

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD. LYON 1

INSTITUT DES SCIENCES et TECHNIQUES DE READAPTATION

Directeur : Professeur Yves MATILLON

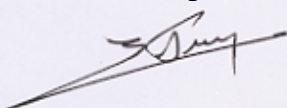
**APPORT D'UNE REEDUCATION EN VOIX CHANTEE
DANS LA PRISE EN CHARGE
DE LA DYSARTHRIE PARKINSONNIENNE : ETUDE DE 4 CAS**

**MEMOIRE présenté pour l'obtention du
CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE**

par

**AVENA-BARTHELEMY Anne
BERNARD-COLOMBAT Françoise**

Autorisation de reproduction



**Professeur Eric TRUY
Responsable de l'enseignement**

LYON, le 5 juillet 2007

N°1388

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON I

Président
Vice-Président CA
Vice-Président CEVU
Vice-Président CS
Secrétaire Général

Pr. Lionel COLLET
Pr. Joseph LIETO
Pr. Daniel SIMON
Pr. Jean-François MORNEX
M. Gilles GAY

FEDERATION SANTE

U.F.R. de Médecine LYON GRANGE BLANCHE	Directeur	Pr. MARTIN Xavier
U.F.R de Médecine LYON R.T.H. LAENNEC	Directeur	Pr. COCHAT Pierre
U.F.R de Médecine LYON-NORD	Directeur	Pr. ETIENNE Jérôme
U.F.R de Médecine LYON-SUD	Directeur	Pr. GILLY François Noël
U.F.R d' ODONTOLOGIE	Directeur	Pr. ROBIN Olivier
INSTITUT des SCIENCES PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES	Directeur	Pr. LOCHER François
INSTITUT des SCIENCES et TECHNIQUES de READAPTATION	Directeur	Pr. MATILLON Yves
DEPARTEMENT de FORMATION ET CENTRE DE RECHERCHE EN BIOLOGIE HUMAINE	Directeur	Pr. FARGE Pierre

FEDERATION SCIENCES

Centre de RECHERCHE ASTRONOMIQUE DE LYON - OBSERVATOIRE DE LYON	Directeur	M. GUIDERDONI Bruno
U.F.R. des SCIENCES ET TECHNIQUES DES ACTIVITES PHYSIQUES ET SPORTIVES	Directeur	M. COLLIGNON Claude
I.S.F.A. (Institut de SCIENCE FINANCIERE ET d' ASSURANCES)	Directeur	Pr. AUGROS Jean-Claude
U.F.R. de GENIE ELECTRIQUE ET DES PROCEDES	Directeur	Pr. CLERC Guy
U.F.R. de PHYSIQUE	Directeur	Pr. HOAREAU Alain
U.F.R. de CHIMIE ET BIOCHIMIE	Directeur	Pr. PARROT Hélène
U.F.R. de BIOLOGIE	Directeur	Pr. PINON Hubert
U.F.R. des SCIENCES DE LA TERRE	Directeur	Pr. HANTZPERGUE Pierre
I.U.T. A	Directeur	Pr. COULET Christian
I.U.T. B	Directeur	Pr. LAMARTINE Roger
INSTITUT des SCIENCES ET DES TECHNIQUES DE L'INGENIEUR DE LYON	Directeur	Pr. LIETO Joseph
U.F.R. de MECANIQUE	Directeur	Pr. BEN HADID Hamda
U.F.R. de MATHEMATIQUES	Directeur	Pr. CHAMARIE Marc
U.F.R. D'INFORMATIQUE	Directeur	Pr. AKKOUCHE Samir

INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE READAPTATION

FORMATION ORTHOPHONIE

DIRECTEUR ISTR

Pr. MATILLON Yves

DIRECTEUR de la
FORMATION

Pr. TRUY Eric

DIRECTEUR des ETUDES

BO Agnès

DIRECTEUR de la RECHERCHE

Dr. WITKO Agnès

RESPONSABLES de la FORMATION CLINIQUE

PERDRIX Renaud

MORIN Elodie

CHARGÉE du CONCOURS D'ENTREE

PEILLON Anne

SECRETARIAT DE DIRECTION ET DE SCOLARITE

BADIOU Stéphanie

CLERC Denise

Nous tenons à remercier :

Nos patients sans qui ce travail n'aurait pas pu aboutir, ils ont marqué nos premiers pas dans l'orthophonie,

Madame Claire Gentil, notre maître de mémoire pour nous avoir fait partager son expérience clinique et nous avoir accordé confiance et autonomie,

Les professeurs Broussolle et Pollack, les docteurs Frobert, Giraud et Payen pour leur collaboration à notre projet,

Messieurs Al-Tamimi et Gillard pour leur disponibilité et leurs compétences en acoustique,

Les membres du jury d'écoute, Dr Cornut, Coulombeau et Fontaine, Mesdames Rabreau, Trollier-Cornut et Topouzkhaniah,

Nous exprimons également notre gratitude :

A nos proches qui nous ont soutenues et supportées tout au long de ces quatre années d'études,

A Carole, Florence, Laurence et Meriem pour leur amitié et nos échanges fructueux,

Au Dr Bach pour son aide subtile pour réguler nos états émotionnels,

Merci à Françoise pour la qualité de notre relation et la synergie dynamisante qu'elle a su créer même dans les pires moments de stress,

Merci à Philippe, pour sa patience, sa confiance, son amour et son soutien inconditionnel,

Merci à Marie, Vincent et Cécile pour leurs facultés d'adaptation pendant ces quatre années.

Merci à Anne pour la formidable expérience de collaboration que nous avons vécue, sa confiance et sa capacité à stimuler le meilleur de mes potentialités.

SOMMAIRE

SOMMAIRE	5
INTRODUCTION	2
APPROCHE THEORIQUE	3
I. LA MALADIE DE PARKINSON	3
II. PRISE EN CHARGE DES TROUBLES DE LA COMMUNICATION	11
III. VOIX CHANTEE DANS LA REEDUCATION DE LA PAROLE.....	13
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES.....	19
I. PROBLEMATIQUE	19
II. HYPOTHÈSE GÉNÉRALE.....	19
I	
METHODOLOGIE EXPERIMENTALE.....	21
I. POPULATION.....	21
II. LE BILAN.....	22
III. LA PRISE EN CHARGE ORTHOPHONIQUE.....	26
IV. RECUEIL DES DONNÉES	28
V. ANALYSES ACOUSTIQUES.....	28
ANALYSES DES RESULTATS	35
I. ETUDE DE CAS N°1 : MME M.	35
II. ETUDE DE CAS N°2 : M. ROU	39
III. ETUDE DE CAS N°3 : MME B.....	43
IV. ETUDE DE CAS N°4 : M. RI	47
SYNTHESE ET DISCUSSION	54
I. SYNTHESE DES RESULTATS ET VALIDATON DES HYPOTHESES.....	54
II. VALIDATON DES HYPOTHESES.....	57
III. INTERETS ET LIMITES DU PROTOCOLE EXPERIMENTAL	58
IV. OBJECTIFS DE LA REEDUCATION ORTHOPHONIQUE DANS LA MPI.....	64
V. APPORTS PERSONNELS DU MEMOIRE.....	64
CONCLUSION	67
TABLE DES MATIERES	73

INTRODUCTION

La dysarthrie hypokinétique est une des conséquences du processus dégénératif que constitue la maladie de Parkinson idiopathique (MPI), pathologie neurodégénérative la plus fréquente après la maladie d'Alzheimer. La dégradation progressive de la parole est à l'origine d'un handicap de la communication qui participe à la diminution de la qualité de vie du sujet parkinsonien. La prise en charge orthophonique constitue un des seuls traitements ayant montré une amélioration de ce handicap. Alors que les troubles de la voix et de la parole concernent 70 à 90% des patients, seulement 2 à 5 % sont pris en charge par un orthophoniste.

Quelques orthophonistes proposent depuis plus de dix ans un travail en voix chantée à des patients atteints de la maladie de Parkinson ; elles obtiennent des résultats cliniques encourageants et souhaitent pouvoir s'appuyer sur une approche scientifique pour étayer leur pratique. Futures orthophonistes, intéressées par la rééducation vocale et les pathologies neurodégénératives, nous voulions profiter du Mémoire d'Orthophonie pour explorer davantage ces deux domaines, et acquérir une première expérience professionnelle. Nous avons donc décidé d'étudier l'apport de la voix chantée dans la prise en charge des troubles de la voix et de la parole de patients atteints de dysarthrie parkinsonienne.

Dans une première partie, nous exposerons le caractère multidimensionnel des troubles rencontrés dans la maladie de Parkinson, en développant plus spécifiquement les troubles thymiques et psychiques ainsi que les troubles de la communication. Nous examinerons la prise en charge des troubles de la communication et l'intérêt de la voix chantée dans la rééducation vocale.

Dans une seconde partie, nous exposerons notre problématique et nos hypothèses de recherche.

Dans une troisième partie, nous présenterons notre population, le contenu du bilan et de notre prise en charge orthophonique, et notre protocole d'évaluation de l'efficacité de la rééducation.

Une quatrième partie décrira l'évolution de chaque patient sous forme d'étude de cas.

Enfin, nous synthétiserons les résultats pour valider ou non les hypothèses ; nous examinerons les intérêts et limites du protocole expérimental et les objectifs de la rééducation orthophonique dans la MPI, et conclurons sur les apports personnels du Mémoire.

APPROCHE THEORIQUE

I. LA MALADIE DE PARKINSON

A. GENERALITES

1. Epidémiologie

La maladie de Parkinson idiopathique est classée au deuxième rang des pathologies neurodégénératives après la maladie d'Alzheimer. Sa prévalence augmente avec l'âge, se situant autour de 1,9 % chez les sujets de plus de 65 ans (Defebvre, 2005). Il existe des formes précoces : dans 10% des cas, la maladie démarre avant 40 ans.

2. Physiopathologie

La dopamine est un neurotransmetteur qui intervient dans le démarrage, la commande, la prévision et l'exécution des gestes. Elle régule l'activité du locus niger qui traite les informations sensorielles, comportementales et émotionnelles. La MPI résulte d'une lésion de la pars compacta du locus niger qui se traduit par une dépopulation en neurones pigmentés et par la présence dans ces neurones de corps de Lewy. Le système dopaminergique est dérégulé. Il en résulte une perte du rôle modulateur de la dopamine et une perturbation du fonctionnement des noyaux gris centraux et de leurs boucles avec le cortex préfrontal. Cela provoque des perturbations de la motricité automatique et de la posture, pouvant s'accompagner d'un dysfonctionnement cognitif et émotionnel (Dujardin & Defebvre, 2002). Au moment de l'expression des premiers symptômes, environ 70 à 80% des neurones de la Substantia Nigra ont déjà été détruits. Cette observation suggère que la maladie évolue au cours d'une période asymptomatique pendant laquelle le sujet ne présente aucun signe clinique.

3. Signes Cliniques neurologiques

Le tableau moteur clinique de la MPI est caractérisé par la **triade parkinsonienne** : tremblement de repos, akinésie et hypertonie. Le diagnostic de MPI sera posé en présence du symptôme d'akinésie associé soit au tremblement de repos, soit à l'hypertonie extrapyramidale, soit à l'instabilité posturale (Defebvre, 2005).

Le **tremblement de repos** constitue le signe inaugural d'entrée dans la maladie pour 70% des patients. Il s'observe surtout aux extrémités des membres supérieurs (pouce, index et main) mais peut également concerner les membres inférieurs, la face, la mâchoire, les lèvres, le menton et la langue. Il est majoré par l'émotion, la fatigue et les

efforts intellectuels. L'**akinésie** (défaut d'initiation du mouvement) est associée à la bradykinésie (lenteur d'exécution des mouvements) et à l'hypokinésie (diminution d'amplitude des mouvements). L'**hypertonie extrapyramidale** ou rigidité consiste en une augmentation du tonus musculaire et se manifeste lors de la mobilisation passive d'un membre par le maintien de sa position à l'arrêt de la sollicitation. Elle est responsable de la déformation posturale en flexion des membres, du cou, des épaules et du tronc, constituant une posture fléchie caractéristique de la maladie. L'**instabilité posturale** est une manifestation tardive de la maladie de Parkinson, qui survient après de nombreuses années d'évolution. Elle se manifeste par des troubles d'équilibre qui favorisent les chutes avec des risques de traumatismes, source de handicap fonctionnel.

4. Autres signes cliniques

Defebvre (2005) décrit les signes associés qui dépendent des caractéristiques idiosyncrasiques, favorisant ainsi une grande variabilité interindividuelle (Pollack, 2004) et dépendent du stade d'évolution de la maladie :

1. Troubles neurovégétatifs : hypersialorrhée, troubles digestifs, amaigrissement,
2. Troubles sensitifs : douleurs, crampes, engourdissement, picotements,
3. Troubles du sommeil et de la vigilance,
4. **Déficits cognitifs discrets** ou modérés pouvant être observés précocement, concernant 90% des patients, s'aggravant avec l'évolution de la maladie, pouvant aboutir à une démence sous-corticale dans 10 à 30 % des cas (Dujardin & Defebvre, 2002 ; Gil, 2006 ; Ziegler, 2000). Ils se manifestent par :

→ Un **syndrome dysexécutif**, au cœur des troubles cognitifs (Dujardin & Defebvre, 2002) dû à la désafférentation des boucles de liaison sous-cortico-pré-frontales : difficulté dans l'initiation, le maintien et la coordination d'un programme d'action, déficit de la planification et de la flexibilité mentale, troubles des ressources attentionnelles (attention sélective et attention partagée). Le retentissement psychosocial est variable suivant que le patient est en activité professionnelle ou retraité. La sévérité dépend de différents facteurs comme l'âge, la durée d'évolution de la maladie et sa forme clinique et est amplifiée par la dépression et l'effet toxique de certains médicaments anti-parkinsoniens.

→ Des **troubles mnésiques** (atteinte précoce de la mémoire de travail),

→ Des **troubles de la fonction pragmatique du langage**,

→ Des troubles visuo-spatiaux et visuo-constructifs,

5. Troubles psychiques et thymiques (voir partie I.C),

6. **Signes axiaux** : tardifs, ils contribuent à la perte d'autonomie du patient et à son repli social : les troubles de la marche et de la posture, à l'origine de chutes répétées, la dysarthrie (voir partie I.B) et la dysphagie (voir Annexe 1).

5. Evolution des troubles moteurs

Le tableau clinique de la MPI évolue vers des complications motrices avec apparition de fluctuations motrices et de mouvements involontaires (dyskinésies) puis vers un déclin cognitif qui peut s'associer à des troubles psychiques et thymiques. Chaque patient développe un profil évolutif particulier (Pollack, 2004). La durée moyenne d'évolution est de 15 à 20 ans (Dujardin & Defebvre, 2002). On distingue trois stades :

- **Phase initiale** ou lune de miel, période de 2 à 6 ans pendant laquelle les symptômes régressent sous l'effet du traitement ; le patient est peu gêné et peut mener une vie normale,
- **Phase d'état** ou période des complications motrices où apparaissent fluctuations motrices, dyskinésies et effet on/off; la gêne motrice est majorée, entraînant pour le patient un handicap fonctionnel au quotidien,
- **Phase de déclin** où les signes axiaux prédominent avec la bilatéralisation des symptômes ; l'autonomie du patient est compromise et le handicap moteur est majoré, en particulier par des chutes causées par l'instabilité posturale et l'enrayage cinétique.

Des **échelles cliniques** permettent de suivre l'évolution de la maladie et d'en évaluer la sévérité, la progression et son retentissement sur la vie quotidienne (Ziegler, 2000) : l'échelle de Hoehn et Yahr (Annexe 2) évalue globalement le stade de la MPI et celle de Schwab et England (Annexe 3) cote le handicap fonctionnel.

6. Traitements

Il n'existe aujourd'hui aucun traitement curatif de la MPI ; le traitement a pour but de corriger les symptômes, en particulier moteurs, d'en atténuer les conséquences sur la vie quotidienne et sociale du patient et d'augmenter son espérance de vie.

a. Traitement médicamenteux

Il repose sur l'utilisation de médicaments dopaminergiques qui restaurent la transmission de la dopamine. Deux types de molécules sont prescrites, en monothérapie ou en association : la L-Dopa, précurseur de la dopamine, traitement de référence antiparkinsonien et les agonistes dopaminergiques. Les effets secondaires de ces traitements sont d'ordre digestif, psychiatrique (hallucinations, délire, confusion,

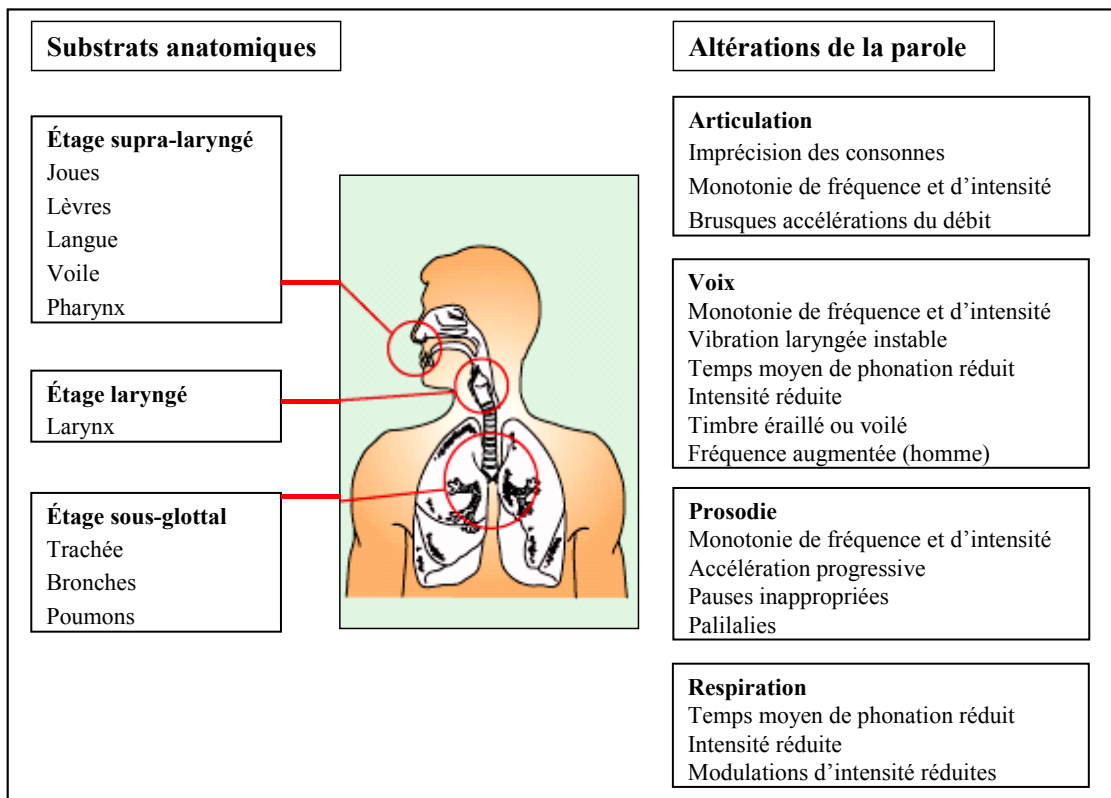


Figure 1 : Troubles de la communication verbale d'après Pinto & al. (2004)

insomnie) et moteur : apparition de fluctuations motrices (effet on/off), de dyskinésies et de dystonies dans 86% des cas après la phase initiale (Ziegler, 2000), et de l'hypotension orthostatique. L'incidence des traitements dopaminergiques sur les fonctions cognitives est controversée : si Puech (2005) signale leur légère efficacité sur les troubles attentionnels et mnésiques, Dujardin & Defebvre (2002) estiment que les améliorations initiales apportées par le traitement régressent rapidement.

b. Traitement chirurgical

Un traitement chirurgical des symptômes par implantation d'électrodes est disponible en France. La neurochirurgie par stimulation du noyau sous-thalamique (NST) ne concerne qu'un nombre restreint de patients, sans troubles cognitifs ni psychiatriques : ceux dont la symptomatologie essentielle est un grand tremblement, rebelle à la dopathérapie, et ceux présentant des fluctuations motrices majeures avec blocages prolongés et dyskinésies sévères (Ziegler, 2000). Dans la majorité des cas, le bénéfice moteur est très important.

c. Prise en charge rééducative et réadaptative

La prise en charge est multidisciplinaire et concerne la kinésithérapie, l'ergothérapie la psychomotricité et l'orthophonie. Pour Ziegler (2000), la rééducation doit occuper une place majeure dans la vie du parkinsonien. Cependant, Puech (2005) déplore que seulement 3 à 29 % des patients bénéficient d'un tel type de prise en charge.

B. TROUBLES DE LA COMMUNICATION

Les troubles de la communication orale, écrite et gestuelle sont fréquents chez le patient après quelques années d'évolution de la MPI : 70 à 90% des patients sont concernés par les troubles de la voix et de la parole au cours de l'évolution de leur maladie. Selon Darley et al. (cité par Robert & Spezza, 2005a), les dix dimensions les plus déviantes de la parole parkinsonienne par ordre décroissant de sévérité sont : 1. monotonie de hauteur 2. réduction de l'accentuation 3. monotonie d'intensité 4. imprécision des consonnes 5. pauses inappropriées 6. présence d'accélération paroxystiques 7. raucité de la voix 8. voix soufflée 9. hauteur moyenne orientée vers l'aigu surtout chez l'homme 10. débit variable orienté vers l'accélération.

1. Communication verbale : la dysarthrie hypokinétique

La parole est un acte moteur complexe dont la production fait appel à la motricité automatique, et à un plan d'actions coordonnées, deux composantes perturbées dans la MPI. L'ensemble des troubles de la voix et de la parole qui en résultent constitue la dysarthrie hypokinétique (ou dysarthrie parkinsonienne) qui se caractérise par une

réduction des mouvements des organes phonatoires et articulatoires. Elle peut affecter tous les éléments de la chaîne parlée (Figure 1): la respiration, la phonation et l'articulation ainsi que leur coordination (Viallet & Gentil cité par Pace et al., 2005). Selon les éléments touchés, on parlera de dysarthrie (atteinte de l'articulation), de dysprosodie (atteinte des aspects non verbaux de la parole) ou de dysphonie (atteinte de la voix). Au stade précoce de la maladie, les anomalies concernent essentiellement la qualité vocale (timbre) et la prosodie ; le caractère naturel de la parole s'en trouve affecté sans que l'intelligibilité ne soit touchée. Au cours de la progression de la MPI, la dysarthrie et les troubles du débit deviennent prévalents, perturbant l'intelligibilité de façon plus marquée.

a. Voix : troubles respiratoires et dysphonie

Troubles respiratoires

Le travail respiratoire est diminué dans la MPI. En particulier, le débit expiratoire est réduit, ce qui affecte la phonation. Cela est dû à un dysfonctionnement des muscles inspiratoires, expiratoires et des muscles dilatateurs des voies aériennes supérieures mais aussi à la rigidité et aux dyskinésies de la glotte et des structures supraglottiques (Verin, 2005).

Dysphonie

La voix peut être altérée dans ses caractéristiques physiques primaires (hauteur, intensité) et dans sa qualité (timbre).

- **Intensité diminuée :**

L'intensité de la voix est perçue comme trop faible par l'auditeur ; l'hypophonie est permanente ou peut s'aggraver pendant l'acte de parole. Elle fait partie des plaintes les plus fréquentes et les plus précoces des patients. Mais elle n'apparaît pas dans les dix caractéristiques les plus déviantes du classement établi par Darley et al (1975). Elle est due à un défaut d'accolement des cordes vocales qui engendre une fuite glottique en phonation et/ou à la diminution des volumes expiratoires.

- **Temps maximal de phonation réduit :**

La fuite glottique en phonation combinée à d'éventuelles anomalies respiratoires génère une diminution du temps maximal de phonation. Il est mesuré par la durée de tenue d'une voyelle, en général [a].

- **Fréquence modifiée**

Les mesures acoustiques objectives constatent une voix plus élevée, surtout chez l'homme. Mais les résultats restent controversés. La vibration des cordes vocales est

instable. On peut également repérer des bitonalités et des désonorisations, la voix devenant alors chuchotée.

- **Dynamique de fréquence réduite**

Les études objectives ont montré une réduction de l'étendue vocale qui peut atteindre 90% en phase avancée de la maladie. Elle serait due à la rigidité des muscles laryngés et à l'impossibilité de compenser par une augmentation de la pression sous-glottique du fait de la rigidité des muscles expiratoires.

- **Timbre altéré**

Logemann et al. (cités par Auzou et Rolland-Monnoury, 2004) signalent des anomalies de la qualité vocale dans 89% des cas : le timbre peut être rauque ou éraillé (74%), soufflé ou voilé (15%) et plus rarement tremblé. Ces anomalies du timbre sont, après la monotonie et l'hypophonie, les caractéristiques qui gênent le plus les patients.

Raucité et érailement

Darley et al. (cité par Robert & Spezza, 2005) placent la raucité (« harsh » en anglais) en septième position des déviations ; il est utile de préciser que ce terme recouvre à la fois des bruits non périodiques de basse fréquence (raucité) ou de haute fréquence (érailement).

Voix soufflée

L'aspect soufflé ou voilé du timbre peut être permanent ou intermittent. Cela traduit une fuite d'air due à un défaut d'accolement des cordes vocales.

b. Parole : dysprosodie et dysarthrie

Dysprosodie

La prosodie est définie par trois paramètres objectifs : i) la variation de hauteur au cours de la parole, ii) la variation de l'intensité de l'émission sonore, iii) la durée qui regroupe débit de parole et rythme (Teston & Viallet, 2005).

Dans la dysarthrie hypokinétique, on parle d'aprosodie car les trois dimensions de la prosodie sont touchées.

- **Monotonie de la parole par diminution de modulation en fréquence**

Brissaud (cité par Le Huche et Allali, 2001b) traduit cette perte de modulation par : « *La voix a perdu sa chanson* ». C'est la plainte la plus fréquente chez les patients parkinsoniens.

- **Diminution de la modulation d'intensité**

Les analyses perceptives jugent la parole peu modulée en intensité (Robert & Spezza, 2005) mais les résultats sont controversés.

- **Perturbations du débit**

Dans la population atteinte de MPI, le débit peut être normal, ralenti ou accéléré. Selon Le Huche et Allali (2001), il présente une irrégularité fondamentale liée aux perturbations du rythme et des pauses. L'akinésie et l'hypertonie peuvent provoquer des difficultés au démarrage et des épisodes de blocage avec répétitions de la première syllabe ou des premiers mots (palilalie), le débit peut présenter des accélérations incontrôlées (tachyphémie paroxystique) ou avoir tendance à s'accélérer progressivement (tachylalie), il peut aussi être ralenti (bradylalie).

Dysarthrie

Les troubles articulatoires (dysarthrie au sens strict) sont moins fréquents (<45%) que la dysphonie ou la dysprosodie. Ils n'apparaissent que chez 50% des patients dysphoniques (Robert & Spezza, 2005). Présents à un stade avancé de la MPI, où les signes axiaux se manifestent, ils sont majorés en cas d'accélération paroxystique du débit. L'imprécision articulatoire augmente l'impression de débit rapide et d'aprosodie du discours. L'atteinte des praxies bucco-faciales rend difficile le réglage de l'aperture buccale et la mobilisation des organes articulatoires (lèvres et mandibule, langue et voile du palais) pour réaliser les mouvements rapides qu'exige la parole (Le Huche et Allali, 2001b).

- **Imprécision articulatoire**

Selon Ackermann et Ziegler (cités par Pace et al., 2005), elle touche essentiellement la réalisation des consonnes : les occlusives sont transformées en sons proches d'une constrictive, le mauvais accolement des cordes vocales produisant un bruit de friction. Les consonnes non voisées ont tendance à être voisées.

- **Hypernasalité**

Pour Robert et Spezza (2005), la présence de l'hypernasalité est controversée. Elle peut être masquée par la dysphonie (timbre et hypophonie). L'hypokinésie du voile du palais crée un débit d'air nasal plus élevé sur les occlusives orales chez les patients parkinsoniens.

2. Communication non verbale : troubles de la gestualité et hypomimie

L'akinésie est responsable de la perte de la motricité automatique, qui se manifeste aussi dans la communication non verbale. Le manque d'expressivité gestuelle et faciale donne une impression très négative à l'interlocuteur, comme si le sujet parkinsonien était

dépressif voire dément. Déjà perturbé dans sa communication verbale, il ne peut pas utiliser les ressources de la communication non verbale comme moyen de compensation.

a. Troubles de la gestualité

Du fait de l'akinésie, les gestes qui accompagnent habituellement la communication sont altérés. De plus, les dyskinésies et les fluctuations motrices amènent des gestes parasites qui perturbent tout autant l'émetteur que le récepteur (Pace et al., 2005).

b. Hypomimie

Le faciès paraît inexpressif et figé avec une nette hypomimie et une rareté du clignement palpébral : les émotions ne s'expriment plus sur le visage, et la paupière supérieure est rétractée, donnant au visage un aspect étonné. Ces troubles peuvent apparaître précocement (Dujardin & Defebvre, 2002).

3. Conséquences sur les interactions sociales

Perçus précocement par le patient, les troubles de la communication s'aggravent au cours de l'évolution de la maladie et le pénalisent dans son activité relationnelle. La perte du caractère naturel de la parole et l'altération de la communication non-verbale affectent les interactions sociales bien avant que la perte d'intelligibilité ne se manifeste.

L'émission et la réception du message sont perturbées (Mc Narma & Durso cités par Pace et al., 2005). Le patient limite sa communication : parler lui demandant un effort important, il réduit initiation et relances (Marquis, 2001) ; les perturbations sont majorées par les déficits cognitifs et les troubles thymiques et psychiques. L'interlocuteur est gêné par la difficulté de décodage du message verbal et non verbal. Le handicap social se traduit par la peur de gêner les autres, l'évitement des situations de parole, le repli sur soi, et la perte de l'envie de communiquer.

C. TROUBLES THYMIQUES ET PSYCHIQUES

Les troubles thymiques et psychiques présents dans la MPI, longtemps considérés comme secondaires au handicap causé par une maladie à caractère chronique et dégénératif, seraient pour Dujardin & Defebvre (2002) des troubles primaires, causés par la déplétion en dopamine et en sérotonine et le dysfonctionnement des boucles d'asservissement. Leur traitement repose sur l'optimisation du traitement pharmacologique antiparkinsonien et une prise en charge psychothérapeutique ciblée sur la recherche du sens de la maladie dans le parcours de vie du patient (Galinowski, 1998 ; Ziegler, 2000). Ces troubles affectent la motricité du patient, déjà dégradée par la maladie elle-même : Galinowski (1998) estime qu'ils majorent plus spécifiquement le tremblement et l'akinésie. Ce même auteur souligne l'influence positive du regain de motivation sur la motricité et l'état général du patient.

1. La dépression

La dépression est fréquente. Sa prévalence est de 40 à 50% (Defebvre, 2005 ; Dujardin & Defebvre, 2002 ; Galinowski, 1998 ; Gil, 2006 ; Ziegler, 2000) dans la MPI alors qu'elle ne concerne que 6% de la population générale (Galinowski, 1998) : pour 40% des patients, le premier épisode dépressif se développe après l'annonce du diagnostic; 50% des patients vont présenter un épisode majeur de dépression en cours d'évolution de maladie ; pour 15 à 25 % des patients il en constitue le signe inaugural, en l'absence de tout signe physique. Le diagnostic de dépression est rendu difficile car de nombreux symptômes sont communs à la MPI et à la dépression (Gil, 2006). La dépression majore les troubles cognitifs, et affecte plus spécifiquement les fonctions exécutives.

2. Les troubles anxieux

La prévalence des troubles anxieux serait de 40% dans la MPI alors qu'elle ne concerne que 5 à 15% de la population générale (Dujardin & Defebvre, 2002 ; Galinowski, 1998). Les troubles anxieux peuvent revêtir trois formes : le trouble panique, les phobies situationnelles et le syndrome d'anxiété généralisée.

3. L'apathie

Elle correspond à une perte d'initiative avec réduction de la motivation. Elle peut coexister avec la dépression (30% des patients) ou exister de façon isolée (12% des patients).

4. Les troubles du contrôle des émotions

L'hyperémotivité chronique concernerait 11% des patients (Dujardin & Defebvre, 2002) et représente une gêne sociale. Elle est à différencier des troubles cognitifs et thymiques.

5. Les troubles psychotiques

Les troubles psychotiques, constitués d'hallucinations et d'idées délirantes, peuvent se développer **spontanément** ou secondairement au traitement dopaminergique (20% des patients selon Dujardin & Defebvre, 2002).

II. PRISE EN CHARGE DES TROUBLES DE LA COMMUNICATION

A. LIMITES DES TRAITEMENTS MEDICAUX

L'efficacité de la dopathérapie sur la dysarthrie semble limitée ; en effet, l'apparition des signes axiaux correspondrait à l'atteinte de systèmes impliquant d'autres neurotransmetteurs, non dopaminergiques. Ozsancak & Pinto (2005) montrent que la

dopathérapie a un effet mineur sur la fonction respiratoire, un effet controversé et hétérogène sur les fonctions laryngée et articulaire.

Il existe des effets indésirables persistants, liés au principe même de la stimulation du NST (Ziegler, 2000) : dysarthrie, hypophonie, inhibition des releveurs de paupières et troubles posturaux. Ozsancak & Pinto (2005) estiment que la stimulation du NST entraîne des effets variables sur la parole : l'intelligibilité de la parole semble peu modifiée voire aggravée, alors que la motricité des organes phonateurs est améliorée.

B. PRISE EN CHARGE ORTHOPHONIQUE

La prise en charge orthophonique est le plus souvent préconisée tardivement quand l'intelligibilité de la parole, secondaire à une dysarthrie évoluée, est atteinte, et à un stade avancé de la maladie où les troubles cognitifs sont installés. Nous ne parlerons pas ici des rééducations visant l'écriture et les troubles de la déglutition.

1. Les différents types de prise en charge

Les principes de prise en charge reposent sur la mise en jeu du contrôle volontaire pour suppléer aux automatismes défailants dans la parole (Ziegler, 2000). L'objectif thérapeutique diffèrera selon le degré de sévérité de la dysarthrie (Ozsancak, 2005).

a. Prise en charge classique

Hamonet-Barreau (2006) mentionne qu'elle repose sur un travail de relaxation, de posture et de respiration où l'on vise à restaurer la coordination pneumophonique. Les exercices de praxies ont pour objectif l'amélioration de la motricité bucco-faciale, de l'articulation et de l'expression faciale. Dans les exercices vocaux, l'accent est mis sur l'élan inspiratoire. Le travail de la prosodie, du rythme et du débit est abordé seulement lorsque le nouveau geste vocal a été intégré. La fréquence est de 1 à 2 séances hebdomadaires et le patient doit continuer sa rééducation en dehors (Association France Parkinson, 2004). Cette rééducation a longtemps souffert d'une réputation d'inefficacité (Ozsancak, 2005) car les progrès obtenus en séance ne seraient pas transférés dans les échanges fonctionnels quotidiens (Rolland-Monnoury, 2005).

b. La LSVT®

La LSVT® (Lee Silverman Voice Treatment), méthode américaine intensive est focalisée sur la fonction phonatoire et a pour objectif d'augmenter l'intensité sonore, tout en réduisant le souffle, en augmentant les volumes respiratoires et l'ouverture du tractus vocal. On constate également qu'elle améliore l'articulation et la durée de phonation sur voyelle tenue, abaisse la fréquence fondamentale, et accroît l'étendue vocale. Ces résultats sont maintenus 6 à 12 mois après la fin du traitement.

Elle est fondée sur **cinq concepts fondamentaux** (Ramig et al., 2001) :

1. améliorer l'intensité de la production phonatoire,
2. améliorer la perception sensorielle de l'effort,
3. le traitement requiert un effort important au cours de la séance,
4. le traitement est intensif (16 séances en un mois),
5. chaque échantillon de parole ou de voix est enregistré et fait l'objet d'un feedback.

La LSVT® engendre des modifications physiologiques dans l'adduction de cordes vocales, objectivées par vidéo-laryngo-stroboscopie, et une réorganisation fonctionnelle des aires motrices corticales de la parole, démontrée par la tomographie par émission de positons (TEP).

2. Critères d'efficacité dans la prise en charge orthophonique de la dysarthrie parkinsonienne

Ozsancak (2005) met en évidence **quatre critères d'efficacité** pour la rééducation de la dysarthrie parkinsonienne :

1. prise en charge précoce, intensive, limitée dans le temps,
2. autoévaluation par le patient sous forme de feed-backs visuels et auditifs,
3. motivation et implication du patient et de son entourage (consignes simples, transférables à domicile),
4. importance d'une évaluation post-rééducation, d'un suivi et de réévaluations régulières dans le cadre d'une pathologie dégénérative.

III.VOIX CHANTEE DANS LA REEDUCATION DE LA PAROLE

La littérature concernant la rééducation en voix chantée est majoritairement dédiée aux dysodys. Cependant quelques phoniâtres et orthophonistes témoignent de leur utilisation de la voix chantée comme technique de rééducation de la voix parlée. Mais ce sont surtout les musicothérapeutes qui publient sur l'intérêt de la voix chantée en rééducation.

A. MUSICOTHERAPIE

1. Définition, objectif et domaines d'application

Benenson (cité par Moyne-Larpin, 1988) définit la musicothérapie « *comme une discipline paramédicale qui utilise le son, la musique et le mouvement, pour produire des effets régressifs et ouvrir des canaux de communication avec l'objectif d'entreprendre à travers eux le processus d'entraînement et de réinsertion sociale* ».

Elle s'adresse donc à des personnes souffrantes, au langage perturbé, qui présentent des

difficultés d'expression et de communication conduisant à un syndrome d'isolement et de repli social. Initialement réservée à la psychopathologie (Ardid, 1993), la musicothérapie a trouvé sa place dans de nombreux handicaps : déficience intellectuelle, toxicomanie, aphasie, maladie d'Alzheimer, accompagnement de fin de vie.

2. Effets de la musique

La musique agit d'abord grâce à la vie qu'elle apporte (Ardid, 1993).

a. Les éléments constitutifs de la musique

La mélodie est en relation avec la vie affective : une mélodie ascendante a souvent un pouvoir de stimulation. **Le tempo**, élément majeur en musicothérapie, agit sur les rythmes biologiques mais son impact est propre à chaque sujet, sans généralisation possible : un tempo rapide peut aussi bien exprimer la joie que la passion ou l'angoisse. **Le rythme**, indissociable de la mélodie et du tempo, est un des principes fondateurs de la vie. Il a un effet direct sur les rythmes organiques et physiologiques de l'être humain. **La tonalité** a une valeur symbolique, liée aux habitudes culturelles qui restera sans influence sur un auditeur non musicien. La médecine chinoise décrit un système de correspondance entre tonalité et organes du corps humain : il existe pour chaque organe une fréquence spécifique apte à traiter ses tissus cellulaires. **L'intensité** aura un effet sécurisant si elle est faible mais génèrera du stress si elle est forte.

b. Effets physiologiques

Les organes du corps humain peuvent entrer en résonance avec des sons déterminés selon le principe de transmission des vibrations d'un corps à un autre (Moyne-Larpin, 1988). C'est pourquoi la musique a des effets physiologiques sur le corps humain, en particulier sur le système neurovégétatif (digestif, cardiaque, circulatoire et respiratoire), et sur le système musculaire (tonique ou relaxant musculaire).

c. Effets psychiques

Ardid (1993) évoque les pouvoirs émotionnels et spirituels de la musique : « *La physionomie renaît. C'est comme si une deuxième âme envahissait et s'appropriait tout notre être. C'est une force qui peut augmenter nos possibilités.* ». Jost et Lecourt (cités par Moyne-Larpin, 1988) en affirment les effets psychoaffectifs :

- une audition musicale peut changer l'état affectif ou le renforcer,
- les réponses affectives à une audition musicale sont multifactorielles : elles dépendent du tempérament du sujet, de son éducation, de son histoire personnelle, de son niveau socioculturel, du choix de l'œuvre et de son interprétation.

Enfin, Ducourneau (1997) décrit l'influence de la musique sur le comportement et les états d'âme : elle apporte goût de vivre, mieux-être, intégration et socialisation.

3. Expérience de l'utilisation de la voix chantée en gériatrie

Moyne-Larpin (1988) expérimente la musicothérapie en gériatrie. La musique et le chant sont ici considérés comme nourriture psychologique, vecteur de joie et de plaisir. L'affectivité qui se manifeste habituellement par angoisse et agressivité se retrouve progressivement canalisée et projetée dans la musique. Les bénéfiques sont l'amélioration de la qualité de vie du sujet, de son état psychique et somatique.

La pratique du chant a un pouvoir stimulant. Le chant dynamise car l'écoute de sa propre voix est source de plaisir et constitue un nouvel élan de stimulation pour le malade qui pensait avoir perdu cette capacité. De plus, il induit l'activité motrice : le chant en amplifiant l'activité musculaire respiratoire et articulatoire, redynamise l'activité motrice de la marche. D'autre part, il améliore l'intelligibilité de la parole et le désir de communiquer. En dernier lieu, il permet de se relier à son passé que la personne âgée peut vouloir maintenir à distance à cause des émotions dépressives ou douloureuses qu'il induit, de retrouver l'unité de sa personne.

B. PRATIQUE DE LA VOIX CHANTÉE EN ORTHOPHONIE

Le travail de la voix parlée et celui de la voix chantée ont de nombreux points communs (Fournier et Dupessey, 2001) mais chanter intensifie naturellement différents aspects de la production vocale (Haneishi, 2001). Le chant exige une qualité sonore supérieure: un son tenu, lié, une articulation plus précise, une posture tonique et équilibrée, un meilleur soutien respiratoire. Tout gain sur un de ces paramètres a un retentissement rapide et notable sur la voix parlée (Le Huche et Allali, 2001b).

Atuyer (1992) résume ainsi le sens de son intervention : « *en nous servant de nos connaissances physiologiques associées à des éléments propres au chant, nous cherchons à améliorer les capacités vocales du patient. Notre but n'est pas d'en faire des artistes mais de les aider à découvrir le plaisir d'utiliser leur voix autrement, d'améliorer les paramètres altérés* » (p.293).

Pour Fournier et Dupessey (2001), inclure systématiquement un travail en voix chantée pour rééduquer la voix parlée a plusieurs effets ; Il :

- **permet d'explorer et d'étendre l'étendue vocale tant en fréquence qu'en intensité**

Les chants proposent des variations de fréquence bien plus riches que la parole ou la lecture à voix haute. De la Bretèque (1997) exploite l'enchaînement voyelle-consonne dans le travail du chant pour produire une voix projetée efficace.

- **favorise un travail fin de la boucle audio-phonatoire**

L'attention du patient est focalisée sur l'écoute de ses productions sonores. Il les relie aux modifications de son geste vocal et les sensations corporelles qu'elles génèrent.

- **améliore l'image mentale qu'a le patient de sa voix**

Le patient va bâtir des représentations mentales sur le rôle de la posture, du souffle, du larynx et des résonateurs dans la phonation. Il va ainsi mémoriser le geste efficace au moyen de son exploration corporelle et sensorielle et également grâce aux informations fournies par le rééducateur.

- **facilite le déconditionnement vocal**

La voix chantée offre un terrain « vierge » de conditionnements par rapport à la voix parlée utilisée quotidiennement et qui est déjà l'objet de comportements de compensation. Elle est aussi moins chargée de la plainte.

- **fournit des possibilités de travail sur des points spécifiques**

Le chant agit comme un miroir grossissant des défauts et des progrès du patient (Atuyer, 1992) : par exemple, les attaques du son s'entendent davantage dans la voix chantée.

- **propose une autre organisation temporelle de l'articulation**

La durée des voyelles est plus longue en voix chantée. Le chant offre donc davantage de temps pour modifier la forme des résonateurs d'un phonème à l'autre. A l'inverse, dans la parole, les modifications sont nombreuses et rapides et ne sont pas conscientisées.

- **enrichit le timbre**

Heuillet-Martin et al. (1997) conseillent un entraînement en voix chantée dans la rééducation des dysphonies pour enrichir le timbre de la voix parlée.

- **permet une expression contrôlée des émotions**

Par la variété du répertoire et le travail d'improvisation, le chant offre un espace pour ressentir et exprimer de nombreuses émotions et sentiments différents. La voix chantée est bien souvent beaucoup plus expressive que la voix parlée. « *Il y a là, certainement, le désir d'expression de la voix chantée qui met en œuvre les mêmes organes que la voix parlée mais qui dit des sentiments plus forts ou qui montre et veut montrer, de façon à être perçue par tous, des passions exacerbées...* » (Orecchioni, 1992, p.291).

C. VOIX CHANTEE ET MPI

Peu de travaux ont été publiés concernant la voix chantée dans le cadre de la MPI. Mais il existe quelques rares publications de musicothérapie appliquée à la MPI et nous pouvons bénéficier des constats cliniques d'orthophonistes ayant de l'expérience en la matière.

1. Constats cliniques

Il existe depuis plus de 10 ans sous l'égide de France Parkinson et à l'initiative de Claire Gentil, orthophoniste, deux groupes de musicothérapie centrée sur le chant, animés par des orthophonistes. Les neurologues constatent un mieux-être vocal pendant une semaine environ et conseillent cette activité à leurs patients. Les patients constatent une amélioration de leur intelligibilité au téléphone. Ses rencontres ont aussi un impact positif sur l'état thymique du patient, sur leur motivation et leur sensation de fatigue. Cette initiative fait reculer le repli social et le handicap communicationnel.

2. Un patient pas comme les autres

Rondeleux (1992), chanteur classique professionnel, est atteint par la MPI. Après 4 ans d'évolution, sa voix parlée est terne et sourde. Il reste un an sans pouvoir chanter puis reprend son entraînement vocal quotidien et une leçon de chant hebdomadaire. Ses réflexions sur la maladie et l'apport de la rééducation par le chant sont un apport pour notre étude : la MPI est une maladie de la relation car ses effets sur la posture referment physiquement le patient sur lui-même, le coupant du monde extérieur. Le chant peut être une aide extraordinaire car il recentre sur le corps et travaille ouverture et verticalité. L'atteinte de la voix retentit à la fois sur la capacité d'affirmation de soi et menace l'intégrité de la personne. La MPI fait perdre le contrôle des émotions : le chant est une thérapie des émotions qui en propose une expression contrôlée.

3. Le protocole de musicothérapie d'Haneishi

D'après Cohen et Masse (cité par Haneishi, 2001), l'efficacité du chant dans les dysarthries neurologiques donne un fondamental abaissé, plus stable, une amélioration de l'intelligibilité de la parole et du débit. Haneishi s'en inspire et retient deux conclusions des travaux de Ramig et al. (1994) : déployer des efforts phonatoires et respiratoires pour accroître l'intensité vocale génère des modifications physiologiques ; la stimulation et la motivation des patients sont indispensables à l'obtention de résultats.

- **Son hypothèse**

Le chant serait un traitement valable car il met l'accent sur des efforts phonatoires intenses tout en offrant une activité propice à maintenir un haut niveau de motivation.

- **Son protocole (Music Therapy Voice Protocol)**

Son étude comporte 4 patients âgés de 67 à 77 ans atteints de MPI. Le rythme des séances est intensif : 3 séances d'une heure par semaine pendant un mois. L'étude se focalise sur l'impact du chant sur l'intelligibilité, les différents paramètres de la voix,

l'humeur et la sensation de fatigue. Les résultats sont obtenus à partir d'analyses acoustiques objectives et de questionnaires, recueillis en début et fin de session.

- **Résultats**

Sont améliorées de façon statistiquement significative l'intelligibilité de la parole évaluée par l'accompagnant et l'intensité vocale. Tous les autres paramètres, en particulier l'intelligibilité en autoévaluation, la fréquence fondamentale ainsi que la note d'humeur sont également améliorés, mais de façon non statistiquement significative.

- **Avantages**

Le chant apporte une meilleure projection vocale aux patients et donc un gain d'intelligibilité. Il favorise l'adhésion au traitement par l'amélioration de l'humeur qu'il génère. Enfin, il promeut de nouvelles formes de socialisation en incitant les patients à prolonger leur pratique du chant dans d'autres cadres.

- **Limites**

Haneishi souligne les limites dues au faible nombre de sujets et à la grande variabilité des scores d'humeur en pré-test.

PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES

I. PROBLEMATIQUE

Les connaissances anatomo-physiologiques que l'orthophoniste associe aux éléments spécifiques du chant, lui permettent de constater des améliorations cliniques des capacités vocales du patient. L'utilisation de la voix chantée en rééducation orthophonique a des retentissements rapides et notables sur la voix parlée. Le chant satisfait naturellement à certains critères d'efficacité dans la prise en charge orthophonique de la dysarthrie parkinsonienne. Haneishi, en intégrant les autres critères d'efficacité à son protocole de musicothérapie, a montré l'efficacité de la voix chantée chez quatre patients parkinsoniens. La musicothérapie a un impact positif sur les plans physiologiques et psychiques. Par son expérience de l'utilisation de la voix chantée en gériatrie, la musicothérapie montre que le chant a un pouvoir stimulant, dynamise l'activité motrice, améliore l'intelligibilité et le désir de communiquer.

II. HYPOTHESE GENERALE

Mettre le chant au cœur de la rééducation orthophonique peut-il constituer une prise en charge efficace de la dysarthrie parkinsonienne ?

III. HYPOTHESES OPERATIONNELLES

A. COMMUNICATION VERBALE

Le chant pourrait améliorer la communication verbale en agissant sur la voix (dysphonie et troubles respiratoires) et sur la parole (dysarthrie et dysprosodie).

Chanter intensifie naturellement différents paramètres de la production vocale, chanter pourrait donc constituer une source d'exercices ciblés pour améliorer la dysarthrie parkinsonienne. Le chant est une activité nouvelle qui permet la mise en place d'un geste vocal nouveau : cela faciliterait le déconditionnement de la voix parlée et pourrait réduire les compensations spontanées inadaptées chez les patients plus âgés. La recherche de la qualité de la production sonore fait partie intégrante du travail du chant. Il pourrait encourager l'exploitation d'un rétrofeedback sensoriel et sonore, critère d'efficacité reconnu dans la dysarthrie parkinsonienne.

B. COMMUNICATION NON VERBALE

Le chant pourrait améliorer la communication non verbale (troubles de la gestualité et hypomimie).

La posture en ouverture requise pour le chant pourrait être une aide face à la posture en flexion caractéristique de la MPI. L'amplitude des mouvements musculaires faciaux et le travail d'interprétation de la chanson auraient une action bénéfique sur l'expressivité faciale. Le travail d'interprétation développerait la communication par le regard et les gestes.

C. TROUBLES THYMIQUES ET PSYCHIQUES

Le chant pourrait améliorer les troubles thymiques et psychiques.

L'expérience corporelle et sonore qu'offre le chant pourrait réédifier un moi corporel souffrant, perturbé par la rigidité. Le chant en tant qu'activité extraordinaire ferait du patient un sujet agissant, porteur d'un projet avec des effets narcissisants. L'estime de soi serait aussi nourrie de possibilités d'actions oubliées ou ignorées. L'aspect dynamisant du chant pourrait relancer l'énergie vitale, la motivation et le goût de vivre et contrer la perte de satisfaction dans les activités quotidiennes. La sensation immédiate de plaisir, de bien-être et de sécurité que procure le chant, pourrait permettre de lutter contre l'angoisse ou la dépression. Le chant pourrait offrir un cadre sécurisant au ressenti et à l'expression contrôlée des émotions.

D. MOTIVATION DU PATIENT PENDANT LA REEDUCATION

Le chant pourrait améliorer la motivation du patient pendant sa rééducation.

Les propositions attractives et variées du travail en voix chantée en feraient une source de motivation renouvelée. La prise de conscience de possibilités d'actions oubliées ou ignorées aurait un effet stimulant et multiplierait les progrès.

Le chant pourrait ainsi être un outil thérapeutique efficace pour améliorer la dysarthrie parkinsonienne et avoir des effets sur d'autres troubles de la MPI (troubles thymiques et psychiques) qui ont également des retentissements sur la qualité de la voix et de la parole de ces patients et plus largement sur leurs comportements de communication.

METHODOLOGIE EXPERIMENTALE

I. POPULATION

Notre population s'est limitée à quatre personnes : deux personnes de moins de 60 ans et deux personnes de plus de 60 ans. La variable « âge » semble un facteur intéressant en termes de précocité de prise en charge (état cognitif, conscience des troubles) et en termes d'adaptation à la rééducation (fatigabilité, motivation). Le caractère intensif et limité dans le temps (critère d'efficacité) du projet de rééducation associé à nos contraintes institutionnelles (cours et stages) a limité de fait notre échantillon.

Les **critères d'inclusion** sont :

- MP idiopathique, excluant toute forme de syndrome parkinsonien,
- stade de la maladie I à III (échelle de Hoehn et Yahr),
- patients présentant une plainte sur leur intelligibilité liée à une dysphonie et/ou une dysarthrie et/ou une dysprosodie,
- motivés par le chant,
- de langue maternelle française,
- avec une audition satisfaisante, et une acuité visuelle permettant de lire de gros caractères.

Les **critères d'exclusion** sont :

- la neurostimulation du NST (effet aléatoire sur la dysarthrie),
- les troubles cognitifs surajoutés ($28 \leq \text{MMS} \leq 30$),
- aucune rééducation orthophonique vocale pendant l'application de notre protocole expérimental.

Pour rechercher les patients, nous avons sollicité deux associations (Mediapark et France Parkinson), un médecin généraliste et des neurologues hospitaliers et libéraux sur les régions de Lyon, Grenoble et Annecy. Pour concrétiser notre démarche, nous avons mis à disposition des médecins une plaquette synthétisant le projet et, à disposition des malades, une affiche attractive dans les salles d'attente les incitant à nous contacter. Mediapark nous a mis en contact avec Mme B. et deux neurologues hospitaliers nous ont proposé de contacter Mme M., M. RI. et M. ROU. L'adhésion au projet a demandé aux patients un temps de réflexion après notre première rencontre car l'engagement était coûteux en termes de durée (deux rendez-vous d'une heure par semaine d'octobre à

	AGE	PROFESSION	DATE DU DIAGNOSTIC	DUREE D'EVOLUTION DE LA MALADIE
Mme M.	57 ans	Employée de bureau (en mi-temps thérapeutique)	2005	1 an
M. ROU.	59 ans	Retraité récent (ingénieur commercial)	2001	5 ans
Mme B.	70 ans	Retraîtée (professeur d'EPS)	1977	29 ans
M. RI.	74 ans	Retraité (employé communal)	1985	21 ans

Tableau 1 : Tableau récapitulatif de la population

décembre), de traitement médicamenteux (pas de modification de traitement pendant notre intervention) et de modalité de prise en charge (chant). Le tableau 1 présente les quatre patients retenus selon leur âge, activité professionnelle actuelle ou antérieure, date du diagnostic de MPI et durée d'évolution de la maladie.

Nous avons défini notre organisation pour la prise en charge des patients : chaque patient a une étudiante référente, qui est son interlocuteur privilégié. Nous assistons en binôme à toutes les séances ; l'étudiante référente anime la séance tandis que sa collègue observe, prend des notes ou intervient à la demande. La répartition des patients s'effectue de façon que chacune prenne en charge un homme et une femme, un sujet jeune et un sujet âgé. Nos journées de bilan et de rééducation s'étalent de 9h30 à 17h, nous parcourons 80 km et les trajets en voiture (1h30) sont l'occasion d'échanges constructifs et de prise de notes sur le contenu des séances et notre ressenti vis-à-vis des patients.

Nous avons constitué également une **population témoin** dans le but d'évaluer les variations moyennes des caractéristiques acoustiques d'une voix saine dans l'intervalle de temps correspondant à la prise en charge des patients. Nous les avons recrutés avec l'aide des patients et de notre entourage. Les sujets témoins ont été appariés en sexe et en âge.

II. LE BILAN

Pour Auzou & Rolland (2004), le bilan est conçu pour :

- décrire les anomalies dans la communication du patient,
- orienter et individualiser la prise en charge orthophonique,
- fournir des données quantitatives et qualitatives pour le suivi thérapeutique du patient.

Nos bilans ont un double objectif : d'une part, le bilan initial est un point de départ qui évalue l'état du patient dans sa communication verbale et non verbale, en précisant la nature de ses troubles et sa gêne, son état cognitif et psychique et sa motivation ; d'autre part, le bilan de fin de rééducation met en lumière les améliorations apportées par la rééducation, objectivant alors l'efficacité du travail proposé. Il comporte l'anamnèse, une autoévaluation (SAID), le Mini-Mental State (MMS), des épreuves de langage oral et écrit, sur les versants expression et production, trois épreuves de la Batterie d'Evaluation Clinique de la Dysarthrie (BECD 2006), un entretien semi-dirigé de fin de rééducation, un questionnaire au conjoint, des enregistrements audio destinés à l'analyse objective et perceptive par jury d'écoute. Le bilan initial a fait l'objet d'un retour détaillé au patient. Nous présentons en détail ces bilans dans les parties qui suivent.

A. ANAMNESE

L'anamnèse permet de recueillir les renseignements sur le patient et sur ses troubles, sur l'histoire de sa maladie et de cerner sa plainte. Elle se déroule sous la forme d'un entretien semi-dirigé, abordant sept points : renseignements administratifs, antécédents familiaux et personnels, modus vivendi, histoire vocale, état actuel de la voix, alimentation et déglutition, et écriture (Annexe 4). Elle initie la relation thérapeutique et permet l'observation de l'expression et de la compréhension spontanées du sujet, de son appétence au langage oral et à la communication et de la présence éventuelle d'une composante dépressive.

B. AUTOEVALUATION

L'autoévaluation permet d'évaluer le ressenti du patient vis-à-vis de son trouble de communication, d'évaluer le handicap et son retentissement sur sa qualité de vie. Il a un double intérêt :

- Il aide le patient dans la prise de conscience de son trouble et de son degré de sévérité, de son impact dans la communication et les interactions sociales, et permet ainsi une meilleure adhésion au projet thérapeutique,
- Il aide l'orthophoniste à préciser les objectifs de son projet thérapeutique.

Nous avons préféré le SAID (Self-Assessment of Interactions Disorders) au VHI (Voice Handicap Index), proposé dans la BECD 2006. En effet, le VHI est un outil généraliste qui explore la dysphonie et quantifie son impact sur la qualité de vie. Cependant, il ne prend pas en compte les troubles de parole, d'écriture et de la gestualité qui participent au handicap communicationnel des malades parkinsoniens. Le SAID (Pace et al., 2005) comprend trente-trois items investiguant quatre dimensions : la voix, la parole, l'écriture et les interactions sociales (Annexe 5). Il peut faire l'objet d'une analyse quantitative et qualitative. Le score maximal est de 132. Proche de 0, on peut considérer le handicap communicationnel comme quasiment nul ; proche de 132, les troubles communicationnels ont un fort retentissement.

C. MMS

Outil de dépistage neuropsychologique, le MMS (Annexe 6) évalue cinq domaines cognitifs : langage, mémoire, fonctions exécutives, fonctions visuospatiales et comportement. Le score maximal est de 30 ; il est calculé à partir de six sub-tests : orientation temporelle (score sur 5), orientation spatiale (score sur 5), répétition de trois mots (score sur 3), calcul (score sur 5), rappel différé des trois mots (score sur 3), et

langage et dessin (score sur 9). Il permet d'établir un profil cognitif et aide au diagnostic des démences (Croisille, 2003).

D. LANGAGE ORAL ET ECRIT

1. Expression orale

a. Épreuve de dénomination

Le DO80 de Deloche et Hannequin évalue l'analyse perceptive de l'image, l'accès au système sémantique et au lexique phonologique. Il est utilisé pour objectiver un manque du mot ou des productions pathologiques (paraphasies). Constitué de 80 items, il est étalonné en fonction du niveau de scolarité, de l'âge, et du sexe.

b. Fluences verbales

Les épreuves de fluences, également appelées évocation lexicale, sont multidéterminées : elles explorent le langage, l'attention, la mémoire (mémoire sémantique et mémoire de ce qui vient d'être dit) et les fonctions exécutives (flexibilité mentale et recherche de stratégies). La fluence verbale **alphabétique** teste la capacité d'initiation et d'organisation d'une recherche en mémoire. La fluence verbale **catégorielle** teste les capacités d'accès au stock sémantique. Les fluences sont des épreuves sensibles qui sont altérées dans les pathologies dégénératives (Croisille, 2003). Chez le sujet sain, la fluence catégorielle est supérieure à la fluence alphabétique et le ratio des scores est de l'ordre de 1,5. En revanche, chez le sujet dément, la fluence catégorielle est inférieure à la fluence alphabétique (Gil, 2006). Ce sont des épreuves étalonnées en fonction de l'âge, du sexe et du niveau socioculturel (Cardebat, 1990).

2. Langage écrit

a. Expression écrite

Cette épreuve (Annexe 7) évalue d'une part l'intelligibilité de l'écriture et la préservation de la signature, et d'autre part analyse le geste, la trace graphique et la mise en page.

b. Compréhension écrite

Nous avons imaginé la tâche suivante à partir de faits divers réels que nous simplifions (50 à 80 mots, Annexe 8). Après une ou deux lectures, le patient raconte le fait divers à l'une de nous (évaluation de la compréhension écrite et de la mémoire épisodique), répond oralement à des questions fermées sans le support du texte et argumente sur le thème abordé (les pompiers et le loto). Le corpus fait l'objet d'un enregistrement, appelé « Langage Spontané » pour analyses ultérieures (voir Partie V.B.2.b).

E. EVALUATION DE LA DYSARTHRIE : BECD 2006

Nous avons sélectionné quatre épreuves (Annexe 9) dans cette batterie afin d'évaluer la sévérité de la dysarthrie, l'intelligibilité de la parole et l'altération motrice des organes impliqués dans la production de la parole.

1. Score Perceptif (SP)

La dysarthrie perturbe la transmission du message oral ; cette perturbation peut concerner son contenu (intelligibilité) et/ou d'autres éléments (dysphonie et dysprosodie), rendant la parole déviante. Le score perceptif (score sur 20) est établi à partir de la qualité vocale, de la réalisation phonétique, de la prosodie, de l'intelligibilité et du caractère naturel de la parole, chacun de ces éléments étant coté sur 4.

2. Score d'Intelligibilité (SI)

L'évaluation s'effectue sur la lecture de 10 mots, 10 phrases et sur la parole spontanée. Chaque épreuve est cotée de 0 à 8, avec un score total (SI) sur 24. Un sujet est considéré dysarthrique si son score d'intelligibilité (SI) est inférieur ou égal à 23. Le SI permet d'évaluer la sévérité de la dysarthrie :

- $18 \leq SI \leq 23$: dysarthrie légère
- $12 \leq SI \leq 17$: dysarthrie modérée.

3. Test Phonétique d'Intelligibilité (TPI)

Ce test repère les perturbations phonétiques (distorsion et substitution) conduisant à une mauvaise identification des phonèmes, cause de réduction d'intelligibilité. Il est quantitatif (score sur 52) et qualitatif (identification des troubles articulatoires). Le patient lit à haute voix 52 mots bisyllabiques permettant de tester treize contrastes phonétiques. Par exemple, dans la série « basset – masser – bâcher – mâcher », on teste deux contrastes phonétiques : occlusive/nasale et changement de lieu d'articulation des fricatives. Pour chacun de ces mots, l'examineur sélectionne sur la feuille de passation le mot le plus proche de ce qu'il a perçu dans la série, parmi quatre dont la cible et trois distracteurs.

4. Examen moteur de la dysarthrie

La grille d'examen moteur, constituée de 11 parties, permet d'évaluer le fonctionnement des organes impliqués dans la réalisation motrice de la parole : étages respiratoire et laryngé, articulateurs (voile du palais, langue, lèvres, mâchoires). Elle analyse aussi la face et les joues, les mouvements alternatifs, les réflexes et la sensibilité. La motricité

est évaluée dans les domaines verbaux et non-verbaux. La cotation permet de déterminer trois scores :

- un score analytique : normal, altération modérée, altération marquée,
- un score de synthèse, verbal et non verbal, pour chacune des 11 parties : de 0 (normal) à 4 (très altéré),
- un score fonctionnel attribué à chaque étage : de A (normal) à E (très altéré).

Cet examen, très complet, est un élément essentiel du bilan car il permet l'analyse physiopathologique du dysfonctionnement moteur des effecteurs et fournit des informations précises sur les cibles de rééducation.

F. ENTRETIEN DE FIN DE REEDUCATION ET QUESTIONNAIRE AU CONJOINT

L'entretien de fin de rééducation (Annexe 10) se présente sous la forme d'un entretien semi-dirigé abordant huit points : connaissances antérieures à notre intervention sur la prise en charge orthophonique dans la MPI, motivation et attentes autour de notre proposition de prise en charge, rééducation (organisation et contenu des séances, relation thérapeutique, motivation, plaisir), spécificité de la rééducation en voix chantée, prise de conscience des troubles et acquisition de nouvelles habitudes vocales, implication dans le travail personnel en dehors des séances, transfert au quotidien, et impact sur les interactions sociales.

Le questionnaire au conjoint (Annexe 11) est rempli par écrit et n'a pas fait l'objet d'un échange oral. Il examine les points suivants : intérêt de l'orthophonie dans le cadre de la MPI, changements apportés par notre intervention dans la communication avec le patient, et impact sur ses interactions sociales.

III.LA PRISE EN CHARGE ORTHOPHONIQUE

A. MODALITES PRATIQUES

La durée a été fixée à 12 séances d'une heure à raison de deux fois par semaine. Les séances ont lieu au domicile des patients le lundi et le mercredi et sont pratiquées en période ON (le traitement est actif et efface les signes moteurs de la maladie), à distance fixe des prises médicamenteuses. La prise en charge s'est déroulée d'octobre à décembre 2006.

B. ORIENTATION DES SEANCES

Pour Estienne (1998), « *Rééduquer la voix consiste à parcourir une trajectoire très précise comportant une série d'étapes et d'activités techniques déterminées par un projet à atteindre ciblé par le patient en accord avec le thérapeute* ». Dans notre étude, l'activité technique est le travail de voix chantée, utilisé selon deux axes: il permet d'une part d'attaquer directement les symptômes par des exercices ciblés ; d'autre part, il cherche à rééquilibrer l'ensemble du geste vocal. Notre recherche porte sur l'intérêt de la voix chantée dans la prise en charge de la dysarthrie parkinsonienne. Pour en évaluer l'efficacité, l'approche scientifique nécessite un cadre strict à l'expérimentation : nous avons choisi le protocole d'Haneishi (2001). Toutefois, ce protocole a été modifié pour en faire un outil de rééducation individualisé : par l'évolution des exercices à l'intérieur du cadre, il s'adapte à la symptomatologie du patient et l'accompagne dans sa trajectoire personnelle. Au cœur de notre proposition, émerge pour le patient un projet personnel initié par le choix d'une chanson qui sera travaillée au cours des séances.

C. PROTOCOLE

Une première séance a été établie en détails (annexe 11) et testée auprès d'une personne malade de Parkinson n'ayant jamais travaillé sa voix.

1. Conversation d'accueil (5mn)

Mise en relation et point sur la pratique des exercices quotidiens.

2. Echauffement corporel (15mn)

- Travail postural
- Automassage du visage
- Praxies jugales, labiales, mandibulaires, linguales
- Respiration : mise en place d'un mécanisme costo-abdominal et travail sur la conscience et la durée du souffle.

3. Echauffement vocal (20mn)

- Échauffement de la musculature laryngée : vocalises autour du fondamental sur /ma/, /pa/ : 5 ½ tons ascendants puis descendants, le son étant posé sur le souffle,
- Résonateurs et soutien respiratoire : vocalises sur des enchaînements de voyelles /a-e-i-o-u/ : 5 ½ tons ascendants puis descendants,
- Voile du palais et élargissement de l'étendue vocale : vocalises alternant voyelles orales et nasales et sirènes,

BILAN	ÉPREUVES	Initial	Fin de rééducation
Etat cognitif	MMS	✓	
Langage oral	<ul style="list-style-type: none"> • DO80 • Fluences • Récit • Langage spontané (anamnèse, questions sur fait divers) 	✓ ✓ ✓ ✓	
Langage écrit	<ul style="list-style-type: none"> • Expression écrite • Compréhension écrite 	✓ ✓	
Dysarthrie	3 épreuves de la BECD 2006 : <ul style="list-style-type: none"> - Score d'intelligibilité : SI - Test Phonétique d'Intelligibilité : TPI - Examen moteur de la dysarthrie 	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
Autoévaluation	SAID	✓	✓
Entretien semi-dirigé			✓
Questionnaire au conjoint			✓
Enregistrements audio	<ul style="list-style-type: none"> • [a] tenu • Lecture à voix haute • Langage spontané • Chanson 	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓

Tableau 2 : Epreuves du bilan initial et du bilan de fin de rééducation

- Travail d'amplification des praxies bucco-faciales et de l'articulation : en nous inspirant des propositions de Hirt (1999), nous avons transformé les paroles de « Frère Jacques » par les syllabes /pa/ /ta/ /ka/ /ba/ /da/ /ga/ /la/.

4. Voix chantée (15mn)

Deux ou trois chansons sélectionnées avec le patient (selon la longueur des phrases, le rythme, l'étendue vocale) servent de support à un travail de coordination pneumophonique, de variation d'intensité et d'interprétation.

5. Conversation de clôture (5 mn)

Feed-backs sur la séance, conseils pour améliorer la parole du patient (respiration profonde avant de parler, utiliser une voix forte, posture), ajustement et rappel des exercices quotidiens à réaliser entre les séances.

D. EXERCICES QUOTIDIENS

Un travail quotidien est indispensable à l'efficacité de la thérapie car la prise en charge vise la mise en place d'un nouveau geste vocal et de plus, se situe dans le cadre d'une maladie dégénérative.

Le travail demandé dure au plus 10 à 15 minutes et comprend :

- Un travail personnalisé de praxie bucco-faciale,
- Un exercice corporel destiné à installer la respiration costo-abdominale,
- Un travail articulatoire sur l'air de Frère Jacques,
- Un travail d'allongement du souffle sur la chanson du patient.

Nous distribuons à la fin de la première séance un programme personnalisé d'exercices quotidiens (Annexe 13).

IV. RECUEIL DES DONNÉES

Le tableau 2 synthétise les épreuves effectuées lors du bilan initial et du bilan de fin de rééducation.

V. ANALYSES ACOUSTIQUES

A. MESURES SUBJECTIVES

Selon Teston (2001), « *L'évaluation subjective, à l'écoute, reste la référence face à des méthodes d'évaluations objective très variées, souvent mal fondées et à l'efficacité parfois contestée.* ». L'oreille humaine peut détecter des variations acoustiques subtiles, et déterminer si elles sont normales ou pathologiques. La **qualification du jury** est un

paramètre déterminant pour les fiabilités interjuge et intrajuge (Estienne & Piérart, 2006) : la formation et l'expérience professionnelles des membres du jury conditionnent la qualité de leur jugement par l'existence d'un référent auditif interne du normal et du pathologique. Notre jury était composé de sept experts de la voix : trois phoniâtres et quatre orthophonistes. Les matériaux acoustiques choisis, d'une durée de 30 secondes, privilégient la voix conversationnelle et l'expression prosodique (Estienne & Piérart, 2006) :

- Langage spontané (LS), dans lequel la parole est recueillie en situation écologique,
- Lecture à voix haute (LVH), extrait où la lecture est déconditionnée, contenant un passage intonné et adressé : « Ah ! Gringoire... ».

Les deux enregistrements (initial et après rééducation) sont présentés par type de tâche (LS puis LVH), patient par patient, en ordre aléatoire. L'écoute est réalisée à partir du PC avec des haut-parleurs Andiance, Live Music 250 dont la réponse en fréquences est de 30 Hz à 20 kHz.

La grille de cotation proposée au jury (annexe 14) a été élaborée à partir des grilles existant pour les dysphonies (Barroux & Laporte, 1997 ; Moyne & Giraud, 2005), complétée par des caractères spécifiques à la dysarthrie parkinsonienne : blocage, palilalie, coordination pneumophonique, etc. Les paramètres sont cotés sur quatre niveaux, de 1 (mauvais) à 4 (bon). Les résultats sont quantitatifs (moyenne, écart-type) et qualitatifs. L'organisation et le déroulement du jury d'écoute sont détaillés en annexe 15 ; le temps de travail (écoute et cotation) a été de trois heures, en soirée, après une journée de travail ; la fatigue est un élément qui peut perturber l'attention et la concentration des membres du jury (Estienne & Piérart, 2006).

B. MESURES OBJECTIVES

« Dans le cadre d'un phénomène complexe, multidimensionnel comme la voix, toute mesure isolée est réductrice ; il n'existera aucun paramètre dont la mesure rende compte de toutes les dimensions de la dysphonie » (Giovanni, 1998, cité par Estienne & Piérart, 2006).

Il n'existe actuellement aucun consensus concernant les méthodes d'évaluation objective, donc il n'y a pas de protocole standardisé. Notre connaissance pratique en analyse du signal acoustique étant limitée, nous avons eu recours à des personnes ressources :

- L'association Médiapark nous a conseillé M. Gillard, ancien ingénieur de recherche en acoustique dans l'automobile, qui a effectué les analyses objectives sur plusieurs

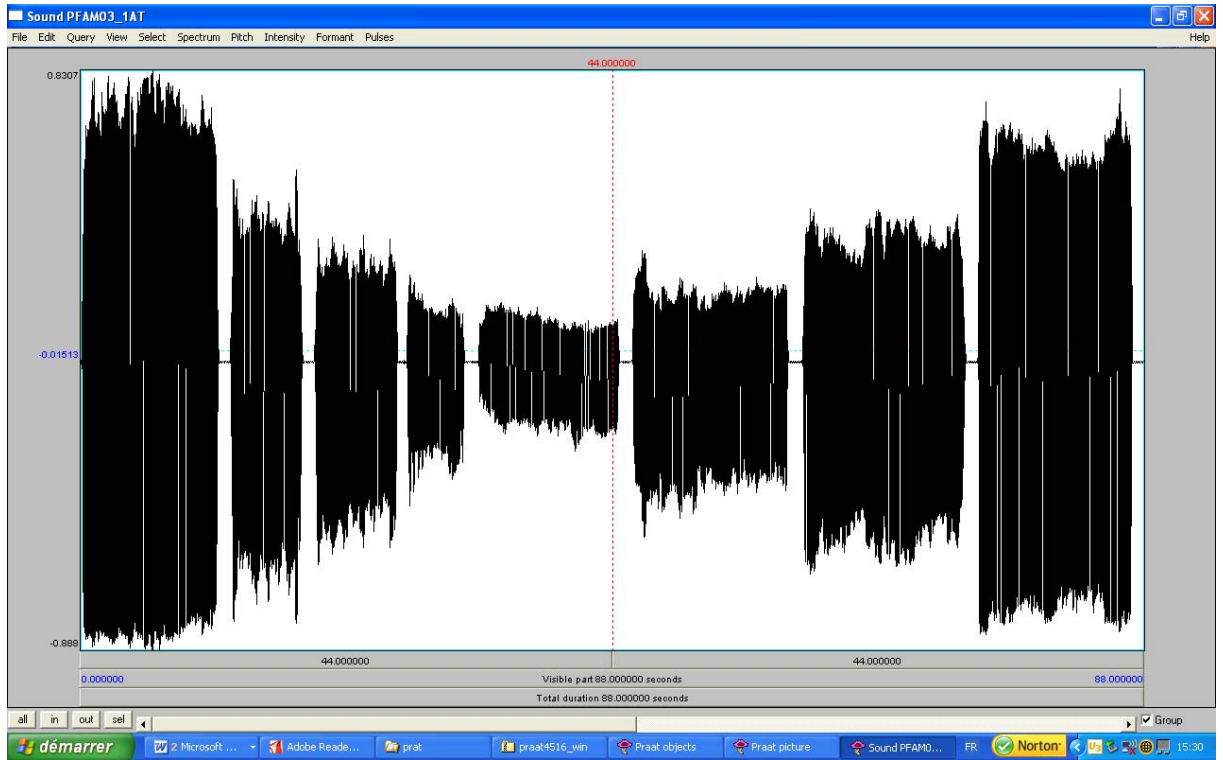


Figure 2 : Succession de huit [a] tenus avec Praat.

- mémoires d'orthophonie (Moyne & Giraud, 2005 ; Llorens-Cortens & Bergère, 2006),
- M. Al-Tamimi, chercheur au Laboratoire Dynamique du Langage de Lyon 2 et enseignant à l'école d'orthophonie de Lyon, nous a formées sur le logiciel Praat, (Boersma & Weenink, 2007), outil utilisé pour l'analyse vocale et disponible gratuitement sur Internet.

1. Règles d'élaboration du protocole d'enregistrement

Le protocole doit répondre à plusieurs exigences :

- Comme pour un test orthophonique, il doit être standardisé en termes de consignes, et d'ordre de passation des épreuves,
- La prise de son requiert une grande rigueur pour le choix du matériel (annexe 16), le déroulement des enregistrements, leur stockage et leur manipulation. Cela a nécessité des mises au point et la rédaction de procédures (annexe 17),
- Les enregistrements doivent fournir suffisamment d'informations pour rendre compte des troubles de la dysarthrie et des améliorations possibles après rééducation,
- Nous avons souhaité disposer d'enregistrements en voix parlée, voix chantée et lecture à voix haute pour pouvoir étudier les différences acoustiques entre ces différents usages de la voix.

2. Epreuves et mesures

Nous avons retenu quatre épreuves pour les enregistrements : un [a] tenu et trois épreuves d'usage différent de la voix. Ce sont des tâches de lecture à voix haute, chanson et langage spontané. Les épreuves étaient présentées sans fournir de modèle oral car le patient est alors enclin à l'imiter et s'éloigne de sa propre production spontanée.

a. [a] tenu (AT)

Cette épreuve, qu'on retrouve dans la plupart des études expérimentales, permet d'analyser différents paramètres de la voix. Son intérêt majeur réside dans l'existence de normes qui permettent d'identifier une production pathologique. Elle sert aussi à repérer, par l'analyse visuelle des spectrogrammes, les anomalies de la voix : raucité, souffle, bitonalité, nasonnement. La valeur de la fréquence fondamentale f_0 et la durée de tenue de la voyelle dépendent du niveau sonore produit par le sujet. Il est impossible de reproduire un même niveau sonore d'un enregistrement à l'autre. Pour contourner cette difficulté, nous avons demandé au patient de produire une série de huit [a] tenus en faisant croître puis décroître l'intensité (Figure 2) : la consigne donnée était de produire

TÂCHES	MESURES	DÉFINITIONS	ANOMALIES
[a] tenu	-TMP (s) - f₀ (Hz) - Jitter factor - I (dB) -Shimmer factor - HNR - HPR	Temps maximum de phonation fréquence fondamentale Variabilité cycle à cycle de la fréquence Intensité Variabilité cycle à cycle de l'intensité Rapport Harmoniques/Bruit High-frequency power ratio $I_{6\text{kHz-}20\text{kHz}} / I_{0-6\text{kHz}}$	Fuite glottique, anomalie respiratoire Aggravation de la voix Raucité Hypophonie Souffle ou Raucité Dysphonie Souffle
LVH, LS, CH	- f₀ (Hz) - Δ f₀ - DYS-P	Fréquence fondamentale Etendue des fréquences Indice de dysarthrie $I_{0-600\text{ Hz}} / I_{600-2000\text{ Hz}}$	Aggravation Monotonie Pauvreté en harmoniques
[s] / [z]	- [s] / [z]	Rapport des TMP sur [s] et [z]	Dysfonctionnement du larynx, mauvaise coordination pneumophonique

Tableau 3 : Synthèse des mesures objectives recueillies lors du bilan initial et du bilan de fin de rééducation.

un [a] chuchoté, puis doux, puis en voix conversationnelle, puis fort. Chaque production est précédée d'une inspiration profonde.

b. Lecture à voix haute extraite de «La chèvre de Monsieur Seguin» (LVH)

Cet extrait d'environ une minute est déjà utilisé par le Laboratoire Parole et Langage d'Aix en Provence (Duez, 2005). Les trois premières phrases sont répétées en fin de lecture pour évaluer par comparaison de l'intensité, la fatigue et l'essoufflement. Ces enregistrements vont aussi enrichir une banque de données sonores constituée lors des mémoires précédents par M. Gillard.

c. Chanson (CH)

Nous avons retenu une chanson traditionnelle enfantine « C'est la Mère Michel » pour son caractère entraînant et son amplitude de notes. Les paroles étaient imprimées en gros caractères, à disposition pendant la chanson.

Nous ne savions pas très bien quelles mesures seraient pertinentes dans cette épreuve mais il nous paraissait important d'enregistrer la voix chantée des patients lors du bilan initial. Cela permettait d'entendre chanter les patients avant la prise en charge et d'évaluer leur aisance en chant.

d. Langage spontané (LS)

C'est l'enregistrement de la partie « Compréhension écrite » du bilan (partie XX). L'argumentation développée sur le thème abordé par le fait divers (les pompiers et le loto) réunit toutes les conditions d'une situation de langage spontané.

e. Rapport [s] / [z]

Cette épreuve est issue du bilan moteur de la BECD ; elle compare le temps maximum de phonation entre une production non voisée [s] et voisée [z]. Ce rapport est un bon indicateur d'une pathologie laryngée (Estienne, 1998) et signale un dysfonctionnement laryngé ou une incoordination pneumophonique.

Le tableau 3 synthétise les mesures objectives recueillies lors du bilan initial et du bilan de fin de rééducation.

3. Mesures et mode de calcul

a. TMP ou Temps maximum de phonation (s)

L'enveloppe d'un [a] tenu peut se découper en 3 parties : l'attaque, avec augmentation progressive de l'amplitude du son, suivie d'une partie stable et enfin la chute ou décroissance terminale du son lorsque la vibration n'est plus entretenue. Le temps

maximum de phonation ne concerne que la partie stable. Nous avons choisi d'exploiter le [a] tenu produit en voix conversationnelle.

Dans la procédure classique, le patient, après entraînement, ne produit qu'un seul [a] tenu à hauteur tonale confortable et intensité moyenne. Cette procédure a fourni des normes. Nous avons choisi de la modifier pour contrôler la variable « intensité » qui influence le TMP. Ainsi, le TMP, mesuré à partir de productions à distance, peut constituer un indicateur d'efficacité de la rééducation.

b. f_0 ou fréquence fondamentale moyenne ou fondamental (Hz)

Le fondamental d'une voix n'est pas une constante. Il dépend de l'intensité et de la nature de la production sonore : Le Huche & Allali (2001a) montrent que la hauteur tonale augmente dans le mécanisme de projection vocale (lecture en voix projetée, appel). Il diffère pour chaque phonème voisé produit en isolation et est modifié par la coarticulation. Dans les productions non voisées et les pauses, il disparaît.

Actuellement, il n'existe pas de consensus concernant :

- le choix de l'échantillon acoustique,
- le mode de calcul.
- Dans notre étude, nous avons utilisé deux méthodes de calcul :
- Pour les tâches LVH, CH, et LS, f_0 est la moyenne arithmétique des deux premiers formants f_1 et f_2 calculée sur la totalité de l'enregistrement avec une fréquence d'échantillonnage du signal de 1024 Hz pour les hommes et 2048 Hz pour les femmes,
- Pour le [a] tenu, f_0 est calculé avec Praat par la méthode de détection par autocorrélation (Boersma & Weening, 2007).

c. I intensité moyenne (dB)

L'enregistrement choisi pour mesurer l'intensité est LVH, car cette tâche permet la comparaison entre deux enregistrements. L'intensité mesurée par l'ordinateur n'est pas basée sur le 0dB standardisé : c'est une mesure relative au seuil de saturation de la carte son. Elle permet d'évaluer le gain d'intensité entre deux enregistrements et non la valeur absolue de l'intensité.

d. Jitter factor et Shimmer factor (%)

Calculés sur une partie stable du [a] tenu avec le logiciel Praat, ils permettent d'apprécier la stabilité de la fréquence et de l'intensité. Le Jitter factor traduit la raucité et le shimmer factor au souffle et à la raucité selon les auteurs (Roublot, 2005).

- Jitter factor : variation moyenne de la fréquence cycle à cycle (Jitter) / f_0 moyenne
Avec l'algorithme de calcul de Praat, une mesure de Jitter local supérieure à 1.04% est pathologique
- Shimmer factor : variation moyenne de l'intensité cycle à cycle (Shimmer) / I moyen.

Avec l'algorithme de calcul de Praat, une mesure de Shimmer local supérieure à 1.04% est pathologique.

e. Δf_0 ou variation de la fréquence fondamentale (%)

Calculée pour LVH, CH, LS, elle permet de caractériser la prosodie.

- $\Delta f_0 = 100 * (f_2 - f_1) / f_0$, formule utilisée par M. Girard.

f. HNR ou Harmonics-to-Noise-Ratio

Plus la voix est dysphonique, plus les harmoniques sont remplacées par du bruit.

Mesuré sur [a] tenu avec le logiciel Praat, il évalue l'émergence des harmoniques par rapport au bruit et constitue un indicateur global de dysphonie (Yumoto, 1983 cité par Roublot, 2003).

g. HPR ou High-frequency Power Ratio

L'intérêt de ce paramètre est qu'il mesure uniquement la composante du souffle (Roublot, 2003). Chez un sujet sain, l'essentiel de l'énergie acoustique est comprise entre 0 et 5000 Hz. La présence d'un souffle ou d'un voile va générer un bruit constant repérable au-dessus de 5000 Hz. Plus la voix est soufflée, plus le HPR augmente, et s'approche de 0. Le seuil normal / pathologique est de -30 dB. Il est mesuré sur [a] tenu avec le logiciel Praat.

$$\text{HPR} = I_{6 \text{ kHz}-20 \text{ kHz}} / I_{0-6 \text{ kHz}} .$$

h. DYS-P (%)

M. Girard a montré que la pauvreté en harmoniques au-dessus de 600 Hz est caractéristique de la dysarthrie parkinsonienne (Llorens & Bergère, 2006). Il a défini un indicateur de pauvreté en harmoniques DYS-P, mesuré sur les échantillons LVH et LS, et établi des normes à partir des échantillons acoustiques sur voix normales (sujets contrôles) et parkinsoniennes (Annexe 18). Dans la dysarthrie parkinsonienne, DYS-P est inférieur au seuil de 0.7.

- $\text{DYS-P} = I_{600-2000 \text{ Hz}} / I_{0-600 \text{ Hz}} .$

i. Rapport [s] / [z]: examen moteur (BECD 2006)

La norme établie par Estienne (1998) pour la tranche d'âge 60-80 ans est 0.95 ± 0.32 . Au-dessus, le score est pathologique (Auzou & Rolland-Monnoury, 2006) et indique soit un trouble au niveau du fonctionnement laryngé (tenue du [z] très inférieure à celle du [s]), soit une incoordination pneumophonique (tenue du [z] inférieure à celle du [s]).

ANALYSES DES RESULTATS

Pour faciliter la lecture des études de cas, nous présentons les résultats sous forme de tableaux de synthèse.

Le contenu et la progression des quatre rééducations sont détaillés en Annexe 19.

I. ETUDE DE CAS N°1 : MME M.

A. ANAMNESE

Mme M. a 57 ans ; elle est mariée et mère de deux enfants. Le diagnostic de MPI est posé en mai 2005, suite à l'apparition d'un tremblement de la main gauche. Les premiers troubles (ralentissement et fatigue à la marche) datent de 2002. Le tableau clinique initial est une forme akinéto-tremblante gauche qui évolue actuellement vers un syndrome typique avec triade parkinsonienne. A l'échelle de Hoehn et Yahr, son score est de 1.5 (signes à prédominance unilatérale pouvant entraîner un certain handicap) et à celle de Schwab et England, le handicap fonctionnel est de 80 % (indépendance et conscience de la lenteur). Le traitement par agoniste dopaminergique est bien supporté et est efficace sur les symptômes moteurs ; la neurostimulation n'est pas envisagée. Mme M. est prise en charge en kinésithérapie une fois par semaine pour des douleurs cervicales. Elle n'a pas consulté d'orthophoniste.

Mme M. est employée de bureau dans une coopérative agricole ; elle a aménagé son activité professionnelle en mi-temps thérapeutique depuis janvier 2006. La MPI a réduit son activité sportive (randonnée, trekking, ski) et la conduite automobile. Quand nous la rencontrons, elle participe depuis un mois à une chorale (2 heures hebdomadaires). Sa motivation à chanter a été déclenchée par la lecture du livre de Pollack (2004) qui conseille le chant dans la MPI : malgré son manque de confiance en elle et sa difficulté à retenir paroles et mélodie, Mme M. apprécie cette activité et profite de l'ambiance sympathique.

Mme M. présente une posture caractérisée par la flexion du haut du dos et la tête penchée en avant, ce qui occasionne des douleurs cervicales. Sa marche et son expression faciale sont affectées par l'akinésie et la bradykinésie. Elle ne présente ni dyskinésie, ni fluctuation motrice. Elle souffre de troubles du sommeil (réveils nocturnes) et de l'appétit sans amaigrissement récent. La déglutition est normale. Mme M. signale l'apparition récente d'un bavage nocturne.

La plainte de Mme M. est multiple :

- Ralentissement moteur qui réduit ses activités et génère un retrait social : « *Je me force pour aller en groupe, en montagne, à la chorale ; j'évite la foule.* »,
- **Expression écrite** : gêne importante causée par la micrographie et la perte d'intelligibilité de l'écriture, compensée par l'utilisation de l'ordinateur en milieu professionnel ; limitation de l'expression écrite dans la vie quotidienne,
- **Expression orale** : gêne causée par l'hypophonie « *Les gens me font répéter régulièrement, surtout mon mari et moi, j'ai l'impression de parler fort* », par le ralentissement « *en groupe, j'ai une impression désagréable : soit ça ne passe pas, soit je passe inaperçue par mon manque de rapidité d'intervention* », par la lenteur (temps de latence dans la prise de parole et manque du mot occasionnel) et par un trouble léger de l'articulation : « *Je n'ouvre pas beaucoup la bouche* » ou « *Mon mari dit que je zozote* ». Les troubles de la communication, repérés dès 2005 par Mme M., conduisent à une **économie de parole**.

Mme M. se dit volontaire et motivée par notre proposition : d'une part pour participer à un projet de recherche qui pourrait améliorer les connaissances sur la MPI, d'autre part parce qu'elle est « *ouverte à ce genre de thérapie et veut tout essayer pour améliorer sa parole ou éviter qu'elle ne se dégrade trop rapidement.* ».

Mme M. est en phase d'adaptation psychologique par rapport à la MPI : sa question majeure est « *vivre avec ou malgré la maladie* ». Au cours de nos rencontres bihebdomadaires, elle nous questionnera fréquemment sur nos autres patients qu'elle sait être à des stades plus avancés de la maladie. Un échange aura lieu autour du vécu par rapport à la maladie, des adaptations, des deuils et des renoncements qu'elle impose, de la difficulté à vivre sous le regard des autres, de la perte de l'estime et de la confiance en soi. On voit émerger une difficulté psychologique qui se manifeste à travers le manque d'appétit « *Je mange moins qu'avant* » et les troubles du sommeil : « *Je n'ai pas envie de me lever le matin, je me force* ». Mme M. refuse de prendre un traitement pour les troubles thymiques, estimant que « *moins elle prend de médicament, mieux elle se porte* », et préfère aller marcher seule en montagne quand elle traverse une période difficile.

B. BILAN INITIAL

En autoévaluation (SAID), Mme M. obtient un score de 72 /132 qui se ventile comme suit :

- **Voix** : la gêne porte sur la faiblesse de la voix, sa monotonie et la demande de répétition des interlocuteurs,

Mme M.

	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
SAID								
Auto évaluation	Score total	/132	0	72		62		+
	Voix	24	0	13		11		+
	Parole	48	0	20.5		13		+
	Ecriture	28	0	24		20		+
	Interactions sociales	32	0	14.5		18		-

TROUBLES	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
SCORES GLOBAUX								
Intelligibilité	SI	/24	24	23		23		=
	Bonne (jury)	4 > 1	4	3.7	0.45	3.7	0.45	=
Score perceptif	Score total SP	/20	0	5		1		+
	Qualité vocale	/4	0	2		0		+
	Réalisation phonétique	/4	0	1		0		+
	Prosodie	/4	0	2		1		+
	Intelligibilité	/4	0	0		0		=
	Caractère naturel	/4	0	1		0		+
Parole naturelle	Jury (LS)	O/N	OUI	OUI	100%	OUI	100%	=

Tableau 4 : Autoévaluation et scores globaux de Mme M.

Légende

Unité O/N 4 > 1 /52 A > E	OUI / NON de 4 (normal) à 1 (très dégradé) sur 52 points : plus le score est faible, plus la performance est dégradée A (normal) B (atteinte légère, pas de conséquence fonctionnelle) C (atteinte modérée, légère atteinte fonctionnelle) D (atteinte modérée, atteinte fonctionnelle modérée) E (atteinte sévère, atteinte fonctionnelle marquée)
Norme 16.6 (7.4)	Moyenne (Ecart-type)
Tendance + = - ne	amélioration sans changement dégradation non exploitable

- **Parole** : la gêne porte sur la lenteur de la parole, sur la difficulté au démarrage et l'altération de l'articulation,
- **Interactions sociales** : la gêne se situe dans la communication de groupe, la peur de gêner, la limitation des échanges et la diminution de l'envie de communiquer à cause des efforts et des difficultés.

Bien que Mme M. soit dans un stade précoce de MPI qui n'a pas dégradé son autonomie, elle ressent déjà un handicap communicationnel qui retentit sur la qualité de ses interactions sociales et sur son envie de communiquer.

MMS : score de 29/30 (score normal) avec échec à la répétition de la phrase.

Langage oral préservé :

- DO80 : score de 79/80, score normal sans manque du mot, ni production pathologique.
- Fluences verbales : - 1.25 écart-type (ET) de la norme pour la fluence catégorielle et - 0.6 ET pour la fluence alphabétique. Elle est pénalisée par la contrainte de temps. Ces épreuves ont demandé à Mme M. un contrôle émotionnel important (peur de la contre-performance). Cela peut expliquer le résultat ou mettre en évidence une légère atteinte des fonctions exécutives.

Le langage écrit n'est pas altéré mais le graphisme d'écriture est perturbé. Nous orientons Mme M. vers une prise en charge orthophonique de l'écriture en cabinet. Le versant compréhension est préservé.

Ce bilan initial permet de cerner la plainte de Mme M. concernant ses troubles de communication, et de mettre en évidence un langage normal, comportant néanmoins une altération importante de l'automatisme d'écriture. Un léger trouble cognitif semble émerger sur les fonctions exécutives.

A l'examen clinique, par les analyses subjectives et objectives (Tableaux 4 et 5) :

Mme M. souffre d'une **dysarthrie légère**. **Seul, le caractère naturel de sa parole est affecté par l'hypophonie, par la réduction de la variation de hauteur et d'intensité, et le trouble de la coordination pneumophonique** (TMP, rapport [s]/ [z]). Son intelligibilité est bien préservée, en condition de test (SI) et en langage spontané. Son score perceptif (SP) est de 5/20, ce qui est proche de la normale. Toutefois, on note une anomalie modérée de la qualité vocale (timbre jugé sourd, présence d'un souffle au Shimmer factor) et de la prosodie, une anomalie discrète de la réalisation phonétique (rares désonorisations sur constrictives et distorsion du [s] dans les groupes consonantiques complexes en langage spontané) et du caractère naturel de la parole. En condition de test (TPI), tous les contrastes phonétiques sont respectés et la réalisation phonétique n'est pas cause de réduction d'intelligibilité. Il est important de noter qu'à

Mme M.

TROUBLES	Mesures	unité	Normal	Avant RO		Après RO		Tendance	
				score	ET	score	ET		
Dysphonie									
Timbre	HNR		>20dB	18.2		17.5		-	
	Dys-P (LS)		> 0.7	0.39		0.5		+	
	Raucité	Jitter ratio	%	<1.04	0.46		0.4	+	
	Sourd	Jury (LS)	O/N	NON	OUI	86%	OUI	28%	+
	Souffle	HPR	dB	> -30 dB	-31		-31		=
	Souffle	Jury (LS)	O/N	NON	NON	100%	NON	100%	=
Souffle ou raucité	Shimmer ratio	%	<3.81	4.23		4.1		+	
Fréquence	f ₀ (LS total)	Hz		217		244			
	Jury : grave à aiguë	4 > 1	4	2.7	0.45	2.8	0.37	=	
Larynx et coordination pneumophonique	TMP	sec.	16.6(7.4)	12	-0.62	9	-1.03	-	
	[s]/[z]	sec.	0.95(0.32)	1.2	-0.78	1.3	-1.09	ne	
Coord. pneumophonique	Jury (LS)	4 > 1	4	3.8	0.4	3.6	0.49	=	
Coord. pneumophonique	Jury (LVH)	4 > 1	4	3.6	0.49	3.8	0.4	=	
Hypophonie	I Intensité	dB		non exploitable					
	Jury (LS)	O/N	OUI	OUI	71%	OUI	43%	+	
Accidents	Jury (LS)			bitalité 57%		bitalité 57%			

TROUBLES	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
Dysprosodie								
Modulations	Δ f ₀ (LS total)	%		32%		51%		+
	Δ f ₀ Jury (LS)	4 > 1	4	3.1	0.34	3.1	0.63	ne
	ΔI Jury (LS)	4 > 1	4	3	0.57	3.1	0.34	ne
Prosodie	Jury (LS)	4 > 1	4	3	0.75	3.2	0.37	ne
Débit	Rapide- Lent	4 > 1	4	3.3	0.45	3.7	0.45	+
	Irrégulier	O/N	NON	NON	83%	NON	100%	+
	Blocages	O/N	NON	NON	83%	NON	100%	+
	Temps de latence	O/N	NON	NON	0.83	NON	0.83	=

TROUBLES	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
Dysarthrie								
Imprécision articulatoire	TPI	/52	52	52		52		=
	Jury (LS)	4 > 1	4	3.1	0.64	3.7	0.45	ne
Nasonnement	Jury (LS)	O/N	NON	NON	100%	NON	100%	=

TROUBLES	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
Examen moteur								
	Respiration	A > E	A	B		A		+
	Larynx	A > E	A	C		B		+
	Vélopharynx	A > E	A	B		B		=
	Langue	A > E	A	B		A		+
	Lèvres	A > E	A	B		A		+
	Joues	A > E	A	B		A		+
	Mâchoires	A > E	A	B		A		+
	Face	A > E	A	D		B		+
	Mvts alternatifs	A > E	A	B		A		+

Tableau 5 : Scores subjectifs et objectifs de Mme M.
Dysphonie, dysprosodie, dysarthrie, examen moteur

ce stade très précoce de la dysarthrie, la transmission du message oral est déjà perturbée, et crée un handicap communicationnel.

L'examen moteur de la dysarthrie met en évidence l'atteinte de la motricité de la face. Elle correspond à une atteinte fonctionnelle modérée et se traduit par un faciès figé et une perte d'expressivité qui perturbent la qualité de la communication. Par ailleurs, l'examen moteur met en évidence une légère atteinte fonctionnelle du larynx (en mode verbal) et une atteinte légère des articulateurs sans conséquence fonctionnelle.

C. LES AXES DE PRISE EN CHARGE

- Praxies bucco-faciales tonifier larynx, voile du palais, langue, lèvres, joues et face avec un travail spécifique de l'expressivité faciale et gestuelle, gagner en précision articuloire et en amplitude pour les mouvements de mâchoire, langue et lèvres.
- Travail de la posture,
- Travail de la coordination pneumophonatoire pour une meilleure gestion du souffle dans la production de la parole,
- Travail de l'intensité de la voix pour l'augmenter et la moduler,
- Travail de la prosodie émotionnelle (en lien avec l'expressivité) et du débit.

D. BILAN DE FIN DE REEDUCATION

A l'examen clinique, par les analyses subjectives et objectives (Tableau 5), nous constatons des progrès dans tous les domaines travaillés lors de la prise en charge avec des effets bénéfiques directs sur la communication fonctionnelle de Mme M.

- Amélioration du **score perceptif** (SP) qui passe de 5 à 2. Les anomalies de la transmission du message oral sont rares et uniquement repérables par un examinateur averti.
- Amélioration de la **qualité vocale** : f0 en langage spontané passe de 217 à 244 Hz, l'hypophonie régresse ainsi que la raucité (jury et Shimmer factor) ; le timbre est plus riche en harmoniques (DYS-P),
- Amélioration de la **réalisation phonétique** : la précision articuloire s'est normalisée, en particulier grâce au travail des praxies de la mâchoire, de la langue, des lèvres et des joues,
- Amélioration de la **prosodie** : le débit se normalise en termes de régularité et de vitesse, les variations de hauteur (Δ f0) et d'intensité donnent une parole intonnée, proche de la normale et les blocages ont disparu,

- Amélioration du **caractère naturel de la parole** avec restauration de la prosodie émotionnelle et de l'expressivité faciale, en adéquation avec le contenu du message oral,
- Amélioration de la **respiration, du fonctionnement laryngé, de la motricité des articulateurs et de la face** à l'examen moteur.
- Amélioration de la **posture en flexion** : redressement et ouverture du haut du corps.

Mme M. évalue son handicap communicationnel en baisse après la prise en charge avec une amélioration de sa voix et de sa parole (SAID).

A l'entretien :

Mme M. a été très perturbée en apprenant que la MPI avait déjà un retentissement sur sa voix et sa parole. Elle constate une évolution positive au fil des séances, qu'elle mesure chaque semaine dans son activité de chant à la chorale et dans la communication au quotidien : elle a pris conscience de l'articulation et de la coordination pneumophonique et a acquis des perceptions nouvelles qu'elle a mémorisées grâce à la répétition des exercices. Sa motivation pendant les séances est forte, elle est actrice de sa rééducation et se trouve stimulée par notre proposition : elle gagne en énergie et en assurance. Elle a pratiqué un entraînement quotidien entre les séances grâce à l'installation d'une routine au moment du brossage des dents. La répercussion majeure sur la voix chantée est l'augmentation de l'intensité grâce à moins de retenue : « *J'ose me lâcher* ». Ses progrès dans les interactions sociales s'expriment par « *Je vais plus vers les autres* » et « *Je souris plus facilement* ». Elle est aujourd'hui convaincue que s'occuper de sa voix et de sa parole dans la MPI est primordial pour ne pas se replier sur soi.

Son conjoint témoigne de ses progrès dans l'articulation et dans l'intelligibilité de la parole, dans l'amélioration de son humeur (gaité), et de son état psychique (meilleurs moral et estime de soi). Il a eu du plaisir à entendre son épouse chanter régulièrement chez eux. Pour lui, les résultats sont très positifs et encourageants.

II. ETUDE DE CAS N°2 : M. ROU

A. ANAMNESE

M. ROU a 59 ans ; il est marié et père de deux enfants. Les premiers troubles se sont manifestés en 1999 par l'apparition du tremblement de la main gauche. Le diagnostic de MPI est posé en 2001 quand M. ROU a 54 ans. Le tableau clinique initial est une forme akinéto-tremblante gauche, le tableau actuel est un syndrome typique avec triade parkinsonienne. A l'échelle de Hoehn et Yarh, son score est de III (atteinte bilatérale, une certaine instabilité posturale, autonome) et à celle de Schwab et England, son score

de handicap fonctionnel est de 60 % (partiellement dépendant). Sous traitement depuis 2004, M. ROU est actuellement au stade des fluctuations motrices ; la neurostimulation est envisagée et M. ROU recherche activement des informations la concernant. Il est pris en charge en kinésithérapie depuis quelques mois, une fois par semaine, pour des problèmes de cervicales. Il n'a pas consulté d'orthophoniste.

Ingénieur commercial dans le nucléaire, il a arrêté son activité il y a 4 mois. Il n'a pas parlé de sa maladie au travail pour pouvoir conserver ses déplacements en Chine.

La plainte de M. ROU porte sur :

- expression orale : gêne causée par l'**hypophonie** « *Les gens me font répéter régulièrement* » et les troubles du débit (très rapide et accélérations paroxystiques) « *j'ai l'impression de manger les mots, comme si tout devait sortir en même temps* ».
- expression écrite : il se dit gêné dans ses échanges personnels mais n'a que parfois des difficultés à écrire.
- Troubles moteurs qui conditionnent ses activités et génèrent une gêne vis à vis de son entourage.

Les troubles de la communication, repérés dès 2001 par M. ROU le conduisent à une économie de parole et avec son épouse atteinte de surdité, appareillée mais ne portant pas ses appareils, la communication est problématique.

Contacté par son médecin, il est motivé par l'aspect préventif et prêt à participer à notre étude mais il a une très forte appréhension par rapport au chant. « *Il suffit de me dire on va chanter ou parler devant quelqu'un, ça, ça m'arrête* ». Il se dit timide et distant mais juge sa sociabilité en progrès.

M. ROU est dans une période d'adaptation difficile à vivre du fait de l'évolution de sa maladie (fluctuations motrices, dyskinésies) et de son départ à la retraite. Il commence tout juste à parler de sa maladie, il pense rechercher une activité associative compatible avec ses troubles. Pour l'instant, il bricole, jardine et marche dans son quartier, l'activité physique limitant les dyskinésies et améliorant son état psychique. Il souffre de troubles du sommeil (réveils nocturnes), est anxieux de sa maladie et pour son avenir. Après quelques séances et ayant lu la brochure « les mots pour le dire », il nous parlera de son vécu de la maladie, de ses interrogations sur la neurostimulation, puis de la difficulté à vivre sous le regard des autres « *Je suis mal à l'aise lorsque les amis viennent dîner et me voient comme ça* ».

B. BILAN INITIAL

MMS : score de 30/30 (score normal).

M. ROU

	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
SAID								
Auto évaluation	Score total	132	0	51		57		-
	Voix	24	0	17		12		+
	Parole	48	0	13		15		-
	Ecriture	28	0	12		13		=
	Interactions sociales	32	0	9		17		-

TROUBLES	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
SCORES GLOBAUX								
Intelligibilité	SI	/24	24	23		23		=
	Bonne (jury)	4 > 1	4	3.3	0.74	2.6	0.49	=
Score perceptif	Score total SP	/20	0	8		7		+
	Qualité vocale	/4	0	2		2		=
	Réalisation phonétique	/4	0	1		1		=
	Prosodie	/4	0	3		2		+
	Intelligibilité	/4	0	0		0		=
	Caractère naturel	/4	0	2		2		=
Parole naturelle	Jury (LS)	O/N	OUI	OUI	100%	OUI	83%	=

Tableau 6 : Autoévaluation et scores globaux de M. ROU

Légende

Unité O/N 4 > 1 /52 A > E	OUI / NON de 4 (normal) à 1 (très dégradé) sur 52 points : plus le score est faible, plus la performance est dégradée A (normal) B (atteinte légère, pas de conséquence fonctionnelle) C (atteinte modérée, légère atteinte fonctionnelle) D (atteinte modérée, atteinte fonctionnelle modérée) E (atteinte sévère, atteinte fonctionnelle marquée)
Norme 16.6 (7.4)	Moyenne (Ecart-type)
Tendance + = - ne	amélioration sans changement dégradation non exploitable

Langage oral : bien préservé

- DO80 : score de 79/80, score normal sans manque du mot, ni production pathologique.
- Fluences verbales : - 0.1 écart-type (ET) de la norme pour la fluence catégorielle et - 0.5 ET pour la fluence alphabétique. Il est conscient des mots déjà dits qu'il signale en cours de tâche.

Langage écrit : non altéré. Micrographie mais écriture qui reste bien lisible sur ce court texte. Versant compréhension préservé.

La gêne perçue dans la parole est bien consécutive des troubles moteurs de la MPI.

Autoévaluation (SAID) M. ROU obtient un score de 51 /132 qui se ventile comme suit :

- ses problèmes de **voix** gênent souvent sa communication. Sa voix est souvent faible et monotone, on lui demande souvent de répéter et il se sent souvent à court de souffle quand il parle,
- ses problèmes de **parole** gênent souvent sa communication mais il estime parler seulement parfois trop vite ou trop lentement et n'avoir que rarement des problèmes pratiques, d'articulation ou avec les mots.
- dans les **interactions sociales**, il évite souvent les conversations de groupe, a parfois peur de gêner, a du mal à se faire comprendre ou est embarrassé mais n'éprouve pas moins l'envie de communiquer.

M. ROU impute son handicap communicationnel à la fois à la maladie et à sa timidité.

A l'examen clinique, par les analyses subjectives et objectives (Tableaux 6 et 7) :

M. ROU souffre d'une dysarthrie légère du point de vue de l'intelligibilité mais le score perceptif indique une dysarthrie modérée. En effet, le caractère naturel de sa parole est affecté par :

- une **dysprosodie marquée** avec un débit très rapide, des accélérations paroxystiques et des ruptures de fluence, des modulations de hauteur et d'intensité réduites. En lecture à voix haute, les accélérations paroxystiques du débit font perdre tout caractère naturel à la lecture.
- une **dysphonie modérée**, avec hypophonie, voix aggravée et une pauvreté en harmoniques au-dessus de 600 Hz.
- un **trouble de la coordination pneumophonique**, la gestion du souffle est perturbée par les troubles du débit.

TROUBLES	Mesures	unité	Normal	Avant RO		Après RO		Tendance	
				score	ET	score	ET		
Dysphonie									
Timbre	HNR		>20dB	21		21		=	
	Dys-P (LS)		> 0.7	0.2		0.5		+	
	Raucité	Jitter ratio	%	<1.04	0.48		0.31	+	
	Eraillé	Jury (LS)	O/N	NON	NON	100%	OUI	86%	-
	Souffle	HPR	dB	> -30 dB	-36		-33		+
	Souffle	Jury (LS)	O/N	NON	NON	43%	OUI	43%	=
	Souffle ou raucité	Shimmer ratio	%	<3.81	2.5		2.2	+	
Fréquence	f ₀ (LS total)	Hz		123		127		-	
	Jury : grave à aiguë	4 > 1	4	2.3	0.45	2.2	0.53	=	
Larynx et coordination pneumophonique	TMP	sec.	17(5.7)	12	-0.9	18	0.2	+	
	[s]/[z]	sec.	0.95(0.32)	0.9	0.2	0.9	0.1	+	
	Coord. pneumoph.	Jury (LS)	4 > 1	4	3	0	2.2	0.37	-
	Coord. pneumoph.	Jury (LVH)	4 > 1	4	2.2	0.75	1.2	0.37	-
Hypophonie	I Intensité	dB		non exploitable					
	Jury (LS)	O/N	OUI	NON	100%	NON	57%	=	
Accidents	Jury (LS)			bitonalité 14% bitonalité 57%				-	

TROUBLES	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance	
				score	ET	score	ET		
Dysprosodie									
Modulations	Δf_0 (LS jury ou total)	%		37% ou 30%		46% ou 33%		=	
	Δf_0 Jury (LS)	4 > 1	4	2.7	0.45	2.4	0.72	ne	
	ΔI Jury (LS)	4 > 1	4	2.6	0.49	2.4	0.49	-	
Prosodie	Jury (LS)	4 > 1	4	2.9	0.34	2.4	0.72	ne	
Débit	Rapide- Lent	4 > 1	2	3.3	0.45	2.9	0.34	-	
	Irrégulier	O/N	NON	NON	83%	OUI	67%	-	
	Blocages	O/N	NON	NON	100%	OUI	100%	-	
	Temps de latence	O/N	NON	NON	NON	67%	N/O	50%	-
	Pauses inadaptées	O/N	NON	NON	NON	100%	OUI	67%	-

TROUBLES	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
Dysarthrie								
Imprécision articulatoire	TPI	/52	52	52	N.	52	N.	=
	Jury (LS)	4 > 1	4	3.1	0.64	2.6	0.9	ne
Nasonnement	Jury (LS)	O/N	NON	NON	14.3%	OUI	71%	-

TROUBLES	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
Examen moteur								
	Respiration	A > E	A	C		B		+
	Larynx	A > E	A	C		A		+
	Vélopharynx	A > E	A	B		B		=
	Langue	A > E	A	B		B		=
	Lèvres	A > E	A	C		B		+
	Joues	A > E	A	B		B		=
	Mâchoires	A > E	A	B		B-A		+
	Face	A > E	A	B		A		+
	Mvts alternatifs	A > E	A	B		B		=

Tableau 7 : Scores subjectifs et objectifs de M.ROU.

Dysphonie, dysprosodie, dysarthrie, examen moteur

- la respiration est marquée par des inspiration forcées et un bruit expiratoire nasal et la réalisation phonétique, bonne en condition de test (TPI) présente en spontané de nombreux sifflements sur [ch].

A ce stade de la dysarthrie, la transmission du message oral est perturbée car l'hypophonie et les troubles de la prosodie créent un handicap communicationnel.

A l'examen moteur : on note des atteintes du larynx, de la respiration et des lèvres : échec aux coups de glotte, temps moyen de phonation réduits sur [a] et [s], essoufflement et respiration sonore, les lèvres et joues présentent une asymétrie et la lèvre inférieure hypotonique limite l'arrondissement et l'étirement. L'examen moteur met aussi en évidence une légère atteinte fonctionnelle cotée B pour tous les autres organes phonatoires.

C. LES AXES DE PRISE EN CHARGE

- Praxies bucco-faciales : tonifier larynx, voile du palais, langue, lèvre inférieure, joue gauche et gagner en amplitude pour mâchoire, langue et lèvres.
- Améliorer la coordination pneumophonatoire pour une meilleure gestion du souffle dans la production de la parole,
- Augmenter et moduler l'intensité de la voix,
- Moduler la prosodie
- Améliorer la gestion du débit en contrôlant les accélérations

D. BILAN DE FIN DE REEDUCATION

A l'examen clinique, par les analyses subjectives et objectives (Tableau 7), nous constatons des progrès dans les domaines suivants :

- **Dysprosodie** : débit normalisé en spontané (vitesse et absence d'accélérations) mais pas en lecture, parole davantage modulée en hauteur
- **Dysphonie** : intensité nettement meilleure (65 dB au sonomètre lors de l'entretien),
- **Timbre** enrichi en harmoniques au-dessus de 600 Hz, Shimmer et Jitter légèrement meilleurs.
- **Coordination pneumophonique** : TMP normalisé, disparition des inspirations forcées mais le bruit expiratoire nasal persiste.
- Le **score perceptif (SP)** gagne un point en prosodie. Le caractère naturel de la parole s'améliore en termes de débit mais les ruptures de fluence persistantes laissent le score inchangé.

- Amélioration de la **respiration**, de la mobilité du **larynx**, des **lèvres**, des **mâchoires** et de la **face**.

A l'entretien :

M. ROU est très content d'avoir gagné en intensité sonore et pense être plus compréhensible. Il dit ralentir le débit et exagérer l'articulation. Il « *essaye de parler fort et de ne pas se poser de questions* ». Il constate avec plaisir qu'amis et enfants ne le font plus répéter. Il est plus à l'aise pour parler avec ses enfants et se montre moins laconique au téléphone. Il pense qu'il faudrait prolonger la rééducation pour qu'il soit tout à fait à l'aise en chant et se déclare maintenant prêt à suivre une rééducation en voix chantée : « *au début, on est réticent et après, on ne s'arrêterait plus* ». Il dit regretter de ne pas avoir vaincu sa timidité plus tôt. Il déclare qu'il est prêt, s'il a des difficultés avec sa parole dans l'avenir, à demander une prise en charge orthophonique.

En autoévaluation (Tableau 6):

- Nette amélioration de l'évaluation de la voix : il n'éprouve que parfois une gêne dans sa communication due à sa voix.
- Nette diminution de la gêne due à la **parole** et évaluation bien plus finement de cette parole (de jamais à rarement pour 3 critères).
- Réévaluation de l'impact des troubles sur les interactions sociales : la peur de gêner est souvent présente mais il a nettement moins de conduites d'évitements et recherche la communication.

L'**impact sur l'humeur** a été très important dans le cas de M. ROU Il a pu être accompagné dans cette période d'adaptation où son humeur était très fluctuante, faire part de ses peurs, de ses difficultés et être soutenu dans ses démarches (rencontres d'autres malades), encouragé pour parler de sa maladie à ses amis, et communiquer davantage « avec mes voisins, j'essaie de parler plus, ça me fait du bien de parler ».

III. ETUDE DE CAS N°3 : MME B.

A. ANAMNESE

Mme B. a 70 ans. Elle est mariée et mère d'un enfant. Le diagnostic de MPI est posé en 1977 quand Mme B. a 41 ans. Les premiers troubles (ralentissements, raideurs) seraient apparus dix ans auparavant. A ce stade avancé de la MPI (29 ans de maladie), le traitement a perdu de son efficacité sur les symptômes moteurs (fréquentes fluctuations motrices, dyskinésies, épisodes d'amimie marquée). La neurostimulation n'a pas été envisagée. Mme B. a pratiqué la méthode Feldenkrais (apprentissage par des séquences de mouvements) pendant plusieurs années. Une prise en charge orthophonique jugée

inefficace a eu lieu il y a 9 ans (hypophonie). Professeur d'éducation physique et sportive à la retraite, Mme B a été responsable d'un comité France Parkinson. La MPI a réduit ses activités de loisirs mais elle continue à tricoter, lire. La sauvegarde d'une certaine autonomie, en particulier assurer elle-même les repas, est très importante pour elle. Elle présente la posture caractéristique avec dos fléchi en avant. Sa connaissance du mouvement (métier et Feldenkrais) l'aide dans sa motricité. Un amaigrissement important (12kg), aujourd'hui stabilisé, est attribué à des problèmes dentaires.

La plainte de Mme B. est multiple :

- expression orale : gêne causée par l'hypophonie plus marquée en période d'akinésie « ma voix ne sort pas », des difficultés praxiques « impression de mâchonner la parole surtout le matin », un manque du mot « je perds les mots, je cherche le mot exact », et par l'amimie « moments où les commissures labiales sont moins mobilisables ».
- expression écrite : gêne importante compensée par l'utilisation de l'ordinateur, signature préservée.
- déglutition : hypersalivation depuis 3-4 ans l'obligeant à déglutir avant de parler. La déglutition demande une vigilance lors des repas mais se passe bien.

D'après son conjoint, sa voix chantée est moins sûre (**justesse**) qu'avant.

Les troubles de la communication sont réels mais les interactions sociales sont recherchées car vécues comme dynamisantes. Cependant, **Mme B. vit actuellement un repli sur soi** : « *Je suis assez isolée en ce moment pour ne pas avoir de contacts* ».

Mme B. est motivée par une nouvelle forme de rééducation et par le chant qu'elle vit comme une « *carotte* » (elle a toujours aimé chanter et n'hésitait pas à le faire en assemblée). Mme B. est dans la phase où « la maladie prend le dessus » (Frobert, 2005) et elle nous dit que « *vivre avec cette maladie demande la volonté de lutter et de constamment s'adapter* ». Elle n'a qu'occasionnellement eu recours à un traitement pour l'humeur « *je tiens le coup sans* ». Bien que manifestant peu ses émotions, elle exprime cependant que cela devient de plus en plus difficile psychologiquement.

B. BILAN INITIAL

MMS : score de 29/30 (score normal) avec un échec à la répétition de la phrase « *pas de mais, de si ni de et* »

Langage oral : bien préservé

- DO80 : score de 79/80 (+2 ET), score normal sans manque du mot ni production pathologique.

Mme B.

	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
SAID								
Auto évaluation	Score total	/132	0	60		84		-
	Voix	24	0	13		15		-
	Parole	48	0	22		25		-
	Ecriture	28	0	20		24		-
	Interactions sociales	32	0	5		20		--

TROUBLES	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
SCORES GLOBAUX								
Intelligibilité	SI	/24	24	22		22		=
	Bonne (jury)	4 > 1	4	3.1	0.35	2.9	0.36	=
Score perceptif	Score total SP	/20	0	9		9		=
	Qualité vocale	/4	0	2		2		=
	Réalisation phonétique	/4	0	1		1		=
	Prosodie	/4	0	3		3		=
	Intelligibilité	/4	0	0		0		=
	Caractère naturel	/4	0	3		3		=
Parole naturelle	Jury (LS)	O/N	OUI	NON	60%	NON	67%	=

Tableau 8 : Autoévaluation et scores globaux de Mme B.

Légende

Unité O/N 4 > 1 /52 A > E	OUI / NON de 4 (normal) à 1 (très dégradé) sur 52 points : plus le score est faible, plus la performance est dégradée A (normal) B (atteinte légère, pas de conséquence fonctionnelle) C (atteinte modérée, légère atteinte fonctionnelle) D (atteinte modérée, atteinte fonctionnelle modérée) E (atteinte sévère, atteinte fonctionnelle marquée)
Norme 16.6 (7.4)	Moyenne (Ecart-type)
Tendance + = - ne	amélioration sans changement dégradation non exploitable

- Fluences verbales : - 0.1 ET de la norme pour la fluence catégorielle et - 0.3 ET pour la fluence alphabétique.
- Le discours est cohérent, riche.

Langage écrit : altéré par la micrographie mais Mme B. a compensé par l'usage de l'ordinateur. Le versant compréhension est préservé.

La gêne perçue dans la parole est bien consécutive à des troubles moteurs de la MPI et non liée à un trouble cognitif.

En autoévaluation, (SAID), Mme B. obtient un score de 60/132 qui se ventile comme suit :

- ses problèmes de **voix** ne gênent que parfois la communication. Sa voix est souvent jugée monotone, parfois trop faible, elle doit souvent répéter et forcer la voix pour se faire entendre,
- ses problèmes de **parole** ne gênent que parfois la communication mais la parole est jugée souvent comme manquant de fluidité (blancs, blocages), avec une butée sur les mots ou « des mots qui se bousculent dans sa tête ».
- dans les **interactions sociales**, Mme B. n'éprouve aucune gêne vis à vis des autres et éprouve toujours autant l'envie de communiquer. Seuls les échanges avec sa famille (petite fille sourde) sont parfois considérés comme de moins bonne qualité.

Mme B. se montre très attentive à son expression orale (choix des mots, construction syntaxique).

A l'examen clinique, par les analyses subjectives et objectives (Tableaux 8 et 9):

Mme B. souffre d'une dysarthrie légère du point de vue de l'intelligibilité mais le score perceptif indique une dysarthrie modérée. En effet, le caractère naturel de sa parole est affecté par :

- une **dysprosodie marquée** avec un débit lent et de fréquentes ruptures de la fluence, des modulations réduites en hauteur et intensité
- une **dysphonie modérée**, avec hypophonie, voix aggravée, timbre éraillé, une pauvreté en harmoniques au-dessus de 600 Hz, un trouble de la coordination pneumophonique (TMP, rapport [s]/ [z]).
- la respiration présente parfois des inspirations audibles et la réalisation phonétique est bonne tant en condition de test (TPI) qu'en spontané à l'exception d'un léger assourdissement du [b].

A ce stade de la dysarthrie, **la transmission du message oral est perturbée** car les **troubles de la prosodie** et la **dysphonie** rendent la parole monotone, donnent une

Mme B.

TROUBLES	Mesures	unité	Normal	Avant RO		Après RO		Tendance	
				score	ET	score	ET		
Dysphonie									
Timbre	HNR		>20dB	21		26		+	
	Dys-P (LS)		> 0.7	0.3		1.8		+	
	Raucité	Jitter ratio	%	<1.04	0.6		0.4	+	
	Eraillé	Jury (LS)	O/N	NON	OUI	86%	OUI	86%	=
	Souffle	HPR	dB	>-30 dB	-38		-38		=
	Souffle ou raucité	Jury (LS)	O/N	NON	OUI	43%	OUI	57%	-
	Shimmer ratio	%	<3.81	1.9		1.1		+	
Fréquence	f ₀ (LS total)	Hz		197		195		=	
	Jury : grave à aiguë	4 > 1	4	2.1	0.63	2	0.53	ne	
Larynx et coordination pneumophonique	TMP	sec.	16.6(7.4)	10	-0.89	9	-1.03	-	
	[s]/[z]	sec.	0.95(0.32)	1.3	-1.20	1.25	-0.94	+	
Coord. pneumophonique	Jury (LS)	4 > 1	4	2.7	0.47	2.4	0.49	-	
Coord. pneumophonique	Jury (LVH)	4 > 1	4	2.6	0.49	2.6	0.49	=	
Hypophonie	I Intensité	dB		non exploitable				ne	
	Jury (LS)	O/N	OUI	OUI	80%	OUI	80%	=	
Accidents	Jury (LS)			bitonalité 57%		bitonalité 57%		=	

TROUBLES	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
Dysprosodie								
Modulations	Δ f ₀ (LS jury ou total)	%		32% ou 52%		26% ou 44%		-
	Δ f ₀ Jury (LS)	4 > 1	4	2.1	0.83	1.9	0.64	ne
	ΔI Jury (LS)	4 > 1	4	2	0.53	2.1	0.64	ne
Prosodie	Jury (LS)	4 > 1	4	2.3	0.74	1.9	0.64	ne
Débit	Rapide- Lent	4 > 1	2	2.1	0.83	1.9	0.64	ne
	Irrégulier	O/N	NON	NON	57%	OUI	57%	-?
	Temps de latence	O/N	NON	NON	83%	OUI	83%	-?
	Pauses inadaptées	O/N	NON	NON	83%	O/N	50%	-?

TROUBLES	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
Dysarthrie								
Imprécision articulatoire	TPI	/52	52	52	N.	-	N.	=
	Jury (LS)	4 > 1	4	2.8	0.37	2.4	0.49	-
Nasonnement	Jury (LS)	O/N	NON	NON	100%	NON	86%	-

TROUBLES	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
Examen moteur								
	Respiration	A > E	A	A		A		=
	Larynx	A > E	A	D		C		+
	Vélopharynx	A > E	A	B		B		=
	Langue	A > E	A	B		B		=
	Lèvres	A > E	A	B		B		=
	Joues	A > E	A	A		B		-
	Mâchoires	A > E	A	B		B+		=
	Face	A > E	A	D/E		A		ne (on-off)
	Mvts alternatifs	A > E	A	C		B		+

Tableau 9 : Scores subjectifs et objectifs de Mme B.

Dysphonie, dysprosodie, dysarthrie, examen moteur

impression de lenteur (« *Voix pleureuse* » selon un membre du jury), ce qui **crée un handicap communicationnel**.

A l'examen moteur : on note des atteintes du **larynx** et de la **motricité de la face** et des **mouvements alternatifs**. L'amimie donne un faciès totalement figé en période off et une perte d'expressivité qui perturbent fortement la qualité de la communication. Voile du palais, lèvres, langue, mâchoires présentent des atteintes légères sans conséquence fonctionnelle. L'amplitude réduite des mouvements de la langue et de l'ouverture des mâchoires mérite d'être soulignées.

C. LES AXES DE PRISE EN CHARGE

- Praxies bucco-faciales : mobiliser volontairement la musculature faciale pour améliorer l'amimie, gagner en amplitude et mobilité pour langue-mâchoires-lèvres.
- Travail de la posture pour faciliter l'émission vocale,
- Améliorer la coordination pneumophonatoire en s'appuyant sur les bonnes capacités respiratoires de la patiente,
- Augmenter et moduler l'intensité de la voix et étendre sa modulation en fréquence,
- Rendre la parole plus attrayante pour l'auditeur : Travail de la prosodie en lien avec l'expressivité et du débit, travail de compensation de l'amimie en développant la communication par le regard et les gestes.

La rééducation devra tenir compte de la fatigabilité de Mme B, signalée par son mari (une heure pour récupérer après le bilan) car Mme B. n'y prend pas garde, emportée par sa motivation.

D. BILAN DE FIN DE REEDUCATION

A l'examen clinique, par les analyses subjectives et objectives (Tableau 9), nous constatons des progrès dans les domaines suivants :

- **Dysprosodie** : les ruptures de fluence sont nettement moins fréquentes même si les autres troubles de la prosodie laissent le score en prosodie inchangé,
- **Dysphonie** : la voix s'est enrichie en harmoniques au-dessus de 600 Hz et contient moins de bruits, le timbre est meilleur. En coordination pneumophonique, le rapport [s]/ [z] se normalise et l'inspiration est devenue silencieuse.
- **Le score perceptif (SP)** reste inchangé. La nette diminution des ruptures de fluence ne suffit pas à redonner un caractère naturel à la parole face à la lenteur du débit et au manque de modulations qui reste inchangé.

- Amélioration du **larynx**, des **mâchoires** et des **mouvements alternatifs**.

A l'entretien :

Mme B. constate des changements dans la qualité de sa voix, mais pas dans sa parole. Prise de conscience de sa respiration et placement de la voix sur le souffle sont les acquis qu'elle juge les plus utiles pour elle. « *J'ai découvert que ma voix peut se développer et je souhaite développer la voix elle-même en tant qu'objet qui porte* », elle a découvert qu'en chantant, « *chose importante, il y avait une résonance sur l'état des muscles de tout le corps se traduisant par une nette amélioration de l'attitude (redressement)* ».

En autoévaluation (Tableau 8): Mme B. a réévalué à la hausse sa gêne dans la communication.

- La **voix** est jugée moins monotone. Elle est maintenant consciente d'être parfois à court de souffle.
- La **parole** est jugée plus fluide et régulière mais elle dit souvent buter sur les mots et avoir du mal à les trouver.
- Réévaluation de l'impact des troubles sur les **interactions sociales**. Cela correspond à une forte prise de conscience de son isolement social et à l'arrêt de la prise en charge.

L'**impact sur l'humeur** a été très important pour Mme B. Sa motivation, l'impact affectif des chansons (chansons de son enfance et de sa jeunesse) ont entraîné un dynamisme remarqué par son conjoint, avant, pendant et après les séances. Sa sœur lui a transmis le cahier de chansons de sa mère. Elle a pu parler de sa fragilité au cours d'une séance où chanter l'avait émue aux larmes. Selon son conjoint, cela a « *relancé une dynamique vitale aidant mon épouse à mieux supporter le poids énorme de la maladie* ». La fin de la rééducation est un moment difficile (grosse crise d'akinésie en fin de dernière séance) qui la renvoie à son isolement social et à cette « *bourrique de maladie* ».

IV. ETUDE DE CAS N°4 : M. RI

A. ANAMNESE

M. RI a 74 ans ; il est marié et père de cinq enfants. Les premiers troubles se sont manifestés en 1984 (douleurs dorsales, brossage des dents, signature). Le diagnostic de MPI est posé en 1985 alors que M. RI a 52 ans. Le tableau clinique initial est une forme akinéto-rigide qui évolue actuellement vers un stade avancé, avec notion de troubles cognitifs (hallucinations visuelles) secondaires au traitement. A l'échelle de Hoehn et



Figure 3 : Modification de la vision centrale dans la DMLA

Yahr, son score est de 4 (handicap sévère mais possibilité de marche avec perte partielle de l'autonomie) et à celle de Schwab et England, son score de handicap fonctionnel est de 30 % (peu d'activités effectuées seul). La dopathérapie a atteint la dose maximale autorisée et ne peut être qu'optimisée. M. RI est pris en charge en kinésithérapie deux fois par semaine. Il n'a jamais consulté d'orthophoniste.

M. RI a subi de nombreuses interventions chirurgicales dont un triple pontage coronarien (71 ans). Un cancer de la prostate débute en 2000 (radiothérapie en 2004). Au cours de notre prise en charge, M. RI apprendra le redémarrage de ce cancer. L'état général de M. RI est qualifié de « précaire » par son neurologue. Des troubles perceptifs importants et invalidants se surajoutent :

- **Vision** : strabisme évolutif et Dégénérescence Maculaire Liée à l'Age (DMLA) sans surveillance (dernière consultation en 2004). M. RI signale une prise en charge orthoptique en 2004, sans amélioration notable. Son handicap visuel est fort : il ne conserve que la vision périphérique (Figure 3), ce qui limite drastiquement ses activités et le gêne dans sa vie sociale : lecture réduite à quelques gros caractères, difficulté à reconnaître les visages, impossibilité de suivre un film à la TV.

- **Audition** : M. RI entend mal d'une oreille mais ne sait dire laquelle. Il fait état d'un traumatisme sonore ancien. Il se plaint de ne pas toujours entendre, en particulier ses petits-enfants « *parce qu'ils parlent vite* », et d'être gêné dans les milieux bruyants. Il n'a jamais réalisé d'audiométrie.

M. RI était employé communal, à la retraite depuis 16 ans. M. RI est un homme sociable, mais la MPI l'a contraint à renoncer progressivement à ses activités : apiculture (arrêt depuis 12 ans), activité associative (Syndicat Agricole, France Parkinson, Club des Retraités). Il a animé l'Harmonie Municipale où il jouait du saxophone. Il ne conduit plus depuis 16 ans. Ses activités sont extrêmement restreintes à cause de la MPI et des handicaps perceptifs. Il a conscience de sa perte d'autonomie, se sent inutile et le vit douloureusement ; malgré tout, son épouse le laisse effectuer le maximum d'activité même s'il est lent et maladroit, sans l'infantiliser.

M. RI présente une posture pathologique penchée en avant avec une mobilité réduite des membres ; son centre de gravité est déplacé vers l'avant et le risque de chutes est très présent. M. RI vit dans un corps raidi et déformé par la maladie, présente des fluctuations motrices imprévisibles et invalidantes, des dyskinésies, des dystonies douloureuses et une hypotension orthostatique. M. RI a subi un amaigrissement récent (perte de 12 kg pendant la radiothérapie) ; il n'a pas perdu l'appétit mais les repas sont un moment difficile à cause d'une difficulté à mâcher et de l'incoordination oculo-

manuelle qui entrave la mise en bouche. Il n'y a pas de plainte sur la déglutition ; cependant, M. RI est très précautionneux quand il boit et l'existence d'un bavage discret signale la perte de l'automatisme de déglutition de la salive. M. RI a une prothèse dentaire mal fixée qui gêne certains mouvements articulatoires.

La plainte de M. RI est multiple, liée à la MPI mais aussi à ses handicaps sensoriels :

- Expression orale : gêne causée par l'hypophonie « *Ma voix ne porte plus* », par le manque du mot « *J'ai perdu les mots depuis que je ne fais plus de mots croisés* », par un trouble d'articulation : « *C'est comme si ma langue se mettait en travers* » et par les blocages dus aux fluctuations motrices. M. RI exprime de la lassitude : « *Je n'ai plus envie de parler, je n'en ai plus la force* ». **Les troubles de la communication, qui se sont installés insidieusement dès le début de la MPI, progressent et conduisent M. RI à une économie de parole.**

- Expression écrite : la perte de l'automatisme de l'écriture dû à la MPI associé au handicap visuel altère fortement le graphisme. La signature n'est pas préservée.

M. RI est un homme ouvert, au sens de l'humour affirmé, qui produit des efforts permanents pour s'adapter et compenser ses handicaps. M. RI se dit volontaire et motivé par notre proposition : d'une part, il aime chanter ; d'autre part, il a une grande confiance envers le Pr Pollack qui lui a présenté notre projet et nous a mis en relation.

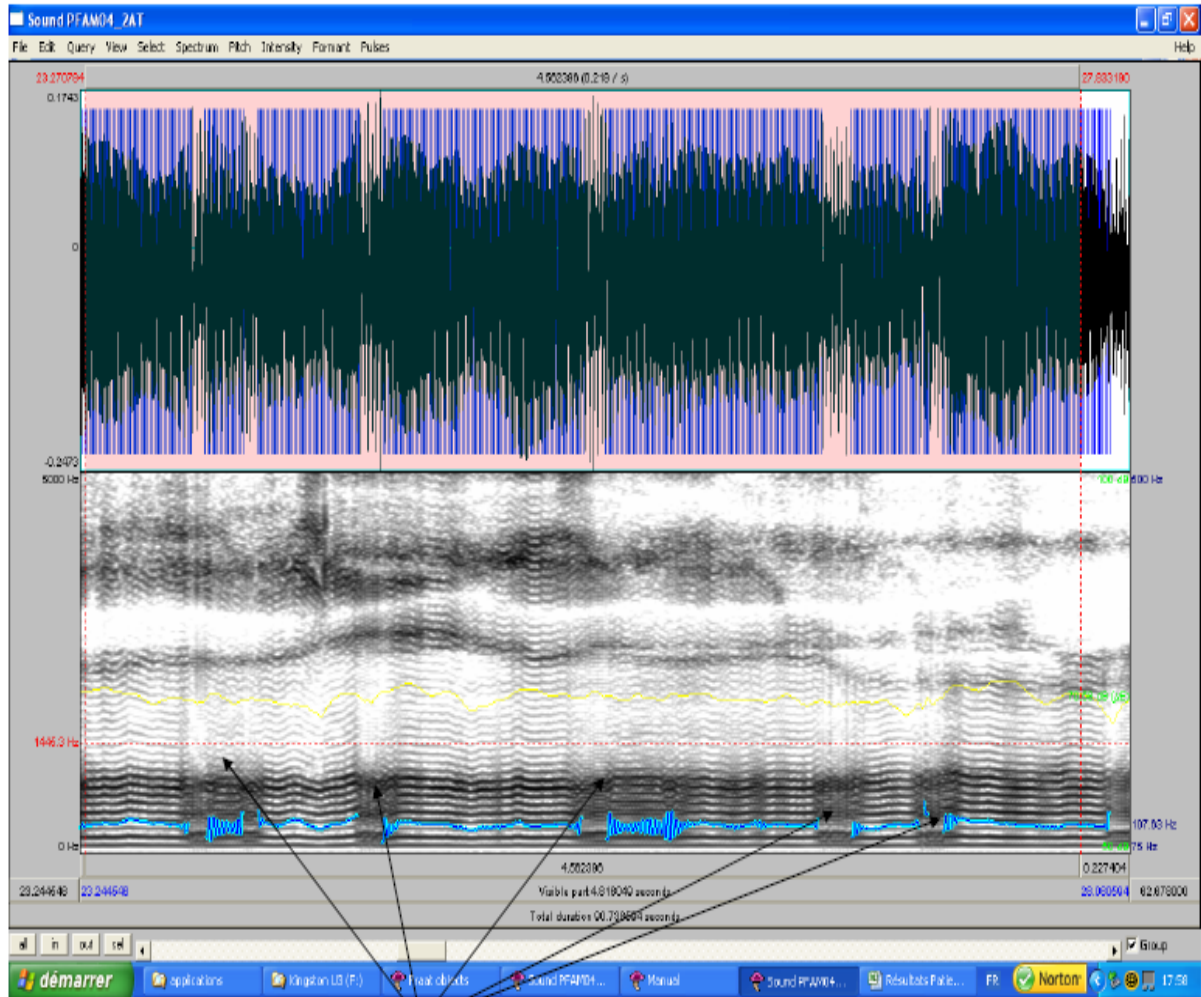
M. RI vit avec la MPI depuis 21 ans ; il fait preuve d'une force de caractère extraordinaire mais la maladie prend le dessus et conduit à la peur de l'échec, au doute de soi, au renoncement, au confinement. Ses difficultés sont majorées par les déficits sensoriels. Il vit dans l'incertitude du moment d'après. La communication lui demande une dépense d'énergie si coûteuse **qu'il préfère parfois se taire.**

B. BILAN INITIAL

Lors de notre première rencontre, nous vérifions que M. RI peut lire de gros caractères et reconnaître une image. Cependant, ses déficits sensoriels perturbent la passation du bilan. Lecture et DO80 sont prématurément stoppés. La passation est beaucoup plus longue (+ 25% de temps). Nous adaptons tout ce qui peut l'être et transformons l'enregistrement de LVH en récitation de poème.

En autoévaluation, (SAID), M. RI obtient un score de 72 /132 :

- **Voix** : la gêne porte surtout sur la faiblesse de la voix qui induit du forçage, mais aussi sur sa monotonie et la demande de répétition des interlocuteurs,



bitonalité



Nasonnement : se traduit par des yeux constitués d'antiformants

Figure 4 : Repérage des bitonalités et du nasonnement sur les spectrogrammes

- **Parole** : la gêne porte sur la difficulté au démarrage, les blocages, le bégaiement, sur la difficulté à trouver les mots et l'altération de l'articulation ; ces éléments entravent la compréhension au téléphone
- **Interactions sociales** : la gêne se situe dans la communication de groupe et les milieux bruyants, la peur de gêner, la difficulté à se faire comprendre, la limitation des échanges à cause des efforts qu'ils demandent. L'envie de communiquer reste présente et les échanges avec la famille sont de bonne qualité.

MMS : score de 24/30 (2/5 au calcul mental et 6/9 en langage et dessin). La perte de 3 points (en dénomination, répétition et graphisme) est due aux déficits visuel et auditif ; cependant, la compréhension de consigne est préservée si on élève la voix. Il n'a pas de troubles mnésiques.

A ce stade du bilan, nous aurions pu écarter M. RI de notre population devant les handicaps surajoutés. Toutefois, sa motivation à adhérer au projet et son confinement social nous ont convaincu de poursuivre.

Le langage oral est difficile à tester mais semble préservé (six premiers items réussis). La passation est arrêtée à cause du handicap visuel (fatigabilité et difficulté dans l'analyse de l'image). Fluences verbales : - 0.2 écart-type (ET) de la norme pour la fluence catégorielle et + 0.1ET pour la fluence alphabétique. Le discours est cohérent, riche. Ces épreuves ne mettent en évidence ni syndrome dysexécutif, ni manque du mot. La restitution du fait divers est bonne.

Le langage écrit est très difficile. Le graphisme d'écriture est perturbé par la perte d'automatisme dû à la MPI et par le déficit visuel qui compromet la gestion de ligne et de page, et le lever de plume. La signature est impossible ainsi que la lecture de phrase et de texte.

A l'examen clinique, par les analyses subjectives et objectives (Tableaux 10 et 11):

M. RI souffre d'une dysarthrie modérée du point de vue de l'intelligibilité mais le score perceptif indique une dysarthrie sévère. La transmission du message oral est perturbée par la perte d'intelligibilité (contenu) et d'autres éléments qui rendent la parole de M. RI déviante. La **dysphonie** se caractérise par un timbre très perturbé que le jury qualifie d'éraillé, nasonné, voilé. Les indices DYS-P, HNR, HPR, et Jitter confirment la raucité et l'absence d'harmoniques de haute fréquence. La dysphonie est aggravée par des accidents de détail : tremblement, coups de glotte, bitonalité (Figure 4), désonorisation. On ne note pas d'hypophonie, ni de trouble du fondamental. La **dysprosodie** se caractérise par un trouble de la modulation de hauteur et d'intensité (jury), rendant la parole monotone et une perturbation significative du débit qualifié de lent, irrégulier avec présence de blocages, palilalies, temps de latence, et pauses

M. RI

	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
SAID								
Auto évaluation	Score total	/132	0	72		81		-
	Voix	24	0	11		11		=
	Parole	48	0	18		25		-
	Ecriture	28	0	26		27		=
	Interactions sociales	32	0	17		18		=

TROUBLES	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
SCORES GLOBAUX								
Intelligibilité	SI	/24	24	14		14		=
	Mauvaise (jury)	4 > 1	4	1.6	0.49	1.9	0.83	ne
Score perceptif	Score total SP	/20	0	13		13		=
	Qualité vocale	/ 4	0	3		3		=
	Réalisation phonétique	/ 4	0	2		2		=
	Prosodie	/ 4	0	3		3		=
	Intelligibilité	/ 4	0	2		2		=
	Caractère naturel	/ 4	0	3		3		=
Parole naturelle	Jury (LS)	O/N		NON	86%	NON	86%	=

Tableau 10 : Autoévaluation et scores globaux de M. RI

Légende

Unité O/N 4 > 1 /52 A > E	OUI / NON de 4 (normal) à 1 (très dégradé) sur 52 points : plus le score est faible, plus la performance est dégradée A (normal) B (atteinte légère, pas de conséquence fonctionnelle) C (atteinte modérée, légère atteinte fonctionnelle) D (atteinte modérée, atteinte fonctionnelle modérée) E (atteinte sévère, atteinte fonctionnelle marquée)
Norme 16.6 (7.4)	Moyenne (Ecart-type)
Tendance + = - ne	amélioration sans changement dégradation non exploitable

inappropriées. La **dysarthrie** concerne l'imprécision articulatoire des occlusives (TPI) et des voyelles affectant les mots isolés (TPI), les phrases et le langage spontané : nasalisation (/b/ produit [m], /ε/ devient [in]) et antériorisation (/k/ produit [t]), présence d'hypernasalité ; tous les autres contrastes phonétiques sont préservés même dans les groupes consonantiques complexes.

M. RI a une parole déviante, avec une boucle audio-phonatoire peu efficace (MPI et surdité), ce qui conduit à un **handicap communicationnel important**.

L'examen moteur met en évidence une **atteinte généralisée de tous les étages de la phonation**. L'atteinte fonctionnelle est légère pour la respiration, le larynx, les articulateurs (sauf la langue) ; elle est modérée pour la langue, les mouvements alternatifs (trouble de la réalisation phonétique) et pour la face. On note des fasciculations de la langue et du voile du palais. L'expressivité du visage est réduite par la rigidité et l'akinésie, et le contact visuel avec l'interlocuteur est fluctuant en raison du handicap visuel.

Le bilan met en évidence une perte auditive sur les fréquences aiguës qui perturbe la discrimination auditive des fricatives sourdes (f, s, ch), qui pourrait laisser suspecter une presbyacousie. Il faut augmenter l'intensité de notre voix et ralentir le débit de parole afin que M. RI entende les consignes. Ne pouvant s'appuyer sur la lecture labiale, M. RI utilise la suppléance mentale pour comprendre son interlocuteur. Ceci engendre une surcharge cognitive, aggravant la fatigue et augmentant la tension due à l'état de vigilance permanent.

Avec l'accord de M. RI, à l'issue du bilan, nous prendrons l'initiative d'adresser un courrier à son médecin traitant afin qu'il consulte un ORL et un ophtalmologue. L'audiogramme met en évidence une surdité moyenne avec une perte auditive importante sur les fréquences aiguës (presbyacousie).

C. LES AXES DE PRISE EN CHARGE

- Détente-relaxation : prise de conscience des tensions,
- Mise en place d'une respiration costo-abdominale,
- Praxies bucco-faciales : tonifier larynx, voile du palais, langue, lèvres, joues et face, gagner en précision articulatoire et en amplitude pour les mouvements de mâchoire, langue et lèvres.
- Travail de la coordination pneumophonatoire pour une meilleure gestion du souffle dans la production de la parole,

TROUBLES	Mesures	unité	Normal	Avant RO		Après RO		Tendance	
				score	ET	score	ET		
Dysphonie									
Timbre	HNR		>20dB	15.3		22.4		+	
	Dys-P (LS)		> 0.7	0.43		0.4		=	
	Raucité	Jitter factor	%	<1.04	2.15		0.88		+
	Eraillé	Jury (LS)	O/N	NON	OUI	100%	OUI	71%	+
	Souffle	HPR		> -30 dB	-40.9		-39.2		+
	Souffle	Jury (LS)	O/N	NON	OUI	29%	OUI	57%	-
	Souffle ou raucité	Shimmer factor	%	<3.81	3.7		2.3		+
Nasonnement	Jury (LS)	O/N	NON	OUI	100%	OUI	29%	+	
Fréquence	f ₀ (LS total)	Hz		135		149			
	Jury : grave à aiguë	4 > 1	4	1.7	0.45	2	0.75	ne	
Larynx et coordination pneumophonique	TMP	sec.	17(5.7)	22	0.9	10	-1.2	-	
	[s] / [z]	sec.	0.95 (0.32)	ne		0.8	0.5	ne	
	Coord. pneumophonique	Jury (LS)	4 > 1	4	1.8	0.74	2	0.84	ne
	Coord. pneumophonique	Jury (LVH)	4 > 1	4	1.3	0.47	2.2	1.17	ne
Hypophonie	I Intensité	dB		non exploitable					
	Jury (LS)	O/N	NON	NON	71%	NON	86%	+	
Accidents Jury (LS)	tremblement				71%		43%	+	
	coups de glotte				57%		29%	+	
	bitonalité				29%		0%	+	
	désonorisation				29%		0%	+	

TROUBLES	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
Dysprosodie								
Modulations	Δf_0 (LS jury ou total)	%		44% ou 52%		42% ou 44%		=
	Δf_0 Jury (LS)	4 > 1	4	2.1	0.63	2.4	0.49	ne
	ΔI Jury (LS)	4 > 1	4	2.3	0.7	2.7	0.45	ne
Prosodie	Jury (LS)	4 > 1	4	2	0.57	2.3	0.47	ne
Débit	Rapide- Lent	4 > 1	4	2.1	0.8	2.9	0.34	ne
	Irrégulier	4 > 1	NON	OUI	100%	OUI	100%	=
	Blocages	O/N	NON	OUI	100%	OUI	71%	+
	Pallialies	O/N	NON	OUI	100%	OUI	100%	=
	Temps de latence	O/N	NON	OUI	86%	OUI	71%	+
	Pauses inadaptées	O/N	NON	OUI	86%	OUI	57%	+

TROUBLES	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
Dysarthrie								
Imprécision articulatoire	TPI	/52	52	51				
	Jury (LS)	4 > 1	4	1.7	0.45	1.9	0.63	ne
Nasonnement	Jury (LS)	O/N	NON	OUI	100%	OUI	29%	+

TROUBLES	Mesures	unité	Norme	Avant RO		Après RO		Tendance
				score	ET	score	ET	
Examen moteur								
	Langue	A > E	A	D		C		+
	Lèvres	A > E	A	C		C		=
	Joues	A > E	A	C		C		=
	Mâchoires	A > E	A	C		C		=
	Face	A > E	A	D		D		=
	Mvts alternatifs	A > E	A	D		C		+

Tableau 11 : Scores subjectifs et objectifs de M RI.
Dysphonie, dysprosodie, dysarthrie, examen moteur

- Travail de la modulation d'intensité,
- Travail de la prosodie émotionnelle (en lien avec l'expressivité) et du débit,
- Travail articulatoire.

D. BILAN DE FIN DE REEDUCATION

A l'examen clinique, par les analyses subjectives et objectives (Tableaux 10 et 11), nous constatons quelques progrès :

- **Dysphonie** : amélioration du timbre moins éraillé et moins nasonné (jury), diminution du souffle (Shimmer, HPR) et de la raucité (Jitter, HPR) et des accidents de détails : disparition de bitonalité et désonorisation, amélioration des coups de glotte et des tremblements. L'intensité de la voix est bonne (jury),
- **Dysprosodie** : amélioration des blocages, temps de latence et pauses inappropriées,
- **Dysarthrie** : réduction de l'hypernasalité,
- Amélioration de la respiration, de la motricité de la langue et des mouvements alternatifs à l'examen moteur.

A l'entretien : M. RI confirme que la proposition de rééducation en voix chantée est attrayante et douce et qu'il aurait volontiers prolongé la prise en charge pour améliorer son articulation et continuer à chanter. Il a appris à se détendre, à sentir son corps et sa respiration, a découvert les mécanismes de la voix et de la parole et leur pathologie dans la MPI. Il a amélioré sa voix chantée et abandonne ses mécanismes de forçage : « *Hier, j'ai chanté tout seul et j'étais satisfait ; j'ai essayé de ne pas forcer et ça a marché.* » Il pense que les bénéfices sur sa voix parlée viendront plus tard mais n'hésitera pas à consulter une orthophoniste si ses troubles s'aggravent. Il a décidé de se prendre en charge pour ses troubles auditifs et est en cours d'appareillage.

En autoévaluation (SAID), M. RI ne note pas d'amélioration de sa voix, ni des interactions sociales mais une dégradation de sa parole : il trouve qu'il parle plus lentement qu'avant et que ses difficultés au démarrage de la parole se sont majorées.

L'impact sur l'humeur a été important pour M. RI. La prise en charge lui a apporté un plaisir immédiat par le contenu des séances (chant, jeux de rôles) qui s'est traduit par des rires. Il a gagné en estime de soi en s'investissant dans une activité nouvelle et régulière. Il est sorti de l'autocritique et a appris à se relâcher. Même si la rééducation orthophonique n'a pas prouvé son efficacité technique sur la dysarthrie parkinsonienne de M. RI, elle lui a apporté des éléments nouveaux sur le plan de la communication : faire la part des choses entre le handicap apporté par la maladie de Parkinson et celui dû au vieillissement (déficits perceptifs de l'audition et de la vision), sur lesquels il est

possible d'agir ; M. RI s'est remis en perspective par les consultations ORL et ophtalmologique. La mise en mots des MAUX, la découverte corporelle de nouvelles sensations et leur verbalisation ont donné du sens à son vécu. Notre intervention a été bénéfique car M. RI a réinvesti une position de sujet avec des ressentis, à nouveau acteur dans un projet de vie avec un travail quotidien. Sa situation de dépendance s'en est trouvée soulagée si bien que son épouse lui a restitué un espace de confiance : M. RI s'affirmant davantage comme sujet communicant et agissant, elle parle moins à sa place puisqu'il a des choses à dire. M. RI a modifié son comportement communicatif grâce à la prise en charge orthophonique ; elle lui a permis de réinvestir son désir de communiquer.

SYNTHESE ET DISCUSSION

I. SYNTHESE DES RESULTATS ET VALIDATION DES HYPOTHESES

A. INTELLIGIBILITE ET SCORE PERCEPTIF

BILAN INITIAL	AGE	INTELLIGIBILITE (SI)	SCORE PERCEPTIF (SP)	DUREE D'EVOLUTION DE LA MALADIE
Mme M.	57 ans	23	5	1 an
M. ROU.	59 ans	23	8	5 ans
Mme B.	70 ans	22	9	29 ans
M. RI.	74 ans	14	13	21 ans

Tableau 12 : Tableau de synthèse des scores globaux

L'intelligibilité est préservée pour 3 de nos patients. Les unités de parole sont bien reconnues par l'auditeur. Mais le score d'intelligibilité est insuffisant pour rendre compte de la qualité de la transmission du langage oral. C'est pourquoi on utilise le score perceptif pour traduire la sévérité perceptive ressentie lorsque la production s'éloigne d'une parole naturelle pour paraître bizarre à l'auditeur. Cette déviance est à l'origine du handicap communicationnel qui s'exprime dans la plainte et l'autoévaluation de nos patients souffrant de MPI.

Au vu des scores initiaux, on peut séparer nos patients en deux groupes : le groupe des malades jeunes et le groupe des malades âgés.

B. RESULTATS DES PATIENTS JEUNES

Les patients jeunes ont une dysarthrie légère du point de vue perceptif par atteinte du caractère naturel de la parole. La déviance perceptive, légère à modérée, est due à la dysphonie et à la dysprosodie, ce qui correspond aux atteintes du stade précoce de la dysarthrie décrites dans l'approche théorique.

Notre rééducation intervient comme une **prise en charge précoce** pour ces deux sujets.

1. Communication verbale

- La **dysphonie** s'est améliorée : l'hypophonie a régressé, le timbre s'est enrichi en harmoniques et la raucité a régressé,

- La **dysprosodie** s'est améliorée : le débit se normalise en langage spontané, les variations de hauteur donnent une parole intonée, proche de la normale.

2. Communication non verbale

L'expressivité faciale et gestuelle est réhabilitée, le regard et la posture redressée ont amélioré l'engagement corporel dans la communication.

3. Troubles thymiques

Les deux patients sont au stade de l'acceptation du diagnostic et d'adaptation psychologique à la MPI ce qui se traduit par anxiété et état dépressif. Ils ne souffrent pas de troubles psychiques.

- Les entretiens et questionnaires aux conjoints montrent une amélioration de l'humeur, un meilleur moral et une meilleure estime de soi.
- Les séances ont procuré un bénéfice immédiat aux patients qui ont découvert ou retrouvé le plaisir du jeu et de l'improvisation, accepté des mises en situation inattendues et dépassé leurs appréhensions en osant abandonner leur retenue.
- Le chant lui-même a eu un effet dynamisant sur l'état du patient entre début et fin de séance.
- Les séances ont offert un espace d'écoute et de parole où le patient a pu exprimer le vécu psychologique de la maladie (difficultés d'acceptation et d'adaptation, deuils et renoncements) et être accompagné dans ses démarches adaptatives.
- Le comportement communicatif a changé. Le repli sur soi est remplacé par une relance des interactions sociales. Le patient reprend l'initiative de la communication et son engagement, combiné aux améliorations verbales et non verbales, encourage l'échange avec ses interlocuteurs.

C. RESULTATS DES PATIENTS AGES

Les patients âgés ont une dysarthrie modérée à sévère avec atteinte de la qualité vocale, de la réalisation phonétique, de la prosodie et du caractère naturel de la parole. L'intelligibilité est réduite pour un des deux patients.

La déviance perceptive est due à une dysphonie et une dysprosodie aggravées. Viennent s'ajouter les imprécisions articulatoires, les pauses inappropriées et les troubles du débit. En l'absence de prise en charge orthophonique précoce, ils ont mis en place spontanément des mécanismes de compensation pour contourner les perturbations induites par la pathologie. Ces compensations (forçage pour M. RI, ralentissement de la

parole pour Mme B.) sont efficaces sur certains paramètres comme l'intensité ou l'intelligibilité mais néfastes à long terme. Il est difficile de s'en séparer par la suite.

1. Communication verbale

- La dysphonie s'est améliorée : le timbre s'est enrichi en harmoniques, la raucité et le nasonnement ont reculé, les accidents de détail ont soit disparu soit régressé.
- Les troubles du débit sont améliorés : pour M. RI, sur le plan des blocages, des temps de latence et des pauses inappropriées, pour Mme B. sur le plan des ruptures de fluence.
- La dysarthrie s'améliore grâce à la réduction de l'hypernasalité.
- La respiration et la coordination pneumophonique des deux patients sont améliorées.
- A l'examen moteur, d'autres améliorations concernent la réalisation des mouvements alternatifs et la motricité de la langue.

2. Communication non verbale

L'expressivité faciale et gestuelle est améliorée en séance mais sans transfert dans le langage spontané. La rééducation est sans effet au vu de la sévérité des troubles moteurs et la fluctuation de l'akinésie. Mais Mme B. constate que le chant opère un redressement de tout le corps.

3. Troubles thymiques

Les deux patients sont au stade où la « maladie prend le dessus » par l'aggravation des symptômes, les blocages moteurs en période « off » et l'amplification des effets secondaires du traitement dopaminergique. Cela se traduit psychologiquement par le découragement et l'épuisement de toujours lutter et s'adapter. Les patients vivent dans l'incertitude permanente et l'angoisse grandissante de l'instant d'après : entreprendre une tâche ne comporte pas la certitude de pouvoir la terminer (Frobert, 2005). Les conséquences sur la vie quotidienne sont une perte d'autonomie, une restriction des activités, un repli sur soi et un isolement social accru. Ils sont confrontés à l'obligation de gérer leur dépendance progressive. Les patients ne présentent pas de troubles psychiques.

Les entretiens de fin de rééducation et les questionnaires aux conjoints montrent des bénéfices spécifiques sur l'état thymique des sujets âgés :

- La dynamique vitale, menacée à ce stade de la maladie, a été relancée.

- La rééducation a permis aux patients de réinvestir une position de sujet agissant avec un projet incluant un apprentissage, un travail quotidien, des préparations, des réalisations et des progrès avec des effets positifs sur l'estime de soi et la confiance.
- Le patient a appris à se détendre, à sentir son corps et sa respiration, à utiliser des mécanismes différents du forçage.
- A travers le chant, les deux patients ont expérimenté de nouvelles sensations corporelles (relâchement, redressement) qui ont conduit à de nouvelles représentations des mécanismes de production vocale. Ils ont pu ainsi réduire les mécanismes de compensation en place. Cela a permis à M. RI de sortir de l'autocritique.
- Les séances au domicile ont été l'occasion de reconquérir un espace d'autonomie temporaire pour le patient en situation de dépendance vis à vis de son conjoint. Le conjoint, témoin des nouvelles capacités du patient, a fait évoluer son regard sur lui.
- Le chant a constitué une activité nouvelle et régulière qui rompait avec le quotidien où les activités sont réduites.
- La prise en charge a été un lieu d'échanges bi-hebdomadaires qui a permis de rompre avec le confinement social
- Elle a été un espace où déposer les difficultés comme la tentation de renoncer, dans un cadre où ces émotions peuvent être contenues, et sont suivies de moments de plaisir immédiat, de rires liés au chant.

D. MOTIVATION PENDANT LA REEDUCATION :

La rééducation en voix chantée s'avère très motivante.

- L'assiduité a été de 100%, les patients étant prêts à déplacer leurs rendez-vous et à différer de quelques semaines les modifications de traitement médicamenteux pour satisfaire aux conditions de notre étude.
- Le travail quotidien a été bien investi et réalisé.
- Nous étions attendues, les patients préparaient la séance suivante et anticipaient le plaisir qu'elle allait procurer.
- L'entourage envoyait régulièrement des signaux de progrès qui confirmaient ceux ressentis par le patient et verbalisés par le rééducateur.

II. VALIDATION DES HYPOTHESES

Le chant améliore la **communication verbale** dans la dysarthrie parkinsonienne dans des proportions qui dépendent du moment où la prise en charge est proposée. Pour les prises en charge précoces, la dysphonie et la dysprosodie sont améliorées jusqu'à redonner un caractère naturel à la parole. En l'absence de prise en charge précoce, les patients présentant alors une dysarthrie modérée à sévère, nous obtenons des améliorations restreintes de la dysphonie, de la dysprosodie et de la dysarthrie qui ne restaure ni l'intelligibilité, ni le caractère naturel de la parole. Toutefois, le chant peut réduire les mécanismes de compensation nocifs.

Le chant réhabilite la **communication non verbale** dans la dysarthrie parkinsonienne des patients pris en charge précocement mais pour les patients âgés, les gains en séance ne sont pas transférés dans le quotidien.

Le chant contribue à réduire les **troubles thymiques** dans la dysarthrie parkinsonienne par son effet dynamisant et le plaisir immédiat qu'il procure. Il a un effet narcissisant et agit sur la confiance et l'estime de soi. Dans les prises en charge précoces, il apporte une amélioration de l'humeur. Pour les patients âgés, le chant apporte de la détente et du redressement ; sa nouveauté enrichit le quotidien pauvre en activités. Il modifie le regard du conjoint et apporte un regain d'autonomie. Le chant n'a pas pu démontrer son caractère sécurisant pour l'expression contrôlée des émotions car aller plus avant dans l'interprétation des chansons aurait demandé plus de séances.

Le chant contribue à la **motivation des patients** pendant la prise en charge grâce à la variété des propositions. Il facilite la régularité dans le travail quotidien. Il fait émerger des possibilités d'actions oubliées ou ignorées.

Le chant apporte un changement dans les comportements de communication. Dans les prises en charge précoces, il aboutit à une relance des interactions sociales ; pour les patients âgés, le chant a introduit une activité nouvelle et la prise en charge orthophonique a fait reculer le confinement social et a initié de nouveaux thèmes de communication avec l'entourage.

III.INTERETS ET LIMITES DU PROTOCOLE EXPERIMENTAL

A. POPULATION

Notre population est restreinte (4 patients), ce qui ne permet pas de conclure statistiquement sur l'efficacité du protocole de prise en charge. Nous avons contribué à enrichir les conclusions d'Haneishi (2001) dont l'étude ne portait que sur quatre patients.

Néanmoins, le choix des deux groupes d'âge a été un élément favorable dans notre étude : il a permis d'une part, de dégager des tendances dépendant du degré d'avancement de la maladie et de la précocité de la prise en charge, et d'autre part, de discriminer les déficits dus à la MPI et ceux dus au vieillissement physiologique.

B. FREQUENCE ET DUREE DE LA PRISE EN CHARGE

Chevrie-Muller et Roubeau (2001) cités par Ozsancak (2005) ont énoncé le principe d'une rééducation intensive avec des séances d'une heure, rapprochées dans le temps et de courte durée. Notre prise en charge a suivi les mêmes règles d'intensité que l'étude d'Haneishi : 12 séances d'une heure. La durée de prise en charge a été de deux mois.

- Cette durée semble suffisante pour une prise en **charge précoce**, les patients ont déjà modifié leur geste vocal et transformé leur comportement communicatif. Ils ont acquis des outils pour se prendre en charge. Ils peuvent, s'ils le souhaitent, s'inscrire dans une chorale ou un groupe vocal et lorsque les troubles seront à nouveau handicapants pour eux, ils sauront avoir recours à une prise en charge orthophonique.
- Pour les patients à un **stade modéré ou sévère** de la dysarthrie, sans modifier le caractère intensif des séances, on peut penser que la durée est insuffisante pour une rééducation centrée sur le chant car elle repose sur l'installation d'un nouveau geste vocal et est alors confrontée à des compensations installées. Notre prise en charge a déjà montré qu'elle pouvait améliorer certains paramètres vocaux et surtout qu'elle avait un effet important sur les troubles thymiques et la qualité de vie de ces patients qui souffrent d'un manque de communication et d'activités.

C. BILAN

Nous avons expérimenté à travers ce Mémoire le caractère incontournable du bilan. Il permet de poser un diagnostic orthophonique et de proposer au patient une intervention personnalisée et ciblée en fonction de ses atteintes et de ses attentes. Pour nos patients, il a permis à la fois d'exprimer la plainte, de prendre conscience de leurs troubles, puis d'adhérer et de s'impliquer dans la proposition thérapeutique. Pour nous, le bilan a été le point de départ de la relation thérapeutique, il a permis de proposer un travail « sur mesure » et de conserver tout au long des séances un fil conducteur pour progresser vers les objectifs fixés.

La conception de notre bilan de langage est critiquable sur deux points : il manque une épreuve de **compréhension du langage oral** ; en effet, il est nécessaire d'évaluer ce

versant du langage afin d'être sûr que les consignes données pendant la rééducation pourront être comprises. D'autre part, nous aurions pu proposer une épreuve de **langage élaboré** afin de mieux cibler l'état cognitif du patient car nous savons que, dans la MPI, 90% des patients sont concernés par l'atteinte des fonctions cognitives et qu'elle s'aggrave avec l'évolution de la maladie.

Les points forts du bilan sont :

1. l'autoévaluation (SAID), élément indispensable pour cerner la plainte, le niveau de prise de conscience des troubles de la voix et de la parole et de leur impact sur la communication du patient,
2. l'enregistrement de la voix, qui permet au patient de s'entendre, de prendre conscience de ses troubles et de ses progrès.

La restitution du bilan a été un moment chargé d'émotion pour les patients qui ont alors découvert (pour certains) et mesuré (pour tous) l'impact de la MPI sur leur voix et leur parole. Pour nous, il a représenté l'acte qui nous a permis de nous positionner en tant que (pré) professionnelles vis-à-vis de nos patients.

D. AUTOEVALUATION

L'autoévaluation est un outil indispensable dans les rééducations vocales ; il est complémentaire des mesures perceptives et objectives (Charras et al., 2005). Il permet de rendre compte du degré de handicap ressenti par le patient et de ses conséquences sur sa qualité de vie. Dans la MPI, nous avons montré que même à un stade précoce, alors que l'intelligibilité n'est pas perturbée, le patient ressent un handicap communicationnel qui affecte la qualité et la quantité de ses interactions sociales. Le SAID est un outil d'autoévaluation conçu pour la MPI (Pace et al., 2005); notre expérience nous a montré qu'il était parfaitement adapté à la pathologie et aidait le patient à prendre conscience de ses troubles, de leur sévérité et de leur impact sur la communication.

Toutefois, le SAID n'a pas pu constituer un **outil d'évaluation** de l'efficacité de notre rééducation car les résultats quantitatifs de l'évaluation finale sont affectés par le phénomène de prise de conscience. En effet, tout au long de la prise en charge, le patient progresse dans la prise de conscience de son handicap communicationnel et développe une analyse fine de ses déficits. En conséquence, l'**autoévaluation finale** en termes de **handicap social** est **systématiquement péjorée** (scores finaux aggravés de 3 à 47% par rapport aux scores initiaux) **alors que la voix et la parole se sont améliorées**. Le patient mesure pleinement son handicap et il sait qu'il est arrivé au

terme de la prise en charge ; ce dernier point a représenté une épreuve pour les patients les plus âgés, qui ont été stimulés pendant deux mois et demi et qui retournent à leur univers quotidien, restreint en interactions sociales du fait de leur maladie. Leur mise en perspective est difficile comme si « *la porte de la prison se refermait* », dit Mme B.

E. ENTRETIEN DE FIN DE REEDUCATION ET QUESTIONNAIRE AU CONJOINT

L'entretien de fin de rééducation et le questionnaire au conjoint ont été des **indicateurs sensibles** de l'impact de la rééducation sur les troubles thymiques. Ils ont montré qu'ils constituaient des outils fiables pour mesurer l'efficacité de la rééducation en voix chantée dans la dysarthrie parkinsonienne. Néanmoins, il serait intéressant de développer un outil normalisé pour mesurer l'état thymique des patients, facilement utilisable par des orthophonistes. Pour notre Mémoire, nous avons l'intention d'utiliser la MADRS (Montgomery and Asberg Rating Scale, 1979), échelle d'hétéro-évaluation de la dépression, basée sur un entretien clinique semi-dirigé, utilisé par les psychiatres. Malgré l'apparente simplicité de l'échelle, nous avons renoncé à l'utiliser car nous n'avons pas la compétence requise pour extraire de l'entretien les éléments pertinents.

F. ANALYSE SUBJECTIVE

L'analyse subjective réalisée par le jury d'écoute a donné des résultats souvent inexploitable du fait de leur grande dispersion (écart-types des Tableaux 5 à 12). La difficulté à poser un jugement consensuel sur la voix et la parole était d'autant plus importante que la dysarthrie était sévère : M. RI obtient 100% de mesures inexploitable. Il semble que la **dysprosodie** soit l'élément le plus difficile à juger, quel que soit le degré de sévérité de l'atteinte : « *L'évaluation clinique du débit de la parole, que ce soit en parole normale ou dans le cadre de l'étude de la parole dysarthrique, est une des mesures les plus difficiles à effectuer car il faut tenir compte et de ce qui est produit, et de ce que le locuteur avait l'intention de produire* » (Monfrais-Pfauwadel, 2005). La **fiabilité interjuge** est affectée par l'instabilité des modèles internes. Nous pouvons faire les hypothèses suivantes :

- Grille trop analytique comportant un nombre excessif de paramètres (30) ; de plus, la cotation en quatre niveaux a posé le problème du consensus sur les modèles internes ; il semble préférable de proposer une réponse de type oui/non,

- Matériel d'écoute trop frustré : un des phoniatres présents aurait préféré une écoute sur matériel hifi ; il est vrai que la ventilation intermittente du PC a pu gêner l'écoute,
- Choix des échantillons acoustiques : nous avons sélectionné la tâche LS pour nous mettre au plus près de la situation écologique de communication mais le contenu a perturbé le jury et a modifié son écoute (écoute de l'argumentaire plutôt que celle de la voix et de la parole), certains membres du jury auraient souhaité pouvoir juger la réalisation du [a] tenu.
- L'heure tardive de réunion du jury a pu être à l'origine de fatigue, diminuant les capacités d'attention et de concentration des membres du jury.

Pour augmenter la fiabilité interjuge, Estienne & Piérart (2006) proposent l'entraînement du jury avec des modèles acoustiques sains et pathologiques afin de proposer un ancrage auditif de modèles internes stabilisés et partagés. La procédure d'écoute pourrait également être améliorée par une écoute individuelle et pas dans le cadre d'un jury (pas de contrainte temporelle, plusieurs écoutes successives, et possibilité attentionnelle augmentée). Les membres du jury pourraient d'abord procéder à une écoute globale et remplir le score perceptif de la BECD. Une seconde étape consisterait en une écoute ciblée, paramètre par paramètre de tous les enregistrements du patient suivie de leur cotation, ce qui s'envisage plus facilement en écoute individuelle.

Les mesures subjectives devaient constituer un **outil d'évaluation** de l'efficacité de la rééducation sur la voix et la parole de patients atteints de dysarthrie parkinsonienne. La grande dispersion des résultats en a limité la portée. L'outil n'a rempli son rôle que partiellement.

G. ANALYSE OBJECTIVE

Dans le cadre de notre protocole, les indicateurs suivants ont constitué des marqueurs de pathologie pour le fonctionnement laryngé et le timbre, deux domaines atteints dans la dysarthrie parkinsonienne et ont évolué avec la rééducation pour certains patients :

- Fonctionnement laryngé : le temps maximum de phonation (TMP) et le rapport des temps moyens de phonation [s] / [z].
- Timbre : le Rapport harmoniques/bruit (HNR), l'indicateur de pauvreté en harmoniques DYS-P, le High-frequency Power Ratio (HPR) pour la présence de

souffle, le Jitter factor pour la raucité et le Shimmer factor pour la présence soit de souffle soit de raucité.

TMP et rapport [s] / [z] sont des mesures étalonnées pour les patients de 50 à 80 ans grâce au travail d'Estienne (1998). Pour les autres mesures, il reste difficile de dire si les variations sont significatives car nous ne disposons que d'un seuil limite entre normal et pathologique sans information sur les écarts significatifs. Il est alors difficile d'apprécier la sévérité du trouble. Pour l'indice de dysarthrie, M. Girard a fixé le seuil pathologique grâce à sa banque de données de voix parkinsoniennes. Cette proposition d'un indice de dysarthrie parkinsonienne mériterait d'être reprise sur un échantillon important de malades dont la sévérité de la dysarthrie serait déjà qualifiée, par la BECD par exemple.

Il n'existe aucun consensus concernant les méthodes d'évaluation objective. S'il y a accord sur le choix de la plupart des mesures et sur les paramètres de la voix et de la parole qu'ils évaluent, les résultats restent dépendants de nombreuses variables dont le choix de la tâche et son protocole de réalisation, le contenu langagier de la parole, l'état émotionnel du patient, etc.

Pour les enregistrements de cette étude, nous avons finalement retenu les résultats de la tâche de langage spontané car c'est l'utilisation que font nos patients de leur voix et utilisé le [a] tenu parce qu'il se retrouve dans la plupart des études expérimentales.

Une étude approfondie des caractéristiques acoustiques propres aux différents usages de la voix (lecture à voix haute, chant, langage spontané) pourrait permettre de mieux appréhender l'intérêt de leur utilisation en rééducation.

Les mesures objectives devaient constituer un **outil d'évaluation** de l'efficacité de la rééducation sur la voix et la parole de patients atteints de dysarthrie parkinsonienne. L'absence de standardisation et d'étalonnage en limite la portée. L'outil n'a rempli son rôle que partiellement.

H. LA MESURE DE L'INTENSITE

Nous n'avons pas pu exploiter nos prises de son pour mesurer l'intensité. Ceci est d'autant plus décevant que 3 patients sur 4 étaient concernés par l'hypophonie et avaient une plainte à ce sujet. La prise de son requiert une grande rigueur. Outre le choix du matériel, il est fondamental de s'assurer que la distance micro-bouche est constante car l'intensité varie avec le carré de la distance. Ceci est plus aisé avec un micro-casque

mais si près de la bouche, un pivot du casque pour libérer une oreille peut être fatal créant un gain d'intensité de + 10 dB ! Nous attirons cependant l'attention sur l'importance de s'assurer que le patient conserve le même feed-back auditif avec le casque pour ne pas modifier ses conditions habituelles de production. Le recours à un sonomètre associé à un protocole d'utilisation rigoureux pourrait aussi servir à mesurer l'intensité et satisfaire les besoins d'évaluation d'un orthophoniste en cabinet.

IV. OBJECTIFS DE LA REEDUCATION ORTHOPHONIQUE DANS LA MPI

L'incapacité désigne la réduction de performance ou de comportement par rapport à une norme. Une des incapacités rencontrées dans la MPI est la dysarthrie. Le désavantage est la conséquence sociale, économique ou environnementale résultant d'une déficience ou d'une incapacité. La dysarthrie parkinsonienne a pour conséquence un handicap communicationnel, qui peut se manifester précocement, en dehors de toute perturbation de l'intelligibilité. Ce handicap communicationnel justifie une prise en charge orthophonique.

Les objectifs de la prise en charge dépendront non seulement du degré de sévérité de la dysarthrie mais aussi du handicap ressenti par le patient.

Dans les dysarthries légères, les objectifs sont de redonner un caractère naturel à la parole, de relancer la communication, d'éviter le développement de compensations inefficaces voire délétères et d'installer des automatismes qui pourront être retrouvées quand la maladie évoluera.

Dans les dysarthries modérées ou sévères, les objectifs sont d'améliorer l'intelligibilité, et de maintenir les capacités de communication pour la qualité de vie du patient. La rééducation en elle-même apporte des situations de communication et une mise en projet

Dans la MPI et les maladies neurodégénératives, l'orthophoniste ne peut espérer une guérison mais un ralentissement de la dégradation. Cependant, Rousseau (2004) pense que l'orthophoniste peut « *aider un malade à conserver jusqu'au bout de son parcours le statut d'individu communicant, et donc tout simplement le statut d'être humain.* »

V. APPORTS PERSONNELS DU MEMOIRE

A. CONNAISSANCE DE LA MPI

Ce mémoire nous a permis d'approfondir nos connaissances théoriques sur la MPI et de construire une expérience clinique.

En particulier, nous avons mesuré la place des troubles cognitifs, thymiques et psychiques dans la MPI et l'importance de leur prise en compte dans la rééducation.

La durée et la fréquence de la prise en charge à domicile nous ont permis de mieux connaître le vécu des patients atteints de la MPI. Avoir des patients à deux stades très différents d'évolution de la maladie nous a fait mieux comprendre leur problématique d'adaptation spécifique conditionnée à la fois par la symptomatologie et le degré de perte d'autonomie.

B. EXPERIENCE DES ANALYSES OBJECTIVES

Nous nous sommes familiarisées avec Praat, logiciel de traitement du signal. Nous avons développé des compétences sur les mesures objectives et les paramètres acoustiques pertinents dans l'étude de la dysarthrie parkinsonienne. Nous réalisons la nécessité de disposer de mesures objectives dans les protocoles d'évaluation clinique des pathologies vocales en complément des mesures subjectives. La tendance actuelle est de leur accorder une place plus importante dans le diagnostic et la pratique orthophoniques.

C. EXPERIENCE DE LA REEDUCATION VOCALE

Un de nos objectifs initiaux était la construction d'une expérience orthophonique. Cet objectif a été atteint puisque nous avons construit une expérience clinique dans le cadre d'une pathologie neurodégénérative, nous avons conduit des bilans qui nous ont orientés vers un diagnostic et une prise en charge individualisée, nous avons développé une relation thérapeutique dans laquelle le patient s'est senti étayé et accompagné, nous avons pratiqué chacune 24 séances de rééducation.

D. LA REEDUCATION VOCALE DANS LE CADRE DE LA MPI

L'expérience du mémoire nous a permis d'illustrer pour la MPI deux idées fortes de la conception du travail de rééducation vocale que décrit Estienne (1998).

- Dans la MPI, les problèmes vocaux ont certes une origine organique dans le dysfonctionnement neuro-moteur, mais ils sont aggravés par d'autres facteurs classiques de dysfonctionnement vocal tels que l'état physique et psychique des patients, leur état émotionnel, l'image qu'ils ont d'eux-mêmes, leurs intentions de communication et les réactions de leurs auditeurs. Nous avons vu comment tous ces facteurs étaient affectés chez nos patients des suites de la MPI, pathologie à caractère chronique et dégénératif.
- Le rapport entre pathologie vocale et troubles thymiques et psychiques est double : La voix peut être empêchée dans son fonctionnement par l'état émotionnel et

psychique qui est perturbé de façon récurrente dans la MPI à cause de son caractère dégénératif et des renoncements et deuils qu'elle impose à chaque stade d'évolution. Le dysfonctionnement de la voix et de la parole causé par la dysarthrie parkinsonienne « *tronque la personne qui perd une part de son identité* » (Estienne, 1998). Ceci conduit à deux approches thérapeutiques complémentaires possibles : une approche centrée sur la personne (psychothérapie) et une approche centrée sur le travail de la voix (rééducation vocale) qui est de la compétence de l'orthophoniste. Notre objectif initial est bien d'améliorer le geste vocal existant pour apporter confort vocal et communicationnel. Comme le précise Estienne et quel que soit le type de travail vocal proposé, l'acquisition et l'intégration d'un nouveau geste vocal peut fournir un outil pour libérer et exprimer les émotions. En choisissant le chant comme médiateur pour promouvoir cette modification du geste vocal en voix parlée, nous avons pu constater sa capacité à alimenter ce va et vient entre la voix, les émotions et le vécu psychique de la personne.

E. PRISE EN CHARGE PSYCHOTHERAPEUTIQUE DANS LA MPI

Nos quatre patients étaient suivis pour la MPI par un neurologue mais aucun n'a été orienté vers un psychothérapeute. Mme M. pense que le neurologue ne s'occupe que de sa maladie et pas de sa personne. Pour Galinowski (1998), la prise en charge des troubles thymiques et psychiques dans la MPI est indispensable pour éviter le repli sur soi et le retrait de la vie sociale rencontrés chez beaucoup de patients ; elle est aussi nécessaire pour combattre la perte de satisfaction dans les activités de la vie quotidienne et la réduction de l'estime de soi qui accompagnent inévitablement l'apparition et l'évolution de cette pathologie.

CONCLUSION

La dysarthrie parkinsonienne a pour conséquence un handicap communicationnel, qui peut se manifester précocement, en dehors de toute perturbation de l'intelligibilité. Notre étude portait sur l'apport de la voix chantée dans le traitement de la dysarthrie parkinsonienne. Les objectifs de la prise en charge dépendent non seulement du degré de sévérité de la dysarthrie mais aussi du handicap ressenti par le patient.

Dans les dysarthries légères, le chant permet de redonner un caractère naturel à la parole, de relancer la communication, d'éviter le développement de compensations inefficaces voire nocives et d'installer des automatismes qui pourront être retrouvés quand la maladie évoluera.

Dans les dysarthries modérées ou sévères, le chant permet de maintenir les capacités de communication, de redynamiser le patient et d'améliorer sa qualité de vie. La rééducation elle-même apporte des situations de communication et une mise en projet.

La portée de notre étude est limitée par le nombre restreint de patients. De plus, les mesures objectives et subjectives n'ont rempli que partiellement leur rôle d'outil d'évaluation de notre rééducation ; nous estimons que les difficultés sont dues d'une part, au caractère multiparamétré de la voix et de la parole et d'autre part, à l'absence de normes et de standardisation des protocoles.

A ces restrictions s'ajoutent des difficultés inhérentes à la pathologie elle-même : les mesures varient avec les fluctuations motrices et il est donc difficile d'obtenir des valeurs représentatives ; du fait du caractère neurodégénératif de la maladie, une stabilité des performances peut correspondre à une efficacité clinique.

Notre étude se proposait d'évaluer l'efficacité d'une rééducation. Ce questionnement est central en orthophonie mais il est récent et n'a pas encore abouti du point de vue méthodologique. Notre démarche d'évaluation s'en est trouvée complexifiée.

En choisissant le chant comme médiateur pour promouvoir la modification du geste vocal en voix parlée, nous avons montré sa capacité à alimenter le va et vient entre la voix, les émotions et le vécu psychique de la personne. Le chant a démontré son pouvoir de motivation du patient tout au long de sa rééducation. Notre recherche a confirmé que la voix chantée pouvait être un outil de rééducation dans la dysarthrie parkinsonienne.

LIVRES ET PUBLICATIONS

Ardid, C. (1993). *La musique en tant que soin dans les maladies nerveuses*. Parempuyre : Editions du Non Verbal.

Association France Parkinson. (2004). *Orthophonie et Maladie de Parkinson*. Paris : France Parkinson.

Atuyer, A.S.(1992). Rééducation par la voix chantée. *Rééducation Orthophonique*, 30, 293-295

Auzou, P., & Rolland, V. (2004). Rééducation des dysarthries neurologiques. In T. Rousseau (Ed.), *Les approches thérapeutiques en orthophonie Tome IV Prise en charge des pathologies d'origine neurologique* (pp.9-33). Isbergues : Ortho édition.

Barroux, C., & Laporte, A. (1997). *Influence d'un travail vocal et corporel en groupe sur la voix et la communication orale de malades parkinsoniens : étude de 5 cas*. Lyon : Mémoire d'orthophonie.

Blanc, S., Charras, A., & Ozsancak, C. (2005). Le Voice Handicap Index dans la maladie de Parkinson : données personnelles. In C. Ozsancak ., & P. Auzou (Eds), *Les troubles de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson* (pp.243-252). Marseille : Solal.

Cardebat, D. (1990). Fluence verbale, Evocation lexicale formelle et sémantique chez des sujets normaux, *Acta Neurologica Belgica*, 90, 207-217.

Charras, A., Blanc, S., & Ozsancak, C. (2005). Qualité de vie et auto-évaluations dans la maladie de Parkinson et le handicap vocal. In C. Ozsancak ., & P. Auzou (Eds), *Les troubles de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson* (pp.223-242). Marseille : Solal.

Chevrier, E. (2000). Une certaine approche de la rééducation. *Echo*, 64, 6-8

Cornut, G. (1990). *La voix, Que sais-je ?*. Paris : PUF.

Croisille, B., (2003). Le Mild Cognitive Impairment (déficit cognitif léger) : diagnostic et conduite à tenir en pratique clinique courante. *La Revue de Gériatrie*, 28, 17-26.

Defebvre , L. (2005). La maladie de Parkinson. In C. Ozsancak ., & P. Auzou (Eds), *Les troubles de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson* (pp.9-28). Marseille : Solal.

De la Bretèque, B.A.(1997). *L'équilibre et le rayonnement de la voix*. Marseille : Solal.

Dinville, C. (1989). *La voix chantée, sa technique*. Paris : Masson.

Ducourneau, G. (1997). *Eléments de musicothérapie*. Paris : Dunod.

- Duez, D. (2005). Organisation temporelle de la parole et dysarthrie parkinsonienne, In C. Ozsancak ., & P. Auzou (Eds), *Les troubles de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson* (pp.195-211). Marseille : Solal.
- Dujardin K., & Defebvre L. (2002). *Neuropsychologie de la maladie de Parkinson et des syndromes apparentés*. Paris : Masson.
- El Sharkawi, A., Ramig, L., Logemann, J.A., Pauloski, B.R., Rademaker, A.W., Smith, C.H., Pawlas, A., Baum, S., & Werner, C. (2002). Swallowing and voice effects of Lee Silverman Voice Treatment (LSVT®): a pilot study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 72, 31-36.
- Estienne F. (1998). *Voix parlée, voix chantée, examen et thérapie*. Paris : Masson.
- Estienne F., & Piérart, B. (2006). *Les bilans de langage et de voix*. Paris : Masson.
- Fève, A. (1998). La voix, la respiration et la déglutition chez les patients parkinsoniens. *Echo*, 54, 7-11.
- Fournier, C., & Dupessey, M. (2001). Education et rééducation vocales : les bases d'une approche parallèle. Cas particulier des comédiens et chanteurs. In C. Klein-Dallant (Ed.), *Dysphonies et rééducations vocales de l'adulte* (pp.222-245). Marseille : Solal.
- Frobert, A. (2005). *La maladie de Parkinson, nous l'avons (dé) testée pour vous*. Saint-Martory : Grünewald
- Galinowski., A. (1998). Les aspects psychologiques de la maladie de Parkinson. *Echo*, 55, 4-6.
- Gentil, M. (2000). Trouble de la parole chez le patient parkinsonien. *Echo*, 64, 4-5.
- Gil, R. (2006). *Neuropsychologie*. Paris : Masson
- Hamonet-Barreau, F. (2006). Comment se déroule la rééducation orthophonique. *Echo*, 86, 14-16.
- Haneishi, E. (2001). Effects of Music Therapy Voice Protocol on speech intelligibility, vocal acoustic measures, and mood of individuals with Parkinson's disease. *Journal of Music Therapy*, 38, 273-290.
- Heuillet-Martin, G., Garson-Bavard, H., & Legré, A. (1997). *Une voix pour tous, tome 2*. Marseille : Solal.
- Hirt, C. (1999). *Les troubles de la voix et de la parole dans la maladie de Parkinson : exercices d'orthophonie*. Isbergues : Ortho édition.
- Krystkowiak, P. (2005). Hypersialorrhée chez le patient parkinsonien. In C. Ozsancak., & P. Auzou (Eds), *Les troubles de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson* (pp.335-344). Marseille : Solal.
- Le Huche, F., & Allali, A. (2001a). Anatomie et physiologie du larynx. In *La voix Tome1* (pp. 55-102).Paris : Masson.

- Le Huche, F., & Allali, A. (2001b). Dysarthries. In *La voix Tome3*, (pp.105-128). Paris : Masson.
- Le Huche, F., & Allali, A. (2001c). Evaluation objective de la fonction vocale. In *La voix Tome2*, (pp.37-47). Paris : Masson.
- Llorens-Cortens, B., & Bergère, V. (2006). *Programme de sensibilisation aux paramètres de la voix et de la parole chez des patients atteints de dysarthrie parkinsonienne*. Lyon : Mémoire d'orthophonie.
- Marquis, F. (2001). La voix de la personne âgée. In C. Klein-Dallant (Ed.), *Dysphonies et rééducations vocales de l'adulte* (pp.249-255). Marseille : Solal.
- Marquis, F. (2001). Rééducation vocale dans la maladie de Parkinson. In C. Klein-Dallant (Ed.), *Dysphonies et rééducations vocales de l'adulte* (pp.270-277). Marseille : Solal.
- Monfrais-Pfauwadel, M. (2005). Palilalies et pseudo-bégaiements. In C. Ozsancak., & P. Auzou (Eds), *Les troubles de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson* (pp.213-222). Marseille : Solal.
- Moyne, L., & Giraud, S. (2005). *Confrontation d'analyses objectives et subjectives dans le cadre de la dysarthrie parkinsonienne*. Lyon : Mémoire d'orthophonie.
- Moyne-Larpin, Y. (1988). *Musique pour renaître : musique et musicothérapie pour adolescents et personnes âgées*. Paris : Desclée de Brouwer.
- Orecchioni, M.(1992). Pourquoi utiliser la voix chantée pour une rééducation de la voix parlée. *Rééducation Orthophonique*, 30, 291
- Ozsancak, C. (2005). Prise en charge de la dysarthrie parkinsonienne : revue de littérature. In C. Ozsancak., & P. Auzou (Eds), *Les troubles de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson* (pp.273-283). Marseille : Solal.
- Ozsancak, C. & Pinto, S. (2005). Effets des traitements médicamenteux et chirurgicaux sur la dysarthrie parkinsonienne. In C. Ozsancak., & P. Auzou (Eds), *Les troubles de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson* (pp.271-283). Marseille : Solal.
- Pace, C., Robert, D., Loundou, A., Azulay, JP., Witjas, T., Giovanni, A., & Auquier, P. (2005). Evaluation du handicap communicationnel dans la maladie de Parkinson : développement et prévalidation d'une échelle d'autoévaluation des troubles communicationnels. *Rééducation orthophonique*, 224, 81-97.
- Pinto, S., Ozsancak, C., Tripoliti, E., Thobois, S., Limousin-Dowsey, P., & Auzou, P. (2004). Treatments for dysarthria in Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, 3, 547-554.
- Pollack, P. (2004). *La Maladie de Parkinson*. Paris : Odile Jacob.
- Puech, M. (2005). La prise en charge des troubles de la déglutition chez le patient parkinsoniens. In C. Ozsancak ., & P. Auzou (Eds), *Les troubles de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson* (pp.377-396). Marseille : Solal.

- Ramig, L.A., Countryman, S., Fox, C., & Sapis, S. (2001). Troubles et rééducation de la voix, de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson. *Glossa*, 75, 22-39.
- Robert, D., & Spezza, C. (2005a). La dysphonie parkinsonienne. In C. Ozsancak ., & P. Auzou (Eds), *Les troubles de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson* (pp.131-143). Marseille : Solal.
- Robert, D., & Spezza, C. (2005b). Les troubles articulatoires dans la dysarthrie parkinsonienne. In C. Ozsancak ., & P. Auzou (Eds), *Les troubles de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson* (pp.145-159). Marseille : Solal.
- Rolland-Monnoury, V. (2005). Prise en charge de la dysarthrie parkinsonienne par la méthode LSVT®. In C. Ozsancak ., & P. Auzou (Eds), *Les troubles de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson* (pp.253-270). Marseille : Solal.
- Rondeleux, L.J. (1992). *Rééducation Orthophonique*, 30, 293-295
- Roublot, P. (2003). *Analyse comparative subjective et objective de la voix avant et après bloc interscalénique du plexus brachial : implications pratiques dans la prise en charge post-opératoire des patients anesthésiés*. Nancy : Mémoire d'orthophonie.
- Rousseau, T. (2004). Maintien et adaptation des fonctions de communication chez les personnes atteintes de maladies neuro-dégénératives. In T. Rousseau (Ed.), *Les approches thérapeutiques en orthophonie Tome IV Prise en charge des pathologies d'origine neurologique* (pp.149-170). Isbergues : Ortho édition.
- Simon, A.M. (1992). Caractéristiques acoustiques et physiologiques de la voix du sujet âgé. *Rééducation Orthophonique*, 30, 315-320
- Teston, B. (2001). L'évaluation objective des dysfonctionnements de la voix et de la parole. 2^{ème} partie : les dysphonies. *Travaux interdisciplinaires du Laboratoire Parole et Langage*, 20, 169-232.
- Teston, B., & Viallet, F. (2005). La dysprosodie parkinsonienne. In C. Ozsancak ., & P. Auzou (Eds), *Les troubles de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson* (pp.162-191). Marseille : Solal.
- Verin, E. (2005). Les anomalies ventilatoires des patients parkinsoniens. In C. Ozsancak ., & P. Auzou (Eds), *Les troubles de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson* (pp.126-130). Marseille : Solal.
- Viallet, F., & Gayraud, D. (2005). Les troubles de la production de parole au cours de la maladie de Parkinson : Présentation générale. In C. Ozsancak ., & P. Auzou (Eds), *Les troubles de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson* (pp.99-109). Marseille : Solal.
- Woisard, V. (2005). Aspects sémiologiques de la dysphagie parkinsonienne. In C. Ozsancak ., & P. Auzou (Eds), *Les troubles de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson* (pp.321-334). Marseille : Solal.
- Ziegler, M. (1998). Influence de la motivation et de l'anxiété sur la motricité dans la maladie de Parkinson. *Echo*, 55, 6-7.

Ziegler, M. (2000). La rééducation des troubles de la communication et de la sphère ORL, Conférence de consensus. *Revue Neurologie*, 156, S2b, 211-216.

TESTS

Auzou, P. & Rolland-Monnoury, V. (2006). *Batterie d'Evaluation Clinique de la Dysarthrie (BECD)*. Ortho-Edition.

Deloche, G. & Hannequin, D. (1997). *Test de Dénomination Orale d'images (DO80)*. ECPA.

Derouesné, C., Poitreneau, J., Hugonot, L., Kalafat, M., Dubois, B., & Laurent, B., (1999). Le Mini-Mental State Examination (MMSE) : un outil pratique pour l'évaluation de l'état cognitif des patients par le clinicien. *Presse Médicale*, 28, 1141- 1148.

Pace, C., Robert, D., Loundou, A., Azulay, JP., Witjas, T., Giovanni, A., & Auquier, P. (2005). Evaluation du handicap communicationnel dans la maladie de Parkinson : développement et prévalidation d'une échelle d'autoévaluation des troubles communicationnels. *Rééducation orthophonique*, 224, 81-97.

LOGICIELS

Boersma, P. & Weenink, D.(2007). Praat: doing phonetics by computer (Version 4.5.16) [Computer program]. Retrieved February 18, 2007, from <http://www.praat.org/>

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE	5
INTRODUCTION	2
APPROCHE THEORIQUE	3
I. LA MALADIE DE PARKINSON	3
A. GENERALITES	3
1. <i>Epidémiologie</i>	3
2. <i>Physiopathologie</i>	3
3. <i>Signes Cliniques neurologiques</i>	3
4. <i>Autres signes cliniques</i>	4
5. <i>Evolution des troubles moteurs</i>	5
6. <i>Traitements</i>	5
a. Traitement médicamenteux	5
b. Traitement chirurgical	6
c. Prise en charge rééducative et réadaptative	6
B. TROUBLES DE LA COMMUNICATION	6
1. <i>Communication verbale : la dysarthrie hypokinétique</i>	6
a. Voix : troubles respiratoires et dysphonie	7
b. Parole : dysprosodie et dysarthrie	8
2. <i>Communication non verbale : troubles de la gestualité et hypomimie</i>	9
a. Troubles de la gestualité	10
b. Hypomimie	10
3. <i>Conséquences sur les interactions sociales</i>	10
C. TROUBLES THYMIQUES ET PSYCHIQUES	10
1. <i>La dépression</i>	11
2. <i>Les troubles anxieux</i>	11
3. <i>L'apathie</i>	11
4. <i>Les troubles du contrôle des émotions</i>	11
5. <i>Les troubles psychotiques</i>	11
II. PRISE EN CHARGE DES TROUBLES DE LA COMMUNICATION	11
A. LIMITES DES TRAITEMENTS MEDICAUX	11
B. PRISE EN CHARGE ORTHOPHONIQUE	12
1. <i>Les différents types de prise en charge</i>	12
a. Prise en charge classique	12
b. La LSVT®	12
2. <i>Critères d'efficacité dans la prise en charge orthophonique de la dysarthrie parkinsonienne</i>	13
III. VOIX CHANTEE DANS LA REEDUCATION DE LA PAROLE	13
A. MUSICOTHERAPIE	13
1. <i>Définition, objectif et domaines d'application</i>	13
2. <i>Effets de la musique</i>	14
a. Les éléments constitutifs de la musique	14
b. Effets physiologiques	14
c. Effets psychiques	14
3. <i>Expérience de l'utilisation de la voix chantée en gériatrie</i>	15
B. PRATIQUE DE LA VOIX CHANTEE EN ORTHOPHONIE	15
C. VOIX CHANTEE ET MPI	16
1. <i>Constats cliniques</i>	17
2. <i>Un patient pas comme les autres</i>	17
3. <i>Le protocole de musicothérapie d'Haneishi</i>	17
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES	19
I. PROBLEMATIQUE	19
II. HYPOTHESE GENERALE	19
III. HYPOTHESES OPERATIONNELLES	19
A. COMMUNICATION VERBALE	19
B. COMMUNICATION NON VERBALE	20
C. TROUBLES THYMIQUES ET PSYCHIQUES	20
D. MOTIVATION DU PATIENT PENDANT LA REEDUCATION	20

METHODOLOGIE EXPERIMENTALE.....	21
I. POPULATION.....	21
II. LE BILAN	22
A. ANAMNESE.....	23
B. AUTOEVALUATION.....	23
C. MMS	23
D. LANGAGE ORAL ET ECRIT	24
1. <i>Expression orale</i>	24
a. Épreuve de dénomination	24
b. Fluences verbales	24
2. <i>Langage écrit</i>	24
a. Expression écrite	24
b. Compréhension écrite.....	24
E. EVALUATION DE LA DYSARTHRIE : BECD 2006	25
1. <i>Score Perceptif (SP)</i>	25
2. <i>Score d'Intelligibilité (SI)</i>	25
3. <i>Test Phonétique d'Intelligibilité (TPI)</i>	25
4. <i>Examen moteur de la dysarthrie</i>	25
F. ENTRETIEN DE FIN DE REEDUCATION ET QUESTIONNAIRE AU CONJOINT	26
III. LA PRISE EN CHARGE ORTHOPHONIQUE	26
A. MODALITES PRATIQUES	26
B. ORIENTATION DES SEANCES	27
C. PROTOCOLE	27
1. <i>Conversation d'accueil (5mn)</i>	27
2. <i>Echauffement corporel (15mn)</i>	27
3. <i>Echauffement vocal (20mn)</i>	27
4. <i>Voix chantée (15mn)</i>	28
5. <i>Conversation de clôture (5 mn)</i>	28
D. EXERCICES QUOTIDIENS	28
IV. RECUEIL DES DONNÉES.....	28
V. ANALYSES ACOUSTIQUES	28
A. MESURES SUBJECTIVES	28
B. MESURES OBJECTIVES	29
1. <i>Règles d'élaboration du protocole d'enregistrement</i>	30
2. <i>Epreuves et mesures</i>	30
a. [a] tenu (AT).....	30
b. Lecture à voix haute extraite de «La chèvre de Monsieur Seguin» (LVH)	31
c. Chanson (CH).....	31
d. Langage spontané (LS).....	31
e. Rapport [s] / [z]	31
3. <i>Mesures et mode de calcul</i>	31
a. TMP ou Temps maximum de phonation (s)	31
b. f_0 ou fréquence fondamentale moyenne ou fondamental (Hz).....	32
c. I intensité moyenne (dB)	32
d. Jitter factor et Shimmer factor (%).....	32
e. Δf_0 ou variation de la fréquence fondamentale (%).....	33
f. HNR ou Harmonics-to-Noise-Ratio.....	33
g. HPR ou High-frequency Power Ratio	33
h. DYS-P (%).....	33
i. Rapport [s] / [z]: examen moteur (BECD 2006)	34
ANALYSES DES RESULTATS	35
I. ETUDE DE CAS N°1 : MME M.....	35
A. ANAMNESE.....	35
B. BILAN INITIAL	36
C. LES AXES DE PRISE EN CHARGE	38
D. BILAN DE FIN DE REEDUCATION	38
II. ETUDE DE CAS N°2 : M. ROU	39
A. ANAMNESE	39
B. BILAN INITIAL	40

C.	LES AXES DE PRISE EN CHARGE	42
D.	BILAN DE FIN DE REEDUCATION	42
III.	ETUDE DE CAS N°3 : MME B.....	43
A.	ANAMNESE	43
B.	BILAN INITIAL.....	44
C.	LES AXES DE PRISE EN CHARGE	46
D.	BILAN DE FIN DE REEDUCATION	46
IV.	ETUDE DE CAS N°4 : M. RI.....	47
A.	ANAMNESE	47
B.	BILAN INITIAL.....	49
C.	LES AXES DE PRISE EN CHARGE	51
D.	BILAN DE FIN DE REEDUCATION	52
	SYNTHESE ET DISCUSSION	54
I.	SYNTHESE DES RESULTATS ET VALIDATON DES HYPOTHESES.....	54
A.	INTELLIGIBILITE ET SCORE PERCEPTIF	54
B.	RESULTATS DES PATIENTS JEUNES	54
1.	<i>Communication verbale.....</i>	<i>54</i>
2.	<i>Communication non verbale.....</i>	<i>55</i>
3.	<i>Troubles thymiques.....</i>	<i>55</i>
C.	RESULTATS DES PATIENTS AGES	55
1.	<i>Communication verbale.....</i>	<i>56</i>
2.	<i>Communication non verbale.....</i>	<i>56</i>
3.	<i>Troubles thymiques.....</i>	<i>56</i>
D.	MOTIVATION PENDANT LA REEDUCATION :	57
II.	VALIDATON DES HYPOTHESES	57
III.	INTERETS ET LIMITES DU PROTOCOLE EXPERIMENTAL.....	58
A.	POPULATION	58
B.	FREQUENCE ET DUREE DE LA PRISE EN CHARGE	59
C.	BILAN	59
D.	AUTOEVALUATION.....	60
E.	ENTRETIEN DE FIN DE REEDUCATION ET QUESTIONNAIRE AU CONJOINT.....	61
F.	ANALYSE SUBJECTIVE.....	61
G.	ANALYSE OBJECTIVE	62
H.	LA MESURE DE L'INTENSITE.....	63
IV.	OBJECTIFS DE LA REEDUCATION ORTHOPHONIQUE DANS LA MPI	64
V.	APPORTS PERSONNELS DU MEMOIRE	64
A.	CONNAISSANCE DE LA MPI.....	64
B.	EXPERIENCE DES ANALYSES OBJECTIVES	65
C.	EXPERIENCE DE LA REEDUCATION VOCALE.....	65
D.	LA REEDUCATION VOCALE DANS LE CADRE DE LA MPI.....	65
E.	PRISE EN CHARGE PSYCHOTHERAPEUTIQUE DANS LA MPI	66
	CONCLUSION	67
	TABLE DES MATIERES.....	73
	<u>TABLE DES TABLEAUX ET FIGURES</u>	
	<u>TABLE DES ANNEXES</u>	

TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1	Tableau récapitulatif de la population
Tableau 2	Epreuves du bilan initial et du bilan de fin de rééducation
Tableau 3	Synthèse des mesures objectives recueillies lors du bilan initial et du bilan de fin de rééducation
Tableau 4	Autoévaluation et scores globaux de Mme M.
Tableau 5	Scores subjectifs et objectifs de Mme M. Dysphonie, dysprosodie, dysarthrie, examen moteur
Tableau 6	Autoévaluation et scores globaux de M. ROU
Tableau 7	Scores subjectifs et objectifs de M.ROU. Dysphonie, dysprosodie, dysarthrie, examen moteur
Tableau 8	Autoévaluation et scores globaux de Mme B.
Tableau 9	Scores subjectifs et objectifs de Mme B. Dysphonie, dysprosodie, dysarthrie, examen moteur
Tableau 10	Autoévaluation et scores globaux de M. RI
Tableau 11	Scores subjectifs et objectifs de M RI. Dysphonie, dysprosodie, dysarthrie, examen moteur
Tableau 12	Tableau de synthèse des scores globaux
Figure 1	Troubles de la communication verbale d'après Pinto & al. (2004)
Figure 2	Succession de huit [a] tenus avec Praat
Figure 3	Modification de la vision centrale dans la DMLA
Figure 4	Repérage des bitonalités et du nasonnement sur les spectrogrammes

ANNEXES

- Annexe 1 Dysphagie
- Annexe 2 Echelle de Hoehn et Yahr
- Annexe 3 Echelle de Schwab et England
- Annexe 4 Anamnèse
- Annexe 5 SAID
- Annexe 6 MMS
- Annexe 7 Expression écrite
- Annexe 8 Compréhension écrite
- Annexe 9 BECD 2006 : Score d'intelligibilité (SI) - Test Phonétique
d'Intelligibilité (TPI) - Examen moteur
- Annexe 10 Entretien de fin de rééducation
- Annexe 11 Questionnaire au conjoint
- Annexe 12 Première séance
- Annexe 13 Exercices quotidiens
- Annexe 14 Grille de cotation proposée au jury d'écoute
- Annexe 15 Organisation et déroulement du jury d'écoute
- Annexe 16 Matériel
- Annexe 17 Procédures
- Annexe 18 Normes pour DYS-P
- Annexe 19 Contenu et progression des rééducations

ANNEXE 1

Les troubles de la déglutition dans la MPI

Les troubles de la déglutition dans la MPI sont fréquents et affectent 50 à 95% des patients (Puech, 2005). Cependant, leur incidence est sous-évaluée par le patient lui-même et les aidants, et leur prise en charge est loin d'être systématique ne concernant que 5% des patients. La fréquence des troubles et leur sévérité n'est pas corrélée de manière évidente à la durée d'évolution de la maladie. Les retentissements sur la qualité de vie du patient, son état nutritionnel et pulmonaire sont importants.

Les mécanismes physiopathologiques à l'origine de la dysphagie parkinsonienne s'expliquent par l'akinésie et l'hypokinésie. Les anomalies du temps oral et du temps œsophagien sont supérieures à celles du temps pharyngé. Woisard (2005) décrit huit mécanismes : défaut d'initiation des temps oral et pharyngé, défaut de transport oral, défaut de déclenchement du temps pharyngé, défaut de transport pharyngé lié à l'hypokinésie et dû à l'inefficacité du péristaltisme pharyngé (déficit fréquent et précoce dans la MPI), dysfonctionnement du sphincter œsophagien supérieur, défaut de fermeture laryngée par atteinte de la musculature (stade évolué de la MPI), et défaut des mécanismes réflexes d'expulsion (perte de la toux).

Les symptômes cliniques permettent d'évaluer l'atteinte sont les suivants :

- **Hypersialorrhée**, présente chez 80% des patients (Krystkowiak, 2005), consécutive à la perte de l'automatisme de déglutition ainsi que bavage (diminution de fréquence et d'efficacité de la déglutition),
- **Blocages buccaux**, valléculaires et pharyngés,
- **Fausses-routes**, présentes chez 15 à 56% des patients, survenant le plus souvent après le déclenchement du temps pharyngé.

ANNEXE 2

Stade 0	Pas de signe parkinsonien
Stade I	Signes unilatéraux n'entraînant pas de handicap dans la vie quotidienne
Stade II	Signes à prédominance unilatérale entraînant un certain handicap
Stade III	Atteint bilatérale avec une certaine instabilité posturale, malade autonome
Stade IV	Handicap sévère mais possibilité de marche, perte partielle de l'autonomie
Stade V	Malade en chaise roulante ou alité, n'est plus autonome

Echelle de Hoehn et Yahr

ANNEXE 3

Annexe 2 : Echelle UPDRS (FAHN et ELTON, 1987)

UNIFIED PARKINSON'S DISEASE RATING SCALE

D = droit ; G = gauche

FORMES CLINIQUES : AH = AKINETO-HYPERTONIQUE ; M = MIXTE ; T = TREMBLANTE

NOM :	Date :	UPDRS =			
Année de naissance :	stable : Oui Non	prédominance : D – G – AH – M – T			
Début de maladie :	début de traitement :	cocher : <input type="checkbox"/> seul <input type="checkbox"/> conjoint <input type="checkbox"/> enfant <input type="checkbox"/> autre			
D) Etat mental, comportemental, thymique		IV) Complications du traitement			
1. affaiblissement intellectuel	0 1 2 3 4	A - DYSKINESIES			
2. troubles de la pensée	0 1 2 3 4	32. durée	0	1	2 3 4
3. dépression	0 1 2 3 4	33. incapacité	0	1	2 3 4
4. motivation-initiative	0 1 2 3 4	34. dyskinesies douloureuses	0	1	2 3 4
		35. dyskinesies matinale précoce	oui = 1 non = 2		
II) activités dans la vie quotidienne		B – FLUCTUATIONS CLINIQUES			
5. parole	0 1 2 3 4	36. périodes off prédictives	oui = 1 non = 2		
6. salivation	0 1 2 3 4	37. périodes off non prédictives	oui = 1 non = 2		
7. déglutition	0 1 2 3 4	38. périodes off brutales	oui = 1 non = 2		
8. écriture	0 1 2 3 4	39. proportion de off	0	1	2 3 4
9. s'alimenter	0 1 2 3 4	C – AUTRES COMPLICATIONS			
10. habillage	0 1 2 3 4	40. anorexie, nausées, vomissements	oui = 1 non = 2		
11. hygiène	0 1 2 3 4	41. insomnies, somnolence	oui = 1 non = 2		
12. se retourner dans le lit	0 1 2 3 4	42. hypotension orthostatique	oui = 1 non = 2		
13. chutes non liées au piétinement	0 1 2 3 4	Stades de HOEHN et YAHR			
14. piétinement	0 1 2 3 4	Stades : 0 – 1 – 1,5 – 2 – 2,5 – 3 – 4 – 5			
15. marche	0 1 2 3 4	AVQ – SCHWAB et ENGLAND			
16. tremblement	0 1 2 3 4	100% - totalement indépendant			
17. douleurs	0 1 2 3 4	90% - indépendant mais plus lent			
III) examen moteur		80% - indépendant conscient de sa lenteur			
18. parole	0 1 2 3 4	70% - pas tout à fait indépendant (3 à 4 fois + lent)			
19. expression faciale	0 1 2 3 4	60% - partiellement dépendant			
20. tremblement de repos	0 1 2 3 4	50% - aidé dans 50% des activités			
21. tremblement d'action	0 1 2 3 4	40 % - très dépendant			
22. rigidité	0 1 2 3 4	30% - peu d'activités effectuées seul			
23. tapotement des doigts	0 1 2 3 4	20% - ne fait rien seul – aidé légèrement			
24. mouvements des mains	0 1 2 3 4	10 % - alité – totalement dépendant			
25. mouvements alternatifs	0 1 2 3 4	0 % : alité – troubles végétatifs			
26. agilité de la jambe	0 1 2 3 4				
27. se lever d'une chaise	0 1 2 3 4				
28. posture	0 1 2 3 4				
29. stabilité posturale	0 1 2 3 4				
30. démarche	0 1 2 3 4				
31. bradykinésie	0 1 2 3 4				

ANNEXE 4

NOM

Prénom

DATE DE NAISSANCE

DATE DU BILAN

ADRESSE

MEDECIN TRAITANT

NEUROLOGUE

KINE

AUTRES PEC

ORTHOPHONIE

ANTECEDENTS FAMILIAUX

- Situation familiale
- Nombre d'enfants
- Nombre de frères et sœurs
- Pathologie vocale familiale
- Ambiance sonore
- Accent régional, bilinguisme

ANTECEDENTS PERSONNELS

- ORL : Sinusite
Angine
Otite
- Amygdalectomie
Adénoïdectomie
Audition vérifiée le
- Etat dentaire et buccal - appareillage
- Pulmonaires bronchite asthme toux chronique allergie
- **Neurologiques**

Date du début de la maladie

Date du début des troubles

Traitement Médicamenteux
Stabilisé Oui Non

Neurostimulation envisagée qualifiée
planifiée

- Interventions chirurgicales
- Autres pathologies
- Comportement habituel – Caractère
- Traitement pour l'humeur

MODUS VIVENDI

- Tabac, alcool
- Profession

- Conditions de travail – Aménagement – Arrêt d’activité
- Loisirs Centres d’intérêt

HISTOIRE VOCALE

- Voix antérieure aux troubles
- Mode d’apparition des troubles
- Déclenchement de s troubles
- Evolution
- Traitement pour la voix

ETAT ACTUEL DE LA VOIX

- Impression du patient voix parlée et voix chantée
- Dysesthésies (impressions désagréables)
- Hemmage (raclement)
- Evolution au cours de la journée
- Prononciation

ALIMENTATION / DEGLUTITION (AVALER)

- Poids actuel Poids habituel
- Notion d’amaigrissement récent
- Notion de perte d’appétit ou de perte de l’envie de boire
- Troubles ? toux à la déglutition étranglement régurgitations nasales
- Mode et date d’apparition Fréquence
- Modifications salivaires asialie hyper/ hyposialie épaissement

ECRITURE

- Troubles ?
- Date d’apparition
- Caractéristiques / Modifications

ANNEXE 5

Questionnaire SAID

Date :

SIGNALETIQUE :

Nom et prénom :

Age :

Sexe : masculin féminin

Etat matrimonial : célibataire marié(e) divorcé(e) séparé(e) veuf(ve)

Occupation actuelle : activité à temps complet activité à temps partiel chômage
retraite invalidité femme au foyer autre

Date du début de la maladie :

Chirurgie de type SNST : non oui Date de l'opération :

Date du début des troubles communicationnels (atteinte de la voix et/ou de la parole) :

Rééducation orthophonique : non oui

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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ma voix est trop faible.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. On me fait répéter car on m'entend mal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Je dois forcer sur ma voix pour me faire entendre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Je suis à court de souffle quand je parle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Mes problèmes de voix me gênent dans ma communication.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PAROLE

7. Je parle trop vite.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Je parle trop lentement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. J'articule mal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Je bafouille et/ou bégaie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Je bute sur les mots.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. J'ai des difficultés au démarrage de la parole.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. J'ai du mal à trouver mes mots.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Quand je m'exprime mon discours manque de fluidité et de régularité (blancs, blocages).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Je suis gêné(e) quand je parle car les mots se bousculent dans ma tête.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. J'ai des difficultés pour me faire comprendre au téléphone.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. J'ai du mal à faire bouger les muscles de mon visage et de ma bouche.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Mes problèmes de parole (articulation) gênent ma communication.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ECRITURE

19. J'ai des difficultés pour écrire.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Mes lettres sont mal formées.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Mes lettres sont trop petites.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Mes lettres sont tremblantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. On a du mal à comprendre mon écriture.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. J'ai des difficultés pour signer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Mes difficultés pour écrire me gênent dans mes échanges personnels.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

INTERACTIONS SOCIALES

A cause de mes problèmes de voix et/ou de parole :

26. Je suis embarrassé(e) quand je parle avec les gens.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. J'évite les milieux bruyants et les conversations de groupe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Je parle moins longtemps qu'avant car cela me demande des efforts.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. J'ai du mal à me faire comprendre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. J'ai peur de gêner ou d'agacer les autres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Les échanges que j'ai avec ma famille sont de moins bonne qualité.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Je vois moins de gens et je sors moins pour éviter les situations de parole.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. J'éprouve moins l'envie de communiquer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANNEXE 6

MINI MENTAL STATE

Nom:	Prénom:
Date de l'examen:	
Date de naissance:	Age:
Niveau culturel: 1. études primaires 2. études secondaires 3. études supérieures _____	
Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire. Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez.	
ORIENTATION	
Quelle est la date complète d'aujourd'hui ?	
Si la réponse est incorrecte ou incomplète, posez les questions restées sans réponse, dans l'ordre suivant :	
1 - En quelle année sommes-nous ? __ coter 0 ou 1	
2 - En quelle saison ? __	
3 - En quel mois ? __	
4 - Quel jour du mois ? __	
5 - Quel jour de la semaine ? __	
sous total : __/5	
Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous nous trouvons. Coter 0 ou 1	
6 - Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes ?* __	
7 - Dans quelle ville se trouve-t-il ? __	
8 - Quel est le nom du département dans lequel est située cette ville ?** __	
9 - Dans quelle province ou région est situé ce département ? __	
10 - A quel étage sommes-nous ici ? __	
sous total : __/5	
APPRENTISSAGE	
Je vais vous dire 3 mots ; je voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir car je vous les redemanderai tout à l'heure coter 0 ou 1	
11 - Cigare __	
12 - Fleur __	
13 - Porte __	

Répéter les 3 mots : sous total : ___/3

ATTENTION ET CALCUL

Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ?*

14 - 100 - 7 = 93 ___

15 - 93 - 7 = 86 ___

16 - 86 - 7 = 79 ___

17 - 79 - 7 = 72 ___

18 - 72 - 7 = 65 ___

sous total : ___/5

Pour tous les sujets, même pour ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander :

Voulez-vous épeler le mot "MONDE" à l'envers ** : EDNOM

** Noter le nombre de lettres données dans l'ordre correct : ___

Ce chiffre ne doit pas figurer dans le score global.

RAPPEL

Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandé de répéter et de retenir tout à l'heure ?

19 - Cigare ___

20 - Fleur ___

21 - Porte ___

sous total : ___/3

LANGAGE

22 - Montrer un crayon

Quel est le nom de cet objet ?* ___

23 - Montrer une montre

Quel est le nom de cet objet ?** ___

24 - Ecoutez bien et répétez après moi :

"PAS DE MAIS, DE SI, NI DE ET"* ___

25 - Poser une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet:

en lui disant "écoutez bien et faites ce que je vais vous dire :

prenez cette feuille de papier avec la main droite, ___

26 - pliez-la en deux, ___

27 - et jetez-la par terre".*** ___

28 Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrit

en gros caractères : "FERMEZ LES YEUX" et dire au sujet :

"faites ce qui est écrit". ___

29 - Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo, en disant :

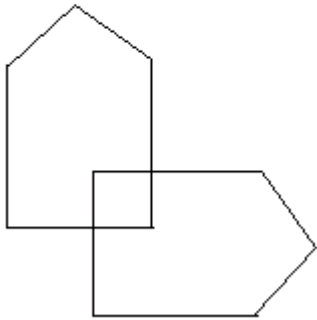
"voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase

entière".**

sous total : ___/8

PRAXIES CONSTRUCTIVES

30 - Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander :



"voulez-vous recopier ce dessin" ___

compter 1 pt si tous les angles sont présents et si les figures se coupent sur 2 cotés différents

SCORE TOTAL (0 à 30) ___/30

Pour éliminer la possibilité d'une détérioration, le score total doit être supérieur ou égal à 24. Les troubles de mémoire liés à l'âge ne donnent pas de scores inférieurs à 24.

ANNEXE 7

Test d'écriture (Hôpital Pierre Garaud)

Nom

Prénom

Signature

Phrases dictées

La rivière est gelée.

Les causes de l'explosion n'ont pas été déterminées.

On la lui portera si vous le souhaitez.

ANNEXE 8

Paris, le 5 septembre

Hier soir, un incendie a brûlé près du centre de la ville plusieurs maisons. Il a fallu quelques heures pour l'éteindre. Les dégâts sont importants et 17 familles sont sans abri. En sauvant une jeune fille, un pompier a eu des brûlures aux mains.

Munich, le 15 novembre

Hier, un jeune allemand de 30 ans a gagné près d'1 million d'euros au loto. Habitué à perdre, il s'était débarrassé de son ticket en le jetant à la poubelle, sans attendre le résultat du tirage. Un coup de fil matinal l'informa de sa bonne fortune. Par chance, les poubelles n'avaient pas encore été vidées et l'homme put récupérer son ticket in extremis. Avec ses 900 000 euros, le gagnant va faire construire une maison et visiter la France à moto.

ANNEXE 9

Échelles de cotation	
<input type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Altération modérée <input type="radio"/> Altération sévère	
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.	
A : normal. B : atteinte légère, pas de conséquence fonctionnelle. C : atteinte modérée, légère atteinte fonctionnelle. D : atteinte modérée, atteinte fonctionnelle modérée. E : atteinte sévère, atteinte fonctionnelle marquée.	
DOMAINE NON VERBAL	DOMAINE VERBAL
RESPIRATION (tronc cérébral, moelle épinière)	
1. observation au repos <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1. observation en conversation <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2. souffle dans la paille T= <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2. comptage jusqu'à 20 <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3. tenue du /s/ <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
<input type="checkbox"/> costal-dorsale <input type="checkbox"/> costal <input type="checkbox"/> abdominal <input type="checkbox"/> rythme accéléré <input type="checkbox"/> mobilisation des épais <input type="checkbox"/> mouvements anormaux	<input type="checkbox"/> voir sur inspiration <input type="checkbox"/> inspiration dans un mot <input type="checkbox"/> non-respect des groupes de souffle <input type="checkbox"/> variable <input type="checkbox"/> essouffement <input type="checkbox"/> mouvements anormaux
0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
A B C D E	A B C D E
LARYNX (X)	
1. adduction des CV - coups de glotte sur S /a/ <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> - raclement de gorge <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> - toux volontaire <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1. observation en conversation <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2. abduction des CV - inspiration par la bouche <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2. TMP sur /a/ = <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	3. rapport s/z = <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	4. phonation interrompue sur /a/ <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
0 1 2 3 4	<input type="checkbox"/> expiration de la voix <input type="checkbox"/> instabilité de l'intensité <input type="checkbox"/> instabilité de la hauteur <input type="checkbox"/> attaque brusquée <input type="checkbox"/> présence d'un souffle
A B C D E	A B C D E
VELOPHARYNX (IX, X, XI)	
1. observation au repos <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1. observation en conversation <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2. observation sur S /a/ <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2. /a/ tenu <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	3. série de /a/ <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	4. série de /p/ <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	5. phrase <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	6. série de /a-h/a/ <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<input type="checkbox"/> voile très bas <input type="checkbox"/> voile très haut <input type="checkbox"/> asymétrie <input type="checkbox"/> déviation □ D □ G <input type="checkbox"/> mouvements anormaux <input type="checkbox"/> défaut d'élevation	<input type="checkbox"/> instabilité de la résonance <input type="checkbox"/> perception d'une fuite nasale <input type="checkbox"/> mouvements anormaux
0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
A B C D E	A B C D E

DOMAINE NON VERBAL	DOMAINE VERBAL									
LANGUE (XII)										
1. observation au repos <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1. observation en conversation <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>									
2. protrusion <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2. répétition /a/, /na/, /la/, /ka/, /ra/. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>									
<input type="checkbox"/> déviation □ D □ G <input type="checkbox"/> mouvements anormaux	<input type="checkbox"/> mouvements anormaux <input type="checkbox"/> interposition : dentale □ <input type="checkbox"/> labiale □ <input type="checkbox"/> défaut de précision des consonnes /t, d, n, l, k, f/ <input type="checkbox"/> différenciation des voyelles									
3. protrusion contre résistance <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
4. langue à droite <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
5. langue à gauche <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
6. élévation de la pointe <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
7. abaissement de la pointe <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
8. balayage du palais <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
9. balayage des dents <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
10. cliquetis de langue (dos) <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
11. clics de reprostation (apex) <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
12. recul de la base de langue <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
<input type="checkbox"/> adhésive <input type="checkbox"/> protuberance du bout □ D □ G <input type="checkbox"/> déviation □ D □ G <input type="checkbox"/> mouvements anormaux : protrusion, rétraction, abaissement à droite, abaissement à gauche, torsion, fasciculations, autres										
0 1 2 3 4	0 1 2 3 4									
A B C D E	A B C D E									
LÈVRES (VII)										
1. observation au repos <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1. observation en conversation <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>									
2. arondissement <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2. répétition /pa/, /ba/, /ma/, /la/, /ya/. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>									
3. pincement <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
4. pincement contre résistance <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
5. étirement : déformation □ D □ G <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
<input type="checkbox"/> insouffle du tonus <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td></td><td>IN</td><td>SUP</td></tr> <tr><td>HYPER</td><td>D</td><td>G</td></tr> <tr><td>HYPOT</td><td>D</td><td>G</td></tr> </table> <input type="checkbox"/> asymétrie : déformation □ D □ G <input type="checkbox"/> mouvements anormaux : pincement, pincement, rétraction		IN	SUP	HYPER	D	G	HYPOT	D	G	<input type="checkbox"/> absence de mouvements <input type="checkbox"/> réduction des mouvements <input type="checkbox"/> incoordination des mouvements <input type="checkbox"/> protuberance de l'apex (p, b) <input type="checkbox"/> protuberance de la production des voyelles <input type="checkbox"/> déviation □ D □ G <input type="checkbox"/> mouvements anormaux
	IN	SUP								
HYPER	D	G								
HYPOT	D	G								
0 1 2 3 4	0 1 2 3 4									
A B C D E	A B C D E									
JOUES (VII)										
1. observation au repos <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1. observation en conversation <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>									
2. gonflement des 2 joues <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
3. gonflement contre résist. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
4. gonflement à droite <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
5. gonflement à gauche <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
<input type="checkbox"/> insouffle du tonus <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td></td><td>D</td><td>G</td></tr> <tr><td>HYPER</td><td>D</td><td>G</td></tr> <tr><td>HYPOT</td><td>D</td><td>G</td></tr> </table>		D	G	HYPER	D	G	HYPOT	D	G	
	D	G								
HYPER	D	G								
HYPOT	D	G								
0 1 2 3 4	0 1 2 3 4									
A B C D E	A B C D E									

DOMAINE NON VERBAL	DOMAINE VERBAL
MÂCHOIRES (V)	
1. observation au repos <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 2. grande ouverture <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 3. serrage <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1. observation en conversation <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<input type="checkbox"/> double de la position : serrage, ouverture, grincement, embêtement, déviation droite, déviation gauche, déduction, asyrie	<input type="checkbox"/> réduction des mouvements <input type="checkbox"/> déviation <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> accusées
0 0 1 1 2 2 3 3 4 4	
A B C D E	
FACE (V, VII)	
1. observation au repos <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1. observation en conversation <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<input type="checkbox"/> dysarthrosie <input type="checkbox"/> déformation <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> asymétrie <input type="checkbox"/> expressivité réduite <input type="checkbox"/> mouvements anormaux	<input type="checkbox"/> dysarthrosie <input type="checkbox"/> déformation <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> asymétrie <input type="checkbox"/> expressivité réduite <input type="checkbox"/> mouvements anormaux
0 0 1 1 2 2 3 3 4 4	
A B C D E	
MOUVEMENTS ALTERNATIFS	
1. ouverture/fermeture de la bouche <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 2. protrusion/rétraction de la langue <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 3. langue de gauche à droite <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1. répétition /a/ie/ <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 2. répétition /pa/ <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 3. répétition /ta/ <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 4. répétition /ka/ <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 5. répétition /kala/ <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 6. répétition /pataka/ <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<input type="checkbox"/> anteur <input type="checkbox"/> ralentissement <input type="checkbox"/> irrégularité <input type="checkbox"/> déficit d'amplitude <input type="checkbox"/> obliquation de l'amplitude <input type="checkbox"/> mouvements anormaux	<input type="checkbox"/> anteur <input type="checkbox"/> déficit d'amplitude <input type="checkbox"/> irrégularité <input type="checkbox"/> adhésion articulaire
0 0 1 1 2 2 3 3 4 4	
A B C D E	
RÉFLEXES (IX, X, XI...)	
1. réflexe du voile <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 2. réflexe nauséeux <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
SENSIBILITÉ TACTILE	
Droite Gauche	
lèvres supérieure <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
lèvres inférieure <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
joues <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
langue zone médiane <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
langue pointe <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
langue base <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	

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

	Items compris	Note
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

ANNEXE 10

Entretien de fin de rééducation

Avant la rééducation :

Aviez-vous déjà entendu parler de l'orthophonie comme moyen thérapeutique dans le cadre de la Maladie de Parkinson ?

- par les professionnels de santé ?
- en quels termes ?
- par d'autres sources ?

Quelle a été votre première réaction à l'annonce du projet ?

Avant notre intervention, aviez-vous conscience d'une gêne dans votre communication ?

Qu'est-ce qui vous a motivé à participer ?

Quelles étaient alors vos attentes ?

La synthèse du bilan :

Que vous a-t-elle apporté ?

Vous attendiez-vous à ces constats ?

Cela a-t-il clarifié ou fait évoluer vos attentes ?

Cela a-t-il donné lieu à des échanges et avec qui ?

Cela a-t-il entraîné des changements ou des actions ?

La rééducation orthophonique :

Aviez-vous du plaisir à l'arrivée de la prochaine séance ou était-il parfois difficile de suivre cet engagement ? Pourquoi ?

Qu'est-ce qui vous coûtait le plus ? Qu'est-ce qui vous motivait le plus ?

Vous attendiez-vous à un tel contenu ?

Que pensiez-vous y trouver ?

Qu'avez-vous préféré ?

Qu'avez-vous le moins apprécié ?

Qu'est-ce qui vous semble le plus utile ?

Par rapport à vos attentes préalables, cela a-t-il répondu à vos attentes ?

Vos attentes ont-elles évolué en cours de rééducation ?

Si vous deviez raconter votre rééducation orthophonique à quelqu'un, que diriez-vous ?

Quel pourcentage de satisfaction donneriez-vous actuellement à cette rééducation ?

Diriez-vous que vous êtes satisfait ?

Qu'auriez-vous aimé voir abordé ?

Qu'auriez-vous aimé modifier ?

Concernant l'organisation des séances :

Auriez-vous préféré travailler dans un autre lieu ? Pourquoi ?

Les horaires vous ont-ils convenu ?

Qu'avez-vous pensé de la fréquence des séances, de leur durée, de la durée totale ?

Seriez-vous prêt à envisager une session de rééducation durant 4 semaines à raison de 4 séances par semaine ?

Envisageriez-vous une rééducation de ce type en groupe avec d'autres personnes ayant la maladie de Parkinson ?
Comment s'est passé le fait d'être en présence de deux personnes et non seulement de votre orthophoniste ?
Comment avez-vous trouvé les consignes des exercices ?
Les exercices vous ont-ils aidé à percevoir des sensations nouvelles ? Des manières nouvelles de procéder ?
Cela a-t-il été facile ou difficile ?

Diriez-vous qu'il y avait une structure commune aux séances ?

Si oui, comment nommeriez-vous les différentes parties que vous auriez repérées ?
Avez-vous senti une progression ?
Pensez-vous important de varier les exercices, de reprendre les mêmes exercices ?

Avez-vous des suggestions pour améliorer les séances ?

Le travail quotidien pendant la rééducation :

Quelle réalité a-t-il pris pour vous ? (Fréquence, contenu) ?
Avez-vous trouvé cela facile, difficile, pourquoi ?
Y avez-vous vu un intérêt ?
Vous êtes-vous senti motivé pour le faire ?
Vous êtes-vous senti soutenu pour le faire ? Par qui ?
Avez-vous chanté ?

La rééducation en voix chantée :

Cela vous a-t-il plu ?
Cela vous a-t-il surpris ?
A-t-elle modifié vos perceptions ou connaissances sur le chant ? En quoi ?
Et sur vous en train de chanter ? Qu'est-ce que cela vous a apporté ?
Envisageriez-vous de poursuivre le chant hors d'un cadre de rééducation ?
Auriez-vous préféré un autre support, une autre activité centrale ?

Au quotidien pendant la rééducation :

Vous servez-vous de ce que vous faites en séance dans votre quotidien ?
Comment ? Dans quelles situations ? Avez-vous des exemples ?
Pensiez-vous davantage à votre voix dans la journée ?

La voix et la parole dans la Maladie de Parkinson

Pensez-vous important de s'occuper de sa voix dans le cadre de la maladie de Parkinson ? Pourquoi ?
Votre avis sur cette question a-t-il évolué ? Dans quel sens ? Pour quelles raisons ?
Considérez-vous que vous avez maintenant des moyens pour vous aider dans votre communication ?
Que retiendrez-vous ? Que mettriez-vous en application ?

Le fonctionnement de votre voix, de votre parole :

Avez-vous remarqué des changements dans votre parole ?

Lesquels ? (Débit, articulation, intensité, autres)

Pensez-vous avoir pris de nouvelles habitudes ? Dans quels domaines ?

Qu'est-ce qu'il vous semble nécessaire de travailler encore ?

Aujourd'hui pensez-vous qu'il existe des moyens thérapeutiques face aux troubles de la communication dans la maladie de Parkinson ? Lesquels ?

Feriez-vous appel à un orthophoniste dans le futur ? Dans quels cas ?

Si cela avait été possible, auriez-vous eu envie de prolonger ce travail ?

Auriez-vous envie de le reprendre plus tard ? Pourquoi ? Dans quelles conditions ?

Voyez-vous d'autres conséquences à cette intervention ?

Cela a-t-il eu un impact sur votre entourage ? Sur la qualité de vos relations sociales ?

Si cela vous concerne,

Par rapport à votre première expérience de la rééducation orthophonique, qu'est-ce qui était semblable, différent ?

Qu'en avez-vous pensé ?

ANNEXE 11

Questionnaire pour le conjoint

Aviez- vous connaissance de l'orthophonie ?

Saviez-vous qu'elle peut constituer une aide efficace pour les troubles de la communication dans la maladie de Parkinson ?

En tant que proche du patient, avez-vous remarqué des changements dans sa parole ?
Lesquels ?

Est-ce qu'on le comprend mieux ? Est-ce qu'on le fait moins répéter ?

En quoi avez-vous été concerné ou pas par la rééducation ?

Cela a-t-il donné lieu à des échanges sur les séances ? Et de quelle façon ?

Cela a-t-il été l'occasion de communiquer plus largement sur la voix et la parole, sur le chant, sur la maladie, autres ?

Avez-vous entendu chanter votre conjoint ?

Que pensez-vous que cela lui a apporté ?

Avez-vous remarqué d'autres changements ?

Voyez-vous un impact sur la qualité des relations sociales ? Expliquez

Voyez-vous un impact sur son humeur ?

Autres commentaires

Merci de votre collaboration

ANNEXE 12

1^{ère} séance

Les temps sont ceux visés pour une séance entièrement consacrée à la rééducation orthophonique

Cible	Description	
1	ACCUEIL et POINT sur EXERCICES QUOTIDIENS	5 mn
2	ECHAUFFEMENT CORPOREL	15 mn
2a	Automassage du visage	
	<u>Lissage du visage</u>	
	Nous allons échauffer les muscles du visage : Frottez vos deux mains l'une contre l'autre pour les chauffer	
	Puis comme si nous voulions effacer les rides, avec les deux mains de part et d'autre du visage : d'abord le front et les tempes,	
	puis en partant des ailes du nez jusqu'aux oreilles, puis la bouche, les lèvres en les étirant bien, les joues	
	puis le menton puis le cou de haut en bas	
	puis chauffez la nuque en plaçant une main autour de la nuque, puis massez-la délicatement comme pour s'enduire de crème solaire.	
	<u>Percussions du visage</u>	
	Tapoter le visage du bout des doigts.	
2b	Praxies	
	Mâchoires <u>Ouverture mâchoires</u>	
	Laissez tomber la mâchoire inférieure comme si elle était très très lourde.	
	<i>(Si vous voulez vous pouvez fermer les yeux)</i>	
	Et restez ainsi un moment, laissez tomber la langue aussi	
	x 5 Refermez la bouche	Recommencez, faites le ainsi 5 fois
	Cav. buccale <u>Prise de conscience de la cavité buccale</u>	
	On va faire un autre type d'exercice qui travaille le ressenti et la représentation mentale.	
	Tirez la langue une fois, rentrez-la et attendez un instant qu'elle soit immobile.	
	Maintenant sans bouger, représentez-vous la cavité buccale, tout l'espace au-dessus de votre langue.	
	C'est une voûte, son plafond c'est le palais, sentez-le, il se peut que sa partie molle (le voile) ait envie de se soulever (bâillement).	
	Les murs, ce sont les faces internes de vos joues, laissez les se décontracter.	
	Au plancher, la langue qui repose entre les arcades de la mandibule.	
	C'est dans tout cet espace de la cavité buccale que le son de votre voix va résonner lorsque vous chantez ou lorsque vous parlez.	
	<i>Si bâillement, bien faire passer le message de ne jamais retenir un bâillement, qui resserrerait la gorge alors qu'elle est en train de se détendre.</i>	
	Langue <u>Etirement langue</u>	
	Sortir la langue et l'étirer le plus loin possible sans rien mobiliser d'autre. Gardez le visage le plus détendu possible.	
	Ramenez-la, puis recommencez	d'abord lentement 4 à 5 fois puis plus vite 5 fois
	Joues <u>Gonflement-Contre résistance</u>	
	Gonflez les joues, effectuez une pression des doigts une main contre chaque joue comme pour chasser l'air et empêchez l'air de s'échapper.	
	x 5	
	PAUSE	<i>Juste observer le souffle en silence</i>
2b	Praxies	
	Lèvres <u>Chut!</u>	
	Faire "chut!" avec le doigt devant les lèvres. Bien étirer les lèvres et prolonger le souffle	
	<u>Le moteur</u>	
	Faire vibrer les lèvres pour produire le bruit d'un moteur. On peut s'aider à rapprocher les lèvres en gonflant légèrement les joues et en posant les doigts aux bords des lèvres pour les ramener vers le centre.	

On peut alors faire varier la hauteur du son : ex la 2CV grimpe une côteaccélère
.....ralentit

2c

Respiration

Position debout ou **assise au bord de la chaise avec un coussin dur** (zafu) sous les fesses : légère bascule du bassin et pieds bien au sol.

Prenez bien appui sur vos pieds au sol.

Pour cela, inclinez légèrement le corps en avant puis en arrière comme un culbuto, puis passez le poids du corps sur la jambe droite, puis sur la jambe gauche. Recommencez.

Cage thoracique

Conscience du caisson abdominal

Vous pouvez poser vos mains de chaque côté des côtes pour sentir votre respiration.

Expirez doucement par la bouche en étant attentif aux mouvements du diaphragme et des côtes.

Inspirez profondément par le nez sans forcer. Vous devez sentir vos côtes se soulever, s'ouvrir entre vos mains

(Contrôler l'absence d'élévation des épaules)

Expirez doucement par la bouche en étant attentif aux mouvements du diaphragme et des côtes.

Faire une pause (pour éviter l'hyperventilation).

x 3 Recommencer l'exercice

Conscience du caisson abdominal

Idem mais avec une main sur l'abdomen à hauteur du nombril, une main sur le coté des côtes

PAUSE Prendre la position assise

Comment ça va ? On continue !

3 ECHAUFFEMENT VOCAL

Temps 20 mn

Posture **Position debout** ou **assise au bord de la chaise avec un coussin dur** (zafu) sous les fesses : légère bascule du bassin et pieds bien au sol

Prenez bien appui sur vos pieds comme s'ils rentraient dans le sol.

Pour cela, inclinez légèrement le corps en avant puis en arrière comme un culbuto, puis passez le poids du corps sur la jambe droite,

puis sur la jambe gauche. Recommencez.

(Contrôler l'inclinaison de la tête qui doit rester dans le prolongement de la colonne vertébrale : attention à l'élévation du menton)

Echauffement vocal

3a Larynx Vocalises syllabiques : MA (5 1/2 Tons ascendants(A) puis descendants (D))

Toujours donner le modèle au patient. Veiller à la qualité du geste vocal (posture, respiration, pas de forçage)

Commencer par un bâillement pour ouvrir la gorge.

Posez la voix sur le souffle, d'abord le souffle

Inspirez profondément avant chaque nouvelle série

D'abord bouche fermée 1 ou 2 fois

Puis bouche ouverte en articulant bien et en prolongeant le A (son, volume doux : on chauffe)

x 5 à 10 Progression par 1/2 tons A en restant dans une zone aisée puis par 1/2 tons D en restant dans une zone aisée.

3b Résonateurs et soutien respiratoire

Vocalises séries de voyelles : A--E--I--O--OU (5 1/2 Tons A puis D)

On allonge chaque voyelle, on pense à l'ouverture de la cavité buccale visitée tout à l'heure - Même progression

3c Voile Phrase chantée sur quinte ascendante et octave descendante

Etendue vocale

COM-MENT-VA-SI-MON, PENSES-TU QU'IL-COMPTE- EN- T'AT-TEN-DANT ?

Partir d'une hauteur confortable pour le patient et progresser par 1/2 ton

Progression par 1 ton A puis par 1 ton D

PAUSE

Si possible Prendre la position debout

3d Articulation - Résonateurs

Phrase chantée de syllabes sans signification ciblées

KALA KALA (bis)PATAKA PATAKA sur l'air de Frère Jacques

KALA KALA KALA

PA TA KA (bis) ou BADAGA

3e Amplification des Praxies BF

Chanson du patient avec /PAPAPA/ à la place des paroles

sinon Frère Jacques ou La mère Michel

Prendre un couplet ou le refrain

Une fois en place (*Attention à la tendance à accélérer*)

Faire varier le rythme (tempo) ou travailler l'allongement des voyelles

3 VOIX CHANTÉE Temps 10 mn

Chanson du patient

Un couplet, le refrain en spontané pour la découvrir

Puis Respiration à chaque début de phrase et une phrase par expiration

4 Conversation de clôture et revue des exercices quotidiens 10 mn

Présentation des exercices quotidiens

1 praxie personnalisée et quelques classiques

Respiration : conscience du caisson abdominal

Articulation : Vocalise 3d Frère Jacques KALAKALA

ANNEXE 13

PROGRAMME D'EXERCICES QUOTIDIENS

La voix et la parole sont des gestes qui demandent un travail musculaire fin et important
Rappelez-vous que plus de 70 muscles sont en jeu !
Il est nécessaire de vous entraîner de façon régulière, chaque jour
Vous pouvez y consacrer 10 à 15 mn, une ou plusieurs fois par jour

1. Musculature du visage :

Un ou deux exercices personnalisés par patient

2. Respiration :

Petit rappel des consignes

Vous pouvez poser vos mains de chaque côté des côtes pour sentir votre respiration
Expirez doucement par la bouche en étant attentif aux mouvements du diaphragme et des côtes
Inspirez profondément par le nez sans forcer.
Vous devez sentir vos côtes se soulever, s'ouvrir entre vos mains
(Contrôler l'absence d'élévation des épaules)
Expirez doucement par la bouche en étant attentif aux mouvements du diaphragme et des côtes
Faites une pause (pour éviter l'hyperventilation) et recommencer l'exercice

3. Articulation :

Sur l'air de Frère Jacques

Exagérez l'articulation

KALA KALA (Frère Jacques)
KALA KALA (Frère Jacques)
PATAKA (Dormez-vous?)
PATAKA (Dormez-vous?)
PATAKA PATAKA (Sonnez les matines)
PATAKA PATAKA (Sonnez les matines)
BA DA GA (Ding Ding Don)
BA DA GA (Ding Ding Don)

4. Chanson :

Inspirez bien à chaque début de phrase et repérez jusqu'où vous pouvez aller dans la même expiration

Faites cela sur un couplet ou un refrain
Reposez vous
Recommencer ainsi 2 ou 3 fois

Puis chantez autant que vous le souhaitez dans vos journées en ne pensant plus à aucune consigne !

ANNEXE 14

GRILLE DU JURY D'ECOUTE- LS

NOM :

S'agit-il d'un homme d'une femme

	1	2
Classement		
Intelligibilité	Mauvaise <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> bonne	Mauvaise <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> bonne
Caractère naturel de la parole	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
VOIX		
Hauteur	basse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> élevée faible <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> forte	basse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> élevée faible <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> forte
Intensité - hypophonie	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Dégradation de l'intensité	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Attaques vocales	Progressives (douces) <input type="checkbox"/> Brusques <input type="checkbox"/>	Progressives (douces) <input type="checkbox"/> Brusques <input type="checkbox"/>
Timbre	voilé <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nasonné soufflé <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> forcé épillé <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> sourd rauque <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> mouillé autre <input type="checkbox"/>	voilé <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nasonné soufflé <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> forcé épillé <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> sourd rauque <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> mouillé autre <input type="checkbox"/>
Accidents de détail	Bitonalité <input type="checkbox"/> Désonorisation <input type="checkbox"/> Tremblement <input type="checkbox"/> Couacs <input type="checkbox"/> Coups de glotte <input type="checkbox"/>	Bitonalité <input type="checkbox"/> Désonorisation <input type="checkbox"/> Tremblement <input type="checkbox"/> Couacs <input type="checkbox"/> Coups de glotte <input type="checkbox"/>
Coordination pneumophonique	Mauvaise <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> bonne	Mauvaise <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> bonne
PAROLE		
articulation	floue <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> précise	floue <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> précise
Débit	Lent <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> rapide Irrégulier <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> régulier	Lent <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> rapide Irrégulier <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> régulier
Blocages	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Palilalies	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Temps de latence	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Pauses inappropriées	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
PROSODIE		
modulation de hauteur	Faible <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> forte	Faible <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> forte
variation d'intensité	Faible <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> forte	Faible <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> forte
autre		

ANNEXE 15

Préparation du JURY D'ECOUTE du mercredi 28/02/2007

Déroulement de la séance :

1. Présentation du protocole :

4 Patients MP, 12 séances de RO Voix chantée,
2x par semaine : séances d'une heure, A domicile

2 Phases d'enregistrements : 1. avant la rééducation 2. en fin de RO

2. Les tâches soumises au jury :

a. Langage spontané (pistes 1 à 8) :

Restitution libre à un tiers d'un fait divers que le patient découvre par la lecture
Réponses à des questions fermées puis

Réponses à des questions ouvertes : extrait de 30 secondes soumis au jury car le plus proche de la conversation libre.

b. Lecture à voix haute (pistes 9 à 16) :

Lecture d'un extrait de « La chèvre de Monsieur Seguin »

Extrait de 30 secondes à un moment où :

La lecture est bien lancée, déconditionnée, moins stéréotypée

Contient un passage intonné « Ah ! Gringoire » qui contient une exclamation et exige d'être adressé

3. Ordre de passation

D'abord LS Patient par patient, ordre des phases au hasard

Puis LVH, où l'intensité vocale est plus élevée (cf. voix projetée) ;

4. Cotation :

Une grille par tâche et par patient

5. Contenu des grilles :

La cotation est sur 4 niveaux

Temps de prise de connaissance de la grille et d'explicitation des paramètres si nécessaire (référence BECD)

6. Questions au jury :

Quel est le processus habituel (Nb d'écoutes, etc.) ?

Y-a-t-il d'autres questions ?

ANNEXE 16

Le matériel utilisé

Microphone : microcasque Labtec headset 242

Logiciel : Adobe Audition

Enregistrements numérotés, gravés sur compact-discs et envoyés en Italie où réside Mr Girard pour analyse.

Enregistrements : comme le recommande Teston (2001), ils sont au standard CD audio en monophonique, 16 bits, avec une fréquence d'échantillonnage de 44kHz et sur ordinateur car c'est lui qui pose le moins de problèmes acoustiques.

Microphone : sa qualité a été validée par Mr Girard : Le micro a une bonne sensibilité pour détecter les variations fines d'intensité ($-58 \text{ dBV}/\mu\text{Bar}$) et peut être orienté et réglé en distance grâce au casque et à la barre semi-rigide qui supporte le micro.

Les fréquences audibles par l'oreille humaine vont de 20 à 20 kHz et la réponse en fréquence du microphone oscille entre 100 Hz et 16 KHz mais une réponse en fréquence de 16kHz reste la valeur maximale qu'on peut trouver dans le commerce courant et seule la marque Labtec offre ce maximum.

Il est très important de maintenir constante la distance entre la bouche et le micro si nous voulons comparer l'intensité avant et après la rééducation. En effet l'intensité varie avec le carré de la distance. Des tests ont permis de définir une position fixe du micro et un niveau sonore d'entrée optimal sans risque de saturation et valable pour toutes les tâches.

Conditions d'enregistrement : une minute de bruit de fond est enregistrée pour pouvoir éventuellement corriger les enregistrements des bruits de fond mais nous avons toujours pu les réaliser dans une pièce calme.

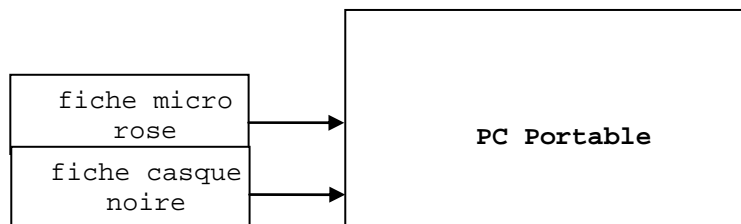
ANNEXE 17

Procédure technique d'enregistrement

1. Matériel

- 1) PC Portable : Toshiba Satellite SA-10-501
Carte son :
- 2) Micro : Labtec headset 242
Sensibilité -58 dBV/ μ Bar, -38dBV/Pa +/- 4 dB
Réponse en fréquence microphone de 100 à 16 000 Hz
- 3) Logiciel d'enregistrement : **Adobe Audition 5.1**

2. Branchement du micro :



1) **Positionnement du micro :**

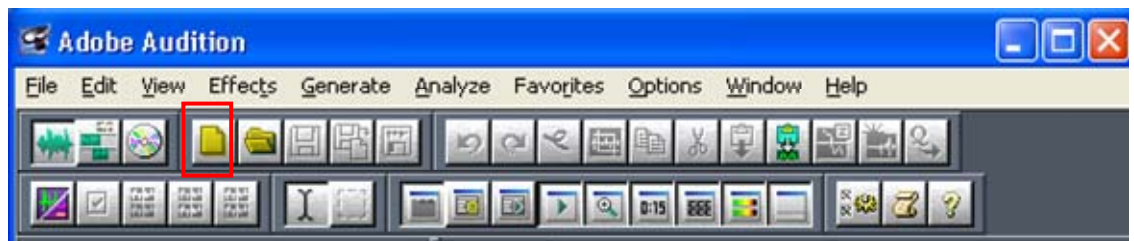
Le patient met le casque sur sa tête :

- Faire pivoter le micro sur son axe jusqu'à la position la plus basse
- Basculer le casque sur la tête du patient pour aligner le micro à la hauteur de la bouche, ce qui assure un angle de 45° vers la gauche par rapport au centre de la bouche.
- Caler les oreillettes pour que le patient **entende aussi bien que sans casque afin d'assurer un feed-back correct** pendant l'émission sonore (en lui demandant s'il nous entend aussi bien)

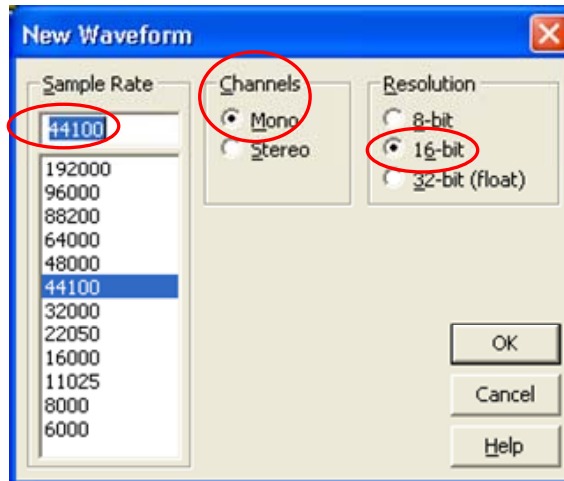
3. Enregistrement :



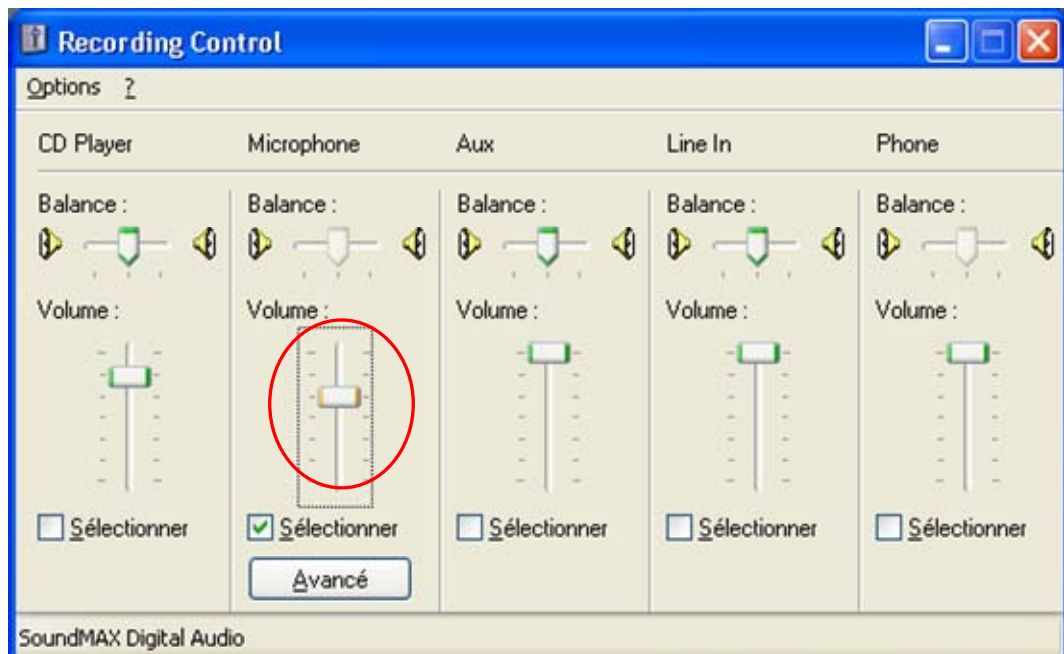
- 1) Ouvrir Adobe Audition
- 2) Ouvrir un nouveau fichier : Sélectionner File, New ou cliquer sur l'icône correspondante



- 3) Régler les paramètres d'enregistrement : **44100 Hz, Mono, 16 Bits**



- 1) Vérifier le réglage du volume d'enregistrement du microphone
 - Sélectionner Options, Windows Recording Mixer
 - Positionner le curseur de volume au 2ème trait en partant du maximum (Max – 2) pour éviter les saturations



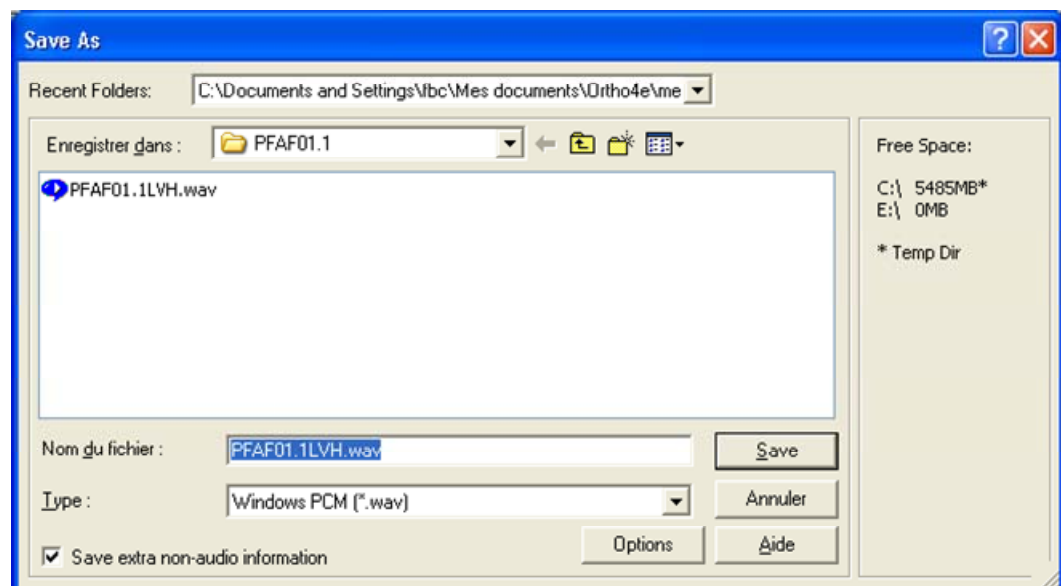
- **Adobe audition est près pour lancer l'enregistrement**

- 2) Lancer l'enregistrement



1) Sauvegarde de l'enregistrement

- Sélectionner File, Save as ou



Attention: Bien respecter l'organisation des CDs, Répertoires et fichiers

Voir procédure : [Provisoire Proc Numérotation CDs2.doc](#)

2) Répéter pour chaque tâche les étapes 2) à 6)

Procédure Tâches

➤ Il y aura 2 séries d'enregistrements

- 1^{ère} série : avant la rééducation – Phase 1 de l'étude
- 2^{ème} série : en fin de rééducation – Phase 2 de l'étude

➤ Liste des tâches à enregistrer

1. **LVH** : Lecture à Voix Haute de Monsieur Seguin
2. **/A/ tenu** : Série de A tenus à différentes intensités
3. **CH** : Chanson « C'est la mère Michel »
4. **LS** : Langage spontané à partir d'un fait divers lu pour mémorisation puis raconté
5. **Ambiance** : Enregistrement de 10secondes de bruit de fond à coller en début du fichier LS

➤ Noms des tâches dans les fichiers .wav (fichiers sons)

1. ... LVH.wav : pour lecture à voix haute (texte Monsieur Seguin)
2. ... AT.wav : pour Voyelle Tenue
Enregistrer à la suite une série avec départ voix forte puis diminuer progressivement
et une série avec départ Murmuré puis augmenter progressivement
On obtient ainsi de 6 à 8 A tenus.
3. ... CH.wav : pour Chanson
4. ... LS.wav : pour Langage Spontané
5. ...Ambiance.wav : pour le bruit de fond

Ex de nom complet : PFAF01.01AT.wav

P	Patient
FA	Françoise Anne
F	féminin
1	Patient de sexe féminin N° 1
.01	1 ^{er} enregistrement de ce patient
AT	Nom de la tâche de cette piste (track) : A tenu
.wav	format du fichier

➤ Procédure PC pour enregistrer

Voir le fichier : [Proc enregistrements réglage pc.doc](#)

L'ensemble des enregistrements originaux est sauvegardé sur le PC de Françoise dans un répertoire nommé : **CDxx-CDyy enregistrements originaux**

où XX et YY sont les numéros des CDs correspondants envoyés à Paolo.

➤ Contrôle des enregistrements

Les enregistrements sont vérifiés au regard de l'intensité pour s'assurer qu'il n'y a pas eu de saturation, en particulier pour la chanson.

Si nécessaire, ré-enregistrer en changeant de volume : **dans ce cas, bien indiquer le niveau retenu dans le nom du fichier et bien remettre à Max-2 pour les tâches suivantes**

tâches suivantes

➤ **Nettoyage des enregistrements avant envoi**

1. **LVH** : Supprimer les silences ou conversations de début et fin.
2. **/A/ tenu** : Effacer les temps morts, les temps intermédiaires de respiration **en laissant une seconde entre chaque A tenu.**
3. **CH** : Supprimer les silences ou conversations de début et fin.
4. **LS** : Supprimer les interventions de l'orthophoniste, les silences de début et fin
Recopier en début de fichier **10 secondes de bruit de fond** à partir du fichier
Ambiance.wav

➤ **Numérotation des CDs et envoi à Paolo**

Voir le fichier : [Proc Numérotation CDs.doc](#)

Procédure Consignes Patients pour enregistrer

1. Lecture à voix haute d'un extrait de Monsieur Seguin (LVH)

Ce texte a été choisi car les enregistrements enrichissent une banque de données sonores constituée lors des mémoires précédents par Mr Paul Henri Gillard qui nous assiste dans les analyses acoustiques.

Il inclut la reprise des 3 1ères phrases en fin de lecture du texte standard pour mesurer les phénomènes de fatigue et d'essoufflement.

Durée : environ 1 minute soit la totalité de l'extrait imprimé

2. A tenu (AT)

Très peu de personnes sont capables de reproduire un même niveau sonore d'une fois à l'autre sur cette tâche. Or le niveau sonore influe sur la valeur de F0 et sur la durée de tenue : F0 augmente avec l'augmentation du niveau d'émission, tandis que la durée diminue

Cette tâche demande un entraînement.

Il faut produire **une voix parlée** :

-Suggestions de consignes : « Imaginez que vous continuez la lecture d'un mot constitué seulement de AAAAAAAAAAAAAA ». « Faites comme chez le docteur lorsqu'il examine votre gorge mais le plus longtemps possible »

On demande donc au patient de produire une série de A tenus de moins en moins fort, jusqu'au murmure.

Ensuite, on lui demande de partir du murmure et d'augmenter progressivement le volume sonore

Avant chaque émission sonore, le patient inspire profondément et tranquillement.

Durée : Chaque échantillon dure 3 à 5 secondes

On obtient ainsi une série de 5 à 7 échantillons de niveau sonore différent

3. Chanson (CH) :

Le patient chante « C'est la mère Michel ». Si nécessaire après un court entraînement.

Ce sera toujours la même chanson pour les 3 séries d'enregistrements

Durée : environ 1 minute (Paroles imprimées)

4. Langage spontané (LS)

On demande au patient de rendre compte d'un fait divers après une ou deux lectures puis on lui pose une ou deux questions ouvertes à propos du thème .

Durée : environ 1 minute

ANNEXE 18

DYS-P
Echelle d'évaluation de la dysarthrie parkinsonienne.

2,10	Valeurs moyennes	
2,00		
1,90		
1,80		
1,70		1,64 Voix normales femmes
1,60		
1,50		
1,40		
1,30		
1,20		
1,10		1,18 Voix normales hommes
1,00		
0,90		
0,80		
0,70		0,72 Voix contrôle FA
0,60		
0,50	0,50 Voix patients FA	
0,40	0,43 Voix patients divers	
0,30		
0,20		
0,10		
0,00		

Sur la base des données disponibles, il semble qu'il soit possible de créer une échelle d'évaluation de la dysarthrie parkinsonienne basée sur le rapport entre les contributions à l'énergie acoustique globale pondérée (A) des bandes des bandes de fréquence 0-600 Hz et 600-2000Hz

$$\mathbf{DYS-P} = I_{600-2000 \text{ Hz}} / I_{0-600 \text{ Hz}}$$

Toutes les voix de patients avec dysarthrie parkinsonienne devraient présenter un indice **DYS-P** entre **0,05** et **1,00**.

ANNEXE 19

CONTENU ET PROGRESSION DES REEDUCATIONS

ETUDE DE CAS N°1 : Mme M.

Mme M. est sensible aux représentations mentales qui sont utilisées chaque fois qu'une difficulté bloque sa progression. Elle coopère activement et est très motivée ; elle manifeste son plaisir à nous retrouver et travaille entre les séances (praxies devant un miroir, apprentissage et répétition de la phrase personnalisée, chants).

Respiration : recherche des trois zones de respiration : thorax, côtes et abdomen en position assise, allongée, debout et travail du souffle (paille, faire vaciller la flamme d'une bougie avec chronométrage),

Posture : travail des épaules (alternance de crispation-détente, « *envol de l'oiseau* »), travail de la nuque (« *double menton* », « *dessin avec le nez* »), travail de l'étirement de la colonne vertébrale (« *défilé de chapeaux* », « *marche royale* » « *le pantin* »)

Praxies buco faciales : exercices kinesthésiques pour la découverte de l'apex, et de la base de langue, projection et étirement des lèvres, aspirer et gonfler les joues, face (clin d'œil, froncement et élévations des sourcils, grimaces).

Articulation et travail des émotions : à travers le chant /ka/ /la/ /ka/ /la/ sur l'air de « *Frère Jacques* » présent à chaque séance. La phrase « *Ciel ! Si ceci se sait, ces soins sans succès...* » est introduite à la 3^e séance puis utilisée systématiquement dans un jeu d'expression d'émotions variées. Mimique et prosodie émotionnelle sont entraînées.

Chant : choix du chant travaillé au fil des séances : « *Trois petites notes de musique* » de Cora Vaucaire. Ralentir le rythme (étirement sur les voyelles, déclamation solennelle), variations d'intensité sur des rhèses successives dans une même chanson, gain d'intensité (amplifier l'articulation, s'adresser à un public imaginaire), oser chanter en groupe (chacune propose à tour de rôle un couplet de chanson repris ensuite en chœur).

ETUDE DE CAS N°2 : M. ROU

La première séance de M. ROU est difficile car il a une très forte appréhension. Tout est nouveau pour lui mais il s'applique et va révéler des facilités pour le chant qu'il n'a jamais travaillé. Les débuts de séance vont aussi lui permettre d'échanger sur la maladie, ses difficultés, ses démarches adaptatives. Il suit les exercices quotidiens (praxies devant la glace et chants dans son garage pour ne pas être entendu).

Respiration : prise de conscience de la respiration (thorax, côtes et abdomen), abandon d'une inspiration thoracique forcée et travail d'ouverture costale.

Posture : enracinement, relâchement des épaules, assouplissement de la nuque, étirement de la colonne vertébrale, vigilance sur le port de tête (tête souvent inclinée).

Praxies bucco-faciales : meilleure ouverture et mobilisation des lèvres et mâchoires après quelques séances et exercices quotidiens. Un gros travail sera nécessaire pour mobiliser finement la langue [t], [l], [n], [trrr] et tonifier encore les lèvres (stylo entre les lèvres, « chut »).

Articulation : à travers le chant /ka/ /la/ /ka/ /la/ sur l'air de « *Frère Jacques* » présent à chaque séance. La mimique et la prosodie émotionnelle sont aussi entraînées.

Chant : Exercices vocaux pour explorer puis développer ses possibilités vocales (résonances bouche fermée, sirènes avec aide des bras), apprentissage de la chanson (progrès rapides dans la justesse et la qualité vocale). Puis, pour libérer l'expression sonore et moduler intensité et hauteur, nous faisons appel à des images mentales (sports de balle, course de Formule 1, dialogue de sourds) avec gestes et productions sonores associées. M. ROU a vécu cela comme « *un déclic pour oser verbalement et gestuellement* ». Travail spécifique de variation et contrôle du rythme avec le chant /ka/ /la/ /ka/ /la/ et la chanson. M. ROU prend conscience de ses accélérations. Travail sur l'intensité sonore avec maintien en ouverture inspiratoire et costale, meilleure exploitation des résonateurs, mise en situation par éloignement physique, interjections (eh oh ! holà !). Un travail d'interprétation de sa chanson (quelques phrases choisies) permet de traduire les progrès et de développer l'expressivité. Chant choisi pour les séances : « *Sur la route de Memphis* » d'Eddy Mitchell.

ETUDE DE CAS N°3 : Mme B.

Mme B. coopère activement et est très motivée. Elle sait verbaliser ses sensations. Sous un dehors sérieux, elle accepte bien le jeu et l'improvisation, ce qui multiplie les possibilités de travail. Au quotidien, les exercices lui permettent de « *varier les paramètres pour trouver ses ajustements personnels* » et elle chante. Le travail lui est présenté dans un double objectif : améliorer la dysarthrie, développer la technique vocale. La séance débute toujours par un automassage du visage qui sensibilise la face, procure la détente et recentre l'attention.

Respiration : prise de conscience de la respiration basse (ouverture des côtes, soutien du son), suspensions poumons pleins et poumons vides, contrôle du souffle.

Posture : travail en position assise sur un coussin dur (zafu) posé sur une chaise. Prise d'appui sur les deux pieds et les ischions pour ériger la colonne vertébrale et placer la nuque, étirement de la colonne vertébrale (« *port du chapeau* » et de la nuque (« *fil du pantin* », « *grandissement* »).

Praxies bucco-faciales : exploration kinesthésique, relâchement prolongé (mâchoires, langue) et étirements volontaires (langue, mâchoires, lèvres, joues), mobilisation de la face par des dialogues improvisés chantés (sons, paroles) avec mimiques, travail sur les mouvements alternatifs après quelques séances. Mme B. est réceptive et créative dans ces situations.

Articulation : à travers le chant /ka/ /la/ /ka/ /la/ sur l'air de « *Frère Jacques* » présent à chaque séance, maintien de l'ouverture et de la tonicité.

Chant : Nombreux jeux vocaux pour varier intensité, hauteur, rythmes et intonation. Mme B., module alors bien plus sa voix et fait de réels progrès en technique vocale. La chanson sert de support aux gains d'expressivité : mises en situation (discours de fin d'année avec buffet, murmure à un ami, etc.), formes imposées (tout très fort, avec le sourire, en colère) pour stimuler différentes qualités vocales, travail d'interprétation fin sur chaque passage de la chanson choisie « *Comme un petit coquelicot* » de Mouloudji. Chant en chœur et inversion des rôles avec « *La création du monde* », une chanson qu'elle tient de sa mère.

ETUDE DE CAS N°4 : M. RI

La prise en charge de M. RI **s'avère complexe** : il a déjà mis en place des mécanismes de compensation efficaces mais délétères (forçage), et l'autocontrôle est limité par les déficits sensoriels et la fatigabilité. Néanmoins, M. RI est très motivé et s'investit quotidiennement en pratiquant les praxies et en mémorisant chansons et poème.

La posture de travail « assis sur un zafu-dos appuyé » est mise en place pour soulager les muscles du dos, très sollicités par l'attitude en flexion de M. RI. Ce qui nous a guidé dans cette prise en charge : donner des repères et des consignes simples, ne pas le mettre en échec pour éviter le passage en force, adapter les demandes à ses possibilités et viser de petits objectifs, développer une compréhension des mécanismes anatomo-physiologiques.

Relaxation active et passive : par crispation-détente du visage et du corps entier, soupirs prolongés, massage et tapotements des épaules et omoplates. Développer des ressentis et apprentissage de leur verbalisation.

Respiration : prise de conscience des mouvements respiratoires et des zones mobilisées (thorax, côtes et abdomen), abandon d'une inspiration thoracique forcée et travail d'ouverture costale. Travail du souffle avec la flamme d'une bougie. Utilisation de représentations mentales, du toucher thérapeutique et verbalisation.

Praxies bucco-faciales : meilleure mobilisation de la langue dans les exercices d'amplitude et les mouvements alternatifs.

Articulation : à travers le chant /ka/ /la/ /ka/ /la/ sur l'air de « *Frère Jacques* » présent à chaque séance. **Adaptation des paroles car échec** dans la réalisation phonétique.

Expressivité faciale et prosodie émotionnelle : grimaces et jeux de rôles par évocation d'émotions. Ces propositions motivent M. RI qui progresse et surtout **retrouve le rire** dès la 3^e séance.

Chant : Chants choisis pour les séances : « *La montagne* » de Jean Ferrat et « *La complainte de la butte* » de Cora Vaucaire. M. RI prend plaisir à chanter mais porte un jugement sévère sur ses productions. Accompagnement dans le réglage de l'intensité, de la coordination pneumophonique, de l'articulation, et du rythme.

Anne AVENA-BARTHELEMY
Françoise BERNARD-COLOMBAT

**APPORT D'UNE REEDUCATION EN VOIX CHANTEE DANS LA PRISE
EN CHARGE DE LA DYSARTHRIE PARKINSONIENNE : ETUDE DE 4 CAS**

67 pages

Mémoire d'orthophonie – Lyon 2007

RESUME

La dysarthrie hypokinétique est une des conséquences du processus dégénératif que constitue la maladie de Parkinson. La dégradation progressive de la parole est à l'origine d'un handicap de la communication qui participe à la diminution de la qualité de vie du sujet parkinsonien. Il peut se manifester précocement, en dehors de toute perturbation de l'intelligibilité. La prise en charge orthophonique constitue le seul traitement ayant montré une amélioration de ce handicap. Notre étude portait sur l'apport de la voix chantée dans le traitement de la dysarthrie parkinsonienne. La prise en charge intensive de quatre patients atteints de dysarthrie légère à sévère a montré que les résultats dépendent non seulement du degré de sévérité de la dysarthrie mais aussi du handicap ressenti par le patient.

Dans les dysarthries légères, le chant permet de redonner un caractère naturel à la parole, de relancer la communication, d'éviter le développement de compensations inefficaces voire nocives et d'installer des automatismes qui pourront être retrouvés quand la maladie évoluera. Dans les dysarthries modérées ou sévères, le chant permet de maintenir les capacités de communication, de redynamiser le patient et d'améliorer sa qualité de vie. La rééducation elle-même apporte des situations de communication et une mise en projet. Le chant a montré son pouvoir de motivation tout au long de la rééducation. Notre protocole d'évaluation était constitué d'analyses acoustiques subjectives et objectives, d'une autoévaluation et d'un entretien semi-dirigé du patient ainsi que d'un questionnaire au conjoint.

MOTS-CLES

Communication – Dysarthrie – Efficacité – Evaluation – Motivation – Maladie de Parkinson – Rééducation – Voix Chantée

MEMBRES DU JURY

Jalaladdin Al-Tamimi
Florence Baldy
Jean-Blaise Roch

MAITRE DE MEMOIRE

Claire Gentil

DATE DE SOUTENANCE

Jeudi 5 juillet 2007