

UNIVERSITE DE POITIERS  
*Faculté de médecine et de pharmacie*  
*Ecole d'orthophonie*

Année 2013-2014

MEMOIRE

En vue de l'obtention du certificat de capacité d'orthophonie

Présenté par

Aurélia Dabouis

ELABORATION D'UN LIVRET D'AIDE A LA PRISE EN  
CHARGE DE LA DYSPROSODIE PARKINSONNIENNE

Directeur du mémoire :

Monsieur Hubert Colombel, orthophoniste, psychomotricien, psychothérapeute et chargé d'enseignement

Membres du jury :

Monsieur Hubert Colombel, orthophoniste, psychomotricien, psychothérapeute et chargé d'enseignement

Madame Marie-Noëlle Fargeau, orthophoniste

Madame Emilie Meurin, orthophoniste

Madame Laurence Vouillat, orthophoniste

Date et lieu de soutenance :

Le 27 juin 2014, Faculté de médecine et de pharmacie de Poitiers, Ecole d'orthophonie

## Remerciements

Arrivée au terme de ce travail de dernière année, je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont aidée, soutenue et permis d'arriver jusque-là. Ce sont ces rencontres qui ont permis à ce mémoire d'aboutir tel qu'il est.

Je souhaite avant tout remercier les patients qui ont accepté de participer au protocole, ainsi que leurs orthophonistes. Merci à ces derniers d'avoir pris le temps de se plonger dans mes nombreuses pièces jointes, et de m'avoir fait part de leurs remarques et conseils constructifs. Je les remercie d'avoir répondu présents.

Je remercie grandement ma maîtresse de stage Lucile Multon, pour sa patience, sa rigueur et son encadrement. Elle a accepté d'encadrer un mémoire pour la première fois, et c'est sans regret que j'ai fait appel à elle. Elle a su me pousser toujours plus en avant, m'aider à garder des objectifs clairs en tête et à ne jamais me laisser dépasser par le temps. Elle m'a accompagnée et orientée dès le début, mon mémoire n'aurait pas été ce qu'il est si elle ne m'avait pas aussi bien écoutée et guidée. Un merci tout particulier pour ses relectures patientes et assidues !

Je remercie également Hubert Colombel que j'ai rencontré en stage de troisième année, et qui a accepté d'être mon directeur de mémoire. La dysprosodie parkinsonienne m'intéressait, et notre rencontre, ainsi que nos quelques semaines passées ensemble, ont été décisives dans le tournant de ma dernière année d'étude. Merci de m'avoir transmis cette passion du métier, et de m'avoir accompagnée dans la réalisation de mon mémoire.

J'ai une pensée chaleureuse pour mes maîtres de stage de ces quatre années d'études, qui m'ont fait découvrir autant d'aspects du métier que de façons de travailler, et grâce à qui je vais forger ma propre façon de travailler.

Je remercie aussi les membres de mon jury Marie-Noëlle Fargeau, Emilie Meurin et Laurence Vouillat pour leur lecture et leur intérêt pour ce mémoire.

Enfin je remercie mes proches, Marion pour son soutien informatique !! Gwenaëlle, ma sœur, qui est aussi mon homéopathie antistress et qui sait si bien me faire relativiser !

Merci pour mes amis, ma famille et mes parents qui m'ont accompagnée au cours de ces études, jusqu'à leur aboutissement (enfin !).

## Table des Matières

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>PARTIE THEORIQUE</b> .....	<b>2</b>
<b>I. La maladie de Parkinson</b> .....	<b>2</b>
1. Généralités .....	2
1.1. Historique.....	2
1.2. Epidémiologie .....	3
1.3. Physiopathologie.....	3
1.4. Origine .....	4
2. Tableau clinique.....	4
2.1. Troubles moteurs : la triade classique (RAT).....	4
2.2. Troubles cognitifs (Auzou, Rolland & Ozsancak, 2007).....	5
2.3. Troubles comportementaux (Auzou, Rolland & Ozsancak, 2007).....	5
3. Evolution et traitement .....	6
4. Fonction des noyaux gris centraux.....	7
5. Neuropsychologie des émotions et perturbations émotionnelles dans la maladie de Parkinson .....	7
5.1. Bases neurobiologiques.....	7
5.2. Perturbations de la prosodie émotionnelle et aprosodie .....	8
5.3. Différence entre dysprosodie parkinsonienne et aprosodie .....	8
<b>II. La dysarthrie</b> .....	<b>8</b>
1. Définition de la dysarthrie.....	8
2. Le contrôle moteur .....	10
3. La dysarthrie parkinsonienne .....	10
4. Evaluation et rééducation de la dysarthrie .....	11
4.1. La BECD.....	11
4.2. L'échelle UPDRS .....	12
4.3. La rééducation de la dysarthrie .....	13
4.3.1. Aspects théoriques.....	13
4.3.2. En pratique.....	14
<b>III. La prosodie du français</b> .....	<b>15</b>

1.	Définitions et explications .....	15
1.1.	Les définitions .....	15
1.1.1.	Prosodie et voix .....	15
1.1.2.	Prosodie et intonation .....	15
1.1.3.	Prosodie et niveau suprasegmental .....	16
1.2.	Les différents types de prosodie .....	17
2.	Fonctions de la prosodie .....	17
2.1.	Les différentes fonctions .....	17
2.1.1.	Les fonctions syntaxiques de la prosodie .....	17
2.1.2.	La fonction lexicale et sémantique de la prosodie .....	18
2.1.3.	La fonction énonciative .....	18
2.2.	Les rôles de la prosodie linguistique et de la prosodie émotionnelle .....	19
2.2.1.	La prosodie linguistique .....	19
2.2.2.	La prosodie émotionnelle .....	19
3.	Les constituants prosodiques et leurs paramètres .....	19
3.1.	Les paramètres acoustiques de la prosodie .....	19
3.1.1.	La hauteur (profil mélodique) .....	20
3.1.2.	La durée (profil temporel) .....	20
3.1.3.	L'intensité .....	20
3.2.	Les trois niveaux complémentaires de la prosodie .....	21
3.2.1.	Le niveau phonétique .....	21
3.2.2.	Le niveau phonologique .....	21
3.2.3.	Le niveau fonctionnel .....	22
<b>IV.</b>	<b>La dysprosodie parkinsonienne .....</b>	<b>22</b>
1.	Les troubles de la prosodie .....	22
1.1.	La dysprosodie : définitions .....	22
1.2.	Les troubles prosodiques chez les patients dysarthriques .....	23
1.3.	La dysprosodie parkinsonienne .....	23
1.4.	Les atteintes de la prosodie .....	23
1.5.	Les explications anatomiques .....	24
1.6.	Les degrés de sévérité .....	24
2.	L'évaluation de la dysprosodie .....	25
2.1.	Les différents moyens d'évaluation .....	25
2.1.1.	L'auto-évaluation .....	25
2.1.2.	L'analyse perceptive .....	25
2.1.3.	L'analyse acoustique .....	25



2.2.	Les batteries et échelles.....	26
2.2.1.	Auto-évaluation par le questionnaire SAID .....	26
2.2.2.	Evaluation de la dysprosodie par la BECD .....	26
2.2.3.	Evaluation de la dysprosodie par l'échelle UPDRS.....	26
2.2.4.	Evaluation de la dysprosodie par le protocole MEC.....	27
3.	L'importance de prendre en considération la dysprosodie parkinsonienne.....	27
4.	Les approches, principes et objectifs de la rééducation .....	28
4.1.	Aspects théoriques.....	28
4.2.	Principes de la rééducation .....	28
4.3.	En pratique.....	28
4.3.1.	Exercices pour travailler le niveau phonétique.....	29
4.3.2.	Exercices pour travailler le niveau linguistique.....	29
4.3.3.	Rééducation de la dysprosodie .....	29
4.4.	L'importance de l'aidant .....	29
<b>PARTIE PRATIQUE.....</b>		<b>31</b>
<b>I. Problématique et hypothèses.....</b>		<b>31</b>
1.	Problématique.....	31
2.	Hypothèse générale.....	31
3.	Hypothèses opérationnelles.....	31
3.1.	Rééducation intensive vs rééducation non intensive .....	31
3.2.	Evaluation .....	32
3.3.	Objectif.....	32
<b>II. Partie expérimentale.....</b>		<b>33</b>
1.	Introduction : état des lieux de la pratique orthophonique à propos de la dysprosodie parkinsonienne .....	33
2.	Population.....	33
3.	Evaluation.....	34
4.	Prise en charge orthophonique : l'entraînement prosodique .....	35
4.1.	Bases théoriques .....	35
4.1.1.	La programmation motrice de la parole .....	35
4.1.2.	Les automatismes .....	35
4.1.3.	La rééducation écologique.....	35
4.2.	Présentation du protocole .....	35
4.3.	Prise en charge orthophonique .....	36
4.3.1.	La description du livret.....	36

4.3.2.	Les exercices du livret .....	37
4.4.	Modèles de sessions de rééducation .....	37
4.4.1.	Modèle de rééducation de la dysprosodie en intensif .....	37
4.4.2.	Modèle de rééducation de la dysprosodie en non intensif.....	40
5.	Recueil des données .....	43
<b>III.</b>	<b>Présentation des résultats .....</b>	<b>43</b>
1.	Etude de cas de M. JM : rééducation intensive .....	43
1.1.	Résultats à l'évaluation perceptive de la prosodie de la BECD.....	43
1.2.	Résultats de la grille d'analyse acoustique subjective .....	44
1.3.	Auto-évaluation .....	45
1.4.	Conclusion .....	46
2.	Etude de cas de Mme FL : rééducation non intensive.....	46
2.1.	Résultats à l'évaluation perceptive de la prosodie de la BECD.....	46
2.2.	Résultats de la grille d'analyse acoustique subjective .....	47
2.3.	Auto-évaluation .....	48
2.4.	Conclusion .....	48
<b>IV.</b>	<b>Livrets d'exercices : du livret initial au livret final.....</b>	<b>49</b>
1.	Analyse de l'évolution entre le premier livret et le livret final.....	49
1.1.	Elaboration du livret initial .....	49
1.2.	Remarques et conseils obtenus après la mise en place des exercices .....	49
1.3.	Modifications faites pour arriver au livret final.....	51
2.	Création du livret final .....	51
2.1.	Présentation de l'outil : forme finale.....	51
2.2.	Organisation du livret .....	52
2.3.	Contenu du livret.....	53
2.3.1.	Présentation figurant en début de livret .....	53
2.3.2.	Points et bases théoriques .....	53
2.3.3.	Organisation des exercices .....	54
2.3.4.	Matériel de rééducation : les exercices.....	55
2.3.5.	Conseils à apporter à l'aidant .....	60
<b>V.</b>	<b>Discussion .....</b>	<b>61</b>
1.	Conclusions du travail.....	61
1.1.	Hypothèse générale : réduire la dysprosodie pour diminuer les troubles prosodiques et améliorer la qualité des interactions.....	61

1.2. Hypothèse opérationnelle : la rééducation intensive vs la rééducation non intensive .....	62
2. Limites du travail.....	63
3. Analyse de l'outil de rééducation de la dysprosodie .....	64
3.1. Importance des retours des orthophonistes pour adapter le livret .....	64
3.2. Intérêts des exercices du livret .....	64
<b>CONCLUSION ET OUVERTURE.....</b>	<b>66</b>
<b>I. Conclusion.....</b>	<b>66</b>
<b>II. Ouverture sur la rééducation .....</b>	<b>67</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>68</b>
<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>71</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>72</b>
<b>RESUME.....</b>	<b>92</b>

## Introduction

La maladie de Parkinson touche plus de 120 000 personnes en France ; il s'agit de la deuxième affection neurodégénérative la plus fréquente après la maladie d'Alzheimer.

Elle est responsable d'un déficit de l'exécution des mouvements moteurs qui a, entre autres, d'importantes répercussions sur la parole. La parole, acte moteur complexe, en est perturbée.

La dysarthrie parkinsonienne, trouble de la parole, de la voix et de la prosodie, est responsable d'une perte d'intelligibilité, responsable quant à elle d'un trouble réel de la communication.

La prosodie est la modulation de la voix et contribue à la clarté du message en rajoutant du sens qui n'est pas porté par les mots. Les troubles prosodiques dépendent de problèmes pouvant toucher tous les étages des systèmes de production de la parole (Rolland-Monnoury, 2007). L'atteinte de la prosodie a donc un impact sur l'intelligibilité du message et sur sa compréhension par l'interlocuteur.

Les personnes ayant une dysarthrie souffrent de l'atteinte de la prosodie, appelée dysprosodie. Ce handicap communicationnel entraîne des répercussions sur leur vie personnelle, professionnelle et sociale ; les interactions, moins nombreuses, sont de moins bonne qualité. Par conséquent, la rééducation orthophonique est très importante pour améliorer le plaisir de communiquer des patients, ainsi que pour leur redonner un sentiment de valorisation.

Cependant, les méthodes actuelles travaillant les troubles de la parole et de la voix dans la maladie de Parkinson ne proposent pas forcément de travailler la prosodie. L'objectif de cette étude consiste ainsi à créer un livret d'exercices et de conseils destiné aux orthophonistes, permettant de leur fournir des pistes de travail.

Dans une première partie, je décrirai les différents éléments concernés par mon sujet : la maladie de Parkinson, la dysarthrie parkinsonienne, la prosodie du français et son importance dans la communication, et enfin la dysprosodie parkinsonienne.

Dans une seconde partie, j'expliquerai le cheminement suivi pour réaliser mon étude en décrivant le protocole expérimental, puis j'analyserai l'évolution qu'il y a eu entre la première version du livret d'exercices et le livret final (produit de mon mémoire).

Enfin, je parlerai des conclusions de mon travail en reprenant les hypothèses, je discuterai des limites du travail réalisé et j'analyserai l'outil de rééducation que j'ai élaboré.

## **I. La maladie de Parkinson**

### **1. Généralités**

La maladie de Parkinson idiopathique (MPI) est une maladie neurodégénérative affectant le système nerveux central (Zagnoli, Rouhart). Elle se définit par une instabilité posturale et par l'association de trois symptômes principaux : une hypertonie, un tremblement et une akinésie (la Triade). La MPI représente 60 à 80% des syndromes parkinsoniens.

Les syndromes parkinsoniens autres concernent des maladies qui ont les trois signes de la MPI mais dont l'origine est différente. Cela peut concerner toutes les maladies dégénératives autres que la MPI, telles que la DCB (dégénérescence cortico-basale) ou la maladie des corps de Lewy par exemple (Ziégler).

#### 1.1. Historique

Elle est décrite pour la première fois en 1817 par Sir James Parkinson qui la qualifie de Paralyse agitante. Les lésions anatomiques restent inconnues jusqu'au début du XXème siècle ; les travaux histologiques ont par la suite révélé une lésion des noyaux gris centraux (ou ganglions de la base) comprenant le striatum, le pallidum, le noyau sous-thalamique et le locus niger. L'atteinte touche particulièrement les noyaux du locus niger (substance noire).

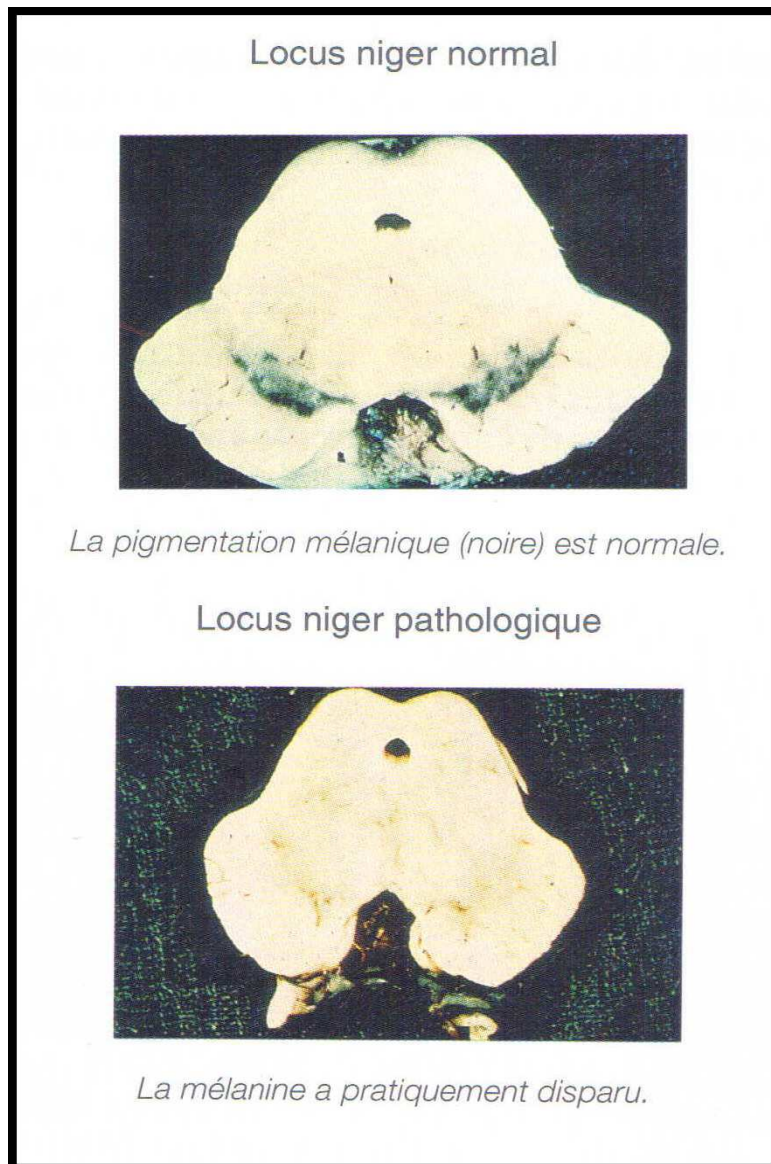


Figure 1 : Dégénérescence du locus niger dans la maladie de Parkinson : (Ziéglér, p.27).

## 1.2. Epidémiologie

La maladie de Parkinson touche 120 000 patients en France et la fréquence augmente avec l'âge. La maladie débute vers 58-62 ans, mais il existe des formes juvéniles et des formes tardives. On observe une légère prédominance masculine.

## 1.3. Physiopathologie

La maladie de Parkinson touche la substance noire qui est située à la base du cerveau et qui est composée de neurones dopaminergiques dont le rôle est de fabriquer la dopamine. La

dopamine est un neurotransmetteur indispensable au contrôle des mouvements. Cette maladie se manifeste principalement par une atteinte des neurones dopaminergiques de la substance noire ; la disparition d'un grand nombre de ces derniers et d'une atrophie des neurones restants sont les lésions caractéristiques de la maladie de Parkinson.

Le déficit dopaminergique au niveau des ganglions de la base engendre une diminution des mouvements automatiques ; il est à l'origine des problèmes moteurs, notamment ceux concernant la coordination des réflexes, l'équilibre et l'exécution des gestes.

Cependant, les recherches en physiopathologie indiquent que la maladie de Parkinson relève d'atteintes plus complexes que l'atteinte seule des noyaux gris centraux et des neurones dopaminergiques ; en effet, on observe également une atteinte des structures corticales et des lésions d'autres systèmes non-dopaminergiques au fil de l'évolution.

#### 1.4. Origine

Les causes exactes de cette maladie restent inconnues ; son origine relève seulement d'hypothèses. Elle pourrait être liée à une infection virale, à des facteurs environnementaux (des produits toxiques responsables de la destruction des neurones dopaminergiques de la substance noire), à une prédisposition génétique ou bien à une origine auto-immune (présence d'anticorps dirigés contre des constituants du système nerveux, notamment dans la substance noire).

## 2. Tableau clinique

### 2.1. Troubles moteurs : la triade classique (RAT).

La rigidité (ou hypertonie) correspond à une raideur musculaire et à une résistance au mouvement. Il s'agit d'une hypertonie plastique ; le membre reste fixé dans la position qu'on vient de lui imposer. Elle s'accroît lors de l'exécution d'un mouvement volontaire dans une autre partie du membre.

Dans la maladie de Parkinson, on retrouve majoritairement une hypertonie axiale : le tonus est trop important dans les muscles fléchisseurs ; il y a donc un risque de paratonies quand on renforce le tonus, d'où l'importance du relâchement neuromusculaire. Le tonus postural sur les fléchisseurs entraîne l'attitude générale en flexion, caractéristique des patients parkinsoniens (tête penchée en avant, dos courbé, genoux et coudes fléchis).

L'akinésie est caractérisée par une lenteur et une rareté du mouvement ; il s'agit d'un retard à l'initiation du mouvement, ce qui perturbe la réalisation motrice (et non la programmation). Elle varie dans le temps.

Elle interfère dans les activités automatiques et donne au patient parkinsonien son aspect caractéristique : visage amimique et figé, tête qui reste fixe, marche à petits pas avec perte du balancement des bras.

Le tremblement est un tremblement de repos, disparaissant lors des mouvements volontaires et lors du sommeil. Il concerne surtout les membres supérieurs, mais parfois aussi les pieds, les lèvres, la mâchoire et la langue. Son amplitude augmente avec l'émotion.

Ces signes engendrent d'autres troubles.

Les troubles de la marche sont responsables du piétinement du patient, des déséquilibres en avant, d'un démarrage de la marche difficile et tardif, d'une marche à petits pas, d'accélération brusques de l'allure et d'un risque de chutes important. Les troubles de la parole sont caractérisés par une dysarthrie concernant le démarrage du discours (blocage), la réalisation (parole monotone) et l'arrêt (palilalie : répétition du dernier mot du discours) ; on observe parfois une tachyphémie (accélération de la parole).

Les troubles de l'écriture sont responsables d'une écriture irrégulière, lente, tremblée et d'une micrographie.

On note des troubles psychiques responsables d'un ralentissement de la pensée et une lenteur d'idéation.

On observe également des troubles de la posture et de la déglutition, des troubles végétatifs, vésicaux et des troubles sensitifs subjectifs.

## 2.2. Troubles cognitifs (Auzou, Rolland & Ozsancak, 2007)

Parmi les troubles cognitifs, on retrouve chez tous les patients parkinsoniens un trouble des fonctions exécutives et un trouble de l'attention ; on peut également retrouver des troubles de la mémoire, des troubles visuo-spatiaux (réalisation des tâches visuo-spatiales difficile), des troubles du langage (manque de fluidité dans l'expression de la pensée) et une démence chez 30 à 60 % des patients à un stade évolué.

## 2.3. Troubles comportementaux (Auzou, Rolland & Ozsancak, 2007)

La dépression accompagnée d'une apathie est fréquente dans la maladie de Parkinson.



D'autres troubles comportementaux tels qu'une anxiété, une fatigue ou des troubles du sommeil peuvent apparaître.

Il est également possible de constater chez les patients parkinsoniens un syndrome confusionnel avec hallucinations et/ou délire, une hyperémotivité et un trouble du contrôle des impulsions (avec des addictions au jeu, une hypersexualité, des achats compulsifs...).

Les troubles comportementaux peuvent être majorés par la prise de médicaments, qui influencent parfois la régulation des comportements.

### **3. Evolution et traitement**

La maladie de Parkinson évolue selon trois stades (Zagnoli, Rouhart).

Le premier stade, appelé « lune de miel », est le celui durant lequel le patient va bien et où les médicaments agissent. Cette période dure de 2 à 5 ans maximum.

Le deuxième stade est celui des complications motrices et dure environ 10 ans ; on observe des blocages (fluctuations motrices) et des dyskinésies. L'état du patient n'est plus stable sur la journée, il fluctue en fonction de la prise des médicaments.

Le dernier stade est le stade avancé où arrivent les lésions non dopaminergiques caractérisées par les troubles de la marche, de l'équilibre, de la parole, de la déglutition... et par une atteinte de l'autonomie.

La vitesse d'évolution de la maladie est très variable.

La maladie de Parkinson est traitée à l'aide de la dopathérapie, qui est le traitement médicamenteux le plus utilisé dans cette maladie. La L-DOPA (lévodopa) corrige le déficit en dopamine constaté dans la substance noire et dans le striatum, mais n'empêche pas la progression de la maladie et a peu d'effets sur les troubles cognitifs. Un traitement chirurgical est parfois possible quand le traitement médicamenteux est inefficace, mais seulement dans certaines conditions précises (âge, types de troubles observés, équilibre psychologique, etc.).

Outre le traitement médicamenteux, les rééducations sont essentielles (orthophonie, kinésithérapie...). De nombreux travaux réalisés au cours de ces dix dernières années ont montré que le contrôle cognitif et automatique du mouvement était facilité par l'exercice, et pouvait avoir un effet sur la motricité. (Petzinger, Fisher, McEwen & al, 2013).

#### **4. Fonction des noyaux gris centraux**

Les noyaux gris centraux sont liés au cortex par des boucles fronto-sous-cortico-frontales organisées en cinq circuits : un moteur (qui naît de l'aire motrice supplémentaire), un oculomoteur et trois autres impliqués dans le contrôle cognitif et émotionnel.

La mémoire procédurale est la mémoire des savoir-faire, des activités acquises progressivement par l'entraînement et qui ne sont pas facilement verbalisables (savoir faire du vélo par exemple). Les épreuves d'apprentissage procédural font intervenir les noyaux gris centraux et sont généralement échouées, comme l'épreuve de poursuite de cibles par exemple. La performance des sujets parkinsoniens aux tâches de mémoire procédurale révèle un apprentissage moins efficace et une difficulté de maintien en mémoire. Le dysfonctionnement des noyaux gris centraux perturbe l'automatisation des procédures ; il est à l'origine d'un trouble procédural dans la maladie de Parkinson.

Le patient parkinsonien perd ainsi ses schèmes moteurs, et a des difficultés pour réaliser simultanément deux tâches ; c'est pourquoi il est indispensable de proposer des consignes uniques pour éviter d'ajouter des difficultés dans tout travail rééducatif avec un patient parkinsonien.

#### **5. Neuropsychologie des émotions et perturbations émotionnelles dans la maladie de Parkinson**

##### **5.1. Bases neurobiologiques**

Le système limbique, support des réactions émotionnelles, est en lien avec la substance réticulée, permettant de moduler la fonction alerte, et avec les structures corticales, offrant les évaluations nécessaires à l'adaptation du comportement émotionnel. Le comportement émotionnel regroupe deux versants : le versant réceptif qui vise à identifier les émotions d'autrui et le versant expressif, nécessaire à toute communication.

L'amygdale, appartenant au système limbique, est l'élément central des structures impliquées dans la gestion émotionnelle. En effet, elle est le siège de connexions multiples : située dans la partie antérieure du lobe temporal, elle est directement connectée au cortex orbito-frontal médian (impliqué dans la prise de décision), à l'hippocampe (relais des circuits de mémoire), aux noyaux gris centraux et aux noyaux septaux. Grâce à ses connexions, l'amygdale serait le lieu d'intégration de la composante émotionnelle des informations provenant des voies sensorielles et sensitives.

## 5.2. Perturbations de la prosodie émotionnelle et aprosodie

La prosodie émotionnelle, couplée au contenu linguistique du langage parlé, peut être neutre ou bien peut permettre de « *colorer affectivement le contenu linguistique* » (Gil, 2010). Donnant du relief au contenu linguistique, elle est sous-tendue par les caractères mélodiques de l'expression verbale ainsi que par l'expression gestuelle (du visage ou des membres), en lien avec la signification affective du message. Elle dépend de ce que veut transmettre le locuteur (garder un ton neutre pour annoncer une mauvaise nouvelle par exemple) et du contenu linguistique avec lequel l'intonation est censée s'accorder.

L'atteinte de l'amygdale dans la maladie de Parkinson serait responsable d'une aprosodie parkinsonienne, responsable d'un déficit de l'expression émotionnelle et/ou du traitement de l'information émotionnelle.

## 5.3. Différence entre dysprosodie parkinsonienne et aprosodie

L'aprosodie parkinsonienne, trouble de l'expression verbale des émotions, ne dépendrait pas de la dysarthrie parkinsonienne (qui engendre la dysprosodie parkinsonienne).

Le lien entre les perturbations émotionnelles dans la maladie de Parkinson et la dysprosodie parkinsonienne n'est pas mis en évidence ; dans la littérature, des arguments sont en faveur de l'aprosodie parkinsonienne comme conséquence d'un trouble purement moteur et d'autres supposent qu'il s'agit d'un trouble du traitement de l'information émotionnelle.

Dans ce mémoire, nous nous intéressons à la dysprosodie parkinsonienne, trouble faisant partie de la dysarthrie parkinsonienne, et trouble purement moteur, c'est-à-dire lié à l'atteinte motrice de la parole.

Les troubles prosodiques dus à la dysprosodie parkinsonienne concernent la perte des modulations de hauteur et d'intensité, donnant à la parole un caractère monotone. Ces troubles prosodiques concernent également l'organisation temporelle de la parole (débit lent ou trop rapide, accélérations intempestives, troubles de la fluence).

## II. La dysarthrie

### 1. Définition de la dysarthrie

La dysarthrie est un trouble de la réalisation motrice de la parole, secondaire à des lésions du système nerveux central ou périphérique, ou des deux (Darley et al., 1975, cité par

Auzou, 2007). Les dysarthries sont limitées aux troubles d'origine neurogène et ne prennent pas en considération les troubles mécaniques retentissant sur la parole (tels que les fentes par exemple) ; elles sont fréquentes, diversifiées et acquises.

Les origines neurologiques de ces lésions sont diverses ; elles peuvent être dues à des maladies infectieuses (telles qu'une méningite ou une encéphalite), des maladies démyélinisantes (sclérose en plaque), des accidents vasculaires cérébraux, des maladies dégénératives (maladie de Parkinson, sclérose latérale amyotrophique), des tumeurs, ou encore des traumatismes crâniens. Toutefois Auzou (2007) précise que : « *les troubles observables sont cependant davantage en rapport avec le site lésionnel qu'avec l'étiologie elle-même* ». Les lésions concernent les voies pyramidales, les voies extrapyramidales (permettant la motricité involontaire), le motoneurone périphérique et les voies cérébelleuses.

Chez le patient dysarthrique, la mobilité des organes de la parole est réduite, ce qui cause une lenteur et/ou une incoordination motrice touchant les domaines suivants : la respiration, la phonation, l'articulation, la résonance et la prosodie (Amosse et al., Teston et al., 2004).

Darley (1975) a regroupé sept critères perceptifs des dysarthries dans une échelle comportant trente-huit items et cotant chaque item de 1 (normal) à 7 (très perturbé) : le premier critère est la hauteur ; les items correspondant à la hauteur sont la hauteur, la rupture de hauteur, la monotonie et le tremblement vocal.

Le second critère est l'intensité, évaluée par les items de monointensité, de variation excessive d'intensité, de décroissance d'intensité, d'instabilité de l'intensité et d'intensité elle-même.

La qualité vocale est le troisième critère ; Darley parle de voix rauque, humide, soufflée en continu, soufflée de façon intermittente, forcée, d'arrêts vocaux, d'hypernasalité, d'hyponasalité, d'émission nasale, d'inspiration-expiration forcée, d'inspiration audible et/ou de bruit en fin d'expiration.

Le quatrième critère étudie la respiration par le biais des items suivants : inspiration-expiration forcée, inspiration audible, bruit en fin d'expiration.

La prosodie est le cinquième critère ; on parle ici de débit, de phrases courtes, d'augmentation du débit sur le segment, d'augmentation du débit global, de diminution de l'accentuation, de débit variable, d'allongement des pauses, de silences inappropriés, d'accélération paroxystiques, d'accentuation excessive.

L'articulation est le sixième critère, constitué des items d'imprécision des consonnes, d'allongement des phonèmes, de répétitions de phonèmes, de dégradations articulatoires et de distorsions de voyelles.

Le dernier critère est un critère global évaluant l'intelligibilité et la bizarrerie de la parole.

Il existe différents degrés de sévérité selon le niveau touché ; cela peut aller d'une imprécision de l'articulation à une altération sévère d'intelligibilité.

Ce sont des patients qui ont conscience de leur trouble.

## **2. Le contrôle moteur**

Le contrôle moteur s'effectue en deux temps ; le premier temps est le temps de préparation qui fait appel à l'aire motrice supplémentaire (AMS), au cortex frontal dorso-latéral et au cervelet supérieur. Le second temps est celui de l'exécution motrice ; cette exécution motrice est permise par la boucle exécutive constituée du cortex sensori-moteur, des noyaux gris centraux, du thalamus et du cervelet inférieur.

C'est cette dernière qui est touchée dans les dysarthries.

## **3. La dysarthrie parkinsonienne**

La dysarthrie parkinsonienne est une dysarthrie hypokinétique (selon la classification de Darley, 1975) ; elle est qualifiée ainsi à cause du syndrome akinéto-rigide qui entraîne une réduction de la motricité. La parole est une activité motrice ; sa production nécessite une automatisation, une organisation des schémas moteurs et un système complet au niveau du geste articulatoire. Or, dans la maladie de Parkinson, il y a un dysfonctionnement des noyaux gris centraux dont le rôle est essentiel dans l'exécution des plans moteurs appris et automatisés (Viallet & Teston, 2005).

Les troubles caractéristiques de la dysarthrie hypokinétique concernent la voix, la prosodie et l'articulation. La dysphonie (détérioration de la voix) et la dysprosodie (insuffisance prosodique) en lien avec des troubles respiratoires apparaissent précocement ; l'apparition des troubles articulatoires est secondaire à la dysphonie.

La dysphonie est due à une anomalie du fonctionnement du vibreur laryngé et est responsable d'altérations vocales telles que les désonorisations, le tremblement de la voix, le timbre sourd-voilé... L'insuffisance prosodique est la marque la plus spécifique de la maladie de Parkinson. Elle est caractérisée par une monotonie de hauteur et d'intensité, une baisse d'accentuation, des troubles du rythme (difficulté pour démarrer une phrase, pauses inappropriées, accélération brèves : palilalie et pseudo-bégaiement, tachyphémie : rythme rapide qui s'accélère, dysfluences : faux départs, répétitions...). La perturbation de l'articulation se révèle par une perte de différenciation des voyelles et des consonnes occlusives ; la voyelle produite est plus difficilement reconnaissable et la distinction entre les différentes consonnes occlusives est plus difficile.

<b>Systemes</b>	<b>Troubles</b>
Appareil respiratoire	Altérations du souffle phonatoire
Etage laryngé	Troubles de la phonation
Articulateurs et résonateurs	Troubles articulatoires et de la résonance <u>Troubles prosodiques</u>

Les troubles dysarthriques sont variables. En effet, ils dépendent des émotions, de la fatigue, du moment de la journée, de la prise des médicaments... Le volume verbal est toujours diminué.

La dysarthrie dans la maladie de Parkinson est un marqueur représentatif de l'évolution de la maladie et pénalise l'autonomie des patients en détériorant leurs capacités de communication ; elle entraîne un repli sur soi, un isolement ainsi qu'une perte de l'estime de soi. Les troubles de la communication sont considérés comme l'un des aspects les plus difficiles pour les patients et leur entourage.

#### **4. Evaluation et rééducation de la dysarthrie**

L'évaluation de la dysarthrie est indispensable pour pouvoir objectiver et comprendre les troubles du patient, dans le but de proposer un projet thérapeutique le plus adapté possible. En effet, la dysarthrie est responsable de troubles de la parole et de la communication qui ont des répercussions sur la communication et l'intégrité de l'individu.

##### **4.1. La BECD**

La Batterie d'Evaluation Clinique de la Dysarthrie (BECD) (Auzou & Rolland, 2006), anciennement Evaluation Clinique de la Dysarthrie (Auzou & al., 1998), permet de mesurer le degré de sévérité de la dysarthrie, d'effectuer une analyse perceptive, une analyse phonétique, un examen moteur des organes effecteurs de la parole, une auto-évaluation et enfin d'effectuer une analyse acoustique.

Elle évalue tout d'abord le degré de sévérité par le biais d'un score perceptif, d'un score d'intelligibilité et d'un test phonétique d'intelligibilité.

Le score perceptif concerne la perception de la parole pathologique et permet de quantifier la sévérité de la dysarthrie. Il consiste à relever les anomalies rencontrées lors de l'écoute de la parole du patient. Le score d'intelligibilité (SI) est une analyse perceptivo-phonétique de mots, de phrases et en conversation. Le score d'intelligibilité permet d'évaluer la sévérité de la dysarthrie : elle est légère si le SI est compris entre 18 et 23, modérée s'il se situe entre 12 et 17, sévère s'il est situé entre 7 et 11. Un  $SI \leq 6$  indique une dysarthrie massive avec une parole inintelligible. Le test phonétique d'intelligibilité permet de mesurer l'intelligibilité par le repérage des anomalies phonétiques qui perturbent l'identification du phonème et réduisent de ce fait l'intelligibilité.

Elle permet ensuite d'effectuer une analyse perceptive de la parole et de la voix en deux temps : grâce à une grille perceptive et au moyen de l'échelle GRBAS-I.

Pour réaliser l'analyse phonétique, l'examineur doit transcrire phonétiquement les productions du patient en répétition. Elle permet d'obtenir un état des capacités d'articulation (production des consonnes) et de résonance (production des voyelles).

L'examen moteur est réalisé par le biais d'une grille motrice analytique permettant d'évaluer la qualité fonctionnelle des différents étages de production de la parole (respiration et effecteurs), en situation verbale et non-verbale. Il y a donc une distinction faite entre la motricité dans le domaine verbal et celle en non-verbal.

Une auto-évaluation est possible ; il s'agit du Voice Handicap Index (VHI), mis au point par Jacobson & al (1997) et évaluant les aspects fonctionnel, émotionnel et physique. L'auto-évaluation est centrée sur le ressenti du patient et a pour but d'adapter les objectifs thérapeutiques à la plainte du patient. Elle permet de quantifier l'impact que le trouble vocal peut avoir sur la qualité de vie et les conséquences psychosociales qu'il peut entraîner.

Enfin, l'analyse acoustique a pour but de recueillir des données acoustiques permettant au thérapeute d'effectuer une description précise et objective de la parole du patient dysarthrique.

Cette analyse s'effectue à partir d'enregistrements vocaux du patient avec des logiciels tels que Speech Viewer, Vocalab, Praat...

#### 4.2. L'échelle UPDRS

L'évaluation des troubles de la production vocale (dysarthrie et dysprosodie) dans la maladie de Parkinson peut également se faire au moyen de l'échelle UPDRS (Unified Parkinson's Disease Rating Scale) qui décrit l'état clinique des patients parkinsoniens.

Cette échelle ne comporte cependant qu'une courte évaluation des troubles de la parole dans la rubrique concernant l'état moteur, les troubles de la parole ne concernant qu'un item sur quatorze. Il s'agit d'une évaluation perceptive reposant sur les observations cliniques de l'examineur qui peut apprécier qualitativement la hauteur de la voix, son intensité moyenne ainsi que la qualité de la parole produite.

L'item 18 (parole) propose une évaluation des troubles de la parole sur une échelle de cinq niveaux de sévérité croissante : 0 : parole normale, 1 : baisse légère de l'intonation et du volume, 2 : parole monotone, brouillée mais compréhensible, nettement perturbée, 3 : perturbations marquées de la parole, difficile à comprendre, 4 : parole inintelligible.

### 4.3. La rééducation de la dysarthrie

#### 4.3.1. Aspects théoriques

Le patient parkinsonien souffre de troubles du mouvement qui se retrouvent dans la parole ; ces troubles sont caractérisés par des altérations de la vitesse (accélération et ralentissements), un déficit d'amplitude, une imprécision, un trouble du tonus, une instabilité, une faiblesse musculaire et une perte de l'endurance (fatigue à la parole).

Cependant, selon V. Rolland-Monnoury, les liens entre motricité et troubles de la parole ne sont pas aussi directs qu'on pourrait l'espérer ; il y a parfois une atteinte sévère dans la motricité pure avec peu de retentissement sur la parole et inversement. Selon elle, ce n'est donc pas en améliorant la motricité qu'on améliore la parole. En effet, c'est un acte moteur résistant au découpage simple du fonctionnement de quelques organes, c'est un acte très intégré. De plus, la programmation motrice pour la parole est spécifique, et différente de celle de la motricité bucco-faciale. Enfin, les tâches motrices pures souvent utilisées sont trop éloignées des conditions de parole. (Auzou, Ozsancak & Rolland, 2007).

Ziegler confirme cette théorie ; selon lui, le contrôle neurologique est différent pour les mouvements réalisés dans les tâches sans parole et lors de la parole ; les tâches sans parole ne stimulent pas les réseaux activés lors de la parole. L'amélioration de la motricité d'un organe n'est donc pas l'objectif de la rééducation et le travail moteur isolé (tel que les praxies) n'est pas considéré comme adapté ici.

Il est important de garder en mémoire qu'« *il n'existe pas un mode de prise en charge universel, valable pour toutes les dysarthries* ». (Rolland-Monnoury).



#### 4.3.2. En pratique

Le but de la rééducation dans la maladie de Parkinson est de rendre le volontaire automatique. Il faut faire appel au mouvement volontaire en demandant au patient de penser à faire volontairement le geste (pour les différents domaines : la dysarthrie, la marche...) car dans cette maladie le système pyramidal (qui contrôle la motricité volontaire) est toujours plus efficace que le système extrapyramidal (impliqué dans les mouvements automatiques). De plus, il faut donner un objectif à atteindre.

La rééducation se fait en trois étapes.

La première étape est l'apprentissage, c'est-à-dire comment réaliser.

La deuxième étape est l'amélioration des performances. Les feedbacks visuels ou auditifs sont importants pour faire prendre conscience du trouble et pour maintenir la motivation.

La dernière étape est l'automatisation ; l'effort doit être de moins en moins conscient. Pour cela, un entraînement avec des exercices nombreux, répétitifs, ciblés et progressifs est essentiel.

La méthode LSVT® (Lee Silverman Voice Treatment) est basée sur ce caractère d'entraînement intensif. Il s'agit d'un traitement vocal intensif créé par Ramig et Fox en 1986 et destiné aux patients parkinsoniens. Cette rééducation vise à travailler les troubles que rencontrent les patients parkinsoniens et qui atteignent « *la communication, le bien-être physique et psychologique, ainsi que la qualité de vie globale.* » (Ramig & Fox). Ces troubles concernent l'intensité de la voix, c'est-à-dire l'hypophonie, l'articulation et la prosodie (modulations réduites, hauteur aggravée, troubles du débit et du rythme). La maladie de Parkinson entraîne une perte du feedback des patients ; ces derniers ont une mauvaise perception de leurs productions ce qui conduit à un affaiblissement de l'intensité vocale.

La méthode LSVT® travaille l'intensité vocale du patient. Il s'agit d'une rééducation intensive constituée de seize séances d'une heure par jour pendant quatre semaines, auxquelles s'ajoute un programme d'exercices quotidien à domicile. Le but est que le patient améliore ses capacités de communication et donc son confort quotidien.

Cette méthode permet d'obtenir de bons résultats sur la force vocale et sur l'intelligibilité ; une méthode intensive portant sur un paramètre spécifique de la parole semble donc être efficace.

### III. La prosodie du français

#### 1. Définitions et explications

« *La prosodie est universelle : elle est présente dans toutes les langues et commune à toutes les espèces animales [...] elle fait partie du langage primitif.* » (Teston & Viallet, 2005)

##### 1.1. Les définitions

###### 1.1.1. Prosodie et voix

Les définitions de la prosodie varient en fonction des linguistes. La définition de Geneviève Caelen-Haumont semble être la plus précise ; selon elle, la prosodie peut être définie comme « *l'ensemble des évolutions acoustiques des paramètres de hauteur (fréquence fondamentale ou Fo), de la durée et de l'énergie* » (2006).

Définissons maintenant la voix afin de comprendre le lien qui existe entre la prosodie et la voix. La voix est définie comme « *l'ensemble des sons produits par les vibrations des cordes vocales* » dans Le Petit Robert 2010, et comme étant le « *souffle sonorisé par le larynx, amplifié et modulé par les cavités de résonance sus-laryngées* » selon le Dictionnaire d'Orthophonie (3<sup>ème</sup> édition). Selon ces définitions, nous pouvons considérer la prosodie comme étant la modulation de la voix, cette dernière étant un support physique.

###### 1.1.2. Prosodie et intonation

Le terme intonation est souvent utilisé quand on parle de la prosodie, mais son sens est très variable selon les auteurs. Dans certains écrits, les termes d'intonation et de prosodie sont synonymes. Dans d'autres, on note que la prosodie dépendrait de deux mécanismes : l'accentuation (au niveau lexical) et l'intonation (au niveau post-lexical) (Lacheret-Dujour & Beaugendre, 1999).

La prosodie pourrait donc être définie comme l'ensemble des phénomènes d'accentuation et d'intonation (variations de hauteur, durée, intensité) qui accompagnent et structurent la parole et qui se superposent aux phonèmes. Elle permet de véhiculer l'information liée au sens (par exemple une interrogation, une injonction...) et d'aider à la compréhension verbale et à la communication ; cela peut être comparé à une « ponctuation de l'oral ».

« *La prosodie, par les signifiants de l'intonation, apporte du sens en plus de la parole.* » (Miller, 1994).

La prosodie tient donc un rôle multiple dans la communication langagière ; elle permet d'exprimer des attitudes, des émotions, des sentiments, permet de distinguer une question d'une réponse. Enfin, elle reflète la structure hiérarchique des constituants de la phrase, sémantiques et syntaxiques, dont elle assure la cohésion. « *La prosodie est la pulsation de la vie du discours* » (Teston et Viallet, 2005) ; le discours peut être comparé à une chanson : les paroles représentent la couche verbale (les mots), la musique représente la prosodie (mélodie et rythme).

### 1.1.3. Prosodie et niveau suprasegmental

Le niveau suprasegmental est un terme fréquemment utilisé pour parler de la prosodie. Toutes les langues du monde sont caractérisées par un système phonologique, lui-même constitué par deux sous-systèmes : le système phonémique et le système prosodique.

Le système phonémique est défini par des unités prosodiques : les phonèmes (éléments sonores et segments) qui forment les mots et donnent l'information sémantique (appelée aussi information segmentale).

Le système prosodique est l'ensemble des règles de génération des phonèmes dans l'espace et dans le temps, défini par des unités prosodiques, les prosodèmes, qui donnent le reste de l'information contenue dans le discours ; il s'agit de l'information suprasegmentale. « *Est donc suprasegmental, tout élément qui vient se surimposer à la succession des phonèmes, voyelles et consonnes, au-delà de leurs traits phonologiques distinctifs sous la forme de traits prosodiques.* » (Teston & Viallet, 2005).

D'après le dictionnaire d'orthophonie, (Brin et coll., troisième édition), la prosodie correspondrait à « *l'ensemble des faits suprasegmentaux (intonation, accentuation, rythme, mélodie, tons) qui accompagnent, structurent la parole et qui se superposent à l'aspect segmental : aux phonèmes et aux monèmes.* »

Or, selon Lacheret-Dujour, la fonction prosodique est composante majeure de la construction du sens en contexte, elle ne se limite pas à des éléments se superposant à la parole sans apporter de sens mais remplit un rôle très important dans la communication et le langage ; elle est liée au contenu lexical du message (niveau segmental) et participe à la construction et au traitement de l'information. En effet, elle permet de segmenter les différentes unités sonores par les pauses, par exemple, tout en mettant en évidence certaines unités grâce aux accents.

## 1.2. Les différents types de prosodie

Beaucousin, Lacheret et Tzourio-Mazoyer (2003) ont défini quatre types de prosodies.

La prosodie linguistique interagit avec la syntaxe, permettant de clarifier le sens d'une phrase grâce aux variations de l'intonation, de l'accentuation et des pauses. Elle est liée à la construction syntactico-sémantique et serait donc le type de prosodie qui serait le moins variable.

La prosodie dialectale désigne l'aspect extralinguistique du discours ; elle est liée à la variabilité individuelle (sexe, âge, appartenance socio-culturelle...).

La prosodie affective ou émotionnelle donne, quant à elle, des informations par des variations de timbre ou de hauteur de la voix.

Enfin, la prosodie inarticulée est véhiculée par les soupirs et grognements qui étoffent le discours.

La prosodie fait partie de la pragmatique du langage ; la pragmatique permet la définition du contexte énonciatif, le traitement des gestes et des expressions du visage, de la prosodie... ; elle implique l'hémisphère droit. (Bookheimer, citée par Beaucousin, Lacheret & al., 2003).

Le traitement prosodique de la phrase, qu'il soit linguistique ou émotionnel, s'appuie sur les régions de l'hémisphère droit mais également sur les réseaux langagiers incluant le gyrus frontal inférieur et l'insula (lobe frontal) et les giri temporaux supérieurs et moyens (lobe temporal).

## 2. Fonctions de la prosodie

### 2.1. Les différentes fonctions

#### 2.1.1. Les fonctions syntaxiques de la prosodie

La prosodie a trois fonctions syntaxiques principales : la démarcation, l'identification et la hiérarchisation (Beaucousin, Lacheret & Tzourio-Mazoyer, 2003).

La fonction de démarcation permet de traiter les énoncés ambigus ; la prosodie « *participe à la segmentation de l'énoncé, ce qui facilite [...] le traitement des énoncés ambigus* » (Beaucousin et al., 2003).

Cette fonction de démarcation se met en place sur différents niveaux. (Caelen-Haumont, 2006) : le discours, la structure de la phrase (l'énergie et la fréquence fondamentale diminuent en fin de phrase dans une phrase assertive par exemple) et l'intérieur de la phrase où la

mélodie permet de donner une « *cohérence mélodique* » (Caelen-Haumont, 2006) à des groupes de sens au sein de la phrase. L'intonation participe à la segmentation de l'énoncé. Ex : « La petite brise la glace ».

La fonction d'identification de catégories et de fonctions permet de repérer le syntagme nominal et la fin de la proposition par différents schémas prosodiques ; par exemple, une montée mélodique indique la fin de la phrase (présence d'un intonème conclusif).

La fonction de hiérarchisation permet de superposer à l'arrangement linéaire de l'énoncé une structure hiérarchique (Rossi, 2000). En effet, l'évolution des schémas prosodiques met en évidence les structures syntaxiques dans les phrases contenant deux propositions, et donne ainsi la possibilité de distinguer des groupes de sens (Beaucousin et al., 2003). Ex : « Vous aimez le chocolat, vous aimez les gâteaux ; alors vous aimerez mon gâteau au chocolat ! »

#### 2.1.2. La fonction lexicale et sémantique de la prosodie

Par le biais de la prosodie, le locuteur attire l'attention de l'auditeur sur certains mots, ce qui permet de restreindre le champ de la signification ; la prosodie aide donc à accéder au lexique mental. La mise en relief facilite l'accès au sens. (Caelen-Haumont, 2006).

La prosodie peut également remplir une fonction fondamentale sur le plan sémantique dans les langues à accent telles que le mandarin ou le cantonais. Dans ces langues, les configurations tonales portées sur une monosyllabe permettent d'opposer différentes configurations. Ex : Il existe quatre configurations tonales pour la syllabe /*ma*/ qui permettent de distinguer *mère*, *chanvre*, *cheval* et *insulter*. Cette fonction est moins importante en français.

#### 2.1.3. La fonction énonciative

La structuration thématique de l'énoncé est permise par la prosodie. Elle permet de dissocier le thème (ce qui est déjà connu) du rhème (l'apport d'informations nouvelles). (Lacheret-Dujour & Beaugendre, 1999).

## 2.2. Les rôles de la prosodie linguistique et de la prosodie émotionnelle

### 2.2.1. La prosodie linguistique

La prosodie linguistique interagit avec la syntaxe et permet de clarifier le sens d'une phrase grâce aux variations de l'intonation, de l'accentuation et des pauses.

### 2.2.2. La prosodie émotionnelle

La prosodie émotionnelle ou affective informe sur l'état émotionnel du locuteur, indépendamment de sa volonté ou de façon intentionnelle par la modulation des différents paramètres acoustiques (Beaucousin & al., 2003).

Ce type de prosodie permet de réaliser les caractéristiques perceptives propres à chaque émotion.

## 3. Les constituants prosodiques et leurs paramètres

La prosodie du français rassemble les trois paramètres objectifs suivants : les variations de hauteur, les variations d'intensité et la durée, qui structurent le discours et apportent des informations syntaxiques et sémantiques.

La parole est le produit combiné de deux activités complexes et coordonnées : la prosodie (ou modulation prosodique) et l'articulation proprement dite. L'articulation véhicule l'information de la couche verbale. La prosodie, quant à elle, véhicule l'information non présente dans la « couche verbale » du langage ; elle comporte deux types de modulation, une modulation verticale (modulations de hauteur et d'intensité) et une modulation horizontale (représentée par le débit avec le rythme et la répartition des pauses).

### 3.1. Les paramètres acoustiques de la prosodie

Rossi a effectué en 1981 une analyse prosodique multiparamétrique qui regroupe les trois paramètres vus précédemment.

La prosodie de la phrase dépend de plusieurs domaines entrant en interaction, tels que la respiration, la phonétique, la phonation, la phonologie... et est marquée dans le signal de parole par les trois paramètres acoustiques cités ci-dessus.

### 3.1.1. La hauteur (profil mélodique)

La fréquence fondamentale ( $F_0$ ) est la fréquence de vibration des cordes vocales. Elle est présente sur les voyelles et les consonnes voisées, c'est-à-dire sur la quasi-totalité du signal de parole.

On parle de profil ou de ligne mélodique ; il s'agit de la courbe de la fréquence fondamentale  $F_0$  en hertz (Hz). La valeur moyenne de la  $F_0$  pour une femme de 30 ans est de 190 Hz et de 120 Hz pour un homme du même âge. La valeur moyenne pour un enfant de 8 ans est de 230 Hz.

On observe dans le français une diminution de la  $F_0$  entre le début et la fin de la phrase ; cette ligne de déclinaison contribue au caractère naturel de la voix. Les fins de phrases sont marquées par des valeurs plus basses de  $F_0$  ; il s'agit de la marque de finalité. (Vaissière, 1983 ; Delattre, 1961). Les variations de  $F_0$  coïncident avec les syllabes accentuées.

### 3.1.2. La durée (profil temporel)

La durée correspond à la mesure de l'intervalle de temps nécessaire pour émettre le signal de parole. Il s'agit d'un terme générique qui regroupe tous les phénomènes liés à l'organisation temporelle du discours. On regroupe sous le terme « durée » l'intervalle de temps des divers segments phonémiques (exprimée en millisecondes) et l'organisation temporelle de la parole (débit d'élocution, rythme et pauses).

On observe différents éléments : le débit (nombre de syllabes prononcées dans une unité de temps donnée), l'allongement, le rythme et les pauses.

### 3.1.3. L'intensité

L'intensité est relative à l'énergie contenue dans le signal de parole. (Lacheret-Dujour & Beaugendre, 1999). Il s'agit du volume sonore, de la force du son ; elle s'exprime en décibels (dB).

Sa valeur moyenne en voix conversationnelle est de 70 dB, de 85 dB en voix portée et de 105 dB en voix criée.

Les variations de ce paramètre sont importantes dans le français parlé, dans l'organisation des dialogues par exemple.

### 3.2. Les trois niveaux complémentaires de la prosodie

Lacheret-Dujour (1999) évoque trois niveaux complémentaires de la prosodie : le niveau phonétique, le niveau phonologique et le niveau fonctionnel.

#### 3.2.1. Le niveau phonétique

Le niveau phonétique concerne l'analyse acoustique et perceptive de la prosodie et se caractérise par la fréquence fondamentale, la durée et l'intensité.

#### 3.2.2. Le niveau phonologique

Le niveau phonologique concerne les variations d'accentuation et d'intonation ainsi que les variations temporelles. Ces variations se produisent simultanément sur différents plans lors de la transmission du message parlé : au niveau lexical (accentuation), au niveau post-lexical (l'intonation, assurant la coordination du rythme) et au niveau de la structuration temporelle (variations temporelles, en lien avec le débit de la parole).

L'accentuation est la mise en relief d'une syllabe ; elle permet de segmenter la chaîne parlée continue en groupes rythmiques. Il y a différents types d'accents, le plus répandu en français parlé étant l'accent final qui consiste à accentuer la syllabe finale du mot. (Lacheret-Dujour & Beaugendre, 1999).

Les variations de la fréquence fondamentale forment la courbe mélodique ou intonative, qui devient montante ou descendante en fonction des émotions du locuteur, ou du type de phrases.

Les pauses permettent de distinguer à l'oral les différents constituants syntaxiques d'une phrase, d'éviter les ambiguïtés sémantiques ou syntaxiques d'un énoncé et d'articuler le discours. Selon Lacheret-Dujour et Beaugendre, la pause est une unité prosodique complexe. Il existe deux types de pauses : silencieuses et sonores ; les pauses silencieuses sont une interruption du signal sonore de parole par une prise de souffle ou un silence ayant une fonction expressive ou linguistique ; les pauses sonores sont des marques d'hésitation avec émission sonore ou allongement important de syllabe.

Le rythme est un mouvement régulier, c'est-à-dire périodique et ordonné dans le temps ; il permet une structure rythmique caractéristique de chaque langue. Il s'agit d'une activité



temporelle et dynamique basé sur la récurrence des pauses et des accents. Cette construction temporelle de séquences syllabiques est constituée de reliefs mélodiques et peut être volontaire (rythme ralenti pour exprimer un désaccord par exemple). (Lacheret-Dujour et Beaugendre, 1999).

### 3.2.3. Le niveau fonctionnel

Le niveau fonctionnel concerne les composantes linguistique et émotionnelle du message. Selon Caelen-Haumont, « *la prosodie est doublement articulée, à la fois véhicule d'expression du sens linguistique et véhicule d'expression du sens subjectif* ». Lacheret-Dujour et Beaugendre décrivent eux aussi le concept de double codage présent dans la langue ; une part traite les informations sémantiques (dénotatif), une autre part traite les informations ectolinguistiques (dénotatif).

## IV. La dysprosodie parkinsonienne

### 1. Les troubles de la prosodie

#### 1.1. La dysprosodie : définitions

La dysprosodie est définie comme toute atteinte de la voix portant sur les paramètres physiques de la prosodie, la fréquence fondamentale et l'intensité principalement, ainsi que la durée. C'est une altération de la prosodie (ton de la parole) ou de la mélodie (intonation). L'intonation constitue le fait prosodique le plus perceptible de la parole. Elle est créée par les variations de la fréquence fondamentale au cours de l'émission d'un énoncé et est souvent représentée selon des courbes montante ou descendante.

Par exemple dans les questions sans pronom interrogatif, une intonation montante révèle le caractère interrogatif de la phrase.

On retrouve d'autres définitions de la dysprosodie qui incluent davantage de critères. Elle peut en effet être définie comme toute forme de distorsion de la production orale pouvant toucher de ce fait les différentes caractéristiques de la voix, c'est-à-dire la mélodie, la hauteur, l'intensité, le débit et le timbre.

Elle est d'origine neurologique dans la maladie de Parkinson, mais peut également être d'origine psychique.

La dysprosodie peut être une pathologie vocale pure, ou bien faire partie d'une dysarthrie, comme c'est le cas dans la maladie de Parkinson.

## 1.2. Les troubles prosodiques chez les patients dysarthriques

Les troubles prosodiques sont présents dans tous les types de dysarthries (selon la classification de Darley, Aronson, Brown, 1969) ; ces troubles touchent les éléments suprasegmentaux de la parole qui sont porteurs de sens (accentuation, intonation et rythme).

L'altération de la prosodie est présente dans toute parole dysarthrique, à différents degrés de sévérité. (Robertson et Thomson, 1999). On retrouve cependant majoritairement une dysprosodie dans les dysarthries hypokinétiques et ataxiques (Auzou, 1997). Dans la dysarthrie parkinsonienne, les troubles du débit et les limitations des variations de hauteur et d'intensité sont responsables de la dysprosodie.

Un grand nombre d'études descriptives ont été consacrées à l'analyse des dysprosodies dues à des affections du système nerveux central (Kent et Rosenbeck, 1982), notamment de la dysprosodie hypokinétique présente dans la maladie de Parkinson, ce qui a permis d'étudier les caractéristiques de cette dysprosodie.

## 1.3. La dysprosodie parkinsonienne

La dysarthrie parkinsonienne se manifeste par les trois types suivants : les troubles de la voix, les troubles de l'articulation et les troubles de la prosodie.

Comme nous l'avons vu dans la première partie (I. 5.3), la dysprosodie parkinsonienne est une altération de la mélodie de la voix et de la parole due à une perte des modulations de la hauteur et de l'intensité et à des troubles de l'organisation temporelle de la parole concernant le débit, les troubles de la fluence et les accélérations intempestives. Il s'agit d'un trouble de parole purement moteur.

La prosodie peut être assimilée au rythme vocal, ce qui explique que les troubles prosodiques soient responsables d'une parole de plus en plus monotone.

## 1.4. Les atteintes de la prosodie

Les deux aspects de la prosodie sont atteints : il y a une perte des modulations de l'intensité et de la hauteur et des troubles de l'organisation temporelle.

Les pertes de modulation d'intensité et de hauteur sont précoces. On observe une instabilité des variations d'intensité, une baisse significative au cours de la parole et une réduction de la dynamique d'intensité au cours de l'évolution. Il y a une réduction globale de la dynamique de hauteur ainsi qu'une aggravation au cours de l'évolution.

Les troubles de l'organisation temporelle apparaissent plus tardivement dans l'évolution de la maladie. Ils sont variables et concernent le débit (accélération et/ou ralentissement), la fluence (palilalies), les pauses (surajoutées et/ou allongées) ; on observe également des accélérations intempestives très caractéristiques de la maladie de Parkinson.

#### 1.5. Les explications anatomiques

L'hypertonie du muscle vocal entraîne une difficulté de mobilité laryngée et la fréquence particulièrement élevée.

La baisse de l'intensité en fin de phrase ou dès le début de la phrase peut rendre la voix inaudible. Elle est liée à la faiblesse de l'expiration et à la respiration irrégulière.

Le timbre est souvent éraillé et soufflé.

Les difficultés de variations mélodiques sont dues aux muscles laryngés et respiratoires et aux cordes vocales qui sont hypertoniques, ce qui rend difficile toute variation de hauteur. Le ton est monocorde et uniforme, le langage perd son « relief » et son caractère émotif.

La perte progressive de l'intelligibilité de la parole arrive au cours de la maladie, parallèlement aux désordres moteurs.

#### 1.6. Les degrés de sévérité

On rencontre différents degrés de sévérité des troubles prosodiques (Rolland, 2007). Dans les dysarthries légères, les troubles prosodiques peuvent être le seul trouble de la parole.

Cependant, ces troubles peuvent être dus à un dysfonctionnement à tous les étages de production de la parole, ce qui peut se répercuter au niveau acoustique (hauteur souvent élevée, intensité diminuée), au niveau phonologique (modulations excessives des différents paramètres, ou bien absence de modulations, troubles du rythme et du débit), et au niveau linguistique (la perte des modulations et la production de phrases courtes perturbent la sémantique). Les troubles prosodiques peuvent considérablement perturber l'intelligibilité.

L'étude des dysfonctionnements de la parole accorde de plus en plus de place à l'étude de la dysprosodie car ce trouble serait la manifestation la plus précoce de ces dysfonctionnements (Teston & Viallet, 2005). Selon ces chercheurs, la dysprosodie serait un

élément permettant de révéler le niveau de dysarthrie et, au-delà, le niveau de l'état pathologique des patients parkinsoniens.

## **2. L'évaluation de la dysprosodie**

### **2.1. Les différents moyens d'évaluation**

L'évaluation de la dysprosodie peut se faire de différentes manières.

#### **2.1.1. L'auto-évaluation**

L'auto-évaluation permet au patient de prendre conscience de ses troubles et de leur importance ; elle permet également d'orienter le plan thérapeutique et de maintenir la motivation du patient.

#### **2.1.2. L'analyse perceptive**

Il s'agit d'une manière rapide et naturelle d'évaluer la qualité de la prosodie du patient ; il est nécessaire de l'enregistrer.

On évalue la prosodie à partir de l'évaluation de la hauteur, de l'intensité et du rythme.

On s'intéresse à la monotonie de la hauteur, c'est-à-dire à la diminution des variations entre les graves et les aigus. Il faut partir de la fréquence fondamentale ( $F_0$ ) et descendre d'un demi ton dans les graves à l'aide d'un piano puis remonter vers les aigus. On mesure ainsi l'étendue.

On s'intéresse ensuite à la monotonie de l'intensité ; on évalue la diminution de variations du volume sonore.

Pour évaluer le rythme, il est nécessaire de s'appuyer sur un corpus de langage afin de repérer les différents rythmes et de noter s'il y a une bradylalie (rythme lent) ou une tachyphémie (rythme rapide).

#### **2.1.3. L'analyse acoustique**

Cette analyse est réalisable grâce à des instruments de mesure spécifiques.

Pour analyser la prosodie, il est possible d'utiliser un sonagramme (ou spectrogramme) qui permet de représenter l'évolution des spectres en fonction du temps ; il décompose le son en trois dimensions : la hauteur (en ordonnée), l'intensité (par les nuances de gris) et la durée (en abscisse). Les paramètres de la prosodie mis en évidence sont l'intonation et le rythme.

Il est également possible de réaliser un phonétogramme pour obtenir une représentation du champ dynamique vocal, c'est-à-dire les possibilités et les limites de la voix du patient. Cela permet de mettre en évidence une monotonie de hauteur et d'intensité.

Enfin, la courbe mélodique met en évidence une monotonie de hauteur ; elle est souvent utilisée dans les dysprosodies parkinsoniennes et se réalise par la lecture d'un texte.

## 2.2. Les batteries et échelles

### 2.2.1. Auto-évaluation par le questionnaire SAID

Cette grille d'auto-évaluation vise à évaluer le handicap communicationnel dans la maladie de Parkinson en cernant la gêne de chaque patient vis-à-vis de ces troubles. Ce questionnaire se compose de trente-trois items répartis en trois catégories comportant des items relatifs à la prosodie : voix, parole et interactions sociales.

### 2.2.2. Evaluation de la dysprosodie par la BECD

La Batterie d'Evaluation Clinique de la Dysarthrie (BECD) propose une analyse acoustique permettant au thérapeute d'effectuer une mesure des paramètres acoustiques de la prosodie (fréquence fondamentale, durée, intensité) ainsi que leurs modulations, ce qui permet d'objectiver les autres paramètres prosodiques que sont le débit, l'intonation et l'accentuation.

La BECD permet également d'évaluer la prosodie par le biais des douze critères suivants de la grille perceptive : altération de la prosodie, perte des modulations de la hauteur, fluctuations excessives de la hauteur, perte des modulations de l'intensité vocale, fluctuations excessives de l'intensité vocale, débit (+/-), fluctuations du débit, accélérations paroxystiques du débit, ruptures de la fluence, silences inappropriés, palilalie et difficultés d'initiation motrice.

### 2.2.3. Evaluation de la dysprosodie par l'échelle UPDRS

L'item 18 de l'échelle Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) évalue la parole selon les cinq niveaux de sévérité évoqués précédemment (IV. 1.6.). La dysprosodie est présente dès le niveau 1 dont elle est l'unique signe (« *baisse légère de l'intonation* ») et surtout au niveau 2 dont elle représente le signe majeur (« *parole monotone, brouillée mais compréhensible, nettement perturbée* »).

#### 2.2.4. Evaluation de la dysprosodie par le protocole MEC

Le protocole Montréal d'Évaluation de la Communication (MEC) (Joanette et Coll., 2004) a été conçu pour évaluer les troubles de la communication chez des patients cérébro-lésés droits souffrant de troubles du traitement de la prosodie. Ce protocole évalue quatre dimensions, dont prosodique par le biais de trois épreuves testant la prosodie linguistique et la prosodie émotionnelle sur le versant expressif.

Les épreuves permettant d'évaluer les capacités prosodiques expressives du patient se font en répétition et en production spontanée.

Les épreuves de répétition permettent l'évaluation de la production prosodique à partir d'un modèle ; la tâche de prosodie linguistique en répétition consiste à reproduire oralement des phrases d'intonations linguistiques différentes (affirmation, interrogation, ordre) et celle de prosodie émotionnelle en répétition consiste à reproduire oralement des phrases d'intonations émotionnelles différentes (joie, colère, tristesse).

L'épreuve de production en prosodie émotionnelle évalue la capacité du patient à énoncer trois phrases avec trois intonations émotionnelles différentes (tristesse, joie, colère), en tenant compte d'une mise en situation.

### **3. L'importance de prendre en considération la dysprosodie parkinsonienne**

La perte progressive de l'intelligibilité de la parole affecte considérablement la qualité de vie en aggravant l'état psychologique des patients et engendre peu à peu leur isolement social.

La dysprosodie fait partie des troubles de la communication verbale provoqués par des dysfonctionnements neuropathologiques ; Teston et Viallet soulignent le fait que ces troubles sont un facteur de handicap social car ils réduisent les interactions ainsi que leur qualité.

L'amélioration de ce trouble serait liée à l'évolution de la maladie (Teston, Viallet, 2007). Parallèlement, selon Teston et Viallet, l'évaluation quantitative des paramètres prosodiques peut donner des indications sur l'état de l'évolution de la maladie. Il est donc important d'évaluer et de rééduquer ces troubles de la prosodie.

## 4. Les approches, principes et objectifs de la rééducation

### 4.1. Aspects théoriques

Comme nous l'avons vu dans la partie sur la dysarthrie (II. 4.3.1.), on n'améliore pas la parole en améliorant la motricité (Rolland). C'est pourquoi il semble plus efficace de proposer des exercices de production vocale dans lesquels on travaille la mélodie plutôt que des exercices de travail moteur isolé pour rééduquer la dysprosodie.

### 4.2. Principes de la rééducation

La rééducation doit suivre les principes généraux de la rééducation des troubles de la communication : il faut prendre en charge le patient précocement et ce dès l'apparition des premiers troubles.

Le soutien et la motivation sont essentiels.

Il ne faut pas multiplier les consignes pour un même exercice et il est conseillé au thérapeute d'en faire la démonstration avant.

L'utilisation des feedbacks auditifs ou visuels permet au patient de s'autoévaluer puis de s'autocontrôler.

Enfin, il faut faire appel au mouvement volontaire qui est conservé en s'appuyant sur le caractère volontaire de la parole dans le but de rétablir autant que possible certaines composantes automatiques défailantes du geste vocal (Le Huche et Allali, *La voix*, tome 3).

Dans la maladie de Parkinson, le caractère intensif des rééducations permet de mettre en place la plasticité cérébrale ; cette efficacité a été démontrée par la méthode LSVT® (Lee Silverman Voice Treatment) pour la rééducation des dysarthries parkinsoniennes. La rééducation de la dysprosodie parkinsonienne semble devoir répondre à ce principe d'intensité car ce trouble fait partie de la dysarthrie. Néanmoins, il n'a pas été démontré qu'une prise en charge non intensive était inutile.

### 4.3. En pratique

Selon Auzou, Ozsancak et Rolland-Monnoury, il y a deux niveaux atteints dans la dysprosodie parkinsonienne : le niveau phonétique et le niveau linguistique. Ces niveaux sont liés, et il est rare qu'un seul sur les deux soit atteint. Il est nécessaire de s'intéresser à ces deux aspects dans la rééducation.

Le niveau phonétique concerne la hauteur, l'intensité et les silences.

Le niveau linguistique (ou fonctionnel) concerne les déficits d'accentuation, le déficit d'intonation, les troubles de l'intensité et les troubles du rythme et du débit.

#### 4.3.1. Exercices pour travailler le niveau phonétique

Les exercices de hauteur et d'intensité sans parole véritable (sirènes, crescendo et decrescendo, répétitions de voyelles à différentes hauteur et intensité) sont recommandés.

#### 4.3.2. Exercices pour travailler le niveau linguistique

Les exercices proposés pour travailler l'accentuation consistent à accentuer des séquences syllabiques sur un rythme différent, à utiliser une accentuation excessive, faire des lectures avec signalement des mots à accentuer, évoquer des phrases ambiguës, travailler sur des dialogues.

Les exercices pour travailler l'intonation consistent à réaliser des schémas intonatifs différents, des énoncés avec schémas intonatifs émotionnels différents, à utiliser la prose, les poésies, les fables et à travailler en conversation.

Les exercices pour modifier le débit visent à agir sur les pauses et à prolonger les sons.

Les exercices de rythme consistent à lire un texte avec un cache que l'on déplace au fur et à mesure, des phrases présentées sur des cartes avec un mot par carte à un rythme constant, des phrases rythmées en tapant avec la main, à faire des lectures avec un pointage des mots pour installer le rythme adéquat et des lectures conjointes dans lesquelles le thérapeute donne le rythme.

#### 4.3.3. Rééducation de la dysprosodie

La rééducation de la dysprosodie consiste à travailler les cinq paramètres atteints dans la dysprosodie parkinsonienne, à savoir le timbre, la hauteur, la durée, l'intensité et la mélodie. Il est important de maintenir la motivation du patient et de favoriser l'aspect écologique en utilisant ce qui lui sert au quotidien et en situant les exercices dans un contexte concret.

#### 4.4. L'importance de l'aidant

La thérapie écosystémique est un point à ne négliger dans aucune rééducation ; avec un trouble tel que la dysprosodie, il est important que la communication soit préservée dans les



deux sens ; il est donc nécessaire d'apprendre à communiquer en s'adaptant à son interlocuteur.

Le patient parkinsonien ne doit pas être considéré uniquement dans son trouble, il faut également s'intéresser à l'art et la manière de communiquer selon une approche interactive. En adaptant sa communication et son comportement, il est possible d'aider à améliorer le confort du patient, et ainsi son intelligibilité et sa prosodie.

Selon la théorie de la communication de Palo Alto (Weakland, Watzlawick, 1981), la communication repose sur des interlocuteurs qui réagissent les uns sur les autres. Ainsi, toute relation est perçue comme un vaste système de communications qui interagissent ; communiquer est donc interagir. De bonnes conditions de communication dans l'interaction vont amener de meilleures dispositions psychomotrices (motrices, neuromotrices, affectivo-motrices et perceptivo-motrices). Ainsi, la prosodie du patient peut s'améliorer si les facteurs environnementaux sont favorables.

L'orthophoniste doit être le médiateur de ces conseils auprès des aidants.

Un inventaire des conseils à apporter aux aidants sera fourni à la fin du livret d'exercices et de conseils pour travailler et améliorer la dysprosodie parkinsonienne.

## **I. Problématique et hypothèses**

### **1. Problématique**

La dysprosodie est un trouble de la communication verbale présent dans la maladie de Parkinson ; l'altération de la mélodie de la voix et la monotonie de la parole entraînent souvent une perte d'intelligibilité et entravent la communication. Les interactions étant de moins bonne qualité et moins nombreuses, la qualité de vie est touchée.

Facteurs de handicap social, les troubles de la prosodie nécessitent une prise en charge en orthophonie.

Or, les méthodes actuelles permettant de travailler les troubles de la parole et de la voix dans la maladie de Parkinson ne proposent pas forcément de travailler la prosodie. C'est pourquoi l'objectif de cette étude consiste à créer un livret d'exercices et de conseils destinés aux orthophonistes, permettant de leur fournir des pistes de travail.

Afin de travailler et d'améliorer la prosodie, je me suis intéressée à des exercices permettant de travailler les paramètres prosodiques et de l'exercer.

### **2. Hypothèse générale**

La rééducation de la dysprosodie permettrait aux patients parkinsoniens d'améliorer la mélodie de leur parole ainsi que leur intelligibilité, et de ce fait, de faciliter leur communication et d'améliorer leur plaisir de communiquer et d'échanger.

En mettant en place un entraînement prosodique réparti sur une session de douze séances, les patients participant à l'expérimentation verraient leurs troubles prosodiques diminuer.

### **3. Hypothèses opérationnelles**

#### **3.1. Rééducation intensive vs rééducation non intensive**

Un questionnaire a été mis en ligne afin de faire un état des pratiques des orthophonistes travaillant la dysprosodie parkinsonienne. Les orthophonistes acceptant de participer à l'élaboration du livret ont expérimenté le protocole d'exercices que j'ai mis en place. La façon

de travailler la prosodie n'étant pas imposée, la rééducation s'est déroulée de deux manières différentes : de façon intensive avec plusieurs séances par semaine, ou bien au rythme d'une séance par semaine.

La **rééducation intensive**, s'approchant de la méthode LSVT® ayant prouvé son efficacité dans la maladie de Parkinson, serait efficace et permettrait une nette amélioration de la prosodie.

La **rééducation non intensive** donnerait des résultats moins marqués que ceux d'une rééducation intensive, mais permettrait toutefois d'obtenir une légère amélioration de la prosodie.

### 3.2. Evaluation

Une évaluation de la dysprosodie a été réalisée selon les mêmes grilles et les mêmes batteries d'évaluation pour chaque patient. Les outils choisis devraient permettre d'effectuer une évaluation la plus objective possible, malgré les différentes façons de pratiquer des orthophonistes participant à l'expérimentation.

La partie « évaluation de la prosodie » de **la grille de perception extraite de la BECD** permettrait une analyse perceptive mettant en évidence les progrès au niveau de la prosodie et de l'intelligibilité, sur un texte lu.

**La grille d'analyse acoustique subjective** rendrait compte de l'évolution de la voix et de la prosodie en conversation après la rééducation des patients.

**Le questionnaire d'auto-évaluation SAID** témoignerait d'un meilleur confort et d'un meilleur ressenti par le patient. Le patient devrait percevoir une diminution de la monotonie de la voix et être moins gêné dans sa communication.

### 3.3. Objectif

En considérant la manière de travailler (intensive ou non intensive), en récupérant les résultats de chacune des rééducations et en notant quels exercices ont été les plus utilisés et ont semblé les plus efficaces, je pourrai adapter et finaliser le livret.

## **II. Partie expérimentale**

### **1. Introduction : état des lieux de la pratique orthophonique à propos de la dysprosodie parkinsonienne**

Le questionnaire que j'ai transmis à un maximum d'orthophonistes avait pour objectif de faire un état des lieux de la pratique orthophonique auprès de patients parkinsoniens, et plus précisément sur la rééducation de la dysprosodie parkinsonienne. (cf. Annexe I).

J'ai reçu soixante-six réponses ; parmi les orthophonistes ayant répondu au questionnaire, 88% prennent en rééducation des patients parkinsoniens. La pratique principale auprès des patients parkinsoniens est une pratique non intensive (69% vs 31%). C'est pourquoi je n'ai pas voulu imposer de protocole intensif.

73% de ces orthophonistes travaillent la dysprosodie parkinsonienne avec leur patient, bien que 61% d'entre eux se sentent démunis sur cette rééducation.

100% des orthophonistes ayant répondu au questionnaire jugent utile de prendre en charge ce trouble, et 97% seraient intéressés par un livret proposant des exercices et conseils permettant de travailler ce trouble.

Cinquante-deux orthophonistes parmi les soixante-six m'ont laissé leur adresse mail afin de participer à l'élaboration de ce livret en expérimentant le protocole et en donnant leur avis sur les exercices proposés.

Une quinzaine d'entre eux m'ont finalement communiqué l'impossibilité de mettre en place le protocole pour raisons diverses (congé, hospitalisation de leur patient, déménagements...).

### **2. Population**

Les patients intégrés à l'étude sont ceux des orthophonistes ayant accepté de mettre en place mon protocole d'exercices, patients ayant par la suite eux-mêmes accepté de participer à l'expérimentation. Quinze patients ont participé à l'expérimentation.

Etendre mon expérimentation par le biais d'un questionnaire envoyé au maximum d'orthophonistes avait pour but d'obtenir la plus large population possible ; la population dont je disposais sur mes lieux de stage ne me permettait pas de tester les exercices sur suffisamment de patients. Je n'ai malgré tout pas pu intégrer un large nombre de patients au protocole comme je l'avais prévu, en raison de l'absence de réponse de plusieurs orthophonistes ne pouvant plus expérimenter les exercices, ou de beaucoup de patients présentant des critères d'exclusion.

Les patients présentent le critère d'inclusion suivant : présence d'une maladie de Parkinson idiopathique. L'âge et la durée d'évolution ont été relevés mais n'étaient pas des critères retenus.

La population ne présente pas les critères suivants : sénilité, troubles sensoriels importants pouvant empêcher la mise en place d'un trop grand nombre d'exercices, dégradation de l'état de santé du patient limitant les séances d'orthophonie, absence de trouble vocal.

### **3. Evaluation**

J'ai demandé à chaque orthophoniste d'effectuer une première évaluation au début des douze séances de la session de rééducation et une deuxième à la fin de la session afin d'apprécier l'évolution et d'objectiver les éventuels progrès. L'évaluation de la dysprosodie était réalisée avec les mêmes outils pour les deux bilans.

L'enregistrement de chaque patient était conseillé afin que chaque orthophoniste puisse objectiver l'évolution.

La partie « évaluation de la prosodie » de la grille de perception extraite de la BECD a été mise en place pour obtenir une analyse perceptive de la prosodie et de l'intelligibilité. L'orthophoniste, à partir d'un texte lu par le patient avant et après l'entraînement, a évalué l'évolution du patient à ces deux niveaux. (cf. Annexe II).

La grille d'analyse acoustique subjective a permis de se concentrer précisément sur l'évolution de la voix et de la prosodie avant et après la rééducation des patients. Les items visent à évaluer les critères de prosodie et de qualité de la voix en conversation. (cf. Annexe III).

Le questionnaire d'auto-évaluation SAID a été proposé avant et après la rééducation. Proposer une auto-évaluation avait deux intérêts.

Premièrement, ce type d'évaluation permet au patient d'exprimer son ressenti et sa gêne par rapport aux situations de communication qui le handicapent avant la rééducation ; l'objectif est de comparer cette gêne après l'entraînement. L'impact que cette prise de conscience peut avoir est très intéressant, notamment dans cette maladie où une dépression est souvent présente.

Deuxièmement, cela permet à l'orthophoniste d'apprécier la conscience qu'a le patient de ses troubles. (cf. Annexe IV).

## **4. Prise en charge orthophonique : l'entraînement prosodique**

### 4.1. Bases théoriques

#### 4.1.1. La programmation motrice de la parole

Comme nous l'avons vu dans la partie théorique (II.3.1), la programmation motrice de la parole est spécifique et différente de celle de la motricité bucco-faciale. V.Rolland-Monnoury et W.Ziegler s'accordent sur ce point : le contrôle neurologique est différent pour les mouvements bucco-faciaux réalisés dans les tâches sans parole et lors de la parole ; c'est pourquoi j'ai choisi de ne pas intégrer d'exercices de travail moteur isolé dans mon protocole.

#### 4.1.2. Les automatismes

Dans la maladie de Parkinson, à l'inverse des automatismes, les gestes volontaires sont conservés. L'objectif d'un entraînement prosodique serait d'appliquer un des principes de prise en charge des troubles de la voix dans cette pathologie : restaurer les automatismes en rendant le volontaire automatique. (F.Le Huche, A.Allali).

Les exercices doivent être répétés au moins trois fois même s'ils sont bien réalisés ; ceci permet d'inscrire le geste au niveau neurologique, point important dans la rééducation du patient parkinsonien.

#### 4.1.3. La rééducation écologique

Favoriser l'aspect écologique permet de donner du sens à la rééducation ; il est important de situer un maximum d'exercices dans un contexte de vie quotidienne.

Ceci nécessite un travail plus proche du patient et de son entourage.

De plus, il faut aider le patient à définir un objectif concret afin de l'encourager.

### 4.2. Présentation du protocole

L'expérimentation que j'ai proposée consiste à travailler la dysprosodie parkinsonienne à partir d'exercices que j'ai sélectionnés.

J'ai relevé des exercices travaillant les paramètres atteints dans la dysprosodie parkinsonienne : le timbre, la hauteur, la durée, l'intensité et la mélodie. Ces exercices étaient classés par catégorie et difficulté progressive.

Chaque session de rééducation s'est déroulée sur douze séances. Les deux évaluations (à T0 avant la session de rééducation et à T1 à la fin des douze séances) ont eu pour but de voir l'évolution et l'efficacité de la prise en charge.

Aucun exercice n'était imposé ; l'objectif était de relever les exercices les plus utilisés et qui ont semblé être les plus efficaces.

Les orthophonistes pouvaient choisir la durée de travail consacré à la prosodie au cours de leur séance.

J'ai rapidement récupéré les résultats des orthophonistes ayant mis en place une rééducation intensive (sur quatre semaines) ; les résultats des orthophonistes ayant effectué une prise en charge à raison d'une séance par semaine me sont parvenus plus tard.

#### 4.3. Prise en charge orthophonique

##### 4.3.1. La description du livret

Le livret d'exercices s'organise en cinq parties correspondant aux cinq types d'exercices.

Il vise à travailler les catégories suivantes : le timbre (catégorie A), la hauteur (catégorie B), la durée et le rythme (catégorie C), l'intensité (catégorie D), et la mélodie (catégorie E).

Les exercices des catégories A, B, C et D sont des exercices de préparation (exercices préparatoires); les exercices de la catégorie E sont des exercices fonctionnels, permettant de travailler la mélodie et la prosodie à proprement parler, le plus souvent en situation écologique.

Il était demandé de maintenir une certaine logique dans la mise en application des exercices au cours des séances afin que l'expérimentation soit la plus fiable possible.

Dès la première séance, il était conseillé de mettre en place des exercices de chaque catégorie, en proposant les exercices préparatoires puis les exercices fonctionnels.

#### 4.3.2. Les exercices du livret

L'objectif était de proposer le plus grand panel d'exercices possible afin de laisser aux orthophonistes le choix de se saisir de ce qui leur paraissait le plus intéressant. (cf. Annexe VI).

J'ai ensuite sélectionné un nombre plus restreint d'exercices (que ceux présentés en annexe VI) pour finaliser mon livret grâce aux résultats et aux avis que m'ont transmis les orthophonistes après avoir mis en place le protocole.

Le livret que j'ai envoyé aux orthophonistes pour réaliser l'expérimentation comportait cinquante exercices ; les exercices préparatoires étaient moins nombreux que les exercices fonctionnels : entre cinq et huit exercices par catégorie d'exercices préparatoires, et une vingtaine d'exercices fonctionnels. Il m'apparaissait plus important de privilégier la variabilité pour les exercices de mélodie et de prosodie, puisque le travail de prosodie semble être ce qui doit prendre le plus de temps dans la rééducation de la dysprosodie. Les exercices préparatoires s'effectuent plus rapidement.

#### 4.4. Modèles de sessions de rééducation

J'ai décidé de présenter deux modèles de rééducation : une session d'entraînement prosodique intensif et une session d'entraînement prosodique non intensif.

##### 4.4.1. Modèle de rééducation de la dysprosodie en intensif

La rééducation de M. JM a été effectuée en cabinet libéral à raison de quatre séances d'une heure par semaine. Son orthophoniste étant ma maître de stage, j'ai pu mener une partie de l'entraînement.

La maladie de Parkinson de M. JM est apparue il y a quinze ans ; il est suivi en orthophonie de façon ponctuelle par sessions de rééducation intensive qui durent un mois. Ma maître de stage ayant bénéficié de la formation, le protocole LSVT® est mis en place avec ce patient. Nous avons donc intégré l'entraînement prosodique à ce protocole ; la rééducation de la dysprosodie prenait environ la moitié du temps de séance (une trentaine de minutes).

Dans cette pathologie, garder des exercices fixes à chaque séance est important afin de favoriser la répétitivité pour ancrer les gestes en mémoire (cf. 4.1.2). Nous avons donc





- Enoncer une phrase selon trois tons (neutre, interrogatif, exclamatif) ; l'orthophoniste doit deviner le ton employé. Ex : « Il part ».

Séance 2 (date : vendredi 10/01/2014) :

- Lecture à haute voix
- Enoncer une phrase selon trois tons (neutre, interrogatif, exclamatif) ; l'orthophoniste doit deviner le ton employé. Ex : « Il part ».

Séance 3 (date : mardi 14/01/2014) :

- Lecture à haute voix de fables de Jean de la Fontaine : « Le corbeau et le renard ».

Séance 4 (date : mercredi 15/01/2014) :

- Lecture à haute voix de fables de Jean de la Fontaine : « Le corbeau et le renard ».

Séance 5 (date : jeudi 16/01/2014) :

- Chant.
- Lecture à haute voix de fables de Jean de la Fontaine : « Le corbeau et le renard ».
- Exercice de mise en situation : jeu de rôle (acheter du pain dans une boulangerie, le patient fait le client, l'orthophoniste la boulangère).

Séance 6 (date : vendredi 17/01/2014) :

- Lecture à haute voix de fables de Jean de la Fontaine : « Le corbeau et le renard », « La cigale et la fourmi ».
- Chant.

Séance 7 (date : mardi 21/01/2014) :

- Chant.
- Lecture à haute voix de fables de Jean de la Fontaine : « Le corbeau et le renard ».
- Exercice de mise en situation : jeu de rôle (aller dans une boucherie).

Séance 8 (date : mercredi 22/01/2014) :

- Lecture à haute voix de fables de Jean de la Fontaine : « Le corbeau et le renard », « La cigale et la fourmi ».

Séance 9 (date : jeudi 23/01/2014) :

- Lecture à haute voix de fables de Jean de la Fontaine : « Le corbeau et le renard », « La cigale et la fourmi ».
- Chant.

Séance 10 (date : vendredi 24/01/2014) :

- Lecture à haute voix des fables de la Fontaine.
- Exercice de mise en situation (appel téléphonique virtuel pour passer une commande, le patient fait l'acheteur).

Séance 11 (date : mardi 28/01/2014) :

- Lecture à haute voix des fables de la Fontaine, trois fois chacune.
- Exercice de mise en situation (appel téléphonique virtuel).
- Conversation : penser à avoir une bonne intensité tout au long de la conversation.

Séance 12 (date : mercredi 29/01/2014) :

- Lecture à haute voix des fables de la Fontaine, trois fois chacune.
- Exercice de mise en situation : appel téléphonique réel pour commander un article.

A la fin de la session de rééducation, des conseils ont été donnés à M. JM afin d'assurer le suivi post-rééducation : poursuivre les exercices quotidiens deux fois par jour pour que les effets ne s'estompent pas et ne pas hésiter à rappeler s'il constatait une altération de sa voix afin de réaliser une session de rééducation plus courte.

#### 4.4.2. Modèle de rééducation de la dysprosodie en non intensif

Mme FL, âgée d'environ quatre-vingts ans, est suivie en orthophonie depuis deux ans ; sa maladie de Parkinson est très avancée.

Etant très fatigable, Mme FL ne parvient pas à venir régulièrement en rééducation. Celle-ci s'effectue au rythme de deux séances par semaine quand la patiente est en bonne condition, mais les séances sont régulièrement interrompues, à cause d'hospitalisations ou de phases de rechutes importantes dans la maladie.

L'orthophoniste de Mme FL a tout de même pu mener les douze séances prévues pour l'expérimentation. La rééducation a été menée en cabinet libéral ; la session de rééducation a duré environ deux mois, à raison d'une à deux séances par semaine.

Mme FL souffrait d'une paralysie faciale ; son orthophoniste consacrait donc le début de la séance à un travail de praxies et la fin à un massage du visage. Ce travail permettait à la patiente de conserver la mobilité de la sphère oro-faciale et de retrouver des sensations, aspects indispensables à la réalisation des exercices intonatifs selon son orthophoniste. Le temps restant de la séance était consacré au travail prosodique.

L'orthophoniste ayant mis en place le protocole avec cette patiente a privilégié les exercices les moins complexes et les plus adaptés à ses difficultés ; elle a introduit les exercices progressivement afin de laisser le temps à Mme FL de les assimiler. De même, certains exercices n'ont pas été faits avec Mme FL ; il s'agissait des exercices qui n'étaient pas vraiment adaptés en raison de son âge ou de difficultés de compréhension.

Voici quelques exemples de séances :

Séance 1 (date : mardi 31/12/2013) :

- Imiter le vent : « hou » joues gonflées.
- Faire la sirène : sur un « j » labialisé, essayer de faire vibrer le sternum et le corps entier.
- En voix chantée, faire la mouche « mmm » bouche fermée sur une note confortable, d'intensité modérée pendant 2 à 3 secondes.
- Les voyelles chantées liées sur une note facile pour le patient. (é\_\_\_\_i\_\_\_\_o\_\_\_\_ou\_\_\_\_\_).
- Réaliser des quintes ou chapeaux (a médium/a haut/a bas. Puis sur un /é/...).
- Tenir un son homogène *recto-tono* : « m », « z », « v », « j », « ou », « a ».  
Ex : m\_\_\_\_\_.
- Le patient doit énoncer une phrase en modulant sur la gamme do ré mi fa sol la si do... (Ex : « Un chocolat et du nougat pour mon papa c'est délicat. »).

Séance 6 (date : mardi 21/01/2014) :

- En voix chantée : faire des créneaux avec la voix (note basse/haute/basse/haute), le baptême (note basse/haute/très haute/basse/haute/très haute).  

la	la	la	la
la	la	la	la

Ou bien la la
- Réaliser des vibrations de tête en prononçant un « mmmm » de la même façon qu'un mugissement gourmand par exemple.
- Faire des bâillements et soupirs sonorisés.
- Les voyelles chantées liées sur une note facile pour le patient. (é\_\_\_\_i\_\_\_\_o\_\_\_\_ou\_\_\_\_\_).
- Le glissando (faire varier la hauteur d'un son en glissant : ascendant puis descendant), ou la fusée (glissando ascendant très rapide, visant à « jeter » le son en l'air).

- Répéter des syllabes en continu : « fafafafafafa », « vu ».
- Répéter des syllabes changeantes : « mamumi », « ma/mu/mi », avec un débit lent, comme une ritournelle.
- Faire émettre un son d'intensité minimale (vibration : différentes voyelles ou consonnes), puis d'intensité la plus forte possible, puis intensité minimale... Ne pas faire chuchoter le patient, surtout s'il chuchote sans s'en rendre compte.

Ex : « oh », « oh », « oh »...

- Enoncer en continu /o/ de plus ou moins fort :  
o \_\_\_\_\_ O \_\_\_\_\_ o \_\_\_\_\_ O \_\_\_\_\_ ...
- Faire énoncer une phrase 3 fois, en augmentant l'intensité à chaque fois : « à table ! », « à table ! », « à table ! ». Utiliser des phrases fonctionnelles que le patient dit souvent (à rechercher avec lui).
- Prononcer l'interjection « Oh » de différentes intentions : interrogatif, étonné, apeuré, dégoûté.

#### Séance 11 (date : mardi 18/02/2014) :

- Faire la sirène : sur un « j » labialisé, essayer de faire vibrer le sternum et le corps entier.
- En voix chantée : faire des créneaux avec la voix (note basse/haute/basse/haute), le baptême (note basse/haute/très haute/basse/haute/très haute).
- Faire des bâillements et soupirs sonorisés.
- Tenir un son homogène *recto-tono* : « m », « z », « v », « j », « ou », « a ».
- Enoncer en continu /o/ de plus ou moins fort.
- Le patient doit retrouver tout ce que le « a » peut évoquer (avec notre exemple si nécessaire) : le « ah ah ah » du rire, le « ah » de l'effroi, celui du soulagement, de la rage...

#### Séance 12 (date : mardi 25/02/2014) :

- Faire la sirène : sur un « j » labialisé, essayer de faire vibrer le sternum et le corps entier.
- En voix chantée : faire des créneaux avec la voix (note basse/haute/basse/haute), le baptême (note basse/haute/très haute/basse/haute/très haute).
- Faire des bâillements et soupirs sonorisés.
- Varier les tenues : tenir à des hauteurs différentes : « ou » médium, puis aigu, puis grave.
- Enoncer en continu /o/ de plus ou moins fort.

Un suivi post-rééducation n'a pas pu être mis en place à la fin de la session, l'état de Mme FL s'étant dégradé.

## **5. Recueil des données**

J'ai demandé à chaque orthophoniste de me faire parvenir à la fin de la rééducation les résultats des deux bilans, ainsi que les exercices appliqués pour chaque séance. Un tableau était pour cela à leur disposition. (cf. Annexe VII).

Les enregistrements vocaux ont permis de voir l'évolution entre le début et la fin de la session d'entraînement mais je ne les ai pas récupérés ; en effet, cela était utile surtout pour l'orthophoniste effectuant lui-même les deux évaluations.

### **III. Présentation des résultats**

J'ai décidé de présenter les résultats des patients des deux modèles de rééducation développés en 4.4.1 et en 4.4.2. Ces deux études de cas font office d'exemples pour montrer la façon dont j'ai analysé les résultats et les progrès réalisés ou non par les patients. J'ai ensuite présenté une synthèse plus globale de la tendance générale des résultats.

Les résultats m'ont été transmis par les orthophonistes ayant participé à l'expérimentation avec leur patient. (cf. Annexe V pour un exemple de grilles complétées).

L'analyse des résultats se fait selon les trois grilles d'évaluation imposées pour l'expérimentation : la grille perceptive de la prosodie extraite de la BECD, la grille d'analyse acoustique subjective et le questionnaire SAID d'auto-évaluation.

#### **1. Etude de cas de M. JM : rééducation intensive**

##### **1.1. Résultats à l'évaluation perceptive de la prosodie de la BECD**

Les résultats que M. JM a obtenus lors des deux évaluations montrent une amélioration importante de la prosodie ; lors de la première évaluation, l'altération de la prosodie est cotée à 3 (anomalie marquée) alors qu'elle passe à 1 (anomalie discrète) après l'entraînement. De même, il n'y a plus d'atteinte des modulations de hauteur (trait important de la prosodie) après la session de rééducation.

En revanche, l'entraînement n'ayant pas été axé sur le travail du rythme et du débit, on relève une légère détérioration des résultats aux quatre items concernant ce paramètre. Le

rythme et le débit étaient moins bons le jour du deuxième bilan que lors des autres jours. Ce qui a été travaillé a eu un impact bénéfique sur la parole du patient.

### Grille perceptive : évolution de la prosodie

Légende : 0 : pas d'anomalie / 1 : anomalie discrète ou rare / 2 : anomalie modérée ou occasionnelle / 3 : anomalie marquée ou fréquente / 4 : anomalie sévère ou quasi permanente.

	Evaluation 1 à T0	Evaluation 2 à T1
Altération de la prosodie	3	1
Perte des modulations de hauteur	3	0
Fluctuations excessives de la hauteur	0	0
Perte des modulations de l'intensité vocale	2	1
Fluctuations excessives de l'intensité vocale	0	0
Débit (+/-)	1	2
Fluctuations du débit	1	2
Accélération paroxystiques du débit	1	2
Ruptures de la fluence	1	2
Silences inappropriés	0	0
Palilalie	2	2
Difficultés d'initiation motrice	0	0

#### 1.2. Résultats de la grille d'analyse acoustique subjective

Les résultats obtenus par M. JM correspondent aux résultats de la grille perceptive de la BECD. Avant l'entraînement, l'altération de la prosodie était importante ; son amélioration est visible lors de la deuxième évaluation (altération peu importante), notamment en ce qui concerne les modulations selon le type de phrases (aspect qui avait été beaucoup travaillé lors de la session de rééducation).

### Grille d'analyse acoustique subjective

Légende : 1 : altération très importante / 2 : altération importante / 3 : altération peu importante / 4 : normalité.

	En conversation	
	Evaluation 1 à T0	Evaluation 2 à T1
Prosodie générale	2	3
Modulations de la hauteur	Peu de modulations	Modulations normales
Variations d'intensité	Peu de variations	Variations normales
Débit	Rapide	Haché
Pauses	Inappropriées	Inappropriées
Modulations selon le type de phrases : (assertives, interrogatives, exclamatives)	1	3
Modulations selon les émotions	1	2
Intelligibilité	4	4
Caractère naturel de la parole	3	3

#### 1.3. Auto-évaluation

Le ressenti qu'a M. JM de ses troubles a évolué entre le début et la fin de la session de rééducation. Selon lui, ses troubles constituent un handicap communicationnel relativement important, notamment en ce qui concerne ses problèmes de voix et la qualité des interactions sociales ; après l'entraînement prosodique et l'amélioration de ses résultats, M. JM se dit n'être plus que rarement gêné dans sa communication à cause de ses troubles.

Avant la session de rééducation, ses problèmes de voix le gênent toujours dans sa communication. Il a conscience de toujours parler d'une voix monotone et de devoir forcer sur sa voix pour se faire entendre. Après la session, M. JM constate que sa voix reste parfois seulement monotone et indique que ses problèmes de voix le gênent rarement dans sa communication.

Ses problèmes de parole le gênent uniquement à cause du manque de fluidité et de régularité du discours. A la fin de la session, M. JM n'est plus que rarement gêné par ses problèmes de parole.

Les interactions sociales sont difficiles pour M. JM qui trouve de nombreuses situations de communication difficiles ; il a conscience qu'il parle moins longtemps qu'avant, qu'il sort moins pour éviter les situations de parole et qu'il éprouve moins d'envie à communiquer.



Après l'entraînement, M. JM est beaucoup moins gêné par les interactions sociales ; toutes ces situations ne lui posent problème plus que rarement, voire jamais.

#### 1.4. Conclusion

L'entraînement prosodique a eu un effet bénéfique sur M. JM qui a progressé sur les points les plus travaillés. Sa prosodie est nettement meilleure et il éprouve plus de facilités à moduler sa voix.

Il exprime ne plus fuir les situations de communication et ressent de nouveau une envie plus importante de communiquer.

## 2. Etude de cas de Mme FL : rééducation non intensive

### 2.1. Résultats à l'évaluation perceptive de la prosodie de la BECD

Lors de la première évaluation, les résultats obtenus par Mme FL révèlent une atteinte importante de la prosodie. La majorité des items est cotée à 3 (anomalie marquée) ou 4 (anomalie sévère). La perte des modulations des différents paramètres prosodiques signent la dysprosodie.

La tendance des résultats obtenus lors de la deuxième évaluation se situe entre 1 (anomalie discrète) et 2 (anomalie modérée) ce qui montre une amélioration de la prosodie de Mme FL.

### Grille perceptive : évolution de la prosodie

	Evaluation 1 à T0	Evaluation 2 à T1
Altération de la prosodie	4	2
Perte des modulations de hauteur	4	2
Fluctuations excessives de la hauteur	0	1
Perte des modulations de l'intensité vocale	4	2
Fluctuations excessives de l'intensité vocale	0	2
Débit (+/-)		2
Fluctuations du débit	1	1
Accélération paroxystiques du débit		
Ruptures de la fluence	1	1
Silences inappropriés	3	1
Pallialie	3	2
Difficultés d'initiation motrice	1	1

#### 2.2. Résultats de la grille d'analyse acoustique subjective

Les résultats obtenus par Mme FL ne montrent pas une amélioration de la prosodie aussi visible que celle révélée par la grille de la BECD. Bien que la patiente ait progressé, l'altération de la prosodie reste importante.

On relève cependant une meilleure aisance à réaliser des modulations selon le type de phrases. Mme FL arrive également à mieux moduler son discours au niveau de la hauteur et de l'intensité, ce qui donne un caractère plus naturel à sa parole (bien que toujours atteint).

### Grille d'analyse acoustique subjective

	En conversation	
	Evaluation 1 à T0	Evaluation 2 à T1
Prosodie générale	1	2
Modulations de la hauteur	Pas de modulation	Peu de modulation
Variations d'intensité	Pas de variation	Peu de variation
Débit	Lent	Lent
Pauses		
Modulations selon le type de phrases : (assertives, interrogatives, exclamatives)	2	3
Modulations selon les émotions	2	2
Intelligibilité	1	2
Caractère naturel de la parole	1	2

#### 2.3. Auto-évaluation

La grille d'auto-évaluation n'a pas pu être complétée par la patiente, en raison de ses troubles de compréhension et de son importante fatigabilité.

#### 2.4. Conclusion

L'évaluation après la session d'entraînement a été nettement meilleure que l'évaluation faite au début du protocole ; Mme FL était dans une phase où elle était dans de bonnes conditions, ce qui a contribué à l'amélioration de ses résultats. Son orthophoniste a observé une nette amélioration au cours de la session.

Cependant, Mme FL a beaucoup perdu lors de la semaine suivant la fin du protocole ; cette semaine-là, les séances d'orthophonie ont été interrompues et elle a eu un nouveau traitement médicamenteux. Lors de cette phase de rechute, on ne l'entendait et ne la comprenait presque plus et la moindre requête demandait énormément d'efforts.

Selon son orthophoniste, un suivi post-rééducation est difficile à mettre en place car Mme FL est très faible et incapable de mettre en place les exercices seule.

Les exercices proposés ont malgré tout eu un impact positif sur la parole et la prosodie de cette patiente au cours de la session de rééducation.

#### **IV. Livrets d'exercices : du livret initial au livret final**

Au cours de l'élaboration de mon mémoire, j'ai rapidement commencé à rechercher des exercices que je trouvais intéressants pour travailler la prosodie. L'objectif était de constituer un large panel d'exercices ; ce sont ces exercices que j'ai ensuite envoyés aux orthophonistes volontaires afin qu'ils puissent les mettre en place pour participer à l'expérimentation.

En récoltant les remarques des orthophonistes, en mettant moi-même en place les exercices avec des patients et en notant quels exercices ont été les plus utilisés et ont semblé être les plus efficaces, j'ai pu adapter le livret initial pour mettre au point le livret final.

##### **1. Analyse de l'évolution entre le premier livret et le livret final**

###### **1.1. Elaboration du livret initial**

Comme je l'ai expliqué dans la partie présentation du protocole (II.4.2), j'ai relevé des exercices travaillant les cinq paramètres atteints dans la dysprosodie parkinsonienne.

La prosodie est une entité multiparamétrique ; travailler les différents aspects de la prosodie qui dysfonctionnent m'a semblé être une démarche logique. C'est pourquoi j'ai relevé des exercices spécifiques à chaque paramètre.

Ces paramètres correspondent aux cinq catégories du livret. (cf. Annexe VI).

J'ai récolté ces exercices de différentes manières ; beaucoup d'entre eux sont extraits de livres de rééducation des troubles de la voix et de la parole ou de manuels de rééducation des dysarthries.

J'ai également relevé plusieurs exercices au cours des séances auxquelles j'ai assisté lors de mes différents stages ; certains des exercices ont été proposés lors de rééducations de la dysarthrie suivant le protocole LSVT®, d'autres au cours de rééducations de bégaiement, d'autres dans des rééducations de dysphonie ou encore de troubles neurologiques.

###### **1.2. Remarques et conseils obtenus après la mise en place des exercices**

J'ai récupéré les remarques et les critiques positives et négatives dont m'ont fait part les orthophonistes ayant participé à l'expérimentation ; ceci m'a permis d'avoir un nouveau regard sur les exercices proposés.

La variété des exercices et le fait d'avoir de nouvelles idées à exploiter ont été appréciés ; certains orthophonistes qui voient leur patient parkinsonien plusieurs fois par semaine avaient l'impression de toujours proposer la même chose. Recevoir le livret initial leur a permis de varier les exercices et d'enlever de la monotonie à leur prise en charge.

D'autre part, certains exercices étaient très agréables à mettre en place avec les patients, ce qui a permis au thérapeute et au patient de passer un bon moment, avec des rires et une revalorisation des patients. Cet aspect de la rééducation est selon moi très important car le but de mon livret est de redonner le goût de la communication et des échanges. J'ai donc relevé ces exercices dits « agréables ».

La diversité des exercices a également été appréciée ; associer des exercices techniques et des exercices fonctionnels, plus ludiques, a permis aux orthophonistes de trouver un équilibre dans leur rééducation. Travailler sur la mélodie à partir de jeux de rôle a été apprécié par les patients et par les orthophonistes, permettant ainsi d'avoir du plaisir à poursuivre les activités de la séance précédente.

J'ai également eu des remarques moins positives mais tout autant constructives, m'ayant permis de retirer des exercices et de relativiser l'apport de certains exercices et de la rééducation en général.

Certains des exercices étaient trop difficiles à réaliser ; je ne m'étais pas forcément rendue compte du degré de difficulté de certains exercices, ni de ce qui pouvait être difficile voire impossible à réaliser pour certains patients ayant des troubles massifs. J'ai donc mis de côté les exercices les plus difficiles pour les mettre à part dans le livret final.

En réalisant moi-même l'expérimentation avec un patient, j'ai pu constater que certains exercices n'étaient pas adaptés ou étaient difficiles à mettre en place, pouvant mettre le patient mal à l'aise ou en échec. J'ai donc adapté ou retiré certains exercices.

J'ai également noté quels exercices étaient utilisés à chaque séance par chaque orthophoniste, ce qui m'a permis de relever différentes choses.

Tout d'abord, cela m'a permis de sélectionner les exercices les plus utilisés, et de me demander pourquoi certains n'ont jamais été utilisés.

Ensuite, j'ai pu constater que certains exercices étaient utilisés à chaque séance au cours des sessions de rééducation ; j'ai également relevé le fait que d'autres n'étaient mis en place qu'à la fin des sessions. J'ai ainsi pu considérer l'apport et l'objectif de chaque exercice d'une nouvelle manière.

### 1.3. Modifications faites pour arriver au livret final

Grâce aux remarques récoltées, aux retours et aux conseils que j'ai obtenus et grâce aux observations que je me suis fait, j'ai modifié, amélioré et finalisé le livret.

J'ai restreint le nombre d'exercices qui était trop important afin de ne garder que les plus pertinents. J'ai adapté certains d'entre eux.

J'ai finalement regroupé les exercices en deux types :

Les exercices préparatoires qui permettent de travailler les paramètres prosodiques (le timbre, la hauteur, la durée et le rythme, l'intensité).

Les exercices plus fonctionnels qui visent à travailler directement la mélodie.

J'ai également organisé le livret d'une façon plus claire, afin qu'il soit pratique et rapide à utiliser.

Enfin, je me suis consacrée à sa mise en forme pour qu'il soit le plus agréable possible à consulter.

Ces exercices restent des pistes, des ouvertures possibles, mais d'autres sont possibles.

## 2. Création du livret final

### 2.1. Présentation de l'outil : forme finale

L'objectif de ce livret est de fournir aux orthophonistes un matériel pratique, qui propose de nouvelles pistes de travail dans la rééducation des troubles de la voix des patients parkinsoniens. Les exercices proposés pour travailler les troubles prosodiques peuvent venir étoffer la rééducation vocale en proposant de nouveaux exercices pour rééduquer la dysprosodie.

J'ai souhaité élaborer un livret en format A5, organisé de façon claire pour que les orthophonistes puissent se saisir facilement de ce qui les intéresse.

J'ai beaucoup travaillé sur le fond afin de fournir les données les plus intéressantes et les plus pertinentes, mais je me suis également attardée sur la mise en page et sur la forme en

le personnalisant par le biais de couleurs, d'encadrés, de polices... afin qu'il soit agréable à utiliser. (cf. Annexe VIII).

## 2.2. Organisation du livret

J'ai décidé d'organiser le livret de la façon suivante.

Un sommaire figure au début du livret afin de présenter clairement le contenu du livret.

J'ai ensuite continué le livret en réalisant une brève présentation de ses objectifs, de la façon dont se saisir des exercices et en expliquant les différentes parties qui y figurent.

J'ai choisi d'insérer de courts points théoriques sur le sujet afin de proposer un rappel aux orthophonistes qui le souhaitent.

J'ai également exposé les bases théoriques sur lesquelles je me suis appuyée pour choisir et organiser les exercices.

J'ai présenté par la suite l'organisation des exercices, séparés en deux types : les exercices préparatoires et les exercices fonctionnels comprenant les cinq catégories d'exercices.

Les exercices préparatoires sont expliqués et proposés suivant quatre catégories : les exercices de timbre, de hauteur, de durée et de rythme, et d'intensité.

Les exercices fonctionnels sont regroupés en deux catégories : les exercices de mélodie et ceux de prosodie. Ils apparaissent après les exercices préparatoires.

A la suite des exercices proposés, j'ai inséré au livret deux parties spécifiques pour les orthophonistes prenant en rééducation des patients avec des troubles mineurs ou avec des troubles massifs, en proposant des exercices plus adaptés aux capacités du patient.

J'ai également listé des conseils que les orthophonistes peuvent fournir aux aidants du patient. La prosodie et l'intelligibilité dépendent des facteurs environnementaux ; les orthophonistes peuvent faire part de ces conseils à l'entourage du patient.

Des références et des contacts pouvant être utiles sont proposés à la fin du livret.

## 2.3. Contenu du livret

### 2.3.1. Présentation figurant en début de livret

Afin de donner un aperçu du livret, j'ai inséré ci-dessous la présentation adressée aux orthophonistes figurant au début de mon livret.

*« Ce livret a pour but de fournir des pistes de travail en vous proposant des exercices à mettre en place avec vos patients. Il ne s'agit pas d'une méthode de rééducation à proprement parler.*

*Il est conseillé de réaliser la rééducation de la dysprosodie parkinsonienne de façon intensive, au rythme de trois ou quatre fois par semaine ; les rééducations intensives ont déjà prouvé leur efficacité auprès des patients parkinsoniens.*

*Vous trouverez dans ce livret des informations au sujet de la prosodie, de la dysarthrie parkinsonienne et de la dysprosodie parkinsonienne.*

*Les différents domaines à travailler sont présentés sous la forme d'un schéma heuristique ; ainsi vous pourrez vous référer au domaine choisi pour aller chercher les exercices désirés.*

*Vous pourrez également trouver des exercices plus ou moins difficiles, en fonction des capacités de votre patient.*

*Des conseils que vous pourrez apporter aux aidants sont répertoriés à la suite des exercices proposés.*

*Enfin, des références d'ouvrages qui pourraient vous intéresser sont citées à la fin de cet ouvrage. »*

### 2.3.2. Points et bases théoriques

J'ai choisi d'inclure dans le livret de courts points théoriques afin de proposer si besoin un rappel.

J'ai présenté brièvement la prosodie en présentant les domaines travaillés dans le livret.

J'ai ensuite rapidement abordé les conséquences motrices de la maladie de Parkinson et les conséquences de la dysarthrie parkinsonienne

Enfin, j'ai défini la dysprosodie puis les conséquences de la dysprosodie parkinsonienne ainsi que l'impact qu'elle entraîne sur les échanges du patient et de ses proches.



Les bases théoriques qui m'ont permis de sélectionner les exercices sont celles présentées en II.4.1 :

La programmation motrice de la parole (cf. II.4.1.1),

Les automatismes (cf. II.4.1.2),

La rééducation écologique (cf. II.4.1.3).

### 2.3.3. Organisation des exercices

J'ai présenté sous forme de schéma heuristique, dont le centre est la prosodie, les cinq catégories d'exercices choisies. Chaque catégorie apparaît selon une couleur particulière et la page où trouver les exercices de la catégorie recherchée est spécifiée ; ceci permet à l'orthophoniste de s'y référer et d'aller piocher directement les exercices désirés.

J'ai ensuite présenté les deux types d'exercices, à savoir les exercices préparatoires et les exercices fonctionnels.

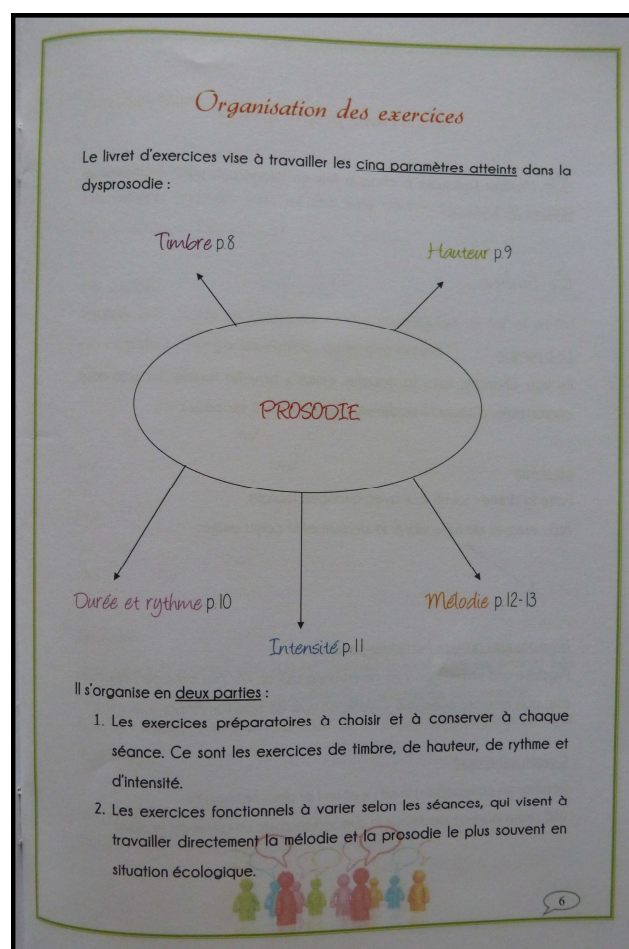


Figure 2 : L'organisation des exercices

### 2.3.4. Matériel de rééducation : les exercices

Chacune des quatre catégories des exercices préparatoires comprend quatre exercices, ce qui permet à l'orthophoniste d'avoir le choix entre une quinzaine de petits exercices de préparation. J'ai gardé les exercices les plus utilisés lors de l'expérimentation pour ne pas surcharger le livret.

Afin d'entraîner le patient, il est conseillé de choisir quelques exercices et de les proposer à chaque séance.

Il est également conseillé de montrer l'exemple à chaque fois en exagérant, afin de dynamiser le patient au maximum.

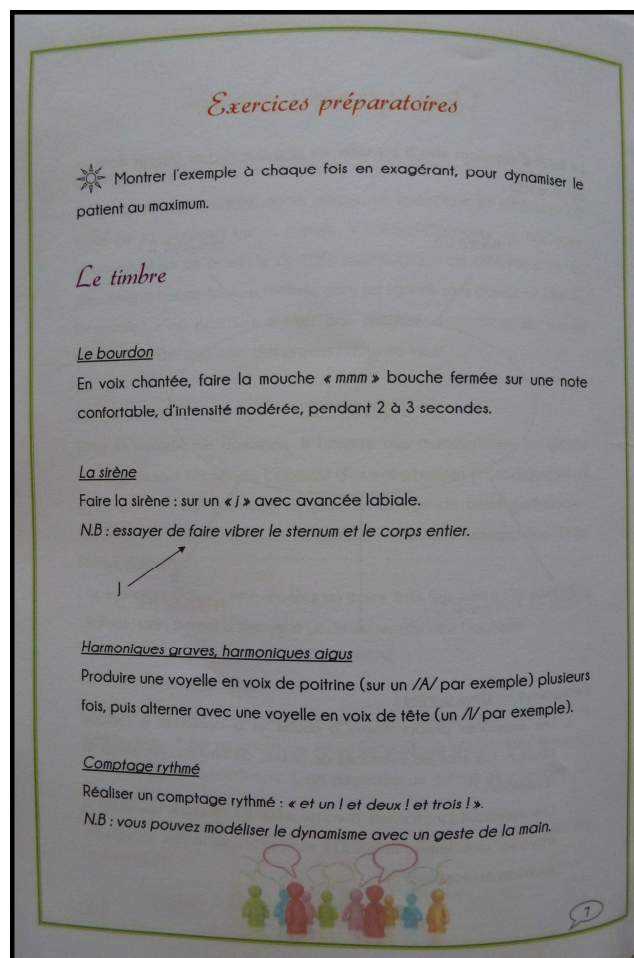


Figure 3 : Les exercices permettant de travailler le timbre

## La hauteur

### Les voyelles liées

Les voyelles chantées liées sur une note confortable pour le patient (é\_\_\_\_\_i\_\_\_\_\_ou\_\_\_\_\_).

### Les quintes

Réaliser des quintes ou chapeaux sur des voyelles (sur un /a/ et un /o/ par exemple). Changer les modèles au fur et à mesure.

Commencer par :

/a/ /a/

/a/ /a/

/a/ /a/

Puis:

/o/

/o/ /o/

### Les fusées

Faire varier la hauteur d'un son en réalisant un glissando ascendant très rapide, visant à « jeter » le son en l'air. Faire ensuite en descendant.

N.B : intéressant à faire si l'exercice de la sirène (exercice suivant) est trop difficile.

### Les sirènes

Produire sur un /ou/ : trois sirènes successives.



8

Figure 4 : Les exercices permettant de travailler la hauteur

## La durée et le rythme

### Le son recto-sono

Tenir un son homogène recto-sono : « m », « z », « v », « j », « ou », « a ».

Ex: m \_\_\_\_\_

### La ritournelle

Redoubler des syllabes changeantes, sans changer la hauteur :

ma/mu/mi : « ma\_\_mu\_\_mi\_\_ma\_\_mu\_\_mi\_\_ ».

N.B : les énoncer comme une ritournelle chantée pour ralentir le débit.

### Les combinaisons de voyelles

Tenir des voyelles « i-ou-i-ou-i-ou... », « ou-a », « i-a », « u-ou », « i-é ».

Ex: i \_\_\_\_\_ ou \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_

### La pose de mots sur un support visuel

Permettre au patient de sentir les différentes façons de parler (lentement, rapidement...) grâce à un support visuel : faire un chemin de jetons et poser chaque mot sur un jeton différent (suivre la parole avec la main qui vient toucher les jetons au fur et à mesure) :

Elle / est / allée / au / supermarché.

N.B : vous pouvez fabriquer un pacing-board qui permet au patient de ralentir le rythme de sa parole en tapant un segment par syllabe. Sur une barre (en bois ou plastique), fixer des barrettes à intervalles réguliers.



9

Figure 5 : Les exercices permettant de travailler la durée et le rythme

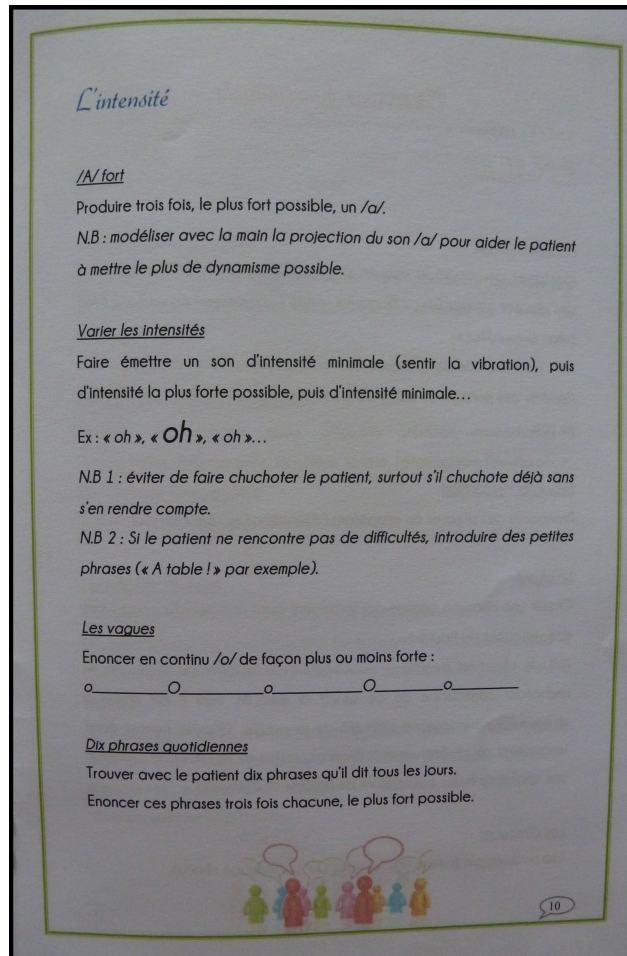


Figure 6 : Les exercices permettant de travailler l'intensité

Les exercices fonctionnels sont ensuite expliqués. Au nombre de huit, ils sont moins nombreux que les exercices préparatoires car ils sont plus longs à réaliser ; de plus, il est intéressant de varier ces exercices au gré des séances et de revenir sur certains d'entre eux plus tard dans la rééducation.

Ces exercices visent à travailler la mélodie et la prosodie en situation écologique, le plus souvent.



## Exercices fonctionnels

### La mélodie

#### Moduler sa voix

Monter et descendre la voix en prononçant des mots de 2 syllabes ou des phrases courtes (ex : « Bonjour », « Allô », « Comment ça va ? », « Il fait beau aujourd'hui »).

*N.B : faire une liste de quelques mots ou quelques phrases avec le patient. Répéter ces phrases au moins deux fois chacune en modulant au maximum sa voix.*

#### Exagérer l'intonation

Prononcer des phrases en exagérant l'intonation (ex : *Qu'il est mignon !*).

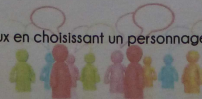
#### Le chant

Choisir une chanson connue par le patient avec une mélodie comportant des variations de hauteur.

*N.B : le chant est bénéfique pour restituer la mélodie de la parole en redonnant conscience de ce qu'est la mélodie, mais il fait appel à un contrôle neurologique différent de la parole. Chanter permet donc uniquement de réaliser un entraînement moteur du larynx et de redonner une conscience des modulations de hauteur et d'intensité.*

#### Les dialogues

Lire un dialogue à deux en choisissant un personnage chacun.



11

Figure 7 : Les exercices permettant de travailler la mélodie (1)

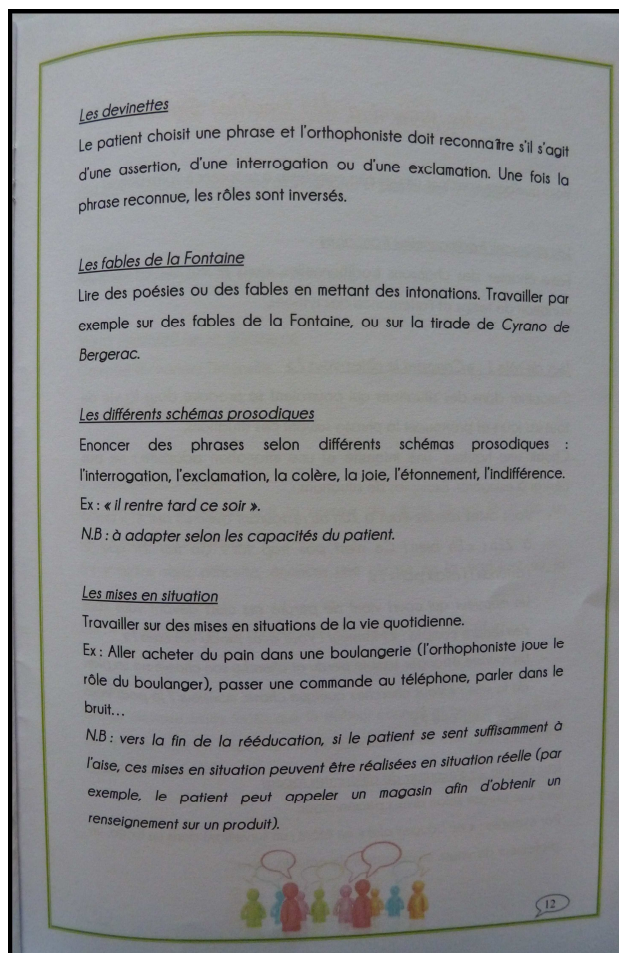


Figure 8 : Les exercices permettant de travailler la mélodie (2)

D'autres exercices, de degrés de difficulté différents, apparaissent ensuite : les exercices les plus difficiles sont proposés en cas de troubles mineurs et les exercices les plus simples à réaliser sont proposés pour les patients souffrant de troubles massifs.

### 2.3.5. Conseils à apporter à l'aidant

La prosodie du patient peut également s'améliorer si les facteurs environnementaux sont favorables. L'interlocuteur peut participer à l'amélioration de l'intelligibilité et de la prosodie du patient en adaptant sa communication et son comportement.

Ces conseils figurent à la fin du livret, et il est conseillé aux orthophonistes d'en faire part à l'entourage du patient afin qu'il puisse les mettre en place à la maison.

Trouver un fauteuil confortable pour le patient, afin qu'il ait une position optimale pour la voix, la communication et l'échange verbal.

Ne pas lui parler en lui tournant le dos. La communication s'effectue dans les deux sens pour avoir une bonne qualité.

Lors des repas, s'asseoir face à face et non côte à côte afin de faciliter la posture en conversation et la lecture labiale, pour améliorer la communication.

Favoriser la détente du patient pour lui permettre de mieux poser et gérer sa voix.

Ne pas parler trop vite.

Montrer son intérêt pour ce que le patient dit, de manière naturelle : montrer son envie de communiquer permet de donner l'envie de communiquer.

Etre vigilant à son propre timbre et à la prosodie de sa voix afin d'aider la compréhension. Cela peut permettre à la personne parkinsonienne de reproduire ces modulations plus facilement quand elle parle.

Faire des phrases courtes et intelligibles pour ne pas multiplier les informations.

Produire soi-même ce qui est attendu de la part du patient parkinsonien pour favoriser le mimétisme.

Par exemple, parler d'une voix forte et claire pour qu'il en fasse de même.

## **V. Discussion**

### **1. Conclusions du travail**

- 1.1. Hypothèse générale : réduire la dysprosodie pour diminuer les troubles prosodiques et améliorer la qualité des interactions

Les résultats de ce travail ont montré qu'en entraînant la prosodie du patient parkinsonien, la diminution des troubles prosodiques était possible.

L'expérimentation que j'ai mise en place proposait un entraînement sur douze séances. Cela semblait être le minimum de séances nécessaire pour obtenir des résultats satisfaisants dans cette maladie ; en effet il faut considérer le temps nécessaire au patient parkinsonien



pour automatiser ces gestes nouveaux et pour les ancrer au niveau neurologique. Un entraînement prosodique peut avoir des bénéfices sur les capacités de modulations vocales.

L'état du patient est cependant à prendre en compte ; pour que l'entraînement soit vraiment efficace, la rééducation doit être menée de façon régulière. Les bénéfices de la rééducation sont moindres dans les cas où le patient subit une rechute dans l'évolution de sa maladie ou est contraint de s'absenter.

En revanche, le niveau de détérioration vocale du patient ne permet pas de dire que l'entraînement prosodique puisse être plus ou moins efficace. Proposer un entraînement a pu permettre à certains patients inintelligibles de progresser autant que d'autres, ayant une dysarthrie moins importante. Le tout est de pouvoir adapter les exercices que l'on propose.

Pour finir, je pense qu'en parallèle du travail de la prosodie, le travail de la dysarthrie et celui des troubles de la voix sont indispensables. La prosodie constitue un pont entre la voix et la parole : « *La prosodie est ce qui n'est plus de la voix, pas encore de la parole, mais déjà du sens* » (Monfrais-Pfauwadel, 2000). Pour obtenir un maximum de progrès et d'aisance prosodique, il ne faut pas se limiter aux seuls troubles de la prosodie.

## 1.2. Hypothèse opérationnelle : la rééducation intensive vs la rééducation non intensive

J'avais décidé de ne pas imposer la façon de travailler la prosodie ; le choix de mettre en place un entraînement prosodique intensif ou non était laissé aux orthophonistes, afin de constater une éventuelle différence dans l'efficacité de la rééducation.

Le travail intensif a prouvé son efficacité auprès des patients parkinsoniens ; j'avais donc pensé que les résultats des entraînements intensifs montreraient davantage de progrès. Je n'ai cependant pas pu effectuer de comparaison, l'échantillon de résultats reçus étant trop mince.

L'analyse des résultats a révélé une amélioration importante des capacités prosodiques des patients ayant suivi un entraînement intensif. Les grilles d'évaluation de la prosodie ont montré ces progrès.

Concernant les rééducations non intensives, je ne peux pas amener de conclusion certaine. En effet, j'ai obtenu les commentaires des orthophonistes ayant mis en place le travail prosodique, mais je n'ai pas reçu suffisamment de résultats pour pouvoir en analyser l'évolution. La plupart des orthophonistes m'ayant fait part de leurs remarques ne sont pas

allés au bout des sessions de rééducations entamées pour diverses raisons ; je n'ai donc pas pu récupérer suffisamment de résultats des évaluations post-rééducation. Les résultats reçus indiquent cependant que travailler la prosodie permet d'obtenir une certaine amélioration.

## **2. Limites du travail**

La principale limite de mon travail me semble être le nombre limité d'orthophonistes ayant mis en place les exercices du protocole. En diffusant le questionnaire par le biais des syndicats régionaux, j'espérais obtenir un panel assez large d'orthophonistes acceptant de participer à l'expérimentation. Un certain nombre d'orthophonistes volontaires a finalement été dans l'impossibilité d'y participer, pour diverses raisons (hospitalisation du patient, arrêt de la prise en charge de leur seul patient parkinsonien, déménagements...).

Quinze patients ont participé à l'expérimentation en réalisant les exercices sur plusieurs séances ; cependant, seuls deux d'entre eux ont été évalués avant et après la session de douze séances. Les orthophonistes des huit autres patients n'ont pas pu réaliser la deuxième évaluation et me transmettre les résultats. J'ai donc seulement récupéré les exercices utilisés avec ces patients, avec les commentaires des orthophonistes sur leur réalisation.

Ce travail n'a donc pas eu le résultat escompté ; je n'ai pas pu tirer de conclusions sur l'efficacité des exercices proposés, mais cela a tout de même permis de souligner l'efficacité d'un entraînement prosodique. De même, ce travail m'a permis de récolter suffisamment d'avis pour, je l'espère, élaborer un livret d'exercices le plus adapté possible.

La seconde limite concerne l'obligation de restreindre l'analyse des résultats aux quelques réponses que j'ai eues, et de ne pas pouvoir comparer significativement un entraînement intensif et une rééducation non intensive. J'aurais aimé consacrer une partie plus importante à l'analyse des résultats et à l'évolution des patients, en prenant en compte le rythme des séances de rééducation.

Enfin, sur le plan pratique, certains éléments ont pu perturber la mise en place des exercices par les orthophonistes, et expliquer le peu de résultats que j'ai récupérés.

Pour réaliser l'expérimentation, j'ai envoyé une cinquantaine d'exercices ; le but était d'avoir des remarques me permettant de juger et reconsidérer chaque exercice. Avec le recul, je pense que ce nombre était trop important, et que les exercices comme les indications manquaient de clarté.

Le second élément ayant gêné l'expérimentation concerne les contraintes liées à cette pathologie ; certains patients étaient vus de façon échelonnée, ce qui ne permettait pas de mener à bien les douze séances dans le temps imposé (j'avais demandé de me communiquer les résultats dans un délai de quatre mois). D'autres patients sont tombés malades ou se sont absentés en cours de rééducation ; là encore, l'entraînement n'a pu aboutir. Enfin, certains patients parkinsoniens ne rencontraient pas de soucis au niveau vocal et prosodique. Ces patients n'ont pas permis de constituer un panel représentatif, adapté à l'expérimentation.

### **3. Analyse de l'outil de rééducation de la dysprosodie**

#### **3.1. Importance des retours des orthophonistes pour adapter le livret**

Bien que plusieurs orthophonistes m'aient signifié n'avoir pu appliquer le protocole en entier, certains d'entre eux m'ont fait part de remarques et de critiques. Je me suis appuyée sur ces commentaires pour sélectionner et adapter les exercices figurant dans le livret final. Ce travail m'a permis d'aboutir à mon projet initial, qui était de fournir aux orthophonistes un livret d'exercices et de conseils pour travailler la dysprosodie.

Les résultats des entraînements mis en place par les orthophonistes, ainsi que les nouvelles de certains d'entre eux reçues quelques temps après, m'ont permis de relativiser l'apport d'un tel entraînement. Le travail de rééducation peut apporter un bien-être au patient et lui permettre de progresser, mais il est indispensable de garder à l'esprit qu'il s'agit d'une maladie dégénérative. Il faut prendre en considération l'état de chaque patient, pour accepter les rechutes éventuelles. Ainsi, certains patients de l'expérimentation ont rapidement perdu le bénéfice apporté par l'entraînement prosodique, alors que d'autres ont téléphoné quelques mois après d'une voix claire et mélodieuse, pour donner des nouvelles vraiment satisfaisantes.

#### **3.2. Intérêts des exercices du livret**

Proposer une prise en charge régulière et progressive contribue au maintien de la motivation des patients, et les encourage. C'est pourquoi je propose dans mon livret de choisir certains exercices et de les conserver tout au long de l'entraînement ; la régularité au sein des séances et les habitudes instaurées aident à poser un cadre encourageant pour le patient.

Je tenais cependant à éviter l'aspect répétitif et rigide sur lequel on peut aboutir dans certaines prises en charge ; réaliser un travail prosodique ne peut pas consister à entraîner le patient à réussir un exercice, en le répétant plusieurs fois par séance, à chaque séance. Le but de l'entraînement prosodique que je propose est avant tout de retrouver le plaisir de communiquer et d'échanger avec les autres. La variabilité des exercices proposés consiste donc à travailler de différentes façons la prosodie, afin que les séances soient riches et agréables.

L'objectif des exercices est également de permettre aux patients d'exploiter leurs capacités de modulations vocales, et de prendre conscience de ces capacités. La possibilité de s'auto évaluer permet de gagner en dynamisme, élément indispensable dans la rééducation de cette maladie.

Il est important que les patients soient valorisés au cours de la rééducation. Cette valorisation s'effectue également par la prise de conscience de leurs progrès et des situations dans lesquels ils gagnent en aisance et en facilité.

J'ai également voulu respecter la nécessité pour les patients de voir l'intérêt des exercices proposés. Cet intérêt est bien sûr plus visible pour les exercices fonctionnels.

Les exercices préparatoires présentent moins de signification aux yeux des patients, en raison de leur aspect artificiel ; ces exercices sont néanmoins nécessaires puisqu'il s'agit du travail des paramètres de la voix et de la prosodie. Les exercices fonctionnels sont plus agréables pour les patients, qui peuvent y prendre du plaisir, et qui, par conséquent, s'y investissent davantage.

Par conséquent, j'ai souligné l'intérêt d'inclure les exercices fonctionnels dès le début de la rééducation en travaillant en parallèle les deux types d'exercices dès la première séance.

Enfin, les exercices doivent être en lien avec les demandes des patients ; ceci est surtout possible pour les exercices fonctionnels. Les exercices proposés dans mon livret ne sont pas figés, ils peuvent être proposés et adaptés selon les besoins quotidiens du patient.

Le travail prosodique, comme tout autre travail, nécessite de s'ajuster à chaque patient, en adaptant chaque exercice en fonction de leurs besoins, de leurs demandes et de leurs capacités.

## **I. Conclusion**

La dysarthrie hypokinétique présente dans la maladie de Parkinson entraîne des troubles prosodiques, provoquant, à long terme, un handicap dans la communication quotidienne des patients.

Le travail de la prosodie n'est pas forcément proposé dans les méthodes de rééducation de la dysarthrie parkinsonienne. En effectuant un état des lieux de la pratique orthophonique par le biais d'un questionnaire, j'ai constaté que beaucoup d'orthophonistes se sentaient démunis au sujet de la rééducation de la dysprosodie.

L'objectif de mon travail était donc d'élaborer un livret d'exercices et de conseils visant à donner des pistes de rééducation de ce trouble. J'avais pour cela émis l'hypothèse qu'un entraînement prosodique permettrait une diminution des troubles prosodiques.

Pour réaliser mon expérimentation, j'ai proposé de mettre en place un entraînement prosodique sur douze séances, à partir d'exercices que j'avais sélectionnés. Parmi ceux-ci figuraient des exercices visant à travailler les paramètres prosodiques et des exercices plus fonctionnels, visant à travailler la prosodie proprement dite de façon plus écologique.

J'avais demandé aux orthophonistes acceptant de participer à l'expérimentation de réaliser deux évaluations de la prosodie : une première avant la session de rééducation, puis une seconde à la fin de la session. Le but était de voir l'évolution de la dysprosodie des patients.

Les résultats de cette expérimentation ont confirmé qu'un entraînement prosodique permet la diminution des troubles prosodiques chez les patients parkinsoniens.

Cette expérimentation m'a également permis de récolter les remarques dont m'ont fait part les orthophonistes y ayant participé. L'analyse des commentaires, des exercices majoritairement utilisés et des modifications parfois apportées sur certains exercices m'ont grandement apporté. J'ai pu sélectionner, adapter ou retirer certains des exercices pour ne conserver dans mon livret que les plus pertinents. Je me suis intéressée à ce que pouvaient apporter chaque activité et chaque exercice, dans le but de faire évoluer le patient en lui redonnant le plaisir de communiquer.

Suite à ces analyses, j'ai élaboré le livret final en me concentrant sur son contenu et sur sa forme, dans le but de le rendre pratique à utiliser et de le diffuser.

Certains des problèmes méthodologiques que j'ai rencontrés auraient peut-être pu être évités, mais ce travail a beaucoup contribué à enrichir ma pratique.

Au vu de l'intérêt dont m'ont fait part orthophonistes et étudiants concernant le sujet de ce mémoire, j'espère que mon livret pourra intéresser et aider à la rééducation de la dysprosodie.

## **II. Ouverture sur la rééducation**

Suite à ce travail, et aux constats qui en découlent, de nouveaux questionnements pourraient faire l'objet d'autres études.

Il pourrait être intéressant de proposer un entraînement prosodique à une population plus large pour étudier le bénéfice que cela apporterait dans les interactions quotidiennes.

Il serait également intéressant de porter un intérêt particulier aux bénéfices à long terme d'un tel entraînement. L'automatisation des acquis nécessite du temps et des répétitions (V. Rolland-Monnoury, 2007). L'étude du maintien des performances post-rééducation est un aspect intéressant, qui pourrait permettre d'adapter au mieux la rééducation des patients parkinsoniens.

Il semble également intéressant de se pencher sur les capacités d'autoévaluation du patient parkinsonien, qui, si elles sont efficaces, lui permettent de constater par lui-même ses propres progrès. On pourrait se demander si la motivation et l'encouragement ressentis par le patient n'en seraient pas plus importants.

## Bibliographie

- Amosse, C., Auzou, P., Cabrejo, L., Hannequion, D., Vannier, F. (2004). Evaluation neuropsychologique, les troubles de la parole.
- Amy de la Breteque, B. L'équilibre et le rayonnement de la voix. *Solal*.
- Auzou, P. (2007). Définition et classification des dysarthries.
- Auzou, P., Ozsancak, C., Jan, M. (1998). Evaluation clinique de la dysarthrie : présentation et validation d'une méthode. *Rev. Neurol.* 1998 ; 154 : 523-530.
- Auzou, P., Ozsancak, C., Rolland-Monnoury, V. (2011). La dysarthrie dans la maladie de Parkinson et les syndromes parkinsoniens. Formation du 16/06/2011 au 18/06/2011.
- Auzou, P., Rolland-Monnoury, V., Pinto, S., Ozsancak, C. (2007). Les dysarthries. *Solal*.
- Beaucousin, V., Lacheret, A., Tzourio-Mazoyer, N. (2003). La prosodie (chap.9), *Cerveau et langage*, traité des sciences cognitives. *Hermes Sciences Lavoisier*.
- Brin-Henry, F., Courrier, C., Lederle, E., Masy, V. Dictionnaire d'orthophonie, 3<sup>ème</sup> édition. *Ortho édition*.
- Caelen-Haumont, G. (2006). Prosodie et sens, une approche expérimentale. *Marges linguistiques*. P.135-272.
- Celerier, P. Supports verbaux en orthophonie. *Ortho édition*.
- Claude, C., Miquel, J. (2012). Impact d'un entraînement prosodique sur l'intelligibilité de sujets dysarthriques chroniques d'étiologie non dégénérative. Mémoire pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste.
- Darley, F.L., Aronson, A.E., Brown, J.R. (1969). Cluster of Deviant Speech Dimensions in the Dysarthrias. *J. Speech & Hearing Research*.

- Delattre, P. (1961). La leçon d'intonation de Simone de Beauvoir : Etude d'intonation déclarative comparée. *The French Review*, 35, 59-67.
- Derkinderen, P., Damier, P. (2006). Etiopathogénie. In Defebvre, L., Verin, M. La maladie de Parkinson. (pp.11-21). *Masson*.
- Estienne, F., Morsomme, D. 372 exercices pour articuler, gérer son bégaiement et sa voix. *Solal*.
- Fox, C.M., Ramig, L. (2007). Lee Silverman Voice Treatment. In Auzou, P., Rolland-Monnoury, V., Pinto, S., Ozsancak. Les dysarthries, (pp.652-663). *Solal*.
- Gatignol, P. La voix dans tous ses mots. *Orthoédition, FNO, UNADREO*.
- Giardini, M. (2010). Programme d'information et de formation des aidants à la thérapie écosystémique dans la maladie d'Alzheimer. Mémoire pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste.
- Gil, R. (2010). Neuropsychologie, 5<sup>ème</sup> édition. *Masson*.
- Heuillet-Martin, G., Garson-Bavard, H., Legre, A. Une voix pour tous, *Tome 1. Solal*.
- Hirt, C. Les troubles de la voix dans la maladie de Parkinson. *Ortho édition*.
- Kent, R.D., Rosenbeck, J.C. (1982). Prosodic disturbance. *Brain Lang.*, Vol. 15, pp 259-291.
- Klein-Dallant, C. Dysphonies et rééducations vocales de l'adulte. *Solal*.
- Lacheret-Dujour, A., Beaugendre, F. (1999). La prosodie du français. *CNRS éditions, Paris*.
- Le Huche, F., Allali, A. La voix, tome 3 : Pathologies vocales d'origine organique. *Masson*.
- Lévy, R., Pillon, B. (2006). Troubles cognitifs non démentiels de la maladie de Parkinson. *Psychologie et neuropsychiatrie du vieillissement, Volume 4, 25-34*.



- Martin, E., Thienpont, I. (2010). Dysprosodie émotionnelle et maladie de Parkinson. Mémoire pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste.
- Ozsancak, C., Auzou, P. Les troubles de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson. *Solal*.
- Pacé, C., Robert, D., Loundou, A., Azulay, J.P., Witjas, T., Giovanni, A., Auquier, P. (2005). Evaluation du handicap communicationnel dans la maladie de parkinson : développement et prévalidation d'une échelle d'auto-évaluation des troubles communicationnels. *Rééducation orthophonique*, n°224, p. 81-100, ann.
- Petzinger, G.M., Fisher, B.E., McEwen, S. et al. (2013). Exercise-enhanced Neuroplasticity Targeting Motor and Cognitive Circuitry in Parkinson's Disease, *Lancet Neurol*. 12(7): 716–726.
- Robertson, S.J., Thomson, F. (1999). Rééduquer les dysarthriques. Traduction par Auzou,P. *Isbergues. Ortho édition*.
- Rossi, M. (2000). L'intonation, le système du français : description et modélisation. *Revue québécoise de linguistique*, 28,2 (pp.137-141). Montréal : *Edition Erudit*.
- Stoltz, P., Yang-Ting, A. (2013). Livret pratique maladie de Parkinson, évaluation et pistes de prise en charge logopédique. Mémoire logopédie.
- Tcherniack, V., Barielle, S., Kasprzak, S., Martinod, R. Travailler les fonctions exécutives. *Solal*.
- Teston, B., Viallet, F. (2005). La dysprosodie parkinsonienne. *Laboratoire Parole et Langage, CNRS de Provence*.
- Weakland, J., Watzlawick, P. Sur l'interaction – Palo Alto 1965-1974, 1977, Seuil, 1981.
- Zagnoli, F., Rouhart, F. Maladie de Parkinson. *Doin Edition*.
- Ziéglér, M., Bleton, J.P, La maladie de Parkinson et son traitement (p.27). *Frison-Roche*, deuxième édition 1995.

<b>Liste des figures</b>
--------------------------

<u>Figure 1</u> : Dégénérescence du locus niger dans la maladie de Parkinson	p.3
<u>Figure 2</u> : L'organisation des exercices	p.54
<u>Figure 3</u> : Les exercices permettant de travailler le timbre	p.55
<u>Figure 4</u> : Les exercices permettant de travailler la hauteur	p.56
<u>Figure 5</u> : Les exercices permettant de travailler la durée et le rythme	p.57
<u>Figure 6</u> : Les exercices permettant de travailler l'intensité	p.58
<u>Figure 7</u> : Les exercices permettant de travailler la mélodie (1)	p.59
<u>Figure 8</u> : Les exercices permettant de travailler la mélodie (2)	p.60

**ANNEXE I : Questionnaire concernant la dysprosodie parkinsonienne.**

Ce questionnaire s'adresse aux orthophonistes qui suivent ou non des patients parkinsoniens. Sa finalité est de faire un état des lieux sur la pratique orthophonique auprès de patients parkinsoniens afin de proposer par la suite un livret d'exercices et de conseils visant à aider la prise en charge de la dysprosodie parkinsonienne.

Le questionnaire est composé d'une dizaine de questions et prend environ 5 min à remplir. Vous pouvez vous sentir libre de ne pas répondre à toutes les questions. Merci d'avance pour le temps et l'intérêt que vous lui porterez.

**1) Réduquez-vous des patients parkinsoniens ?\*\_**

- Oui
- Non

**Si oui, combien de patients parkinsoniens différents suivez-vous en moyenne par an ?**

**2) Pratiquez-vous une rééducation intensive ?\*\_**

- Oui
- Non

**Si oui, combien de séances par semaine ?**

**Si oui, combien de périodes de travail intensif dans l'année ?**

**Si non, quelle est la fréquence des séances ?**

**3) Comment définiriez-vous la dysprosodie parkinsonienne ? Quels éléments souhaitez-vous apporter sur ce sujet ?**

**4) Vous sentez-vous démuni à propos de la prise en charge de la dysprosodie parkinsonienne ?\*\_**

- Oui
- Non

**5) La travaillez-vous ?\*\_**

- Oui
- Non

**Si oui, comment ? Par quels moyens ?**

**Si non, pourquoi ?**

**6) Avez-vous déjà utilisé des outils permettant d'évaluer la dysprosodie ?\***

- Oui
- Non

**Si oui, lesquels ?**

**7) Pensez-vous qu'il est utile de prendre en charge ce trouble ?\***

- Oui
- Non

**Si oui, pourquoi ?**

**Si non, pourquoi ?**

**8) Que travaillez-vous avec vos patients parkinsoniens ?\***

- La dysarthrie
- La micrographie
- La déglutition
- Les troubles cognitifs
- Autre :

**Si vous travaillez la dysarthrie, avec quelle méthode la travaillez-vous ?**

**9) Seriez-vous intéressé par un livret proposant des exercices et conseils permettant de prendre en charge la dysprosodie parkinsonienne ?\*\_**

- Oui
- Non

**10) Accepteriez-vous de participer à l'élaboration de ce livret en expérimentant et en me donnant votre avis sur les exercices que je propose ? \*\_**

- Oui
- Non

**Si oui, merci de me communiquer votre adresse mail:**

**Merci d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire. N'hésitez pas à garder mon adresse mail.**

**ANNEXE II : Fiches de passation de la BECD : grille de perception.**

Extrait de la BECD, Pascal Auzou, Véronique Rolland-Monnoury (2006). Ortho édition.

**SÉVÉRITÉ DE LA DYSARTHRIE**

*Score Perceptif*

- 1 . Qualité vocale /4
- 2 . Réalisation phonétique /4
- 3 . Prosodie /4
- 4 . Intelligibilité /4
- 5 . Caractère naturel /4

**SP / 20**

*Score d'Intelligibilité*

	<i>Items compris</i>	<i>Note</i>
Mots	/10	/8
Phrases	/10	/8
Conversation		/8

**SI / 24**

*Test Phonétique d'Intelligibilité*

**TPI / 52**

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8

**CARACTÉRISTIQUES PERCEPTIVES PRÉDOMINANTES**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**SÉVÉRITÉ**

□ Grille Perceptive

0 : pas d'anomalie.  
 1 : anomalie discrète, uniquement repérable par un examinateur averti, ou anomalie rare.  
 2 : anomalie modérée ou anomalie occasionnelle.  
 3 : anomalie marquée ou anomalie fréquente.  
 4 : anomalie sévère ou anomalie quasi permanente.  
 Le signe - signifie grave, faible ou lent; le signe + aigu, fort ou rapide.

QUALITÉ VOCALE		PROSODIE	
1	Qualité vocale	19	Altération de la prosodie
2	Hauteur (+/-)	20	Perte des modulations de la hauteur
3	Intensité (+/-)	21	Fluctuations excessives de la hauteur
4	Voix rauque, enrouée	22	Perte des modulations de l'intensité vocale
5	Voix éraillée	23	Fluctuations excessives de l'intensité vocale
6	Voix soufflée, voilée	24	Débit (+/-)
7	Voix mouillée, humide, gargouillante	25	Fluctuations du débit
8	Voix étranglée, hyperfonctionnelle	26	Accélération paroxystiques du débit
9	Tremblements de la voix	27	Ruptures de la fluence
10	Voix avec fry	28	Silences inappropriés
11	Dégradation de l'intensité vocale	29	Palilalie
12	Périodes d'aphonie	30	Difficultés d'initiation motrice
RÉALISATION PHONÉTIQUE		RESPIRATION	
13	Réalisation phonétique	31	Inspirations-expirations forcées
14	Modification de la durée des phonèmes	32	Bruit inspiratoire
15	Imprécision des consonnes	33	Contrôle respiratoire
16	Imprécision des voyelles	INTELLIGIBILITÉ	
17	Trouble de la résonance nasale	34	Intelligibilité
18	Souffle nasal	CARACTÈRE NATUREL	
		35	Caractère naturel

□ G.R.B.A.S. - I

0 = Normal    1 = Léger    2 = Modéré    3 = Sévère

G	R	B	A	S	I

### ANNEXE III : Grille d'analyse acoustique subjective.

Légende : 1 : altération très importante / 2 : altération importante / 3 : altération peu importante / 4 : normalité.

	<b>Conversation</b>			
<b>Prosodie générale</b>	1	2	3	4
<b>Modulations de la hauteur</b>	Pas de modulation	Peu de modulations	Modulations normales	Modulations excessives
<b>Variations d'intensité</b>	Pas de variation	Peu de variations	Variations normales	Variations excessives
<b>Débit</b>	Lent	Rapide	Haché	Normal
<b>Pauses</b>	Inappropriées		Appropriées	
<b>Modulations selon le type de phrases : (assertives, interrogatives, exclamatives)</b>	1	2	3	4
<b>Modulations selon les émotions</b>	1	2	3	4
<b>Intelligibilité</b>	1	2	3	4
<b>Caractère naturel de la parole</b>	1	2	3	4



## ANNEXE IV : Questionnaire d'auto-évaluation SAID.

(Le questionnaire n'est pas complet, il n'y a que les items qui nous intéressent dans ce travail).

Date :

Nom et prénom :

Age :

A cause de votre maladie de Parkinson il est possible que certains troubles aient modifié la qualité de votre communication. Pour chaque domaine exploré vous cochez une case indiquant si vous estimez rencontrer ou non la même gêne que celle exprimée dans les différents items du questionnaire.

### VOIX

	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Toujours
1. Ma voix est monotone.					
2. Ma voix est trop faible.					
3. On me fait répéter car on m'entend mal.					
4. Je dois forcer ma voix pour me faire entendre.					
5. Je suis à court de souffle quand je parle.					
6. Mes problèmes de voix me gênent dans ma communication.					

### PAROLE

	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Toujours
7. Je parle trop vite.					
8. Je parle trop lentement.					
9. J'articule mal.					
10. Je bafouille et/ou bégaye.					
11. Je bute sur des mots.					
12. J'ai des difficultés au démarrage de la parole.					
14. Quand je m'exprime mon discours manque de fluidité et de régularité (blancs, blocages).					
18. Mes problèmes de parole (articulation) gênent ma communication.					

### INTERACTIONS SOCIALES

A cause de mes problèmes de voix et/ou de parole:	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Toujours
26. Je suis embarrassé(e) quand je parle avec les gens.					
27. J'évite les milieux bruyants et les conversations de groupe.					
28. Je parle moins longtemps qu'avant car cela me demande des efforts.					
29. J'ai du mal à me faire comprendre.					
30. J'ai peur de gêner ou d'agacer les autres.					
31. Les échanges que j'ai avec ma famille sont de moins bonnes qualités.					
32. Je vois moins de gens et je sors moins pour éviter les situations de parole.					
33. J'éprouve moins l'envie de communiquer.					

## ANNEXE V : Exemple de résultat : grilles dévaluation complétées : cas de Mme FL.

Évaluation 1 à t0 :

### □ Grille Perceptive

0 : pas d'anomalie.  
 1 : anomalie discrète, uniquement repérable par un examinateur averti, ou anomalie rare.  
 2 : anomalie modérée ou anomalie occasionnelle.  
 3 : anomalie marquée ou anomalie fréquente.  
 4 : anomalie sévère ou anomalie quasi permanente.

Le signe - signifie grave, faible ou lent; le signe + aigu, fort ou rapide.

ÉVALUATION PERCEPTIVE

QUALITÉ VOCALE			PROSODIE		
1	Qualité vocale	4	19	Altération de la prosodie	4
2	Hauteur (+/-)	4	20	Perte des modulations de la hauteur	4
3	Intensité (+/-)	4	21	Fluctuations excessives de la hauteur	0
4	Voix rauque, enrouée	3	22	Perte des modulations de l'intensité vocale	4
5	Voix éraillée	0	23	Fluctuations excessives de l'intensité vocale	0
6	Voix soufflée, voilée	1	24	Débit (+/-)	-
7	Voix mouillée, humide, gargouillante	0	25	Fluctuations du débit	1
8	Voix étranglée, hyperfonctionnelle	3	26	Accélération paroxystiques du débit	
9	Tremblements de la voix	4	27	Ruptures de la fluence	1
10	Voix avec fry	??	28	Silences inappropriés	3
11	Dégradation de l'intensité vocale	4	29	Palilalie	3
12	Périodes d'aphonie	3	30	Difficultés d'initiation motrice	1
RÉALISATION PHONÉTIQUE			RESPIRATION		
13	Réalisation phonétique	2	31	Inspirations-expirations forcées	2
14	Modification de la durée des phonèmes	2	32	Bruit inspiratoire	2
15	Imprécision des consonnes	1	33	Contrôle respiratoire	2
16	Imprécision des voyelles	2	INTELLIGIBILITÉ		
17	Trouble de la résonance nasale	1	34	Intelligibilité	3/4
18	Souffle nasal	1	CARACTÈRE NATUREL		
			35	Caractère naturel	3

### □ G.R.B.A.S. - I

0 = Normal    1 = Léger    2 = Modéré    3 = Sévère

G	R	B	A	S	I
3	1	2	3	1	3

3

Evaluation 2 à t1 :

□ Grille Perceptive

0 : pas d'anomalie.  
 1 : anomalie discrète, uniquement repérable par un examinateur averti, ou anomalie rare.  
 2 : anomalie modérée ou anomalie occasionnelle.  
 3 : anomalie marquée ou anomalie fréquente.  
 4 : anomalie sévère ou anomalie quasi permanente.  
 Le signe - signifie grave, faible ou lent; le signe + aigu, fort ou rapide.

ÉVALUATION PERCEPTIVE

QUALITÉ VOCALE			PROSODIE		
1	Qualité vocale	3	19	Altération de la prosodie	2
2	Hauteur (+/-)	2	20	Perte des modulations de la hauteur	2
3	Intensité (+/-)	3	21	Fluctuations excessives de la hauteur	1
4	Voix rauque, enrouée	2	22	Perte des modulations de l'intensité vocale	2
5	Voix éraillée	2	23	Fluctuations excessives de l'intensité vocale	2
6	Voix soufflée, voilée	2	24	Débit (+/-)	2
7	Voix mouillée, humide, gargouillante	0	25	Fluctuations du débit	1
8	Voix étranglée, hyperfonctionnelle	2	26	Accélération paroxystiques du débit	
9	Tremblements de la voix	1	27	Ruptures de la fluence	1
10	Voix avec fry	?	28	Silences inappropriés	1
11	Dégradation de l'intensité vocale	2	29	Palilalie	2
12	Périodes d'aphonie	1	30	Difficultés d'initiation motrice	1
RÉALISATION PHONÉTIQUE			RESPIRATION		
13	Réalisation phonétique	1	31	Inspirations-expirations forcées	2
14	Modification de la durée des phonèmes	1	32	Bruit inspiratoire	1
15	Imprécision des consonnes	1	33	Contrôle respiratoire	2
16	Imprécision des voyelles	1	INTELLIGIBILITÉ		
17	Trouble de la résonance nasale	1	34	Intelligibilité	2
18	Souffle nasal	1	CARACTÈRE NATUREL		
			35	Caractère naturel	2

□ G.R.B.A.S. - I

0 = Normal    1 = Léger    2 = Modéré    3 = Sévère

G	R	B	A	S	I
2	0	1	2	0	2

3



Evaluation 1 à t0 :

	Conversation			
<b>Prosodie générale</b>	1	2	3	4
<b>Modulations de la hauteur</b>	Pas de modulation	Peu de modulations	Modulations normales	Modulations excessives
<b>Variations d'intensité</b>	Pas de variation	Peu de variations	Variations normales	Variations excessives
<b>Débit</b>	Lent	Rapide	Haché	Normal
<b>Pauses</b>	Inappropriées		Appropriées	
<b>Modulations selon le type de phrases : (assertives, interrogatives, exclamatives)</b>	1	2	3	4
<b>Modulations selon les émotions</b>	1	2	3	4
<b>Intelligibilité</b>	1	2	3	4
<b>Caractère naturel de la parole</b>	1	2	3	4

Evaluation 2 à t1 :

	Conversation			
<b>Prosodie générale</b>	1	2	3	4
<b>Modulations de la hauteur</b>	Pas de modulation	Peu de modulations	Modulations normales	Modulations excessives
<b>Variations d'intensité</b>	Pas de variation	Peu de variations	Variations normales	Variations excessives
<b>Débit</b>	Lent	Rapide	Haché	Normal
<b>Pauses</b>	Inappropriées		Appropriées	
<b>Modulations selon le type de phrases : (assertives, interrogatives, exclamatives)</b>	1	2	3	4
<b>Modulations selon les émotions</b>	1	2	3	4
<b>Intelligibilité</b>	1	2	3	4
<b>Caractère naturel de la parole</b>	1	2	3	4

## **ANNEXE VI : Livret 1 du protocole d'expérimentation.**

Le listing d'exercices qui suit est celui envoyé aux orthophonistes, mais il ne s'agit pas de la sélection finale.

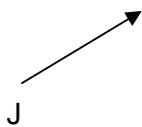
### **Exercices de type A (timbre)**

#### Exercice 1

Imiter le vent : « hou » joues gonflées.

#### Exercice 2

Faire la sirène : sur un « j » labialisé, essayer de faire vibrer le sternum et le corps entier.



#### Exercice 3

En voix chantée, faire la mouche « mmm » bouche fermée sur une note confortable, d'intensité modérée pendant 2 à 3 secondes.

#### Exercice 4

Réaliser un comptage psalmodié : « et un ! et deux ! et trois ! ... ». Vous pouvez modéliser le dynamisme avec un geste de la main.

#### Exercice 5

En voix chantée : faire des créneaux avec la voix (note basse/haute/basse/haute), le baptême (note basse/haute/très haute/basse/haute/très haute).

la la la la  
la la la la  
Ou bien la la

#### Exercice 6

Réaliser des vibrations de tête en prononçant un « mmmm » de la même façon qu'un mugissement gourmand par exemple.

#### Exercice 7

Lire un texte choisi pour ses consonances graves (ex : la tirade du nez de Cyrano de Bergerac).

### **Exercices de type B (hauteur)**

#### Exercice 8

Faire des bâillements et soupirs sonorisés.

#### Exercice 9



Tenir des syllabes changeantes : « mamumi », « ma/mu/mi », avec un débit lent, comme une ritournelle.

#### Exercice 20

Réaliser le parlé rythmé avec le patient (inspiré des rééducations du bégaiement) : on tape sur la table puis on offre sa parole et son regard en tendant la main ; à chaque fois, on fait une pause dans la parole. Permet de détendre la parole (bénéfique pour les patients parkinsoniens) et on modélise en faisant glisser la main, on accompagne avec la main. Rechercher avec le patient des phrases qu'il dit tous les jours puis s'exercer sur ces phrases.

Ex : La phrase « Bonjour Marie, as-tu bien dormi ? » sera énoncée de la manière suivante : « Bonjour Marie» (geste de la main vers l'interlocuteur), «as-tu bien dormi ? » (Geste de la main vers l'interlocuteur).

#### Exercice 21

Permettre au patient de sentir les différentes façons de parler (lentement, rapidement, en bloquant...) : même exercice que pour le bégaiement : faire un chemin de nénuphars, poser chaque mot sur un nénuphar. Si trop enfantin faire un chemin de jeton : poser chaque mot sur un jeton différent (suivre la parole avec la main qui vient toucher les jetons au fur et à mesure) :

Il/boit/son/bol/de/chocolat/au/lait.

En bloquant : Il/b-----oit/son/b-----ol/d-----e/chocolat/au/l-----ait.

-> Idée du pacing-board (aide instrumentale pour les troubles de la fluence dans la maladie de Parkinson).

#### Exercice 22

Faire chanter des cantiques ou des vieilles chansons françaises (ex : « Derrière chez nous y a un étang ») afin de travailler les phénomènes de variation de temps et l'alternance des rythmes.

### **Exercices de type D (intensité)**

#### Exercice 23

Faire émettre un son d'intensité minimale (vibration : différentes voyelles ou consonnes), puis d'intensité la plus forte possible, puis intensité minimale... Ne pas faire chuchoter le patient (ne permet pas un bon rétro feedback s'il chuchote déjà sans s'en rendre compte).

Ex : « oh », « oh », « oh »...

#### Exercice 24

Faire rebondir « Hop » comme un ballon, 3x de plus en plus fort et de plus en plus loin. Vous pouvez modéliser avec les gestes si cela aide le patient.

Ex : « hop ! » « hop ! » « **hop** ! ».

Exercice 25

Compter en variant l'intensité.

Ex : 1 2 3 4 5

Ou bien : 1 2 3 4 5

Exercice 26

Énoncer en continu /o/ de plus ou moins fort :  
ooooooooOooooooooooooOooooooooooooOooooooooooo...

Exercice 27

Oraliser une phrase (« il boit son bol de chocolat au lait ») en fonction d'un schéma déterminé au préalable, symbolisé par écrit : (syllabes fortes/faibles) : IL boit SON bol DE cho CO lat AU lait.

Exercice 28

Variation d'intensité sur des textes lus (ex : déclamer un alexandrin en variant l'intensité à chaque vers).

Exercice 29

Lui demander de déclamer une phrase comme les poissonniers sur les marchés : « Il est bon mon poisson ! Il n'est pas bon mon poisson ?! ».

Exercice 30

Faire énoncer une phrase 3 fois, en augmentant l'intensité à chaque fois : « à table ! », « à **table !** », « à **table !** ». Utiliser des phrases fonctionnelles que le patient dit souvent (à rechercher avec lui).

**Exercices de type E (mélodie et prosodie)**

Exercice 31

Monter et descendre la voix en prononçant des mots de 2 syllabes (ex : Bon-Jour).

Exercice 32

Prononcer des phrases en exagérant l'intonation (ex : Qu'il est mignon !!!).

Exercice 33

Le charabia : dialoguer à deux avec des syllabes sans sens. Charabia lent, charabia très mélodiques, charabia court (de 2 ou 3 syllabes chacun), charabia long (chacun charabiate 10 sec). Si le patient manque d'idée pour « charabier », il peut répéter la même syllabe.

Exercice 34

Le patient doit énoncer une phrase en modulant sur la gamme do ré mi fa sol la si do...



(Ex : « Un chocolat et du nougat pour mon papa c'est délicat. »).

#### Exercice 35

Le chant est bénéfique pour restituer la mélodie de la parole en redonnant conscience de ce qu'est la mélodie. En revanche, il fait appel à un contrôle neurologique différent de la parole (même principe que les praxies bucco-faciales). Il est intéressant de proposer des exercices de chant pour réaliser un entraînement moteur du larynx et pour redonner une conscience des modulations de hauteur et d'intensité.

Choisir une chanson que le patient connaît déjà. Il est possible de ne chanter que le refrain ; prendre des chansons pour laquelle la mélodie est connue, variées au niveau de la hauteur. Adapter avec des chansons plus ou moins difficiles.

#### Exercice 36

La personne doit trouver elle-même les modulations qui lui conviennent pour la lecture de types de textes particuliers (ex : lire un extrait de journal, ou une recette de cuisine).

#### Exercice 37

Comment le diriez-vous ? Il faut s'imaginer dans des situations qui pourraient se produire dans la vie de tous les jours et prononcer la phrase suivant ces situations en choisissant une hauteur, une intensité et une intonation adaptée.

(Ex : Vous aviez rendez-vous à 20h au restaurant avec un ami et il arrive à 21h : « Eh bien ! Ce n'est pas trop tôt !! Ça fait 1h que je t'attends ! J'allais partir ! »).

Ne pas hésiter à utiliser une intonation excessive.

#### Exercice 38

Prononcer l'interjection « Oh » de différentes intentions : interrogatif, étonné, apeuré, dégoûté.

#### Exercice 39

Le patient choisit une phrase et l'orthophoniste doit reconnaître s'il s'agit d'une assertion, d'une interrogation, d'une exclamation ou d'une hésitation. Une fois la phrase reconnue, les rôles sont inversés.

#### Exercice 40

Se mettre dans la peau d'un personnage : dire une phrase selon divers personnages. Ex : « ne bougez plus » en étant un surveillant dans un lycée, un professeur de yoga, un animateur de colonie, un explorateur perdu dans la jungle, un roi... (Exercice inspiré du mémoire de C.Claude et J.Miquel, 2012).

#### Exercice 41

Les jeux de rôle : aborder toute situation en fonction des demandes du patient (le téléphone, parler dans le bruit, une discussion, donner des ordres...).

#### Exercice 42

Lecture de phrase avec signalement des mots (en gras ou couleur) à accentuer. (ex : **Marie** demande que tu lui apportes du chocolat. Marie **demande** que tu lui apportes du chocolat. Marie demande que **tu** lui apportes du chocolat. Marie demande que tu lui apportes du **chocolat**...

#### Exercice 43

Lecture conjointe : la personne lit en même temps que l'orthophoniste, elle doit suivre le rythme et l'intonation.

#### Exercice 44

Lecture d'un dialogue : le lire à deux, un personnage chacun.

#### Exercice 45

Lecture d'un texte en mettant le plus d'intonation possible.

#### Exercice 46

Lire des poésies ou des fables en mettant le plus d'intonation possible. Travailler par exemple sur des fables de la Fontaine.

#### Exercice 47

Le patient doit retrouver tout ce que le « a » peut évoquer (avec notre exemple si nécessaire) : le « ah ah ah » du rire, le « ah » de l'effroi, celui du soulagement, de la rage...

#### Exercice 48

Exprimer un sentiment à travers un mot. (Ex : « attends » dit avec colère, tristesse, joie, ennuyé, moqueur, agressif, curieux, découragé, timide...).

Puis énoncer des phrases sur différents sentiments. (Ex : « il rentre tard ce soir ») : l'interrogation, l'exclamation, la colère, l'étonnement, l'indifférence. Vous pouvez éventuellement utiliser un support visuel, comme par exemple écrire la phrase selon un code-couleurs : une couleur différente pour chaque émotion (rouge/colère ; bleu/tristesse et vert/joie). (C.Claude, J.Miquel, 2012).

#### Exercice 49

Lire un dialogue sur le thème d'une émotion choisie (ex : dialogue extrait de Madame Bovary, Flaubert).

#### Exercice 50

Travailler sur des dialogues courts de la vie quotidienne ; à écrire avec le patient. (Ex : la première conversation de la journée au petit déjeuner, la discussion où on se raconte la journée, le dialogue dans lequel on se raconte ce qui a été fait durant les fêtes de fin d'année...).

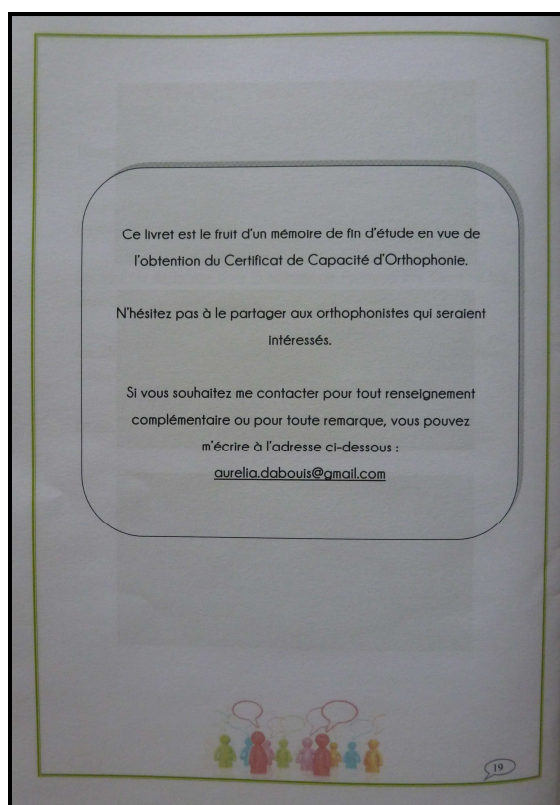
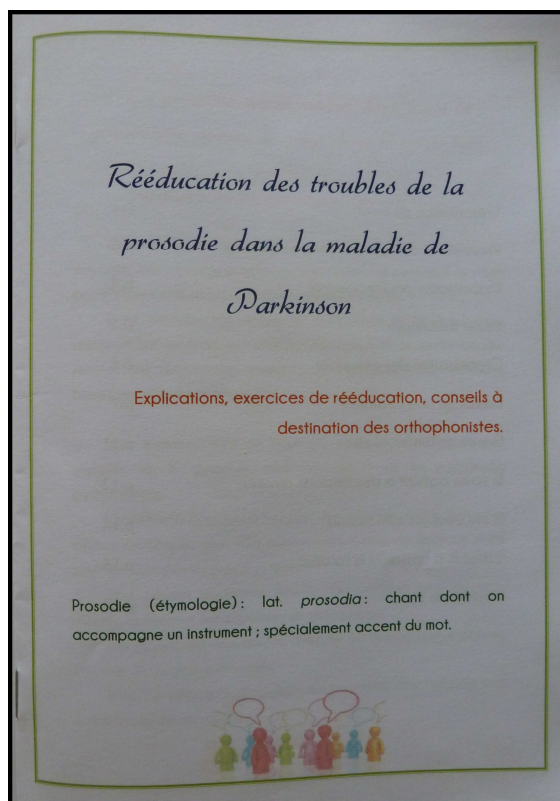
**ANNEXE VII : Tableau d'exercices à compléter à chaque séance.**

Séances	1 (date:)	2 (date:)	3 (date:)	4 (date:)	5 (date:)	6 (date:)	7 (date:)	8 (date:)	9 (date:)	10 (date:)	11 (date:)	12 (date:)
Exercices												
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34												

35													
36													
37													
38													
39													
40													
41													
42													
43													
44													
45													
46													
47													
48													
49													
50													

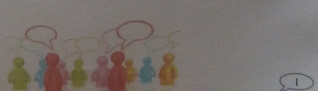
## ANNEXE VIII : Présentation de l'outil final : le livret de rééducation

### 1. Première de couverture ; dernière de couverture



## 2. Sommaire

<i>Sommaire</i>	
Présentation du livret	p.2
Prosodie et dysarthrie parkinsonienne	p.3
Dysprosodie parkinsonienne	p.4
Bases théoriques	p.5
Organisation des exercices	p.6
Exercices préparatoires	p.7
Exercices fonctionnels	p.11
Si votre patient a des troubles mineurs	p.13
Si ses troubles sont massifs	p.14
Conseils à apporter à l'aidant	p.15
Références utiles	p.17



## Résumé

La prosodie est la modulation de la voix ; elle permet d'ajouter du sens qui n'est pas porté par les mots, et elle contribue ainsi à la clarté du message. La dysarthrie parkinsonienne, due au déficit de l'exécution des mouvements moteurs de la maladie de Parkinson, engendre des troubles de la parole, de la voix et de la prosodie. Les troubles prosodiques peuvent dépendre de dysfonctionnements présents à tous les étages des systèmes de production de la parole (Rolland-Monnoury, 2007) ; ils ont donc un impact sur l'intelligibilité du message et sur sa compréhension par l'interlocuteur. Il s'agit d'un réel handicap communicationnel : les répercussions sur leur vie personnelle, professionnelle et sociale sont importantes. En effet, les interactions sont moins nombreuses et de moins bonne qualité. La rééducation orthophonique est très importante pour améliorer le plaisir de communiquer des patients, ainsi que pour les revaloriser ; la prise en charge de la dysprosodie parkinsonienne contribuerait à améliorer l'intelligibilité des patients. C'est pourquoi j'ai décidé d'élaborer un livret d'exercices et de conseils destiné aux orthophonistes, dans le but de proposer des pistes de travail. J'ai tout d'abord rassemblé de nombreux exercices permettant de travailler les cinq paramètres prosodiques atteints dans la dysprosodie (le timbre, la hauteur, l'intensité, le rythme et la mélodie). Des orthophonistes rééduquant des patients parkinsoniens ont ensuite accepté d'expérimenter ces exercices sur une session de douze séances, en évaluant la prosodie avant de commencer la rééducation, puis à la fin des douze séances. J'ai étudié par la suite les résultats et les exercices utilisés afin de sélectionner et d'adapter au mieux les exercices. Cette expérimentation m'a permis de mettre au point un livret le plus pertinent, le plus clair et le plus pratique possible.

Mots-clés : prosodie / dysprosodie parkinsonienne / dysarthrie / intelligibilité / expérimentation, livret d'exercices.