périodes Off.

Durant nos séances, Madame N pouvait présenter des difficultés à rester concentrée et des variations de la vigilance, se manifestant par un arrêt de l'exercice sans stimulation visuelle ou verbale.

Néanmoins, notre patiente ne présente pas de fluctuation psychique semblable à des crises de panique ou à l'inverse à une sensation d'euphorie.

2.7. Bilan de mobilité articulaire

Les raideurs articulaires et attitudes vicieuses sont la conséquence de la raréfaction progressive des mouvements et de la difficulté à les initier ou les arrêter.

Ces manifestations de l'akinésie, associées à l'hypertonie extra pyramidale, concourent à la limitation des amplitudes.

L'examen articulaire ne montrait pas la pertinence d'effectuer une mesure analytique de l'amplitude de chaque articulation, l'objectif n'était pas d'atteindre des amplitudes maximales mais plutôt fonctionnelles permettant à Madame N. de réaliser les activités de la vie quotidienne qui lui sont nécessaires. **(Annexe 5)**

Durant la mobilisation passive en flexion de coude et flexion de genou, et quelque-soit la vitesse du mouvement, une rigidité « en tuyau de plomb » a été détectée sans manœuvre

d'activation. L'amplitude complète de mobilisation n'a pu être réalisée; l'exagération du réflexe d'étirement se rapporte à une hypertonie plastique des fléchisseurs de coude.

Dans l'espace de capture, Madame N pouvait amener successivement la main droite à la bouche, derrière la nuque et sur la tête. Ces mouvements ne sont pas réalisables avec le membre supérieur gauche. Notre patiente pouvait amener la main en extension au niveau de l'épineuse vertébrale L3 à droite et S1 à gauche, cela est important pour l'hygiène postérieure. La course de Duparc est réalisée à neuf points sur dix de façon bilatérale cependant nous observons une déformation dystonique marquée de la main gauche accompagnée d'une raideur en extension des inter-phalangiennes.

A propos du membre inférieur, nous avons noté un flexum de hanche bilatéral de 5° et un flexum de genou bilatéral de 10°.

L'examen articulaire montre des raideurs articulaires marquées en élévation antérieure d'épaule à gauche, en extension et abduction de hanche et en extension de genou de façon bilatérale.

2.8. Bilan du tonus et de force musculaire

L'examen musculaire ne s'est pas attaché à une évaluation analytique de la force musculaire au vu de sa faiblesse musculaire, de son degré de déconditionnement physique et de l'altération générale de notre patiente.

D'un point de vue qualitatif, l'extensibilité des muscles est perturbée par une augmentation permanente du tonus musculaire qu'on qualifie de « rigidité »:

Ce qui signe l'hypertonie plastique est le signe de la roue dentée ; souvent testé au niveau du biceps ; nous réalisons une extension passive de coude, le muscle résiste à l'extension puis lâche par à-coups, le mouvement sera saccadé.

- Hypertonie des muscles pectoraux,
- Hypertonie des muscles intrinsèques de la main gauche,
- Hypo-extensibilité des muscles fléchisseurs de l'épaule, du coude et du poignet et au niveau des membres inférieurs, une hypo-extensibilité de la chaîne postérieure.

D'un point de vue quantitatif, la puissance des membres inférieurs a été évalué par un test d'endurance « 30 seconds chair stand test » (*Csuka, 1985*), consistant à compter le nombre maximale de répétitions où la patiente est capable de se lever d'une chaise pendant trente secondes, en mettant les bras en croix sur le thorax , sans appui sur l'accoudoir ou sur la chaise.

Dans l'impossibilité de notre patiente à se lever sans l'aide de l'accoudeur au bout de quinze secondes, le test a été arrêté et un score nul a été attribué.

Moins corrélé à l'évaluation de la puissance musculaire, nous pouvons l'associer au « five time sit to stand test » consistant à mesurer la durée minimale que met la patiente à se relever cinq fois d'une chaise, il se montre complémentaire au test précédent dans l'appréciation du risque de chute chez les personnes âgées de plus de soixante-cinq ans. (*Chapireau F, 2001*)

D'un point de vue quantitatif, une diminution de la force posturale des muscles antigravitaires se traduit pas un manque de tonus postural au niveau du tronc. L'activité tonique prédominante des muscles fléchisseurs se traduit par une rigidité excessive.

Ce déséquilibre entre le tonus des muscles fléchisseurs et des muscles extenseurs est symptomatique des processus neurophysiologiques de maladie de Parkinson. (*Rochibaud et Al, 2004*)

2.9. Bilan respiratoire

La cinétique ventilatoire de la patiente montre une diminution de l'ampliation thoracique associée à un défaut de mobilité thoracique. Nous mesurons seulement deux centimètres de différence entre l'inspiration et l'expiration maximale au niveau de la ligne inter-mamelonnaire. Nous observons que notre patiente présente une respiration essentiellement costale.

Notre patiente n'évoque pas de sensation d'oppression thoracique, la toux est efficace. Pour tester l'efficacité du muscle diaphragmatique et la compétence des muscles abdominaux, nous demandons à madame N. successivement « d'inspirer en gonflant le ventre et d'expirer longtemps en rentrant le ventre au maximum ».

Les troubles respiratoires peuvent impacter sur la parole, la coordination entre la respiration et la phonation peut être défaillante. Une prise en charge orthophonique sera nécessaire dans ce cas, afin de prévenir les troubles de la déglutition et de l'élocution.

2.10. Bilan fonctionnel

L'examen fonctionnel est basé sur le « Test Moteur Minimum » (**Annexe 6**) adapté au milieu gériatrique et reflète des capacités motrices et posturales correspondant à l'autonomie d'un patient en chambre. (*Camus A, 2002*)

Nous commencerons par une **évaluation des transferts** ;

En décubitus Madame N. est capable de se tourner sur le côté et se lever du lit.

En position assise, notre patiente est capable de se pencher en avant, elle ne montre aucune attitude en rétro-pulsion et peut se lever du fauteuil en s'appuyant sur les accoudeurs.

En position debout, Madame N, ne peut pas tenir en station bipodale les yeux fermés plus de trente secondes.

L'évaluation de l'équilibre comprends une estimation de la stabilité posturale et du risque de chute ;

Les réactions d'adaptation posturale sont présentes mais les réactions parachutes, testées en dehors de la base de sustentation, sont absentes.

Pour évaluer la stabilité posturale, à l'aide de l'UPDRS, nous utilisons le « Shoulder Thug Test », il permet d'apprécier la stabilité en réponse à un déplacement postérieur soudain produit par une poussée vers l'arrière au niveau des épaules.

Le test a été réalisé de la manière suivante ; la patiente est debout, les yeux ouverts et les pieds légèrement écartés. Les épaules sont tirées brusquement et énergiquement vers le thérapeute avec assez de force pour déplacer le centre de gravité de telle sorte que le patient doit faire un pas en arrière.

La stabilité posturale est considérée altérée si la patiente fait plus de deux pas en arrière pour éviter la chute. Il est important de ne pas prévenir la patiente du moment de la déstabilisation afin de ne pas biaiser les résultats du test.

Au vu des résultats, notre patiente fait un pas en arrière et a besoin d'être rattrapée.

Nous avons jugé intéressant de tester les réactions d'adaptation posturale en situation de doubles tâches, elles sont un bon indicateur du risque de chute et révèle le degré d'implication de l'attention nécessaire au maintien de l'équilibre; par exemple demander à notre patiente de réciter les jours de la semaine à l'envers. Nous avons réalisé un « *stop walking when talking test* » (*Ludin-Olsson, 1997*) corrélé à un risque de chute plus important car la patiente est obligée de s'arrêter de marcher pour communiquer. Il témoigne également de l'impossibilité à réaliser de manière automatique des activités motrices complexes préalablement apprises, chez les PP.

La marche est grandement perturbée, son analyse a été effectuée d'abord entre les barres parallèles dès que possible puis avec un déambulateur pour se rapprocher du mode de vie antérieure de notre patiente.

Nous avons noté :

- un piétinement au démarrage ; notre patiente à la sensation d'avoir les pieds collés au sol,
- une marche festinante qui rime avec une augmentation brutale de la fréquence des pas,
- un « freezing » ou arrêt involontaire, soudain et brutale de la marche signant la phase de la maladie installée.
- un flexum de genou irréductible passivement,
- une absence du déroulement du pied au sol, les pieds traînent au sol,
- la perte de balancement du bras et de la dissociation des ceintures,
- des demi-tours non harmonieux.

L'équilibre et la marche de la patiente ont été également testés grâce au test de Tinetti (**Annexe 7**) lorsque la fatigabilité de la patiente était moindre.

L'évaluation gériatrique standardisée nous suggère d'évaluer l'autonomie de la personne âgée dans les activités instrumentales ou non de la vie quotidienne à l'aide de deux échelles, Katz et Lawton : ALD et IALD. (**Annexe 8**)

Une aide partielle pour l'hygiène (toilettes et douche) et l'habillement sont nécessaires à Madame N., elle demeure autonome pour les déplacements restreints en chambre, pour se nourrir (alimentation hachée) et ne souffre pas d'incontinence urinaire.

Concernant les activités instrumentales de la vie quotidienne, notre patiente ne peut effectuer les tâches ménagères à domicile sans aide, ni prendre ses médicaments s'ils ne sont pas préparés à l'avance. Ses déplacements à l'extérieur sont très limités au taxi ou à la voiture avec un accompagnant familial.

2.11. Bilan orthophonique

Etant donné le risque important de fausses routes à un stade avancé de la maladie de Parkinson, un bilan de la parole et un bilan de déglutition ont été réalisés par un orthophoniste du centre hospitalier gériatrique.

L'examen des dysarthries met en évidence une hypophonie, une bonne mobilité du palais et bonne élocution, cependant l'intelligibilité est légèrement altérée.

Notre patiente présente un faciès assez figé ou amimique appelé encore « visage de porcelaine ».

Le bilan de déglutition indique une bonne capacité à déglutir volontairement avec un mouvement de l'os hyoïde correct mais un léger retard de déclenchement du réflexe de déglutition.

Nous ne notons pas d'hypersalivation ; les risques étant les fausses routes, soit de salive, soit de l'alimentation, nous conseillerons à notre patiente d'avaler en baissant la tête pour faciliter la déglutition.

Lors de la réalisation du test d'écriture, une micrographie est visible.

2.12. Bilan cognitif et thymique

L'importance de la variable psychologique est essentielle à la compréhension du malade. La maladie de Parkinson a une grande influence sur l'humeur et de nombreux patients présentent un état anxio-dépressif. Cette inquiétude est liée à la difficulté d'évaluer l'aggravation des symptômes liés à la maladie.

La qualité de vie la patiente a été évaluée grâce au questionnaire « *PDQ- 39* » (*Borchani H, 2012*). (**Annexe 9**); Madame N., relativement consciente de sa maladie de Parkinson, ne montre pas d'anxiété quant à son devenir, cependant notre patiente présente des fluctuations cognitives (un manque d'intérêt, des troubles de la concentration ou distractibilité et une humeur parfois agressive) variables selon les jours et des difficultés à trouver le sommeil.

Malgré la fatigue et la faiblesse musculaire, Madame N s'est toujours montrée volontaire et impliquée durant les séances de kinésithérapie.

III- Diagnostic kinésithérapique

Selon la classification internationale du fonctionnement du handicap et de la santé (CIF)

1. Déficiences de Madame N.

- Dysesthésie et douleur de type crampes et myalgies post effort.
- Restriction de l'amplitude des mouvements.
- Déformations orthopédiques augmentant la gêne motrice.
- Amyotrophie et défaut de propulsion des membres inférieurs.
- Rigidité ou augmentation permanente du tonus musculaire de repos.
- Enrayage cinétique ou hésitation dans l'exécution des gestes.
- Désorganisation des réflexes posturaux.
- Troubles axiaux et modifications de la statique rachidienne.
- Trouble du sommeil.
- Akinésie (bradykinésie associée à une hypokinésie).
- Fluctuations motrices, sensibles, cognitives et psychiques.

2. Limitations d'activité

- Périmètre de marche réduit.
- Désorganisation du schéma de marche.
- Incapacité à monter et descendre les escaliers.
- Aide nécessaire pour les activités de la vie quotidienne.
- Besoin de surveillance et de l'aide d'un tiers pour se déplacer.
- Déplacements limités et ferme isolée.

- Autonomie incomplète pour l'hygiène et l'habillement.

3. Restriction de participation :

- Renoncement à aider son mari pour les travaux quotidiens à la ferme.
- Difficulté à pouvoir s'occuper de ses sept petites filles.
- Kinésithérapie quotidienne puis hebdomadaire.
- Isolement social

4. Objectifs

4.1. Les projets exprimés par Madame N.

- La reprise de la marche
- Le retour à domicile

4.2. Objectifs de rééducation

Nos objectifs de rééducation se découpaient chronologiquement en 3 temps :

4.2.1. Objectifs à court terme

- Instaurer une relation de confiance
- Verticaliser quotidiennement la patiente afin d'éviter une attitude en rétropulsion, de limiter l'anxiété à la station debout et en prévention d'un syndrome post chute.
- Lutter contre les douleurs diffuses
- Limiter les complications du décubitus (escarres, déconditionnement à l'effort, dénutrition, dépression, déminéralisation osseuse, etc...) (*Cofemer, 2009*)

4.2.2. Objectifs à moyen terme

- Limiter l'impact des raideurs et des déformations articulaires à ce stade avancé de la maladie sur la motricité axiale et segmentaire.
- Réussir un sevrage progressif du fauteuil roulant et le remplacer par une autre aide technique.

4.2.3. Objectifs long terme

- Viser l'autonomie dans les transferts et les déplacements en améliorant les capacités fonctionnelles disponibles.
- Agir sur certains problèmes associés à la maladie tels que le stress et l'anxiété
- Sécuriser le retour à domicile par des conseils thérapeutiques en prévention d'une nouvelle chute.
- Assurer la continuité des soins de rééducation à domicile par un masseur-kinésithérapeute diplômé d'état.

5. Facteurs de risque

Il paraît pertinent de rappeler les facteurs de risque de chute que présente notre patiente : chez les personnes âgées de plus de soixante-cinq ans, les chutes représentent la première cause des décès liés aux traumatismes ;

- Âge supérieur à 80 ans,
- Iatrogénie liée à la poly-médication
- Troubles de l'équilibre et de la marche associés à une hypotension orthostatique exacerbée par la maladie de Parkinson,
- IMC inférieur à 21,
- Diminution de la puissance de propulsion des membres inférieurs, hypoglycémie relative à un état cachectique.
- Diminution de l'acuité visuelle.

6. Principes de rééducation

- ❖ Respect de la fragilité et fatigabilité de la personne âgée.
- ❖ Prise en compte de l'anxiété à la verticalisation de la patiente.
- ❖ Mise en place d'exercices répétés en situation de la vie quotidienne.
- ❖ Mise en place d'exercices dynamiques adaptés aux stades évolutifs de la MPI en utilisant au maximum les capacités motrices de la patiente.
- ❖ Elaboration de consignes précises, compréhensibles sans oublier de stimuler au maximum la patiente durant les séances.
- ❖ Etablir un espace de rééducation sécurisé pour la patiente, à l'aide d'appui à proximité.

IV- Moyens mis en œuvre

Quelles stratégies thérapeutiques allons-nous mettre en place dans la rééducation de notre patiente en complément des traitements médicamenteux visant à diminuer l'impact des complications motrices sur les activités quotidiennes?

Notre prise en charge s'appuie une interrogation permanente sur la cohérence et la pertinence de nos objectifs et des moyens mis en place pour les atteindre.

La rééducation des patients parkinsoniens manque d'étude avec un niveau de preuve suffisant pour valider un protocole de rééducation standardisé. Seuls existent les résultats de la réunion de consensus rédigés par la Haute autorité de santé en 2000. (*HAS, 2000*)

Dans le cas de madame N, A un stade avancé de la maladie de Parkinson, nous devons prendre en compte les périodes de blocage ou période « Off » pendant lesquelles la rééducation sera plutôt limitée à l'entretien de l'état orthopédique. En phase « On », il faudra stimuler au maximum notre patiente pour améliorer ses possibilités fonctionnelles et à retrouver une autonomie gestuelle. (**Annexe 10 : fig2. Tableau récapitulatif des stratégies de rééducation mise en place.**)

1. Techniques à visée antalgique

1.1. Manœuvres décontracturantes

Nous réalisons des manœuvres de frictions, de pétrissages superficiels pour diminuer la douleur liée aux contractures au niveau des muscles de l'épaule en particulier les muscles trapèze, grand pectoral, deltoïde, grand et petit rond. Inactifs et hypertoniques, ces muscles ont tendance à se rétracter.

Notre patiente est en décubitus dorsal, nous enchaînons par des manœuvres de décontraction automatique et mobilisations des membres inférieurs en traction et ballottements, cela induit une sensation de relâchement globale des muscles hypertoniques.

1.2. Technique de relaxation

Parmi les exercices de relaxation, en position couchée ou assis confortablement, nous demandons à notre patiente de fermer les yeux et essayer d'amener une détente en imaginant un endroit ou un moment agréable. Cela permet d'apporter un relâchement de la tension

musculaire en lien avec la rigidité parkinsonienne et un bien-être plus ou moins durable. Effectués de manière régulière voir quotidienne, ces exercices aide à mieux gérer l'irritabilité de notre patiente.

2. Techniques à visée respiratoire

La rigidité et les déformations du thorax vont augmenter la fermeture de la cage thoracique et créer à long terme un syndrome restrictif, une diminution de la ventilation et du niveau d'oxygénation. Cela augmente le risque de décès lié à la survenue de pathologies respiratoires.

2.1. Amélioration de la souplesse thoracique

A la suite du bilan, nous avons que la respiration de madame N. était centrée sur le thorax, nous allons l'aider, en prévention des risques précédemment évoqués, à augmenter les volumes inspirés et expirés par une ventilation dirigée afin de solliciter les muscles respiratoires et essayer d'améliorer la souplesse de sa cage thoracique. En début de séance, ce travail respiratoire créait un climat de confiance et une sensation de détente chez notre patiente.

L'exercice est effectué en décubitus dorsal, les jambes en crochet pour détendre les abdominaux, nous plaçons une main sur le thorax et l'autre main sur le ventre de notre patiente et au niveau des lombaires.

Nous lui demandons d'inspirer en gonflant le ventre, puis le thorax et d'expirer en baissant le thorax puis en rentrant le ventre et pour finir, venir appuyer sur notre main au niveau lombaire afin de solliciter le muscle transverse, expirateur accessoire.

2.2. Conservation de la puissance du souffle

Si l'exercice est bien compris, nous ajouter d'autres consignes comme « projeter le souffle loin devant » ou « réaliser trois souffles successifs sur le temps expiratoire »

3. Techniques à visée articulaire et musculaire

3.1. Gain de mobilité articulaire

Les exercices respiratoires sont intégrés au travail articulaire et musculaire.

L'objectif est de lutter contre la rigidité et éviter l'aggravation des troubles orthopédiques, car l'hypertonie réduit le jeux articulaire, et l'enraidissement qui en résulte limite l'amplitude des gestes. Les assouplissements ont pour but de prévenir la perte de mobilité articulaire, et seront réalisés durant les temps de repos ou pendant les phases « off ». Le résultat obtenu est immédiat mais seulement à court terme.

Nous commençons, en position de décubitus dorsal par des massages assouplissants de la nuque qui détendent l'ensemble de la musculature du tronc. Des mobilisations en traction des membres (excepté au niveau de l'épaule gauche qui est douloureuse) sont effectuées. Nous poursuivons par des étirements et un travail en posture des articulations enraidies en flexum, puis des étirements des muscles des membres inférieurs et de la région pelvienne, en insistant sur les muscles adducteurs, ischio jambiers et triceps suraux.

Des vibrations mécaniques, au moyen d'infrasons, ont été utilisées pour leurs vertus relaxantes sur les muscles et leurs actions de drainage par augmentation des échanges métaboliques. (*Nostrafon®*)

Nous continuons, en position debout en fonction de la fatigabilité de notre patiente par un travail à l'espalier pour lui enseigner l'auto grandissement axial actif et travailler en ouverture de la chaîne musculaire antérieure, dans le but de tonifier les muscles extenseurs du rachis.

Il est recommandé de maintenir une position favorisant l'étirement des muscles qui seront sollicités par la suite pour un travail plus intense ;

L'étirement des ischio-jambiers se fait en position debout, pencher en avant en angle droit, nous demandons à notre patiente de tendre les genoux au maximum en conversant, dans la mesure du possible, une rectitude du dos sans mouvement du bassin. Une rétroversion du bassin rendrait inutile l'étirement des ischio-jambiers. L'étirement actif n'est pas maintenu plus de trente seconde car la patiente ressent le besoin de s'asseoir au-delà.

3.2.Tonification musculaire

Les exercices de renforcement des extenseurs du tronc et des membres inférieurs permettent de lutter contre une attitude en triple flexion et concourent à la réorganisation du tonus postural.

Pour cela, notre patiente est en position assise et en décollant le tronc du dossier de la chaise, en flexion de genou à 90° ;

Nous lui recommandons de réaliser une extension des genoux en pointant et tirant successivement les pointes de pied vers elle, et de répéter vingt fois chaque mouvement.

Afin de contrarier l'attitude en triple flexion du membre supérieur, notre patiente se trouve en position assise:

Nous lui demandons de plier les bras, à l'aide d'un bâton puis d'étendre les bras, toujours à l'aide du bâton et de répéter vingt fois chaque mouvement.

Le renforcement musculaire et l'activité physique permettent une meilleure adaptation à l'effort et améliorent la force musculaire mais aucune preuve n'est établie concernant l'amélioration de la commande motrice. C'est pourquoi nous devons associer à cette activité physique, des méthodes d'intégration sensori-motrice afin d'optimiser la fonction motrice.

Ce sont ces techniques qui seront développées ci-après et nous veillerons à rester à chaque instant à proximité de notre patiente au vue du risque élevé de chute. L'intégration de ces exercices dans notre programme de rééducation permet de retarder ou d'amoindrir les impacts fonctionnels engendrés par la maladie. De plus, l'activité physique augmente la confiance en soi, et procure un sentiment de bien-être général qui a une influence directe sur l'ensemble de la qualité de vie.

Ces séances d'exercices sont également planifiées matin et après-midi, à raison de trente minutes par séance, afin d'éviter de longues périodes d'inactivité.

4. Techniques de facilitation motrice

Pour désamorcer le processus d'enrayage cinétique ou l'hésitation à l'exécution du geste, appelé encore « freezing » lorsque cela concerne l'hésitation à la marche, différentes stratégies visant à shunter la boucle nigro-striée défaillante au profit de l'activation de la boucle cérébelleuse, seront utilisées.

Lorsque la marche a été possible avec Madame N. nous avons commencé par lui demander d'enjamber des obstacles ou d'autres repères visuels au sol entre les barres parallèles (*Rubinstein, 2002*), en stimulant au maximum notre patiente en comptant ses pas à hautes voix ou en frappant le rythme avec nos mains. Nous avons utilisé des obstacles de dix centimètres de haut espacés de quarante-cinq centimètres afin de solliciter l'attention de la patiente sur la longueur de ses pas.

Lorsque le périmètre de marche a augmenté nous avons pu continuer par l'apprentissage des gestes starter comme:

- monter sur la pointe pour solliciter l'équilibre.
- balancer le tronc pour retrouver un schéma de marche correcte de dissociation des ceintures scapulaires et pelviennes.
- élever les genoux pour conserver l'amplitude de triple flexion des membres inférieurs et améliorer le franchissement d'obstacles.

La réduction du temps de latence de la mise en action passe par la répétition de geste mais l'amélioration n'est pas durable, le rythme et l'amplitude sont rapidement perdus. L'intensité soutenue de la répétition reste cependant essentielle à un nouvel apprentissage.

5. Techniques de séquençage des automatismes

Nous entendons par ces techniques, un apprentissage fractionné des différentes activités de la vie quotidienne comme « entrer et sortir du lit », « transfert à la toilette », « transfert du lit au

fauteuil » « transfert de la chaise roulante vers le fauteuil » afin de sécuriser les déplacements de notre patiente.

L'application résidera en la répétition des séquences qui composent les actes moteurs complexes.

Par exemple, pour se lever d'une chaise, il faut d'abord que notre patiente mette les pieds en arrière, se penche en avant, et sollicite ses membres inférieurs pour la propulsion.

Si la répétition ne suffit pas, nous placerons une main derrière la nuque de notre patiente pour stimuler le redressement postural.

Cette démarche a pour but d'améliorer les capacités fonctionnelles de Madame N. afin de maximiser ses chances de retour vers son état antérieur et sera détaillée dans la discussion.

6. Techniques d'équilibre et de coordination

Plusieurs composantes physiques entrent en jeu dans le maintien de l'équilibre : l'ajustement postural, la force musculaire, et les trois entrées somato-sensorielles : la mobilité, la vision, la proprioception et le système vestibulaire, qui est responsable des réflexes d'équilibre.

Différents éléments peuvent être affectés par la maladie de Parkinson et le vieillissement physiologique, cela diminue ainsi la capacité à réagir lors d'un déséquilibre.

6.1. Exercice de coordination

Les mouvements dystoniques (contractions involontaires) rendent la prise de conscience des corrections posturales difficile. Au vu de l'impossibilité à rester en position debout en début de rééducation, nous commençons par entretenir et tonifier l'équilibre postural de Madame N. en position assise.

En position assise, nous demandons à notre patiente de placer les mains sur les cuisses, une paume vers le haut et une paume vers le bas ;

Dans un mouvement alterné, les consignes sont d'inverser la position de ses mains en augmentant progressivement la cadence.

Nous lui demandons d'élever ou abaisser un bras et fléchir en même temps un genou vers la poitrine, ensuite de lever en même temps le bras droit et la jambe gauche ou inversement. Nous intégrons des « jeux de ballon », la consigne étant de faire le tour du thorax avec la balle avant de nous la relancer.

L'objectif secondaire est de réduire la désorganisation, et les défauts de réalisation du geste afin qu'il soit adapté et orienté vers une tâche finale.

6.2.Lutte contre le déséquilibre postérieur

Pour stimuler la ligne gravitaire antérieure, la patiente sera amenée à se pencher en avant avec un appui antérieur des membres supérieurs sur les genoux, afin de travailler activement autour de cette position ; comme descendre le long des jambes par exemple.

Lorsque la position debout se trouvait moins éprouvante pour notre patiente, nous lui demandons, en position debout, d'appuyer le dos, par l'intermédiaire d'un repère sensoriel comme un ballon, contre le mur en ramenant les omoplates vers l'arrière puis d'essayer de garder la tête bien droite et le menton rentré.

Dans la mesure de sa tolérance à l'effort, Madame N. maintient cette position pendant vingt secondes puis se relâche. Nous répétons l'exercice six fois.

6.3.Amélioration de la stabilité posturale

Lorsque la position debout a été possible nous avons réalisé avec Madame N. des exercices d'équilibre et de posture devant un miroir, puis des exercices à visée proprioceptive comme le maintien bipodal sur un plan dur, puis instable, d'abord les pieds joints, puis en tandem où en position de fente avant et arrière.

En progression, nous incluons une stimulation du réflexe parachute en situation de déséquilibre intrinsèques ou extrinsèques, sans oublier de respecter les troubles orthostatiques et la fatigabilité de notre patiente. Nous effectuons ces poussées déséquilibrantes de façon quotidienne. Chaque exercice est maintenue une durée de quinze secondes, à raison de trois séries ou chaque série est entrecoupée de pauses d'une durée deux fois supérieure au temps de travail.

La stimulation des réactions d'équilibration est une priorité durant nos séances de rééducation, bien qu'elles soient grandement perturbées par l'akinésie et la rigidité, leurs perturbations concourent à l'augmentation du risque de chute.

7. Rééducation à la Marche

La marche est une activité complexe, normalement automatique, qui nécessite une bonne force musculaire, de la souplesse et de la mobilité.

Nous commençons en décubitus dorsal par un travail préparatoire à la marche incluant un massage de la sole plantaire et une mobilisation globale des articulations tibio-tarsienne, talocrurale et sub-talaire ainsi qu'une mobilisation passive des os du tarse.

La correction des déformations articulaires de la cheville, du pied et des orteils participent à la rééducation des troubles locomoteurs.

7.1. Correction du schéma de marche

Pour travailler le schéma de marche de façon méthodique nous nous appuyons sur la décomposition biomécanique des étapes de la marche humaine, d'abord en demandant à notre patiente d'attaquer le pas par le talon et de dérouler le pied au sol en essayant de tendre le genou.

Afin de valoriser le changement d'appui d'un pied à l'autre, nous demandons à notre patiente de marcher « en crabe » ou « pas latéral ».

7.2. Amélioration de la qualité de la marche

Nous demandons à notre patiente de marcher plus vite afin d'augmenter la longueur des pas, l'objectif secondaire sera d'améliorer l'équilibre. (*Mille ML, 2012*) Afin d'encourager Madame N. nous comptons à haute voix le nombre de ses pas. Les indices sonores et visuels ont montré leur efficacité mais restent difficilement transposables à la vie de tous les jours.

Afin d'améliorer les demi-tours non harmonieux de notre patiente, nous lui demandons d'écartier les pieds (« marche du patineur ») et de réaliser des demi-tours en « U » avec le rolator pour élargir le centre de rotation.

Nous réalisons des exercices statiques de marche militaire permettant de contrôler le piétinement en conservant dans la mesure du possible une rectitude du dos.

Ces exercices sont effectués sur une durée de deux ou trois minutes ou plus, selon la tolérance. Dans l'hypothèse d'un retour à domicile, nous préconisons à notre patiente de marcher régulièrement plutôt que d'entamer des marches exténuantes occasionnelles.

8. Techniques à visée préventive et conseils thérapeutiques

Notre rôle de rééducateur est de prévenir les chutes par un apprentissage du relevé au sol décomposé en séquences ; elles débutent par un apprentissage du déplacement sur les fesses en position assise et par un déplacement latéral du bassin en position couché, puis une fois au sol, nous montrons à notre patiente comment se mettre en position quadrupédique puis s'aider d'une chaise en se propulsant sur ses membres inférieurs pour se redresser.

En collaboration avec un ergothérapeute diplômé d'état, nous réfléchissons à un aménagement du domicile de notre patiente adaptée à sa pathologie, comme la mise en place d'une téléalarme ou d'un téléphone toujours à proximité, d'un tapis antidérapant dans la salle de bain, etc...

Nous donnons des conseils sur le choix des chaussures, de couleurs vives, utilisées comme un premier repère visuel, tenant bien le pied et sur l'intérêt de bénéficier de soins de pédicures. Nous préconisons une aide de marche de type « rollator » plutôt qu'un déambulateur pour éviter la rétroimpulsion ou les déséquilibres lors des changements de directions. Les aides de marche sont à double tranchants puisqu'elles favorisent les activités en double tâches qui ne sont pas recommandées.

Nous conseillons à notre patiente de continuer à marcher notamment après la prise du traitement en essayant de se concentrer au maximum sur le déroulement de l'action.

Nous pouvons envisager, avec l'accord du médecin du centre hospitalier la prescription d'une orthèse, de type corset du Vésinet pour maintenir la camptocormie parkinsonienne et limiter l'aggravation des déformations rachidiennes.

V- Bilan final

L'essentiel des progrès accomplis par la patiente sont visibles sur le plan fonctionnel.

(Annexe 11 : Fig 3. Tableau comparatif des bilans initiaux et finaux). A la fin du séjour, la patiente a pu réaliser ses transferts, avec une aide légère (seulement un soignant) puis uniquement sous supervision. Le sevrage du fauteuil roulant a permis à Madame N. de se déplacer dans sa chambre et de pouvoir réaliser les soins d'hygiène corporelle de manière autonome puis de se déplacer dans le couloir pour prendre le repas avec les autres résidents.

Nous avons pu noter une amélioration de l'endurance et de la force musculaire au niveau des membres inférieurs grâce au test « 30 seconds chair stand test » ; la patiente ne pouvait pas se lever sans aide, elle présente aujourd'hui une meilleure habileté motrice pendant un redressement assis à debout, elle peut se lever trois fois sans appui sur l'accoudoir.

Madame N. est capable de se retourner sans aide dans son lit, le réhaussement dans le lit nécessite encore l'aide d'un soignant. Nous avons pu noter une amélioration de la stabilité posturale; la patiente est capable de tenir debout trente seconde les yeux fermés malgré les dyskinésies parasites du tronc. Les réactions d'adaptation posturale sont devenues plus efficaces en réponse à des déséquilibres extrinsèques plus soutenues.

L'analyse du schéma de marche montre une conservation du flexum de genou, l'absence de déroulement du pied au sol et de dissociation des ceintures. Les demi-tours réalisés en « U » sont cependant plus harmonieux avec l'aide du déambulateur.

Si la progression des fonctions neuro-motrices de madame N. ne s'est pas avérée significative, elle s'est néanmoins traduite par un gain d'autonomie et un retour à domicile.

VI- Discussion

La prise en charge de Madame N. a été basée sur une activité physique guidée par le stade évolutif avancé de sa maladie et par la difficulté à élaborer et se rappeler des tâches motrices autrefois automatisées. L'activité physique est utilisée pour son rôle de protection neuronale (*Pothakos et al, 2009*) et pour l'entretien des capacités motrices. Nous avons privilégié des programmes de ré-apprentissage moteur associés à un enseignement des stratégies de réadaptation à la patiente et à son entourage.

Ainsi, à un stade avancé de la maladie de parkinson, quelles stratégies de réadaptation permettent à la patiente d'améliorer ses potentialités motrices nécessaires à son gain d'autonomie?

Nous commencerons par rappeler les enjeux actuels de prise en charge de la maladie de Parkinson et les récentes recommandations publiées par la Haute autorité de santé (*HAS, 2014*) afin d'orienter notre pratique.

Nous proposerons, ensuite, de développer différentes stratégies de compensation permettant de recalibrer les mouvements par la sollicitation des voies neuronales non lésées.

Nous allons voir si ces stratégies de réadaptation permettent à la patiente d'améliorer son habilité motrice dans la réalisation des activités quotidiennes ?

En tant que masseur-kinésithérapeute, nous insisterons en particulier sur les difficultés rencontrées par la patiente, durant les transferts. La capacité à réaliser un transfert conditionne le niveau élevé de dépendance de Madame N., le but étant de retrouver une autonomie gestuelle.

Quelles sont les enjeux et exigences actuels de prise en charge ?

La maladie de Parkinson est une affection très invalidante pour l'individu et contraignante pour son entourage. La prise en charge doit favoriser la compréhension des divers mécanismes de la maladie de Parkinson pour en améliorer la maîtrise et diminuer son impact sur la vie de tous les jours.

La prise en charge kinésithérapique prétend désormais à un niveau de preuve de grade B (*HAS, 2014*) dans le parcours de soin des patients parkinsoniens. Ces recommandations nous donnent des lignes directrices à suivre afin d'harmoniser nos pratiques. Des séances de kinésithérapie sont souvent prescrites comme adjuvant au trouble de l'équilibre, en prévention des chutes mais souvent tardivement lorsque les patients en sont victimes.

Malgré l'optimisation du traitement médical, Madame N., voit l'aggravation de ses symptômes initiaux et ses capacités à se mouvoir, à se déplacer de plus en plus restreintes.

La réalisation des tâches quotidiennes est rendue plus pénible et plus complexe par les déficiences inhérentes à la maladie de Parkinson incluant, en particulier ; l'akinésie. Longtemps considérée uniquement comme une atteinte de la fonction motrice, l'akinésie résulte, en réalité, de dysfonctionnement en amont du contrôle moteur (*Tremblay L*). Chez les patients parkinsoniens, les neurones des ganglions de la base n'ont pas un faible niveau d'activité, mais au contraire, transmettent d'avantage d'informations moins spécifiques au thalamus moteur. Cette **perte de sélectivité** (*Fillon M, 1998*) pourrait expliquer la difficulté à anticiper et sélectionner les programmes moteurs mémorisés durant les déplacements et les transferts. L'évaluation des transferts nous donne directement la qualité du mouvement de la patiente et fournit des éléments essentiels pour son programme de kinésithérapie.

Pourquoi rappeler le rôle de ces structures cérébrales ?

Les ganglions de la base sont impliqués dans la volonté et la motivation à l'exécution de l'action. Cette interaction entre le cortex moteur et le thalamus, siège des évaluations conscientes, des contrôles attentionnels et intentionnels, permet de comprendre leur rôle de contrôle des opérations sous-jacentes (*Paillard, 1982*) et les stratégies de réadaptation qui ont été mises en place. Ces nouveaux apprentissages devront prendre en considération les lésions plus ou moins complètes des ganglions de la base.

Parmi les cinq stratégies qui atteignent le niveau de recommandations le plus élevé (*Hubert M, 2011*), nous détaillerons celles mises en place en séance de kinésithérapie.

- La décomposition de séquences motrices complexes en sous-séquences élémentaires plus simples, répétées de manière à mémoriser et intégrer les étapes du déroulement de l'action autrefois automatisées. (*Behrman et al, 2000*)
- Les stratégies attentionnelles mettent en jeu le système de compensation en utilisant la voie volontaire encore appelée « la voie directe ». Elles sont utilisées pour court-circuiter le déficit des ganglions de la base par l'utilisation du cortex frontal et l'augmentation de la charge mentale. (*Rubinstein, 2002*)
- La réactivation physique permet non seulement d'améliorer la force musculaire et les capacités aérobies, mais aussi les exercices centrés sur le renforcement des membres inférieurs permettent d'améliorer les capacités de marche. (*Allen NE, 2010*)
- l'indiciage visuel ou sonore met en jeu un système de compensation en utilisant la voie qui passe par le néo-cervelet. Cela permet de réaliser des mouvements sous contrôle des afférences extéroceptives afin de compenser le déficit des stratégies internes nécessaires pour initier l'acte moteur. (*Masson J, 1997*)
- Les exercices posturaux sont utilisés pour améliorer l'équilibre, en prévention du risque de chute. L'équilibre est plus difficile à maîtriser à cause d'un retard ou d'un défaut de sélection des réponses posturales et d'intégration des informations sensorielles. (*Marshall C, 2002*)

Nous allons voir quelles stratégies de réadaptation nous pouvons mettre en place à un stade avancé de la maladie de Parkinson pour améliorer le potentiel moteur de madame N.?

Dans le contexte d'altération de l'état général, le déconditionnement physique visible de la patiente est aggravé par un déséquilibre musculaire lié à la dégénérescence parkinsonienne. Cet état physique pose les limites de notre réadaptation. Nous ne pouvons pas réaliser un renforcement musculaire à proprement parlé, mais agir pour améliorer la commande motrice de la patiente.

Nous avons donc choisi, de mettre en place une réadaptation visant **à sécuriser les transferts** de notre patiente, par des exercices orientés et répétés car ses déplacements sont de plus en plus limités. La marche ne représente plus une activité fonctionnelle en tant que telle.

Au vue des données actuelles, nous admettons que la représentation mentale du geste est altérée au cours vieillissement physiologique (*Saimpont A, 2010*) et entraîne une mauvaise perception du mouvement. Cette perception du mouvement est davantage détériorée par la physiopathologie parkinsonienne. A cela s'ajoute la difficulté à traiter les informations extérieures et à sélectionner, initier une réponse motrice adaptée. Les gestes composant les séquences motrices des transferts deviennent donc malhabiles et fluctuants, et surtout nécessitent un contrôle attentionnel permanent créant une fatigue supplémentaire. La patiente doit ajouter une **dimension cognitive** dans la réalisation de séquences motrices exécutées autrefois de manière automatique. **En effet, l'augmentation de l'attention permet l'amélioration de la réalisation de la tâche** (*Muller. et al, 1997*)

L'objectif sera « d'aider la personne reconstruire ses schémas sensori-moteurs, autrement dit, de puiser dans sa mémoire motrice et retrouver son savoir-faire. » (*Berasategui C, 2005*) Ainsi, la décomposition et la répétition de ces programmes moteurs permet à la patiente de retrouver, notamment, une habileté motrice dans l'élaboration et l'aboutissement des transferts.

Afin d'appuyer notre propos, nous citerons les concepts utilisés issus de la « **réhabilitation de la personne âgée** ». Ces méthodes aident à « réorganiser de manière globale et automatique les contractions musculaires permettant au corps d'adapter sa position à une stimulation extérieure ou à un changement de position volontaire ». Cette démarche utilise la décomposition de séquences motrices complexes en sous-séquences plus simples et est applicable à Madame N. puisqu'elle capable de se mettre debout.

Elle repose sur **trois règles** :

- absence de traction,
- absence de poussée dans le dos ; cela majore la rétropulsion,
- Pas d'allègement du poids ; cela diminue les informations sensorielles sous la plante des pieds.

Nous recherchons le moins de facilitation pour avoir le plus de participation de la patiente, et d'anticiper la trajectoire la plus courte. (*Marsal C, 2008*)

Prenons l'exemple d'une **séquence de redressement**.

Le kinésithérapeute va induire le mouvement en mobilisant une partie du corps du patient (mains ou pieds, ceinture pelvienne ou scapulaire, tête et cou) et utilise toujours le même protocole le plus simple, le plus rigoureux pour faciliter la mémorisation.

Avant d'exécuter la séquence nous donnons à la patiente, une plaquette explicative des étapes de la séquence à réaliser afin de créer une stimulation mentale de l'action. En effet, de récentes études ont montré que l'observation d'images de passage assis à debout permet d'augmenter la vitesse de réalisation du mouvement chez les sujets âgés. (*Tia B, 2010*) De plus, l'imagerie motrice entraîne une activation corticale et sous corticale similaires lors de l'exécution réelle. (*Gentili R et al, 2006*)

Lors du passage assis-debout, pour se lever d'un siège par exemple, le thérapeute exerce une stimulation de l'extension axiale active avec une main sur la nuque et une stimulation simultanée du point d'initiation du geste avec une autre main sur la zone patellaire. Ces mains impriment la direction de la force d'initiation et déterminent, pour le patient, le trajet de la force à appliquer.

La position du thérapeute et des segments corporels est importante et la stimulation, qui ne s'effectue pas sur les parties molles, ne doit pas provoquer de douleur articulaire. Le transfert est réalisé en rappelant verbalement les consignes étape par étape pour aider la patiente à rester concentrée sur le déroulement de l'action et non sur le but à atteindre. La patiente se concentre sur le placement des pieds, l'avancée du tronc, la position de sa tête et la nécessité d'utiliser ses membres supérieurs.

Dans ce sens, les récentes avancées en matière de recherche sur les sciences du mouvement ont montré que l'attention et la participation active du patient stimulent la plasticité cérébrale. (*Martin E, 2010*)

L'entourage, dans la mesure de leurs capacités motrices et cognitives, doivent s'approprier cette façon de procéder et ses règles afin d'aider la personne âgée à effectuer ses transferts. Cela lui permet de mieux percevoir la position de « l'engagement moteur ». Nous donnons des conseils de sécurité à l'époux de madame N. en veillant à ne pas trop l'assister afin de conserver le bénéfice de la séance de kinésithérapie.

Ainsi, le passage représente une activité rééducative en soi, ce n'est plus une simple transition entre deux exercices.

Nous devons être vigilants aux activités en double tâche. Cela aggrave considérablement la performance motrice chez le sujet parkinsonien à cause du déficit de flexibilité mentale et compromet l'adaptation à une nouvelle situation. Nous n'avons pas tenu à stimuler d'avantage de canaux sensoriels.

Une autre séquence va intéresser madame N, dans un contexte de chutes multiples;

La séquence de relevé au sol. Les chutes annoncent le déclin moteur, elles résultent d'une désorganisation séquentielle des réactions d'équilibration dans le temps et dans l'espace. Le déclenchement de l'activation musculaire est plus lent.

De la même manière, la patiente est préparée mentalement à l'action à accomplir par la visualisation, au préalable, de la séquence.

Au départ, la patiente est allongée, elle doit se retourner puis se placer assise à côté des genoux jusqu'à la position à genoux dressé. Nous veillons que la position ne déclenche pas de douleurs musculo-squelettiques supplémentaires.

De la même manière que précédemment, le guidage se fait à partir d'une main derrière la nuque, incitant la patiente à amener le haut du corps vers l'avant. Pour stimuler le redressement axial, le thérapeute place une main à plat au niveau thoracique en synergie avec une main basse au niveau lombaire dans un second temps.

Le fait de solliciter le déséquilibre avant, lui permet d'affronter la peur de chuter, diminuée auparavant par la position basse à genoux dressés.

Quelles sont les limites d'application de la décomposition des séquences motrices ?

Malgré l'intérêt de ces stratégies de reprogrammation sensori - motrice, il existe certaines limites à leurs applications. Non seulement, car le fonctionnement sensorimoteur n'est pas encore totalement élucidé mais aussi car le stade avancé de la maladie limite sa mise en pratique.

La dégradation de l'appareil locomoteur, les limitations d'amplitudes induites par l'hypertonie et les perturbations du tronc consécutives aux troubles dystoniques de madame N restreignent les possibilités d'exercices. A cela s'ajoute la perte de force musculaire, la perturbation de l'équilibre, et la motivation de la patiente parfois défaillante.

Il existe une nécessité d'engager les muscles du tronc, des membres inférieurs et supérieurs dans une activité d'endurance afin d'améliorer l'équilibre (*Schilling et al, 2009*) nécessaire aux appuis et à la stabilité du transfert. Ce gain de force est imputable à une augmentation quantitative et qualitative de la commande nerveuse centrale. (*Portero P et al, 2004*) Cela n'a pas été réalisable au vue de l'importante fatigabilité de la patiente.

Ainsi, dans le cas de madame N. l'entretien musculaire est recherché à travers la répétition des gestes fonctionnels pour les membres inférieurs. L'appui des membres supérieurs n'a pu être travaillé à cause des douleurs au niveau de l'épaule gauche.

Ces limites montrent la difficulté de l'application des progrès scientifiques en neurologie à la pratique.

VI- Conclusion

Après un séjour de trois semaines en soin de suite et réadaptation, nous avons pu noter une amélioration relative à un stade avancé de la maladie de Parkinson des capacités de déambulation et de l'autonomie de la patiente. Dans l'impossibilité à se lever d'un fauteuil au début de sa prise en charge sans l'aide d'un soignant, la patiente se redresse aujourd'hui en étant uniquement supervisée. Un retour à domicile a été possible.

Le mari de Madame N. n'a pu être suffisamment impliqué dans les séances de rééducation mais a compris les enjeux d'un retour à domicile sécurisé. Le maintien des acquis de son épouse est donc réalisable par un relais en kinésithérapie libérale. Ainsi, la réadaptation vers le gain d'autonomie passe par la démonstration à l'entourage, des bons gestes à exécuter devant une difficulté à se lever du fauteuil ou du lit afin de pouvoir suivre la même ligne de conduite que le rééducateur et optimiser au mieux son retour à domicile.

Nous avons vu, dans ce travail écrit, l'intérêt de solliciter les systèmes de compensation sensori-moteur dans l'apprentissage de nouvelles habiletés gestuelles. La compensation totale d'un système est impossible, seule une compensation partielle est possible. (*Massion J, 1997*) Ces méthodes ont moins l'intérêt de ne pas se cantonner à une position de départ et d'arrivée et laisse une certaine liberté pour la patiente dans l'élaboration d'une réponse motrice adaptée voire fonctionnelle.

La démonstration des stratégies de réadaptation aux aidants est une perspective intéressante à intégrer dans nos pratiques futures. Ces démonstrations donnent lieu à des activités éducatives destinées au patient et sa famille pour sécuriser les déplacements afin de prévenir les chutes. Ces activités font partie intégrante du traitement car la mise au point d'une bonne gestion de la maladie permet à long terme de diminuer la survenue de complications et de l'aggravation de la maladie.

Pour conclure, ce que nous avons cherché ici, c'est à apporter du mouvement, donc de la vie !

Au stade avancé de la maladie de Parkinson de la patiente, nous n'avons pu lui soumettre une intensité d'exercices nécessaires pour maintenir ses acquis à long terme, ni l'inciter à conserver une activité physique continue au vue de son importante fatigabilité.

Or, l'impact de l'exercice chez les patients atteint de la MPI est de plus en plus exploré dans les études qui intègrent les principes clés qui ont été identifiés afin de guider la plasticité cérébrale (*Keus et Al, 2009*). Nous pouvons nous demander quels sont les bénéfices des stratégies de rééducation prescrites précocément chez les patients parkinsoniens ? sont-elles capables de contribuer à ralentir la progression des symptômes moteurs ?

VI. Bibliographie

- [1] ALLEN N, CANNING C, SHERRINGTON C, LORD S, LATT M, CLOSE J, O'ROURKE S, MURRAY S, FUNG V. **The effects of an exercise program on fall risk factors in people with Parkinson's disease : a randomized controlled trial, *Movement disorders*, No 9. 2010 pp. 1217. 1235**
- [2] ARCARI C, CANIVET C, MOHARA C, ORY-MAGNE F, BREFEL-COURBON C. L'éducation thérapeutique du patient. *Pratique Neurologique – FMC 2012 ;3 :55-61*
- [3] BERASATEGUI C. Réhabilitation motrice PA. *Kinesither Cahiers 2005;44:58–62.*
- [4] BLETON JP. La neurologie centrale et les phénomènes posturaux douloureux Kinésithérapie, La revue 2013
- [5] CAMUS A, MOUREY F, D'ATHIS P, BLANCHON MA, MARTIN - HUYENDI C, DE RENKENEIR N et al. Test moteur minimum. *Rev Gériatr 2002;27(8):645-58.(45)*
- [6] CHAPIREAU F. *Gérontologie et société 2001/4 (n° 99) Pages : 272 DOI : 10.3917/gs.099.0037*
Éditeur : Fond. Nationale de Gérontologie
- [7] CORDESSE V., JAMETAL T., GUY C., LEFEBVRE S., ROUSSEL M., RUGGERI J., SCHIMMEL P., HOLSTEIN J., MEININGER V. Analyse du parcours de santé au cours des maladies au cours des maladies neurologiques évolutives et handicapante. *Revue neurologique Elsevier Masson*
- [8] Cofemer : plan 50 - Complications de l'immobilité et du décubitus conférence de consensus 21 septembre 2009
- [9] Cofemer, Guide de l'évaluation de l'UPDRS
- [10] Confédération des organisations familiales de l'Union européenne-charte européenne de l'aidant familial
- [11] DEFEBRE L. La maladie de Parkinson et les syndromes parkinsoniens apparentés. *Med Nucl 2007 ; 31 : 304-13*
- [12] DE MORAND A. – Pratique de la rééducation neurologique – le patient atteint de la maladie de Parkinson ,p 169

[13] DRESSEN C, BRANDEL J-P, SCHNEIDER A, MAGAR Y, RENON D, ZIEGLER M. Impact de la maladie de Parkinson sur la qualité de vie des conjoints de patients, une étude qualitative, Rev Neurol (Paris) 2007 ; 163 ; 8-9, 801-807

[14] ELBAZ A, CLAVEL J, RATHOUZ P-J, MOISAN F , GALANAUD J-P, DELMOTTE B, APEROVITCH A, TZOURIO C. Professional exposure to pesticides and Parkinson's disease. *Annals of neurology* ; Volume 66, Issue 4 October 2009 p494–5047

[15] EL-TAMAWY MS. Effects of augmented cues on the parameters of gait of individuals with parkinson's disease. *Ann Indian Acad Neurol* 2012;15(4): 267–72

[16] FOUNREAU M, Reprogrammation et équilibre, kiesither rev 2012 ; 12(128-129) : 61-37

[17] Guide du parcours de soins – Maladie de Parkinson
Haute Autorité de Santé/Service des maladies chroniques et dispositifs d'accompagnement des malades

[18] GRACIES J-M, Neuroéducation des syndromes parkinsoniens, Revue neurologie 166 -2010) 196-2012

[19] Haute Autorité de Santé (HAS), La maladie de Parkinson : critères diagnostiques et thérapeutiques, Texte des recommandations de la Conférence de consensus du 3 mars 2000

[20] HEREMANS, E., Feys, P., NIEUWBOER, A., VERCRUYSSSE, S., VANDENBERGHE, W., SHAMA, N., et al. (2011). Motor imagery ability in patients with early- and mid-stage Parkinson disease. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 25, 168–177

[21] HOEHN MM, YAHR MD. Parkinsonism : onset, progression and mortality. *Neurology* 1967 ; 17 : 427-42

[22] *Journal of the American Geriatrics Society*
Volume 56, Issue 8, pages 1575–1577, August 2008

[23] LAUHOFF P. A controlled clinical trial investigating the effects of cycle ergometry training on exercise tolerance, balance and quality of life in patients with parkinson's disease. *Disabil Rehabil* 2013;35(5):382–7.

[24] LEONARD K, GOUILLY P, VANDER MARNE M, Place de la kinésithérapie dans la maladie de Parkinson : recommandations cliniques et littératures ; Kinesither Rev 2014;14(154):30 34

[25] LOVATT B. An overview of quality of life assessments and outcome measures. Br J Med Econ 1992;4:1–7.

[26] MARTIN E. Plasticité cérébrale et équilibration. Kinesithérapie, La Revue 2010;99:24–9

[27] MILLE ML et al, Posture and locomotion Target for rehabilitation Interventions in Persons with Parkinson's disease, Parkinsons Dis 2012

[28] MOISAN F, ELBAZ A., Maladie de Parkinson et exposition aux pesticides, Environnement Risque et Santé, 2011, volume 10, p 372-384.

[29] MOUREY F. kinésithérapeute cadre de santé , docteur és-sciences, Ph D – rééducation en gériatrie. Kinésithérapie - Médecine physique- Réadaptation , 2009 Elsevier Masson SAS

[30] POLLAK P. la maladie de parkinson au quotidien

[31] RAMAKER C; MARINUS J, STIGGELBOUT, A- M, VAN HILTEN B (2002), ,Systematic evaluation of rating scales for impairment and disability in Parkinson's disease. Movement Disorders 17 (5): 867–876

[32] SLANIA N. Balance and gate rehabilitation in patients with Parkinson'sdisease. Diagnosis and treatment of Parkinson's disease. Abdul Quayyum Rana 2011

[33] The 30-Second Chair Stand Test - Centers for Disease Control and Prevention National Center for Injury -Prevention and Control

[34] VANDERHEYDEN J-E. BOUILLEZ D-J. traiter le parkinsonien – prise en charge globale et multidisciplinaire du patient parkinsonien , chapitre 10 p 183

[35] VIALLET F, GAYRAUD D, BONNEFOI-KYRIACOU B, DUPEL-POTTIER C, AURENTY R, aspects cliniques et thérapeutiques de la maladie de Parkinson. Encycl Med Chir (Elsevier Masson SAS, Paris), Neurologie, 17-060-A-,2001. 26p.

FICHE DE LECTURE - SOMMAIRE

Fiche de lecture 1 : <i>Neuroréducation des syndromes parkinsoniens</i> (GRACIES J-M,2010)	36
Fiche de Lecture 2 : <i>Maladie de Parkinson et kinésithérapie : enquête sur les pratiques des kinésithérapeutes libéraux de France métropolitaine</i> (LEONARD Karen, VANDER MAREN Michaël, 2015)	40
Fiche de Lecture 3 : <i>Reprogrammation sensorimotrice et équilibre</i> (Marc FOURNEAU, 2012)	43
Fiche de lecture 4 : <i>The effects of an exercise program on fall risk factors in people with Parkinson's disease : a randomized controlled trial</i> (ALLEN NE et al, 2010)	46
Fiche de Lecture 5 : <i>Impact de la maladie de Parkinson sur la qualité de vie des conjoints de patients, une étude qualitative</i> (DRESSEN C et al, 2007)	49

FICHE DE LECTURE 1

AUTEUR	GRACIES J-M
TITRE	Neurorééducation des syndromes parkinsoniens
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE (revue, éditeur)	Revue neurologique
DATE DE PARUTION	2010
NOMBRE DE PAGES (n° de pages)	17 pages (p.1-17)
PLAN DE L'ARTICLE	<p>Introduction</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modèles animaux de la maladie de Parkinson : potentiel effet neuroprotecteur de l'exercice physique 2. Choix de la technique de travail en protocole clinique 3. Parkinsonisme à un stade modéré : études cliniques contrôlées 4. Stratégies de compensation chez le patient parkinsonien à un stade avancé 5. Conclusion
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE : « comment expliquer la résurgence concernant l'intérêt pour l'activité physique dans la maladie de Parkinson, en tant que traitement réadaptatif des déficiences motrices ? »	<p>Mots-clés : Neurorééducation ; maladie de Parkinson ; parkinsonisme ; renforcement moteur asymétrique ; neuroprotection ; signalisation sensorielle</p>
	<p>Éléments détaillés :</p> <p>Dans la MPI, les traitements physiques sont sous utilisés par rapport aux traitements pharmacologiques (moins d'un tiers des patients en ambulatoire) (<i>Deane et al, 2002</i>)</p> <p>Incapacité des traitements pharmacologiques à maintenir un niveau fonctionnel nécessaire à la réalisation des AVQ → déclin d'efficacité du traitement.</p> <p>Le lévodopa contribue à altérer l'équilibre du patient parkinsonien (<i>Canning et Al, 2009</i>)</p> <p>Les stratégies attentionnelles comme <u>la signalisation sensorielle</u>, les <u>instructions verbales</u> et <u>la répétition</u> de tâches motrices spécifiques ont déjà <u>prouvé leur intérêt</u>. (répétition de programmes au long cours pour que leur efficacité puisse être maintenue)</p>

d'évolution de la maladie.

Travail à haute intensité sur les Q, IJ, fléchisseurs plantaires permettent une diminution de la lenteur des mouvements et de la rigidité musculaire → augmentation de la vitesse de marche (**Dibble et al, 2006**)

Cercle vicieux : sédentarité → hypoactivité imposée → neurodégénérescence

Seuls les protocoles de REE MI ont fait leur preuve actuellement, dans l'amélioration de la marche et de l'équilibre. Une faiblesse des MI est corrélée au déficit de mobilité fonctionnelle et à l'altération de l'équilibre (schilling et al, 2009)

Effets fonctionnels immédiats à court terme!

Amélioration immédiate à court terme de la performance motrice par des stratégies attentionnelles

- Instructions verbales
- Augmentation de l'attention → amélioration de la réalisation de la tâche motrice (**Muller et al, 1997**)

Le défaut d'attention a un impact sur la commande motrice et est retrouvé à ce point uniquement chez les patients parkinsonien.

Persistence de l'amélioration à un mois après une étude portant sur l'intérêt des instructions verbales (**Lheman, 2005**)

Concept de signalisation sensorielle rythmique :

Augmentation de la performance motrice tout en désautomatisant des mouvements appris pendant l'enfance. Dans la MPI les signaux internes ne sont plus envoyés de façon appropriés au cortex moteur.

Hypothèse : restauration de l'activité phasique du cortex au moyen d'afférences externes ?

Etudes pionnières : Martin et Hurwitz, 1962. → amélioration de la longueur du pas grâce à une signalisation visuelle. (ligne horizontale à franchir).

Signalisation sensorielle rythmique : de petites améliorations sur les scores de posture, et de marche, sur la sévérité des épisodes d'enrayage cinétique et tests d'équilibre (**Nieubower et al, 2007**)

Répétition d'un grand nombre de séquences : l'entraînement d'une répétition d'une séquence motrice chez un sujet parkinsonien est efficace. Un protocole de 120 répétitions **sur 2 jours** a permis des

performances similaires aux sujet sains (*Behrman et al, 2000*)

Concernent des patients au stade 1 et 3, suivis en ambulatoire par un médecin ou neurologue et **trop peu adressés en rééducation à ce stade.**

MPI : déséquilibre entre les agonistes « ouvriers » et les antagonistes « fermiers ». il existe un déficit des extenseurs par rapport aux fléchisseurs. (*Rochibaud et al, 2004*) une voussure progressive peut être associée à une hypoactivité des extenseurs. D'où l'intérêt d'un renforcement ciblé sur les muscles ouvriers du corps. (extenseurs/ abducteurs / rotateurs externe / supinateurs/ (et antépulseur de l'épaule) afin d'obtenir une meilleure posture du tronc et un meilleur équilibre à la station debout, application d'une résistance jusqu'à sensation de fatigue physique.

Stratégie de compensations chez le patient parkinsonien à un stade avancé.

- Augmentation du niveau d'attention dirigée vers l'activité motrice, vis-à-vis des tâches comme les transferts.
- L'enseignement d'une telle discipline devient difficile à un stade avancé lié à une dysfonction exécutive (perte de flexibilité mentale, persévérations, impulsivité) au fur et à mesure **que les fonctions cognitives se détériorent.**
- **La première personne cible d'un programme d'apprentissage peut devenir l'aidant.**
- (enrayage cinétique : interruption d'une séquence motrice à la rencontre d'un obstacle, d'espaces réduits, d'obstacles ou lors des moments stressants ou émotions négatives) → problème significatifs à un stade avancé (*Brichetto et al, 2006*)
- *Stratégie du « stop et un pas seulement »*

Désautomatisation des mouvements - répétition mentale préalable au mouvement.

Décomposition d'une séquence entière en une série de sous unités.

Evitement des doubles tâches. Déficit de flexibilité mentale. Il fait partie des fonctions exécutives et se définit par la « capacité de changer de tâche ou de stratégie mentale et à passer d'une opération cognitive à une autre ». (*collette F, 2006*)

D'où, un intérêt controversé du déambulateur qui favoriserait l'activité en double tâche (Kompolti et al, 2000) et majore le risque de chute en favorisant l'antéversion du tronc (Morris et al, 1995).

CLG : plusieurs techniques de neuro rééducation établies aujourd'hui de façon convaincante sont à développer dans les pratiques quotidiennes à venir.

COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	<ul style="list-style-type: none">- Intérêt : mise en pratique de ces nouvelles propositions de méthode de neuro rééducation visant à améliorer les capacités motrices des patients parkinsoniens.- Limites : encore beaucoup d'études aux faiblesses méthodologiques et littératures basées sur des observations en ouvert. L'hypothèse neuro protectrice de l'activité physique est venue de modèles animaux pour l'instant.- Utilisation : rejoint l'idée d'une prise en charge du patient parkinsonien à un stade peu avancé de la maladie, que son syndrome soit dopa sensible ou non.
--	--

FICHE DE LECTURE 2

AUTEUR	LEONARD Karen, VANDER MAREN Michaël
TITRE	<i>Maladie de Parkinson et kinésithérapie : enquête sur les pratiques des kinésithérapeutes libéraux de France métropolitaine</i>
TYPE DE DOCUMENT	Travail de fin d'étude, mémoire de recherche scientifique en vue de l'obtention du diplôme d'Etat de MKDE
SOURCE (revue, éditeur)	Editeur Elsevier Masson consulte (base de données), www.em-consulte.com
DATE DE PARUTION	2015
NOMBRE DE PAGES (n° de pages)	9 pages (p.1-9)
PLAN DE L'ARTICLE	<p>Introduction</p> <p>1. Matériel et méthode</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Objectifs de l'enquête 2) Méthodologie 3) Prise des données <p>2. Résultats de l'enquête</p> <ol style="list-style-type: none"> 4) Quels exercices proposent les kinés qui prennent en charge des malades de Parkinson 5) Qu'en est-il des connaissances de la maladie de Parkinson <p>3. Discussion</p> <ol style="list-style-type: none"> 6) La population étudiée reflète-t-elle la population de l'ensemble des MK libéraux de France métropolitaine 7) Les biais de notre étude 8) Connaissance et application des recommandations <p>Conclusion</p>
	Mots-clés : enquête, épidémiologie, kinésithérapie, lignes directrices, maladie de parkinson, physiopathologie

<p>ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE :</p> <p>« Quelles sont les modalités d'application actuelles de la prise en charge libérale de la maladie de Parkinson en France métropolitaine ? »</p>	<p>Éléments détaillés :</p> <p><u>Contexte</u> : avec le vieillissement de la population, <u>la MPI devient de plus en plus présente dans notre société.</u></p> <p>597 masseurs kinésithérapeute libéraux de France soit 1% des libéraux de France. 38.9% ont répondu à ce questionnaire. Les recherches ont porté sur une période allant de janvier 2008 à décembre 2013.</p> <p>Résultats : Les MK sont 4.71% à réaliser l'ensemble des techniques évoquées dans les recommandations canadiennes de 2012. « moins de 10 patients/ an et par kinésithérapeute » sont pris en charge actuellement. La MPI touche plus de 150 000 patients en France. Reconnaissance de la kinésithérapie dans la PEC de la MPI au grade B.</p> <p><u>MISE EN ŒUVRE DU QUESTIONNAIRE</u></p> <p>A l'aide du logiciel google drive sous forme d'un arbre décisionnel permettant de classer les MK qui ne prenaient pas en charge patients parkinsoniens et les autres.</p> <p>Population étudiée : échantillon de 597 MK assez grands et représentatifs des MK libéraux en France. Réalisation de l'échantillon grâce au site http://www.pagesjaunes.fr en prenant le premier kinésithérapeute de chaque département. Création d'un tableau excel. Appel téléphonique allant du 25/09 /2013 au 17/10/2013 puis saisi des données sur tableau excel.</p> <p>Résultats : des malades atteints de la MPI sont pris en charge dans 82,33% des MK pour leur pathologie ou autre. 55,3 % des MK prennent en charge des patients MPI à raison de 2fois/semaines 4,97% des MK : plus de 3 fois/semaines Implication des aidants à 43.26%</p> <p>Quels sont les exercices proposés dans la MPI ?</p> <p>Rééducation de la marche : 94,76% des répondants Travail de l'extensibilité musculaire : 84,29% Exercices synchronisés avec le patient : 80,10% Amélioration de l'initiation du mouvement : 67,02% Conseil d'hygiène de vie : 58,64% Kinésithérapie : 43,97% Travail des AVQ : 40,43%</p> <p>Au total, 6.81% des MK qui prennent en charge des patients parkinsoniens ont suivi une formation continue sur la MPI.</p> <p>Critères de non prise en charge de la MPI du plus fréquents au moins fréquents :</p>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - PEC trop complexes à cause des périodes « on – off » - Manque de temps pour la PEC - Manque de connaissance sur la pathologie - Ne voit pas l'utilité - PEC mal remboursée - Pas de domicile effectué - Autre (spécialisation dans d'autres domaines) <p>6.81% des MK semblent connaître le niveau de preuve de la kinésithérapie dans la MPI</p> <p>La méthodologie de l'étude semble permettre d'extrapoler les résultats.</p> <p>Biais : pas de réponse au questionnaire ne signifie pas qu'il y a aucune prise en charge de patients parkinsoniens.</p> <p>CLG : Ce questionnaire a permis d'évaluer de manière qualitative et quantitative le prise en charge des patients parkinsoniens en France métropolitaine. Peu de professionnels sont formés à cette pathologie et ne respectent pas forcément les nouvelles recommandations publiées par la HAS. (2014)</p>
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	<p>- Limites : Biais et questionnaire qui ne reflète qu'une prise en charge moyenne sans rentrer en détail. Les patients pris en charge dans les centres de rééducation n'ont pas été inclus dans cette étude. La MPI constitue la 2^e cause de handicap moteur en France et sa PEC reste peu fréquente.</p> <p>- Utilisation : un changement de la représentation des kinésithérapeutes libéraux en France métropolitaine de la maladie de Parkinson devient un enjeu majeur pour l'évolution de la pratique avec le vieillissement de la population.</p> <p>La rééducation ne doit plus être synonyme de « cocooning » des patients autrefois préconisée afin de pouvoir répondre aux objectifs fixés par le plan Parkinson 2011 2014 à l'aide des associations de Patients.</p>

FICHE DE LECTURE 3

AUTEUR	Marc FOURNEAU
TITRE	<i>Reprogrammation sensorimotrice et équilibration</i>
TYPE DE DOCUMENT	Résumé des communications des JFK 2011
SOURCE (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage, bibliothèque, côte	Editeur Elsevier Masson consulte (base de données), www.em-consulte.com Kinésithérapie, la revue
DATE DE PARUTION	2012
NOMBRE DE PAGES (n° de pages)	7 pages (p.1-7)
PLAN DE L'ARTICLE	<p>Introduction</p> <p>1. Données fondamentales ou éléments « explicatifs » Équilibration , organisation sensori motrice Aspect pluri segmentaire de l'équilibre</p> <p>2. Stratégies et objectifs de prise en charge</p> <p>3. Quelques principes Aller du local au global Privilégier les exercices fonctionnels beaucoup de répétition d'exercices Varier les situations d'apprentissage</p> <p>4. Les aspects spécifiques</p> <p>5. Déroulement de la notion de contrôle plurisegmentaire</p> <p>Conclusion</p>
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC	<p>Mots-clés : anticipation ; équilibration action ; récupération activité dépendante ; rééducation et reprogrammation sensorimotrice ; répertoire de stratégies</p> <p>Éléments détaillés :</p>

<p>LA PROBLEMATIQUE : « comment la connaissance des données nouvelles en neurosciences impactent-elles sur la rééducation des gériatriques ? »</p>	<p>fonctionnels et répéter les exercices.</p> <p>Complexité de maintenir son équilibre lié aux accélérations déstabilisatrices (pesanteur, déplacements, déstabilisations imprévues et le mouvement lui-même).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Equilibration sensori motrice. <ul style="list-style-type: none"> - Versant sensitivo-sensoriel : (vision, tact, proprioception, vestibule= afférences complémentaires et redondante) intégrations par les centres spécialisés des infos prélevées par des capteurs - Adaptations éventuelles constituant la fonction motrice par les effecteurs et centres de commandes. - Le maintien de l'équilibre repose sur le contrôle de la position des segments corporels (Assiante C, 1999) → aspect pluri-segmentaire. - <i>Cette redondance sous-tend les processus de récupération par substitution sensorielle et fonctionnelle lorsqu'un des systèmes est défaillant.</i> 2. Stratégie de prise en charge <p>La rééducation est alors plus perceptive que motrice. <i>On ne conseille pas tel ou tel comportement moteur, mais on le place dans les conditions induisant le comportement moteur souhaité.</i></p> <p>Objectif : Redonner maîtrise et sécurité lors des mouvements, déplacement et transferts. (maintenir l'équilibre par une entrée sensorielle autre que celles qu'il utilisait préférentiellement avant) → adapter l'équilibration aux nécessités de la vie quotidienne. (Toupet et al)</p> <p>2 modes de correction d'une perturbation de l'équilibre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode réactionnel : déclenché par les afférences sensorielles liées à la perturbation. - Mode anticipé : la correction survient avant le déclenchement de la perturbation. (consultation des infos stockés en mémoire). 3. Quelques principes <ul style="list-style-type: none"> - Privilégier les exercices fonctionnelles ou tâches orientées. → les exercices de tâches orientées est intéressante pour reprogrammer les ajustements qui précèdent le mouvement (Massion J, 1997). Ils permettent d'anticiper la déstabilisation. 4. Les aspects spécifiques <p>Contrôle de chaque module par rapport au module sous-jacent dans les différents plans de l'espace. Explique la grande fatigabilité de cette fonction. Le contrôle de l'équilibre est indispensable dans les AVMQ.</p> <p>Citation : « c'est en mettant le pied à terre, en touchant l'environnement avec tous ses sens, en se plongeant activement dans le milieu extérieur réel et mobile que l'on contribue à cette rééducation » (Freyss et al, 1993)</p>
--	--

	CLG : Le contrôle de l'équilibre est indispensable à la plupart des activités motrices.
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	<ul style="list-style-type: none"> - intérêt : la mauvaise gestion du déséquilibre induit par le mouvement se répercute sur la qualité du mouvement lui même. - Limites : L'équilibration est une fonction sensori motrice complexe, et nécessite une prise en charge spécifique en fonction des lésions et des déficits qui en découlent. - utilisation : Nous utiliserons dans notre pratique kinésithérapique les mécanismes de récupération en sollicitant les voies de substitution (sensorielle, fonctionnelle ou comportementale...) pour court-circuiter les structures cérébrales lésées.

FICHE DE LECTURE 4

AUTEUR	ALLEN N, CANNING C, SHERRIGTON C, LORD S, LATT M, CLOSE J, O'ROURKE S, MURRAY S, FUNG V
TITRE	<i>the effets of an exercise program on fall risk factors in people with Parkinson's disease: a randomized controlled trial</i>
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage, bibliothèque, côte	Editeur Elsevier Masson consulte (base de données), www.em-consulte.com Movment disorders Vol. 25
DATE DE PARUTION	2010
NOMBRE DE PAGES (n° de pages)	9 pages (p.1-9)
PLAN DE L'ARTICLE	<p>Introduction</p> <p>Methods</p> <ul style="list-style-type: none"> - Design - Participants - Intervention - Outcomes measures - Data analysis <p>Results</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exercise compliance, intensity and adverse events - Effect of Intervention <p>Discussion</p> <p>Conclusion</p>
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PRIQUE :	<p>Mots-clés : Parkinson's disease ; accidental fall ; exercice</p> <p>Eléments détaillés :</p> <p>Il s'agit d'un essai contrôlé randomisé en simple aveugle. (en intention de traitement. L'objectif étant de déterminer l'effet d'un programme d'exercices supervisés sur le risque de chutes chez les patients atteints de la</p>

<p>« Est-ce qu'un programme d'exercice de 6 mois qui cible la force musculaire des MI, l'équilibre debout, et le freezing permet améliorer les performances dans les mesures de risque de chute? »</p> <p>2 Est-ce que ce programme d'exercices permet d'améliorer les capacités physiques, la peur de tomber, et la qualité de vie ? »</p>	<p>maladie de Parkinson.</p> <p>48 patients chuteurs ont été randomisé dans un groupe exercice (à raison de trois fois/ semaine) ciblé sur la force des muscles du membre inférieur et l'équilibre, le freezing ou u groupe contrôle. (réalisé en 2007/2008)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il y a eu une amélioration significative pour deux objectifs secondaire dont le freezing grâce au gate questionnaire et au test chronométré « time to sit to stand ». - En revanche pas d'amélioration significative de la peur de tomber versus le groupe contrôle. - Jusqu'à 68% des personnes atteintes de la MPI tombent chaque année, et environ 50 % ont chuté à plusieurs reprises. Ces chutes contribuent à l'inactivité et réduisent la qualité de vie. <p>- 4.6 millions de personnes atteintes de la MPI, et ce nombre devrait doublé d'ici 2030.</p> <p>Peu de grands essais randomisés ont été mené sur les effets de l'exercice sur la prévention des chutes des patients parkinsoniens. <i>(Ashburn et al, 2007)</i></p> <p>Ils n'ont pas montré de résultats prometteurs en terme de réduction des évènements de chute et de la peur de chuter.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une étude prospective récente a identifié les facteurs de risques de chute indépendants : <i>(Latt MD et al, 2009)</i> <p>Déficit de force musculaire des membres inférieurs</p> <p>Freezing</p> <p>Trouble de l'équilibre</p> <p>Il est prouvé que ces FR peuvent être améliorés par des exercices spécifiques. <i>(Hirsh MA et al, 2003)</i></p> <p><u>METHODS :</u></p> <p>La randomisation des patients à été effectué par un investigateur non impliqué dans le recrutement ou l'évaluation. Les patients étaient évalués chez eux par un physiothérapeute, une heure après la prise du médicament.</p> <p>Critères d'inclusion : marche de façon autonome, âgés entre 30 et 80 ans, être tombé dans la dernière année, fournir un certificat médical et un consentement par écrit.</p> <p>Critère d'exclusion : déficience cognitive, autre atteinte neurologique, musculosquelettique, cardiopulmonaire ou métabolique qui pourraient interférer.</p> <p>Programme : trois fois par semaine à raison de 40 à 60 minutes d'exercices par jour. En complément d'exercices à la maison effectués chez eux.</p> <p>Tous les instructeurs ont été formés par le PD-WEBB et avaient de l'expérience en réadaptation neurologique.</p> <p>Taux d'abandon : 10%</p>
---	---

	<p>13 des 24 participants ont terminé au moins 75% des sessions</p> <p><u>Biais :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Modification des traitements pendant la durée du programme. Le groupe témoin a augmenté les doses de L-DOPA durant le programme (cela n'a pas été empêché pour des raisons éthiques) ce qui a pu influencé favorablement les résultats du groupe contrôle. - Développement de douleurs musculo-squelettiques pendant le programme nécessitant un aménagement différent de leurs exercices. <p><u>Effets de l'intervention</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Diminution du risque de chute de 7% par rapport au groupe contrôle mais cela ne s'est pas avéré significatif. - Amélioration significative de la force des membres inférieurs (extension de genou contre résistance) et au test « five repetitions of sit to stand » - Amélioration significative de la vitesse de marche et de la peur de tomber - Aucune différence significative de la qualité de vie, évalué par le questionnaire PDQ 39 mais suggère un avantage sur la perception de la mobilité des participants. - <i>Différence significative pour une composante qui fait partie des mesures du score d'évaluation du risque de chute, mais pas pour toutes les composantes.</i> - Absence de résultats en faveur d'une amélioration de l'équilibre mais l'amélioration de la vitesse de marche et d'exécution du test « five time to sit to stand » peut être une évaluation indirecte de l'équilibre. <p>→ Ces données ont été utilisées dans un essai plus vaste, dont le but est de déterminer si l'amélioration du score (risque de chute) se traduit par un nombre de chute évitées.</p> <p>CLG : amélioration du risque global de chute par des exercices de tonification musculaire des muscles des membres inférieurs (extenseurs de genou).</p> <p>Cet essai représente une perspective encourageante, les patients montrent un bon niveau d'adhérence au programme. L'exercice améliore la santé relative à la qualité de vie.</p>
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	<ul style="list-style-type: none"> - Intérêt : cette étude montre que les patients parkinsoniens sont en mesure de pratiquer une activité physique régulière à leur domicile, nécessitant peu de supervision. - limites : une recherche plus poussée sur l'impact de l'exercice sur les chutes des patients atteints de la MPI est nécessaire. L'étude ne permet pas de déterminer si l'intervention peut réduire la fréquence des chutes. Il demeure une difficulté à superviser des exercices d'équilibres à la maison. Les systèmes de santé ne pourraient pas financer un programme d'exercices

supervisé à long terme.

- utilité : Cet essai montre la possibilité de maintenir les patients parkinsoniens à un stade précoce ou peu avancé de leur maladie à leur domicile ou par un relais en libéral afin **d'agir sur les facteurs de risque de chute et retarder la survenue des complications (Chutes, inactivité, perte de force musculaire...etc)**

FICHE DE LECTURE 5

AUTEUR	<i>DRESSEN C, BRANDEL J-P, SCHNEIDER A, MAGAR Y, RENON D, ZIEGLER M</i>
TITRE	<i>Impact de la maladie de Parkinson sur la qualité de vie des conjoints de patients Une étude qualitative</i>
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique paru dans « Revue neurologique » Etude qualitative de type enquête transversale (pendant un mois)
SOURCE (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage, bibliothèque, côte	Editeur Elsevier Masson consulte (base de données), www.em-consulte.com (mémoire)
DATE DE PARUTION	2007
NOMBRE DE PAGES (n° de pages)	7 pages (p.1-7)
PLAN DE L'ARTICLE	<p>Introduction</p> <p>1. Méthode</p> <p>2. Résultats</p> <p>Représentation de la maladie</p> <p>L'accompagnement</p> <ul style="list-style-type: none"> - la maladie vécue au quotidien - l'isolement et l'appauvrissement du réseau familial et social <p>Les souhaits d'un programme d'information et de soutien</p> <p>3. Discussion</p> <p>Conclusion</p>
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN	Mots-clés : Parkinson, conjoint, étude qualitative, soutien, éducation thérapeutique, thérapie cognitivo comportementale.

<p>AVEC LA PROBLEMATIQUE : « En quoi une meilleure compréhension de la représentation et du vécu de la maladie par les aidants permettrait de mettre en place un accompagnement adapté, répondant à leurs besoins ? »</p>	<p>Éléments détaillés :</p> <p>Contexte : sentiment d'isolement de la part des conjoints, besoin d'un accompagnement psychologique. L'accompagnement du patient génère un sentiment d'insécurité permanent, de stress important et de nombreuses frustrations.</p> <p>La fluctuation des symptômes <u>rendent difficile l'organisation de la vie quotidienne</u>, le risque de chute réduit l'autonomie, la dysarthrie est responsable de difficulté de communication.</p> <p>Peu d'études quantitatives ont mis l'accent sur une aide extérieure insuffisante</p> <p>Objectifs : mise en place d'un programme de soutien des aidants démunis devant la maladie</p> <p>Enregistrer les difficultés, les besoins et les attentes des conjoints en terme d'informations.</p> <p>Décrire les attitudes et comportements et non de les mesurer.</p> <p>2 parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entretien individuel réalisé par un docteur en sociologie qui a ensuite fait l'analyse du contenu de façon transversale - Réunion de groupe animée par le DS et un médecin spécialisé en éducation thérapeutique <p>Thèmes abordés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Représentation de la maladie - Accompagnement - Programme de soutien <p>Echantillons : 14 conjoints 6 hommes et 8 femmes âgés de 52 à 85 ans, plus de 50% avaient plus de 70 ans 9 patients avaient + de 10 ans d'évolution de la maladie. Dans 6 cas, le patient ne participait pas aux entretiens.</p> <p>L'annonce du diagnostic est vécu comme un traumatisme : « grand choc » « enfer » Maladie caractérisée d'évolution inexorable Maladie d'origine inconnue → source d'angoisse</p> <p>Les blocages <u>font craindre une chute en permanence</u> Les effets indésirables sont redoutés (dyskinésie, hallucinations) L'approche de la nuit est vécue comme une angoisse, la peur de ne pas savoir ce qu'il va se passer.</p> <p>Le conjoint devient « soignant » malgré lui</p>
---	---

	<p>Appauvrissement du réseau social Crainte du regard des autres Isolement des patients parkinsoniens, certains patients préfèrent cacher leur maladie aux amis et entourage.</p> <p>Sentiments d'impuissance des conjoints, et d'agacement provoquée par la lenteur identifiée. Difficulté à gérer les fluctuations psychiques Difficulté pour les conjoints de s'accorder du temps pour eux, à accepter que les malades se reposent entièrement sur eux.</p> <p>Les aidants expriment leurs besoins d'être guidés dans le comportement à adopter vis-à-vis de leur conjoint et le besoin d'être soutenu pour mieux gérer le stress.</p> <p>CLG : Perception très négative de la maladie</p>
<p>COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Limite : étude limitée dans son spectre d'investigation. L'expression du conjoint (e) est plus libre en l'absence du patient - Utilisation : Malgré une implication quotidienne des aidants dans le maintien à domicile des patients parkinsoniens, leur manque de connaissance est source d'angoisse d'où l'intérêt de leur apporter une meilleure information sur la maladie afin d'adapter leur comportement aux difficultés rencontrées au fur et à mesure de l'évolution.

SOMMAIRE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : <i>Rappels physiopathologiques et épidémiologiques de la maladie de Parkinson</i>	53
ANNEXE 2 : <i>Traitements médicaux de Madame N</i>	57
ANNEXE 3 : <i>Echelle UPDRS, section III : score moteur</i>	58
ANNEXE 4 : <i>Echelle UPDRS, section V : stade de Hoehn et Yahr, Echelle de Schwab et England</i>	60
ANNEXE 5 : <i>Bilans articulaires membres supérieurs et inférieurs</i>	61
ANNEXE 6 : <i>Test Moteur Minimum (TMM)</i>	62
ANNEXE 7 : <i>Test de Tinetti</i>	63
ANNEXE 8 : <i>Echelle de Katz et Lawton (ALD/ IALD)</i>	64
ANNEXE 9 : <i>PDQ-39 : Parkinson's Disease Quality Life</i>	66
ANNEXE 10 : <i>Tableau récapitulatif des stratégies de rééducation mises en place</i>	67
ANNEXE 11 : <i>Tableau comparatif des bilans initiaux et finaux</i>	69

ANNEXE 1 : *Rappels physiopathologiques et épidémiologiques de la maladie de Parkinson*

1.1. Données épidémiologiques

La maladie de Parkinson idiopathique, dont l'origine n'est pas clairement établie, est une atteinte dégénérative des neurones dopaminergiques de la substance noire située dans le tronc cérébral, elle crée un déficit en dopamine au niveau du striatum, contenant près de 80% de la dopamine cérébrale.

Les premiers signes apparaissent vers l'âge de 60 ans lorsque la diminution de la dopamine striatale atteindrait plus de 50 % avec une durée d'évolution d'environ 18 ans mais avec de grandes variabilités individuelles.

Les facteurs génétiques représentent une part minime dans la survenue de la maladie de Parkinson, ils seraient associés à des facteurs environnementaux comme l'exposition à des métaux lourds en milieu industriel ou l'exposition à des pesticides en milieu rural (*Elbaz A, et al, 2009*).

En France, près de 2% des personnes âgées de plus de 65 ans sont atteints par la MPI (*HAS, 2000*).

Avec le vieillissement de la population, cette maladie est non seulement reconnue comme « seconde maladie dégénérative après la maladie d'Alzheimer mais aussi « seconde cause de handicap moteur neurologique chez le sujet âgé après l'accident vasculaire cérébral », elle est désormais devenue un enjeu de santé publique (*De morand A*). C'est une maladie coûteuse, faisant partie des 30 affections de longue durée, elle est prise en charge intégralement par la sécurité sociale (*Defebvre L, 2007*). Nous avons vu, plus haut, que la prise en charge en ambulatoire des patients parkinsoniens étaient déficitaire et cela rejaillit sur l'entourage qui doit prendre le relais. Le conjoint devient soignant malgré lui. De récentes études, (*Ziegler, 2007*) ont montré le besoin et les attentes des aidants face à cette pathologie, en terme d'information et de soutien. En effet, les effets secondaires des traitements et les chutes sont redoutés. A cela s'ajoute la fluctuation des symptômes qui rend l'organisation de la vie quotidienne, difficile.

1.2. Rappels physiopathologiques

La symptomatologie parkinsonienne se traduit par une levée du frein dopaminergique sur le striatum, cela induit une hyperactivité cholinergique et entraîne une stimulation excessive gabaergique.

Cette rupture d'équilibre est à l'origine de l'inhibition de l'activité du pallidum interne sur le thalamus moteur et aboutit à une diminution de l'activation des aires corticales motrices par le thalamus moteur.

Le dysfonctionnement du système extrapyramidal provoque ainsi une atteinte de la motricité automatique, comme les transferts, par exemple.

Quelles sont les structures cérébrales atteintes ?

L'ensemble des actions de planification, d'exécution et d'ajustement du mouvement sont contrôlées par les ganglions de la base ayant pour porte d'entrée le striatum et comme porte de sortie le pallidum interne et le noyau sous-thalamique.

Ces structures subissent des inhibitions ou stimulations exacerbés dans la maladie de Parkinson, d'où leurs difficultés à réguler les éléments moteurs permettant la réalisation proprement dite de l'action, comme la marche, par exemple.

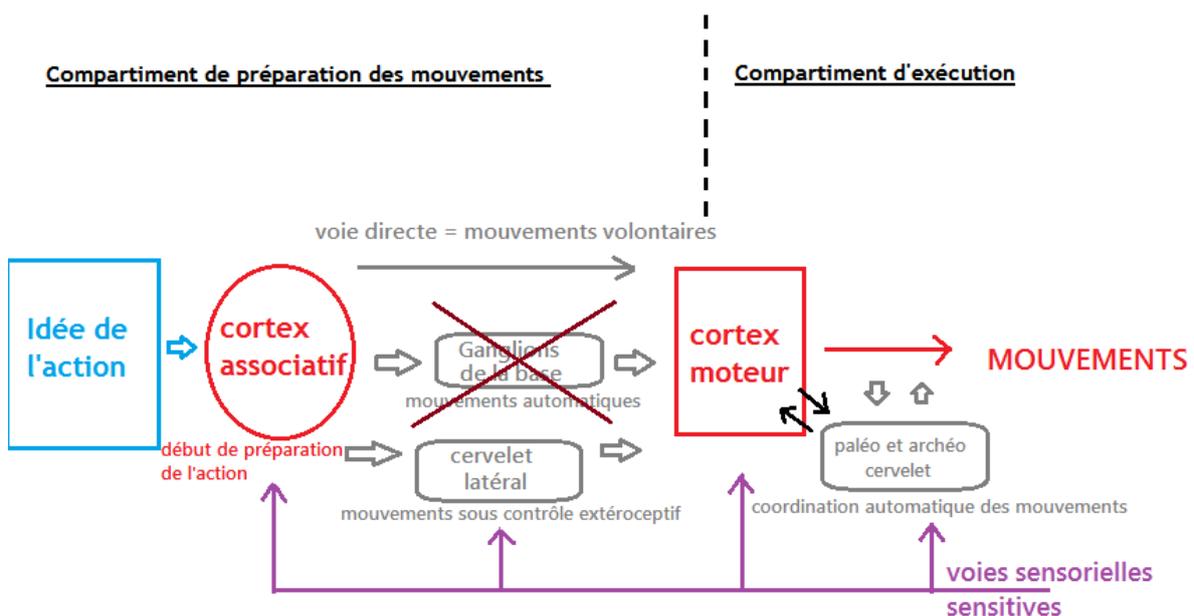


fig1. schéma simplifié des modifications du système nerveux dans la maladie de Parkinson. (Allen et Tsukahara, 1974)

1.3. Signes cliniques inauguraux

Au début de l'évolution de la MPI, la triade est parfois incomplète, seulement 40 % des formes sont complètes. C'est une maladie insidieuse, dont le diagnostic ne peut être établi

qu'après la mort. Cela pourrait, en partie, expliquer un retard de diagnostic et une orientation peu précoce vers un traitement kinésithérapique.

Certaines formes sont akinéto-hypertoniques dans le cas de notre patiente et d'autres tremblantes.

Nous détaillerons, ici, les trois signes cardinaux qui orientent l'examen clinique vers le diagnostic vers la MPI : (*Viallet F et al, 2001*)

- Tremblement de repos d'abord unilatéral, absent chez notre patiente.
- Akinésie ou perte de l'initiation et de l'exécution du mouvement par perte de l'initiative motrice avec lenteur des mouvements.
- Une hypertonie extra-pyramidale ou hypertonie plastique prédominante sur les muscles anti-gravitaires qui assenait à notre patiente, une posture altérée.

Au cours de l'évolution de la maladie de Parkinson, des signes non moteurs apparaissent et sont à considérer dans la prise en charge médicale et rééducative tels que:

- Des troubles sensitifs (crampes, engourdissement, etc...) qui rendaient notre patiente douloureuse,
- Des signes neurovégétatifs (hypotension artérielle orthostatique),
- Des troubles du sommeil et de la vigilance qui ont altéré la qualité de nos séances de rééducation,
- Des troubles cognitifs et psychiques (anxiété, bradypsychie, trouble de la mémoire à court terme etc...) qui établissaient une communication avec notre patiente parfois difficile.

Ces fluctuations motrices et non motrices sont difficiles à gérer par les conjoints.

1.4.Stades évolutifs

La maladie de Parkinson se décline en 3 stades :

Lune de miel ; les premières années de la maladie durent entre 3 à 7 ans, parfois plus longtemps. On note des troubles de l'équilibre et de la marche, cependant les traitements à la L- Dopa sont efficaces et l'amélioration est satisfaisante. Ces traitements sont d'emblée moins efficace avec le vieillissement qui majore son propre handicap.

Période de maladie installée ; des complications évolutives apparaissent comme les mouvements anormaux, ils témoignent d'un excès de stimulation dopaminergique et concernent 70% des patients après 7 ans de traitements.

D'autres complications non dopa-dépendantes apparaissent comme l'instabilité, l'enrayage cinétique autrement appelé « freezing » ou le piétinement au démarrage, etc...

Stade évolué ; il correspond à la période de déclin d'efficacité du traitement, des troubles de la posture souvent annoncée par des chutes (*HAS, 2000*) et une détérioration intellectuelle dans 20 à 70 % des cas chez les patients âgés.

Douze ans après l'annonce du diagnostic, notre patiente était arrivée à un stade évoluée de la maladie.

ANNEXE 2 : Traitements médicaux de Madame N.

Traitement à l'admission :

- ✓ MANTADIX 100 : 1 le matin, 1 le midi
- ✓ LOSTALEVO 100/25/200 : 1 cp à 7 h – 10 h – 13 h – 16 h – 19 h
- ✓ MODOPAR LP 125 : 1 au coucher
- ✓ MODOPAR 125 dispersible : ½ cp au besoin au cours des blocages prolongés jusqu'à trois fois par jour
- ✓ LORAZEPAM : 1 cp au coucher
- ✓ ATARAX 25 : 1 au coucher
- ✓ LEZOMEPRAZOLE 20 mg : 1 cp le soir
- ✓ FORTIMEL : 1 par jour
- ✓ LAMALINE gélule : 4 fois par jour
- ✓ LAMALINE suppo : 1 au coucher
- ✓ CACIT D3 : 1 par jour
- ✓ DEXERYL
- ✓ LANSOYL
- ✓ IBUFETUM gel

Le traitement de la maladie de Parkinson semble équilibré depuis 2014 et n'a pas été modifié durant l'hospitalisation de Madame N.

Avec le traitement suivant prescrit pour 15 jours (puis revoir le médecin traitant) :

- ✓ MANTADIX 100 mg : 1 matin, 1 midi
- ✓ STALEVO 100 mg / 25 mg /200 mg : 1 cp à 7 h, à 10 h, à 13 h, à 16 h, à 19 h
- ✓ TEMESTA 1 mg : 1 le soir
- ✓ MODOPAR LP 125 : 1 cp le soir
- ✓ EUPANTOL 20 mg : 1 le soir
- ✓ LANSOYL : 1 récipient le matin et le midi
- ✓ TEMESTA 1 mg : 1 cp dans la journée si angoisses
- ✓ DAFALGAN 500 : 1 gélule matin et soir
- ✓ FUMAFER : 1 cuillère le lundi, le mercredi et le vendredi
- ✓ FRAGMINE 1500 unités : 1 injection à 18 h
- ✓ ORAMORPH : 2 gouttes matin, midi et soir (passage à 1 patch de 12 µg/72 h si bonne tolérance)

ANNEXE 3 : UPDRS section III Score moteur

18 Parole	
Normale	0
Légère perte d'expression, de la diction et/ou du volume vocal	1
Voix monotone, bredouillée mais compréhensible, altération modérée	2
Altération marquée, difficile à comprendre	3
Incompréhensible	4
19 Expression faciale	
Normale	0
Hypomimie légère, semble avoir un visage normalement impassible	1
Diminution légère mais franchement anormale de l'expression faciale	2
Hypomimie modérée : lèvres souvent entrouvertes	3
Masque facial ou faciès figé avec perte importante ou totale de l'expression faciale : lèvres entrouvertes (0,6 cm ou plus)	4
20 Tremblement de repos	
Absent	0
Léger et rarement présent	1
Tremblement de faible amplitude mais persistant, ou d'amplitude modérée, mais présent seulement de façon intermittente	2
Tremblement modéré en amplitude et présent la plupart du temps	3
Tremblement d'amplitude marquée et présent la plupart du temps	4
21 Tremblement d'action ou tremblement postural des mains	
Absent	0
Léger : présent lors de l'action	1
Modéré en amplitude, présent lors de l'action	2
Modéré en amplitude, tant lors du maintien postural que lors de l'action	3
Amplitude marquée : gêne l'alimentation	4
22 Rigidité (évaluée lors des mouvements passifs des principales articulations avec un malade relâché, en position assise. Ne pas tenir compte de la roue dentée)	
Absente	0
Minime ou apparaissant lors des manœuvres de sensibilisation	1
Légère ou modérée	2
Marquée, mais la plupart des mouvements peuvent-être effectués aisément	3
Sévère, les mouvements sont effectués difficilement	4
23 Tapotement des doigts (le malade fait des mouvements rapides et de large amplitude du pouce sur l'index)	
Normal	0
Ralentissement léger et/ou réduction d'amplitude	1
Modérément perturbé, se fatigue nettement et rapidement, peut avoir d'occasionnels arrêts du mouvement	2
Sévèrement perturbé. Hésitations fréquentes au démarrage du mouvement	3
Peut à peine effectuer le mouvement	4
24 Mouvements des mains (le malade ouvre et ferme rapidement les mains avec la plus grande amplitude possible, chaque main séparément)	
Normaux	0
Ralentissement léger et/ou réduction d'amplitude	1
Modérément perturbé, se fatigue nettement et rapidement, peut avoir d'occasionnels arrêts du mouvement	2
Sévèrement perturbé. Hésitations fréquentes au début du mouvement ou arrêt en cours de mouvement	3
Peut à peine effectuer la tâche	4

score moteur = 27/40 compris en 12 et 30/40 ;

signification des résultats en concordance avec la période de maladie installée

25 Mouvements alternatifs rapides (<i>mouvements de prononciation des mains verticalement ou horizontalement, avec la plus grande amplitude possible, les deux mains simultanément</i>)	
Normaux	0
Ralentissement léger et/ou réduction d'amplitude	1
Modérément perturbé, se fatigue nettement et rapidement, peut avoir d'occasionnels arrêts du mouvement	2
Sévèrement perturbé. Hésitations fréquentes au début du mouvement ou arrêt en cours de mouvement	3
Peut à peine effectuer la tâche	4
26 Agilité de la jambe (<i>le patient tape le talon sur le sol de façon rapide en soulevant tout le pied. L'amplitude doit être d'environ 7,5 cm en position assise</i>)	
Normale	0
Ralentissement léger et/ou réduction d'amplitude	1
Modérément perturbé, se fatigue nettement et rapidement, peut avoir d'occasionnels arrêts du mouvement	2
Sévèrement perturbé. Hésitations fréquentes au début du mouvement ou arrêt en cours de mouvement	3
Peut à peine effectuer la tâche	4
27 Se lever d'une chaise (<i>le patient essaye de se lever d'une chaise à dos droit en bois ou en métal, les bras pliés devant la poitrine</i>)	
Normal	0
Lentement ou a besoin de plus d'un essai	1
Pousse sur les bras du siège	2
Tend à tomber en arrière et doit essayer plus d'une fois mais peut se lever sans aide	3
Incapable de se lever sans aide	4
28 Posture	
Normalement droite	0
Pas tout à fait droite, posture légèrement fléchie : cette attitude peut être normale pour une personne plus âgée	1
Posture modérément fléchie, nettement anormale : peut être légèrement penchée d'un côté	2
Posture sévèrement fléchie avec cyphose : peut être modérément penché d'un côté	3
Flexion marquée avec posture très anormale	4
30 Démarche	
Normale	0
Marche lentement, mais traîne les pieds et fait de petits pas, mais sans festinations, ni propulsions possibles	1
Marche avec difficulté, mais nécessite peu ou pas d'aide : festination, petits pas ou propulsion possible	2
Perturbation sévère de la marche, nécessitant une aide	3
Ne peut pas marcher du tout, même avec aide	4
31 Bradykinésie corporelle et hypokinésie (<i>combinant la lenteur, l'hésitation, la diminution du ballant des bras, l'amplitude faible et la pauvreté des mouvements en général</i>)	
Aucune	0
Lenteur minimale, donnant aux mouvements un caractère délibéré, pourrait être normale pour certaines personnes. Possibilité d'une réduction d'amplitude	1
Degré léger de lenteur et de pauvreté du mouvement qui est nettement anormal. De plus, il existe une certaine réduction d'amplitude	2
Lenteur modérée, pauvreté et petite amplitude du mouvement	3
Lenteur marquée, pauvreté et petite amplitude du mouvement	4

ANNEXE 4 : UPDRS section V : Stade de Hoehn et Yahr - Echelle de Schwab et England

Stade de Hoehn et Yahr

- Stade 0 : pas de signe de la maladie.
- Stade 1 : maladie unilatérale.
- Stade 1,5 : maladie unilatérale, plus atteinte axiale.
- Stade 2 : maladie bilatérale sans trouble de l'équilibre.
- Stade 2,5 : maladie bilatérale légère avec rétablissement lors du test de la poussée.
- Stade 3 : maladie bilatérale légère à modérée : une certaine instabilité posturale, physiquement autonome.
- Stade 4 : handicap sévère : toujours capable de marcher ou de se tenir debout sans aide.
- Stade 5 : malade en chaise roulante ou alité sauf s'il est aidé.

Échelle d'activité de la vie quotidienne de Schwab et England

- 100 % : totalement indépendant. Est capable d'effectuer toutes les activités sans lenteur, difficulté ou gêne. Tout à fait normal, n'ayant conscience d'aucune difficulté.
- 90 % : complètement indépendant. Est capable d'effectuer toutes les activités avec un certain degré de lenteur, de difficulté, de gêne. Peut mettre deux fois plus de temps. Commence à avoir conscience de ses difficultés.
- 80 % : complètement indépendant dans la plupart des activités. Met deux fois plus de temps. Conscient de ses difficultés et de sa lenteur.
- 70 % : pas complètement indépendant. Beaucoup de difficultés pour certaines activités. Trois ou quatre fois plus lent dans certaines d'entre elles. Peut passer une grande partie de la journée pour les activités de base.
- 60 % : partiellement dépendant. Peut effectuer un certain nombre d'activités, mais très lentement et avec beaucoup d'efforts, fait des erreurs : certaines activités sont impossibles.
- 50 % : est plus dépendant. Doit être aidé dans la moitié des activités, plus lent. Difficultés pour chaque chose.
- 40 % : très dépendant. Peut effectuer toutes les activités avec aide, mais peu d'entre elles seul.
- 30 % : effectue seul peu d'activités, avec effort, mais ne fait que les commencer seul.
Plus d'aide est nécessaire.
- 20 % : ne fait rien seul. Peut légèrement aider pour certaines activités. Invalidités sévère.
- 10 % : totalement dépendant, ne peut aider en rien, complètement invalide.
- 0 % : certaines fonctions végétatives telles que la déglutition, les fonctions urinaires et les fonctions intestinales sont altérées. Alité.

ANNEXE 5 : bilans articulaires des membres supérieurs et inférieurs

Bilans articulaires membres inférieures et membres supérieures réalisés le 24/04/2015

Articulation	Mouvement	Amplitude
Hanche	Flexion	120°/115°
	Extension	-5°/-5°
Genou	Flexion	110°/115°
	Extension	-10 °/-10°
Cheville	Flexion dorsale	15°/20°

Articulation	Mouvement	Amplitudes G/D
coude	Flexion	140°/140°
	Extension	-10°/-10°
Poignet	Flexion dorsale	35°/45°
	Flexion palmaire	40°/35°

Articulation	Mouvement	Amplitudes G/D
Epaule	Elévation antérieure	120°/140°
	Extension	S1/L3
	Adduction	25°/30°
	Abduction	70°/90°
	Rotation externe	30°/50°
	Rotation interne	

ANNEXE 6 : *Test Moteur minimum*

Masso-kinésithérapie dans la conservation des capacités motrices de la personne âgée fragile à domicile

Test moteur minimum

	27/04/2015	11/05/2015
DÉCUBITUS		
- Se tourne sur le côté :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
- S'assied au bord de la table d'examen :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
POSITION ASSISE		
- Équilibre assis normal (absence de rétropulsion) :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
- Incline le tronc en avant :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
- Se lève du fauteuil :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
POSITION DEBOUT		
- Possible :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
- Sans aide humaine ou matérielle :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
- Station bipodale yeux fermés :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
- Station unipodale avec appui :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
- Équilibre debout normal (absence de rétropulsion) :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
- Réactions d'adaptation posturale :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
- Réactions parachute :		
* membres supérieurs avant :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
* membres inférieurs avant :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
* membres inférieurs arrière :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
MARCHE		
- Possible :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
- Sans aides humaines ou matérielles :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
- Déroulement du pied au sol :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
- Absence de flexum des genoux :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
- Équilibre dynamique normal (absence de rétropulsion) :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
- Demi-tour harmonieux :	<u>non = 0</u>	<u>oui = 1</u>
TOTAL = 8 / 20		14/20

D'après : Camus A, Mourey F, D'Athis P, Blanchon MA, Martin-Hunyadi C, De Rekeneire N *et al.* Test moteur minimum. Rev Gériatr 2002;27(8):645-58.(45)

ANNEXE 7 : Test de Tinetti

LA MARCHÉ		Score de l'équilibre / 16	
10. Initiation à la marche (immédiatement après l'ordre de marcher)	<ul style="list-style-type: none"> S'incline ou glisse sur la chaise → 0 Stable, sûr → 1 	0	1
11. Longueur et hauteur du pas	<ul style="list-style-type: none"> - Balancement du pied droit <ul style="list-style-type: none"> Le pas ne dépasse pas le pied d'appui gauche → 0 Le pas dépasse le pied d'appui gauche → 1 Le pied droit ne quitte pas complètement le plancher → 0 Le pied droit quitte complètement le plancher → 1 - Balancement du pied gauche <ul style="list-style-type: none"> Le pas ne dépasse pas le pied d'appui droit → 0 Le pas dépasse le pied d'appui droit → 1 Le pied gauche ne quitte pas complètement le plancher → 0 Le pied gauche quitte complètement le plancher → 1 	0	0
12. Symétrie des pas	<ul style="list-style-type: none"> Inégalité entre la longueur des pas du pied droit et gauche → 0 Égalité des pas du pied droit, et gauche → 1 	1	1
13. Continuité des pas	<ul style="list-style-type: none"> Arrêt ou discontinuité des pas → 0 Continuité des pas → 1 	0	0
14. Trajectoire (estimée par rapport à un carreau de 30 cm observer le mouvement des pieds sur environ 3 m de trajet)	<ul style="list-style-type: none"> Déviations marquée → 0 Déviations légère ou modérée ou utilise un déambulateur → 1 Marche droit sans aide → 2 	1	1
15. Tronc	<ul style="list-style-type: none"> Balancement marqué ou utilisation d'un déambulateur → 0 Sans balancement mais avec flexion des genoux ou du dos ou élargit les bras pendant la marche → 1 Sans balancement, sans flexion, sans utilisation des bras et sans utilisation d'un déambulateur → 2 	NE	0
16. Attitude pendant la marche	<ul style="list-style-type: none"> Talons séparés → 0 Talons presque se touchant pendant la marche → 1 	1	1
Plus le score est bas, plus le trouble est sévère Un score total < 26 indique habituellement un problème ; et si < 19, risque de chutes augmenté de 5 fois			

score de la marche: 3/12 6/12

score total: 6 / 28 14/28

test effectué les 28/04/2015 et 12/05/2016

LA MARCHÉ		Score de l'équilibre / 16	
10. Initiation à la marche (immédiatement après l'ordre de marcher)	<ul style="list-style-type: none"> S'incline ou glisse sur la chaise → 0 Stable, sûr → 1 	0	1
11. Longueur et hauteur du pas	<ul style="list-style-type: none"> - Balancement du pied droit <ul style="list-style-type: none"> Le pas ne dépasse pas le pied d'appui gauche → 0 Le pas dépasse le pied d'appui gauche → 1 Le pied droit ne quitte pas complètement le plancher → 0 Le pied droit quitte complètement le plancher → 1 - Balancement du pied gauche <ul style="list-style-type: none"> Le pas ne dépasse pas le pied d'appui droit → 0 Le pas dépasse le pied d'appui droit → 1 Le pied gauche ne quitte pas complètement le plancher → 0 Le pied gauche quitte complètement le plancher → 1 	0	0
12. Symétrie des pas	<ul style="list-style-type: none"> Inégalité entre la longueur des pas du pied droit et gauche → 0 Égalité des pas du pied droit, et gauche → 1 	1	1
13. Continuité des pas	<ul style="list-style-type: none"> Arrêt ou discontinuité des pas → 0 Continuité des pas → 1 	0	0
14. Trajectoire (estimée par rapport à un carreau de 30 cm observer le mouvement des pieds sur environ 3 m de trajet)	<ul style="list-style-type: none"> Déviations marquée → 0 Déviations légère ou modérée ou utilise un déambulateur → 1 Marche droit sans aide → 2 	1	1
15. Tronc	<ul style="list-style-type: none"> Balancement marqué ou utilisation d'un déambulateur → 0 Sans balancement mais avec flexion des genoux ou du dos ou élargit les bras pendant la marche → 1 Sans balancement, sans flexion, sans utilisation des bras et sans utilisation d'un déambulateur → 2 	NE	0
16. Attitude pendant la marche	<ul style="list-style-type: none"> Talons séparés → 0 Talons presque se touchant pendant la marche → 1 	1	1
Plus le score est bas, plus le trouble est sévère Un score total < 26 indique habituellement un problème ; et si < 19, risque de chutes augmenté de 5 fois			

score de la marche: 3/12 6/12

score total: 6 / 28 14/28

test effectué les 28/04/2015 et 12/05/2016

ANNEXE 8 : Echelle ALD et IALD de Katz et Lawton

1 Bain (bain à l'éponge, bain en baignoire, ou douche) Ne reçoit aucune aide ou reçoit de l'aide uniquement pour se laver une partie du corps	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0
2 Habillement Peut s'habiller sans aide à l'exception de lacer ses souliers	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0
3 Toilettes Se rend aux toilettes, utilise les toilettes, arrange ses vêtements et retourne sans aide (peut utiliser une canne ou un déambulateur, un bassin ou un urinal pendant la nuit)	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0
4 Déplacement Se met au lit et se lève du lit et de la chaise sans aide (peut utiliser une canne ou un déambulateur)	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0
5 Continence Contrôle fécal et urinaire complet (sans accidents occasionnels)	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0
6 Alimentation Se nourrit sans aide (sauf pour couper la viande ou beurrer le pain)	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0
Score total AVQ (nombre de réponses "oui" sur les 6 possibles)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 3

RÉSULTATS

- Un score de 6 indique une fonction complète.
- Un score de 4 indique une altération modérée.
- Un score de 2, une altération sévère.

Katz S. Gerontologist 1970; 10 : 20-30
Desai AK. CNS Drugs 2004; 18: 853-75

<u>A – ... Utiliser le téléphone</u>	
1 – De sa propre initiative, cherche et compose les numéros	1
2 – Compose un petit nombre de numéros bien connus	1
3 – Répond au téléphone mais n'appelle pas	1
4 – Incapable d'utiliser le téléphone	0
<u>B – ... Faire les courses</u>	
1 – Fait les courses de façon indépendante	1
2 – Fait seulement les petits achats tout seul	0
3 – A besoin d'être accompagné quelque soit la course	0
4 – Totalement incapable de faire les courses	0
<u>C – ... Préparer les repas</u>	
1 – Prévoit, prépare et sert les repas de façon indépendante	1
2 – Prépare les repas si on lui fournit les ingrédients	0
3 – Est capable de réchauffer les petits plats préparés	0
4 – A besoin qu'on lui prépare et qu'on lui serve ses repas	0
<u>D – ... Entretien du domicile</u>	
1 – Entretiens seul la maison avec une aide occasionnelle pour les gros travaux	1
2 – Ne fait que les travaux d'entretien quotidiens	1
3 – Fais les petits travaux sans parvenir à garder un niveau de propreté suffisant	1
4 – A besoin d'aide pour toutes les tâches d'entretien du domicile	1
5 – Ne participe pas du tout à l'entretien du domicile	0
<u>E – ... Faire la lessive</u>	
1 – Fait toute sa lessive ou la porte lui-même au pressing	1
2 – Lave les petites affaires	1
3 – Toute la lessive doit être faite par d'autres	0
<u>F – ... Utiliser les moyens de transport</u>	
1 – Peut voyager seul et de façon indépendante	1
2 – Peut se déplacer seul en taxi ou par autobus	1
3 – Peut prendre les transports en commun s'il est accompagné	1
4 – Transport limité au taxi ou à la voiture avec accompagnement	0
5 – Ne se déplace pas du tout	0
<u>G – ... Prendre les médicaments</u>	
1 – S'occupe lui-même de la prise (dosage et horaire)	1
2 – Peut les prendre par lui-même s'ils sont préparés à l'avance	0
3 – Incapable de les prendre de lui-même	0
<u>H – ... Gérer son budget</u>	
1 – Totalement autonome (fait des chèques, paye ses factures,...)	1
2 – Se débrouille pour les dépenses au jour le jour, mais a besoin d'aide pour gérer à long terme	1
3 – Incapable de gérer l'argent nécessaire à payer ses dépenses au jour le jour	0
TOTALE 2 / 8	

Lawton MP. The Gerontologist 1969; 9: 179-86
Desai AK. CNS Drugs 2004; 18: 853-75

S'il vous plaît remplir le formulaire suivant :et S'il vous plaît cocher une case pour chaque question

A CAUSE DE LA MALADIE DE PARKINSON, COMBIEN DE FOIS AU COUR DU DERNIER MOIS AVEZ-VOUS...

EN RAISON D'AVOIR LA MALADIE DE PARKINSON, COMBIEN DE FOIS AU COURS DU DERNIER MOIS AVEZ-VOUS...	De pas en pas	jamais	parfois	souvent	toujours
1 Avez-vous de la difficulté à effectuer des activités de loisirs que vous aimeriez faire ?				★	
2 Avez-vous de la difficulté à effectuer des tâches ménagères, du bricolage, de la cuisine ?					★
3 Avez-vous de la difficulté à effectuer à porter vos sacs de courses ?					★
4 Avez-vous de la difficulté à marcher 800 mètres					★
5 Avez-vous de la difficulté à marcher 100 mètres				★	★
6 Avez-vous des problèmes pour vous déplacer à votre domicile ?				★	
7 Avez-vous de la difficulté à vous déplacer à l'extérieur ?					★
8 Avez-vous besoin d'une personne quand vous sortez ?					★
9 Etes-vous effrayé ou inquiet à l'idée de tomber à l'extérieur ?				★	
10 Vous sentez-vous .. prisonnier » dans votre domicile ?			★		
11 Avez-vous des difficultés à effectuer votre toilette seul ?				★	
12 Avez-vous des difficultés à vous habiller seul ?				★	
13 Avez-vous des difficultés à faire les lacets de vos chaussures ?					★
14 Avez-vous des difficultés à écrire lisiblement ?				★	
15 Avez-vous des difficultés à couper votre nourriture ?				★	
16 Avez-vous des difficultés à prendre un verre sans le renverser ?				★	
17 Vous sentez-vous déprimé ?				★	
18 Vous sentez-vous isolé et seul ?					★
19 Avez-vous envie de pleurer ?				★	

20 Vous sentez-vous en colère ou amer ?					★
21 Vous sentez-vous angoissé ?					★
22 Vous sentez-vous inquiet quant à venir ?				★	
23 Avez-vous l'impression de dissimuler votre maladie à votre entourage ?				★	
24 Evitez-vous les situations où vous devez manger et boire en public ?				★	
25 Vous sentez-vous gêné en public à cause de votre maladie ?				★	
26 Vous sentez-vous inquiet de la réaction des gens quant à votre maladie ?				★	
27 Avez-vous des problèmes avec votre entourage proche par rapport à votre maladie ?				★	
28 Manquez-vous de soutien de votre conjoint ?				★	
29 Manquez-vous de soutien de la part de vos proches ou amis ?				★	
30 Vous endormez-vous involontairement dans la journée ?					★
31 Avez-vous des problèmes de concentration en lisant ou en regardant la TV ?				★	
32 Sentez-vous votre mémoire diminuer ?				★	
33 Avez-vous des rêves difficiles ou des hallucinations ?				★	
34 Avez-vous des difficultés à parler ?					★
35 Avez-vous des difficultés à communiquer correctement avec les autres ?					★
36 Vous sentez-vous rejeté ?				★	
37 Avez-vous les muscles douloureux des crampes ou des spasmes ?				★	
38 Avez-vous les muscles douloureux, des crampes ou des spasmes.				★	
39 Avez-vous très chaud ou très froid ?				★	

ANNEXE 9 : Parkinson's Disease Quality Life

ANNEXE 10 : *Tableau récapitulatif des stratégies de rééducation mises en place.*

PRISE EN CHARGE ET MOYEN MIS EN ŒUVRE	
OBJECTIFS	MOYENS
Techniques à visée antalgique	<u>Manœuvres décontracturantes</u> au niveau des muscles de l'épaule G, de la nuque Vibrations mécaniques sur les muscles trapèze Technique de <u>relaxation</u> <u>Mobilisations articulaires douces</u> en traction et ballotement des membres inférieurs <u>Assouplissements</u> et massages décontracturants lombaires
Techniques à visée respiratoire Augmentation de l'ampliation thoracique Sollicitation des muscles inspiratoires / expiratoires	Apprentissage de la respiration physiologique en 4 temps en décubitus, jambes crochets Si l'exercice est intégré, autres consignes : « réaliser trois souffles successifs sur le temps expiratoire » pour augmenter la <u>puissance du souffle</u> .
Techniques à visée articulaire Gain de mobilité articulaire	Gain articulaire par mobilisation active <u>Mobilisation en ouverture</u> du schéma corporel <u>Etirements</u> des muscles : ischio-jambiers, triceps suraux, quadriceps, adducteur et biceps brachiaux <u>Posture</u> des articulations enraidies en flexum (coude, genou) et équin du pied. Mobilisations des articulations de la cheville et du pied afin de <u>préparer à la marche</u>
Technique à visée musculaire Tonification musculaire	<u>Tonification des muscles anti-gravitaires</u> (extenseurs du rachis) en décollant le dossier de la chaise ou pont fessier maintenu 5 secondes Tonification des muscles des membres supérieurs et inférieurs (Ex : Série de 20 répétitions d'extension de genou contre résistance modérée en décubitus dorsal)
Amélioration de la statique rachidienne	Auto-grandissement/ <u>extension axiale active</u> à l'espalier Mobilisation en ouverture du schéma corporel à l'aide d'un repère sensoriel contre le mur (ballon, coussin) maintenue en fonction de la <u>fatigabilité de la patiente</u>
Amélioration de l'équilibre et du schéma de marche	Sevrage progressif du fauteuil roulant <u>Stimulation de la sole plantaire</u> Exercices d'équilibre (déstabilisations intrinsèques, extrinsèques = poussées)

	<p>déséquilibrantes) Maintien bipodal sur plan stable puis instable, yeux ouverts puis fermés Travail de la <u>dissociation des ceintures</u> avec bâton et kinésithérapeutes derrière la patiente Marche avec déambulateur Réalisation des demi-tours en « U »</p>
<p>Technique de facilitation motrice Sollicitation des voies neuronales motrices non lésées</p>	<p>Enjambements d'obstacles ou d'autres <u>repères visuels au sol</u> entre les barres parallèles, avec <u>stimulation auditive</u></p>
<p>Technique de coordination</p>	<p>Répétitions de <u>mouvements alternés</u> assis (Tapotements alternés/simultanés, lancé de balle) Marche militaire / levé de genou</p>
<p>Entretien des capacités fonctionnelles</p>	<p>Travail des transferts assis-debout, assis-décubitus, et inversement Travail des relevés au sol</p>
<p>Prévention et éducation de la patiente</p>	<p>Instaurer une relation de confiance Conseils pour <u>sécuriser les déplacements et transferts</u> lors du <u>retour à domicile</u> Apprentissage des relevés au sol <u>Livret d'exercices</u> adaptés au stade avancé de la maladie Aménagement du domicile (téléalarme, tapis anti-dérapant, espace dégagé de tout encombrement, marque visuelle au passage des portes, etc..) Chaussage adapté</p>

ANNEXE 11 : Tableau comparatif des bilans finaux et initiaux

BILAN INITIAL	BILAN FINAL
<p>UPDRS III Score moteur : 27/40</p>	<p>UPDRS III Score moteur : 26/40 Possibilité de se lever d'une chaise en poussant sur les bras.</p>
<p>UPDRS V Stade de Hoehn et Yahr : 5 AVQ : 30%</p>	<p>UPDRS V Stade de Hoehn et Yahr : 4 AVQ : 40%</p>
<p>Bilan fonctionnel</p> <p>Transfert : pas de possibilité de passer de la position assise à debout.</p> <p>Equilibre assis : Instable Equilibre debout : NE</p> <p>TMM : 8 /20 Tinetti : Equilibre : 3/16 Marche : 3/ 12 Score total : 6/28 « 30 seconds to sit to stand » non réalisable</p> <p>Périmètre de marche : nul Déplacement en Fauteuil roulant dans le SSR</p>	<p>Bilan fonctionnel</p> <p>Transfert : possibilité de passer de la position assise à debout avec appui sur l'accoudoir.</p> <p>Equilibre assis : stable Equilibre debout : instable, oscillations</p> <p>TMM : 14/20 Tinetti : Equilibre : 8/16 Marche : 6 /12 Score total : 14/28 « 30 seconds to sit to stand » 3 levés sans appui possibles</p> <p>Périmètre de marche : 60m avec déambulateur Déplacement à l'aide du déambulateur de sa chambre au réfectoire. Marche festinante, « freezing », pas de déroulement du pied au sol, pas d'attaque du pas par le talon, perte du balancement des bras et de la dissociation des ceintures, flexum de genou irréductible.</p>
<p>AVQ Echelle de Katz et Lawton : ALD : 3/6 IALD : 2/8</p>	<p>AVQ Echelle de Katz et Lawton : ALD : 4/6 IALD : 3/8 Autonomie pour l'habillement et est capable de composer seul un petit nombre de numéros.</p>
<p>Bilan de la douleur</p> <p>Douleur basses lombaires EVA : 5/10 Douleur épaule G EVA : 6/10</p>	<p>Bilan de la douleur</p> <p>Douleur basses lombaires EVA : 3/10 Douleur épaule G EVA : 6/10</p>

Bilan respiratoire

Mesure du périmètre thoracique (ligne mammelonaire)

Ampliation thoracique : 2 cm

Bilan respiratoire

Mesure du périmètre thoracique (ligne mammelonaire)

Ampliation thoracique : 4 cm

Remerciements

Je vous livre, ici, non seulement un mémoire de fin d'étude mais aussi un hommage à ceux, sans qui, tout ce travail n'aurait pas eu autant de sens et sans qui, cet écrit n'aurait pas eu toute son inspiration créative.

Je tiens à remercier toutes les personnes qui, de près ou de loin, m'ont apporté leur soutien, leur compréhension et leurs connaissances pour réaliser ce travail de fin d'étude.

Une pensée particulière pour ma grand-mère, pour sa générosité, son sourire à l'épreuve de la maladie pour laquelle je continuerai à l'accompagner, du mieux possible, à conserver son élan vital.

Je réserve la mention finale à mes parents, qui par leur exigence et leur amour inconditionnel m'ont amené à me surpasser et à surmonter mes doutes.

