chapitre11_Fouan:Mise en page 1 28/10/14 14:26 Page 223

chapitre

11

DOMITILLE FOÜAN
ORTHOPHONISTE LIBÉRALE ET EN INSTITUTION ORIENTÉE SUR L'ACCUEIL DES PERSONNES POLYHANDICAPÉES

CÉCILE PELETTE
ORTHOPHONISTE LIBÉRALE

Effet d'un entraînement musical sur la reconnaissance et l'expression des emotions dans la maladie de Parkinson : *Impact sur la prosodie et l'expression faciale*

Effect of musical therapy on emotional recognition and expression in Parkinson's disease *Impact on prosody and facial expression*

Résumé

La maladie de Parkinson (MPI) entraîne souvent une dysphonie et une dysprosodie d'apparition progressive. Cette dernière se définit par une dysrythmie et une dysmélodie de la parole (Auzou et al., 2007). A ces caractéristiques vocales, s'ajoute une hypomimie rendant difficile l'expression émotionnelle faciale pour les patients (Defebvre & Vérin, 2011). Parallèlement, de nombreuses études révèlent l'existence d'un déficit de reconnaissance émotionnelle, tant au niveau facial que vocal (Gray & Tickle-Degnen, 2010). Ces altérations peuvent alors engendrer une dégradation des interactions sociales et de la communication entre les patients et leur environnement (Pace et al., 2005). Si des protocoles de rééducation vocale intensive ont pu objectiver une amélioration de leur prosodie et de leur expressivité faciale, aucune étude n'a cherché à évaluer l'impact d'un entraînement musical sur les habiletés émotionnelles de patients parkinsoniens en reconnaissance et en expression. Or, le lien unissant la musique et

la reconnaissance des émotions a de nombreuses fois été démontré (Thompson & al., 2004 ; Bhattacharya & Logeswaran, 2009). Nous avons souhaité investiguer l'effet d'une remédiation par la musique sur les capacités de reconnaissance et d'expression émotionnelle de sept patients parkinsoniens. Lors d'une phase de pré-tests, les résultats entre ces patients et des sujets contrôles ont été comparés afin d'attester de difficultés de compétence émotionnelle chez certains patients. Puis une période d'entraînement musical calibré de douze semaines a eu lieu, durant lequel des notions communes à la prosodie et à la musique telles que la hauteur, l'intensité et le rythme ont été travaillées. A l'issue de l'entraînement, une phase de post-tests a permis de constater l'existence d'un déficit au niveau expressif et réceptif chez certains patients, et de mettre en évidence, dans une certaine mesure, une amélioration des compétences émotionnelles.

mots

Parkinson – Émotions faciales – Émotions vocales – Reconnaissance – Expression-Dysprosodie – Hypomimie – Entraînement musical

Abstract

Parkinson's disease (PD) often results in dysphonia and difficulties with prosodic cues. These difficulties can be defined by rhythm disorder and deficits in intonation production, implicating an aprosodic speech (Auzou et al., 2007). In addition, this pathology involves reduced emotional mimicries (Defebvre & Vérin, 2011). Thus, PD patients are limited in expressing facial emotions. In the same way, a good deal of studies indicate emotional recognition impairment in PD both from the face and the voice (Gray & Tickle-Degnen, 2010). Therefore, social interaction skills and communication between parkinsonian patients and their relatives are increasingly deteriorated (Pace et al., 2005). Although protocols of care for voice disorders in PD have shown improvement in prosodic and facial expression, no study has yet investigated the effect of musical therapy on emotional skills, neither for expression nor for recognition- in PD. However, a lot of studies have demonstrated a link between music and emotional recognition (Thompson et al., 2004; Bhattacharya & Logeswaran, 2009). We chose to investigate the effect of musical remediation on PD patients' emotional skills. Before musical therapy, emotional tasks were administered to seven patients with PD and twenty one matched controls in order to verify impairment of emotional skills. Then, musical therapy consisted of 12 weekly sessions. All troughs these sessions, notions shared by music and prosody such as pitch, intensity, and rhythm have been developed by the patients. Emotional tasks indicate PD patients were impaired in recognition and in their expression of emotions before therapy. Furthermore, parkinsonian patients improved their emotional skills after the sessions, to a certain extent.

words

Parkinson – Facial Emotions – Emotional prosody – Recognition – Expression – Musical Therapy – Reduced emotional mimicries – Aprosodic speech

Introduction

1 – La maladie de Parkinson

La Maladie de Parkinson Idiopathique (MPI) est une affection neurodégénérative, décrite pour la première fois en 1817 par James Parkinson. Elle touche aujourd'hui environ 100 000 personnes en France, ce qui la classe en deuxième position des maladies neurodégénératives quant à sa prévalence dans la population. Elle apparaît le plus souvent vers 60 ans, avec un pic de fréquence entre 75 et 84 ans selon Pelissier (1990). La MPI se caractérise par un syndrome extrapyramidal, défini par une atteinte des voies nerveuses motrices commandant les mouvements automatiques. D'après Viallet et al. (2001), cette maladie est due à une mort des axones, touchant préférentiellement les neurones dopaminergiques dans les formations pigmentées du mésencéphale, c'est-à-dire dans la « substance noire ».

A – Symptomatologie

On distingue trois signes cliniques principaux évoquant la MPI : le tremblement, l'akinésie et l'hypertonie musculaire. Il s'agit de la triade parkinsonienne. Mais, « la dépression est si fréquente que certains auteurs la considèrent comme le quatrième signe de la maladie » (Ziégler & Bleton, 1995, p. 54). D'autres symptômes s'ajoutent fréquemment à ce tableau clinique, tels que des troubles sensitifs, cognitifs, thymiques ou encore des signes axiaux dont la dysarthrie fait partie.

B – Traitements médicaux

À ce jour, il existe uniquement des traitements symptomatologiques. La MPI suit ainsi une évolution progressive sur une vingtaine d'années voire plus, grâce à la L-Dopa, qui représente le traitement médicamenteux préférentiellement prescrit aux patients afin de restaurer une transmission dopaminergique. La L-Dopa serait par ailleurs impliquée dans l'augmentation de la fréquence fondamentale (F0) chez les malades parkinsoniens ainsi que dans l'augmentation de l'étendue vocale en voix parlée et dans l'élévation de l'intensité moyenne. Néanmoins, la stimulation du noyau sous-thalamique est actuellement le traitement chirurgical le plus préconisé parmi ceux existants. Viallet et al. (2001) disent qu'elle apparaît comme la technique présentant le

plus de bénéfices et le moins de risques pour le patient parkinsonien malgré l'existence de contre-indications.

2 – Les habiletés émotionnelles dans la maladie de Parkinson

A – La reconnaissance des émotions

Pell et Monetta, dans un article publié en 2008, décrivent un déficit de traitement des expressions faciales associé à la MPI. De plus, Lachenal-Chevallet et al. (2006) ont montré que ces difficultés concernent principalement les émotions aversives comme le dégoût et la peur chez les malades parkinsoniens, indépendamment d'une atteinte cognitive générale. Cependant, tous les patients parkinsoniens ne présentent pas une altération de la reconnaissance des émotions faciales. Celle-ci serait, selon Pell et Monetta (2008), très corrélée à la sévérité de la maladie : les patients aux stades avancés y sont plus sujets que les autres. De plus, Gray et Tickle-Degnen (2010) ont mis en évidence l'existence d'un déficit de reconnaissance des émotions vocales dans la MPI. Ce déficit serait plus marqué que celui de l'interprétation des expressions faciales. Les émotions négatives comme le dégoût, la colère et la peur seraient les plus touchées par rapport aux sujets tout-venants. Néanmoins, cette difficulté est spécifique à la prosodie émotionnelle pure : le malade parkinsonien n'a pas de difficulté à identifier les émotions véhiculées par la voix si celles-ci sont accompagnées d'énoncés et d'expressions faciales congruentes. L'atteinte des ganglions de la base dans la MPI serait à l'origine des difficultés de reconnaissance émotionnelle des patients parkinsoniens.

B – L'expression des émotions

Aspect facial : l'hypomimie

Si l'on considère le versant expressif des émotions, l'hypomimie est bien connue chez les malades parkinsoniens. Il s'agit d'un trouble neurologique caractérisé par une diminution, voire une disparition de la mimique émotive. Le faciès reste donc peu ou non expressif, si bien que les émotions ne s'expriment plus sur le visage des patients (Defebvre et Vérin, 2011).

Aspect vocal : la dysprosodie parkinsonienne

La dysprosodie parkinsonienne s'intègre dans la définition de la dy-

sarthrie. Elle consiste en des distorsions prosodiques telles que la dysrythmie et la dysmélodie. Ces éléments suprasegmentaux permettent normalement de véhiculer une grande part du contenu émotionnel d'un discours, indépendamment du choix des mots. Dans le cadre de la MPI, une hypomélodie et une monotonie d'intensité sont fréquemment observées, ainsi qu'une bradylalie (Auzou, et al., 2007).

C – Implications au niveau communicationnel

Face à ces difficultés, certains malades tendent à réduire leur communication orale. Selon Pace et al. (2005), ce phénomène est souvent engendré par un manque d'acceptation de leur voix, ou en raison d'une lassitude à effectuer des efforts pour être intelligible. Il est alors fréquent de remarquer chez ces patients une dégradation des interactions sociales. En effet, les échanges se voient souvent altérés à cause de l'impression négative ressentie par l'interlocuteur face à l'amimie et à la dysprosodie du patient parkinsonien. C'est pourquoi l'interlocuteur peut éprouver la sensation que le malade est apathique, dépressif, voire dément (Scott & Caird, 1984).

3 – Thérapies musicales et maladie de Parkinson

A – Les caractéristiques émotionnelles de la musique

D'après Bigand (2008), les pièces musicales sont capables de transmettre des états émotionnels identiques à plusieurs auditeurs grâce à la puissance de leur structure expressive. Quatre grandes émotions paraissent ainsi prédominer en musique : la gaieté, la sérénité, la colère (ou la peur), et la tristesse, qui seraient repérées facilement dès l'âge de cinq ans. Les caractéristiques musicales telles que le tempo et le mode sont primordiales pour faire varier les émotions véhiculées et pour que l'auditeur identifie leur nature, telle que la joie ou la tristesse. De plus, les travaux de Bhattacharya et Logeswaran (2009) suggèrent que le traitement de la musique par le cerveau faciliterait la reconnaissance des émotions de tristesse et de joie sur un visage présenté secondairement.

B – Lien entre musique et langage

Il est important de noter le parallèle fort qui existe entre la musique et le langage. En effet, les composantes musicales sont les mêmes que

celles constituant la prosodie du langage comme la hauteur, l'intensité, le rythme, et le débit. La musique a un pouvoir important sur le cerveau, pouvant affecter non seulement son fonctionnement mais aussi sa structure par le phénomène de la plasticité cérébrale. Les travaux de Thompson, et al. (2004) ont ainsi mis en évidence que les adultes musiciens sont meilleurs que les non musiciens pour identifier les émotions (peur, tristesse) véhiculées par la prosodie du langage.

C – Des effets multiples

L'étude de Pacchetti, et al. (2000) a mis en évidence l'effet bénéfique d'une thérapie musicale active sur les fonctions émotionnelles de patients parkinsoniens. En effet, la musique a été capable de relaxer les patients parkinsoniens, de réduire leur anxiété jusqu'à modifier la libération de leurs hormones de stress. Par ailleurs, une application du LSVT® à la voix chantée a été proposée, auprès de 4 patients, dans un mémoire d'orthophonie (Avena-Barthélémy & Bernard-Colombat, 2007). A l'issue de la prise en charge, le travail vocal a été bénéfique pour la dysarthrie, la dysphonie, le débit, la coordination pneumo-phonique, l'expressivité faciale et gestuelle et les comportements communicationnels de tous les patients, à des degrés divers en fonction de leurs troubles initiaux. De plus, les progrès ont facilement été transférés dans la vie quotidienne. Les habiletés de reconnaissance et d'expression émotionnelle paraissant déficitaires dans la MPI, et les effets des thérapies musicales étant multiples, on peut donc se demander quel serait l'impact d'un entraînement musical sur les aptitudes émotionnelles de patients parkinsoniens si ceux-ci détiennent préalablement des habiletés réduites dans le domaine des émotions faciales et vocales.

I – Matériel et méthode

1 – Population

Afin de mener à bien cette étude, deux groupes de sujets ont été constitués. Le premier est composé de sept personnes atteintes d'une MPI, 4 femmes et 3 hommes. Ils ont entre 50 et 75 ans, avec un âge moyen de 65,71 ans. Selon les patients, le diagnostic de la MPI a été posé depuis 2 à 18 ans (moyenne de 6,86 ans). Sur les sept, quatre patients suivent un traitement essentiellement dopaminergique, deux

sont neurostimulés et un ne prend aucun traitement. Ils sont issus de différentes catégories socioprofessionnelles et sont aujourd'hui à la retraite sauf un patient qui est encore dans la vie active. Tous les sept ont obtenu un score supérieur à 24/30 au Mini Mental State, ils n'ont donc pas de déficit des fonctions cognitives. De plus, ils n'ont aucun antécédent neurologique autre que la MPI, ni trouble psychiatrique ni démence. Ces personnes n'ont pas de problèmes de vision et d'audition qui ne soient corrigés. De même, aucun des patients n'est suivi en rééducation vocale par un orthophoniste, et n'a bénéficié d'une prise en charge de type LSVT depuis au moins deux ans.

Le deuxième groupe est composé de 21 sujets contrôles, 12 femmes et 9 hommes, appariés en âge aux patients parkinsoniens (âge moyen : 58,57 ans). Ces personnes ne doivent pas présenter d'antécédent neurologique ni de problèmes d'audition et de vision qui ne soient corrigés. Ce deuxième groupe a permis d'étalonner les tests proposés aux patients parkinsoniens, nous donnant une norme permettant d'objectiver ou non l'existence d'un déficit émotionnel.

2 – Matériel

A – Tests préliminaires

Avant d'évaluer les compétences émotionnelles des patients, certaines épreuves de la BECD (Auzou & Rolland-Monnoury, 2006) et le Mini Mental State (Derouesné, 1999) leur ont été proposés. La BECD permet d'obtenir une évaluation qualitative de la voix des sujets, de leurs capacités articulatoires, respiratoires et praxiques. Le MMS quant à lui, évalue rapidement les aptitudes cognitives, notamment mnésiques, des patients. L'échec à ce test constitue pour notre étude un critère d'exclusion car la présence de troubles cognitifs peut biaiser les résultats des patients et entraver le suivi de notre entraînement.

B – Évaluation des compétences émotionnelles

Les émotions évaluées sont au nombre de six : la joie, la surprise agréable (émotions à valence positive), la colère, la peur, la tristesse (émotions à valence négative) et l'émotion neutre. Ces cinq premières émotions sont les émotions les plus présentes dans la littérature, elles sont considérées comme des émotions de base. Des questionnaires d'autoévaluation et d'évaluation par un proche des compétences émotionnelles des patients ont aussi été administrés, au niveau réceptif et expressif.

chapitre11_Fouan:Mise en page 1 28/10/14 14:26 Page 230

Reconnaissance des émotions faciales

Cette tâche consiste à reconnaître une émotion faciale à partir de portraits photographiques affichés sur un écran d'ordinateur. Vingt-quatre photographies ont été sélectionnées à partir de la banque de données KDEF ®, c'est-à-dire quatre par émotions. Ainsi, pour chaque émotion, deux photographies représentent des femmes et deux autres des hommes. Un montage de ces portraits a été réalisé à l'aide du logiciel Psyscope ®, permettant une présentation aléatoire des items. Le sujet voit le portrait trois secondes avant qu'il ne disparaisse, il doit alors appuyer sur la touche correspondant à l'émotion qu'il a semblé reconnaître. L'image suivante apparaît alors.

Reconnaissance de la prosodie émotionnelle

Cette tâche consiste à identifier une émotion transmise par la prosodie au travers de phrases entendues. Elle est construite sur le même principe que l'épreuve de reconnaissance des émotions faciales, mais les visages sont remplacés par des phrases, enregistrées auprès de deux comédiens, une femme et un homme. Ces phrases ont un contenu sémantique neutre et sont au nombre de vingt-quatre, toujours quatre par émotion. Cette tâche suit immédiatement la tâche de reconnaissance faciale, sur le même ordinateur grâce au même logiciel. Le sujet entend donc les phrases et doit ensuite appuyer sur la touche du clavier correspondant à l'émotion qu'il lui a semblé reconnaître.

Tâche d'expression émotionnelle

Une fois les tâches de reconnaissance des émotions terminées, une tâche d'expression est proposée au sujet. Il doit prononcer douze phrases sémantiquement neutres selon une émotion déterminée, deux phrases par émotion. Sa voix est enregistrée à l'aide du logiciel Praat ®. Parallèlement, le patient est filmé grâce à un caméscope fixé sur un trépied, afin d'observer ultérieurement les mouvements de son visage.

2 – Procédure

Notre étude s'est déroulée en trois phases : d'abord une phase de pré-test constituée des épreuves préliminaires et de l'évaluation des compétences émotionnelles, puis une phase d'entraînement musical de douze séances d'1h30, et enfin une phase de post-test. Les phases de pré-test et de post-test ont été effectuées au domicile des patients. L'entraînement

a, quant à lui, eu lieu à l'Hôpital Gériatrique des Charpennes, de façon collective. Au cours de ces séances, cinq émotions (joie, surprise, tristesse, peur, colère) et cinq paramètres acoustiques (timbre, hauteur, intensité, rythme, mode mineur ou majeur) ont été travaillés, à la fois sur le versant expressif et sur le versant réceptif. Chaque émotion et chaque paramètre ont fait l'objet de deux séances non consécutives présentés dans le tableau I.

Séance 1 : joie - timbre	Séance 6 : joie - mode majeur
Séance 2 : peur - rythme	Séance 7 : tristesse - mode mineur
Séance 3 : surprise - intensité	Séance 8 : peur - intensité
Séance 4 : tristesse - hauteur	Séance 9 : surprise - timbre
Séance 5 : colère - rythme	Séance 10 : colère - hauteur

Tableau I : *émotions et paramètres acoustiques travaillés lors des séances*

Les deux séances finales, ont regroupé toutes les émotions, afin de récapituler ce qui avait été vu auparavant. Toutes les séances ont suivi le même schéma d'activités : d'abord 5 minutes d'échauffement en musique, particulièrement axé sur les muscles du visage, puis écoute d'un morceau de musique véhiculant une émotion donnée. Les patients devaient retrouver cette émotion et identifier les paramètres acoustiques la caractérisant (25 min). Puis un temps de pratique instrumentale leur a été proposé, avec le travail, en particulier, d'un des paramètres acoustiques extraits lors de l'activité précédente, pendant environ 20 minutes. Les patients avaient à leur disposition plusieurs instruments de musique (pianos, xylophones, lyre, autres percussions…) et leur voix. Cette activité était suivie d'un temps de chant pendant 20 minutes puis d'une activité de théâtre de 15 minutes environ. Pour clore la séance, les vidéos du théâtre de la séance précédente ont été visionnées par les patients, permettant ainsi un feed-back.

A – Méthode d'analyse

L'analyse des résultats du groupe parkinsonien a été complétée par une analyse individuelle des performances des patients. Les tâches de reconnaissance émotionnelle nous ont permis d'obtenir des données objectives et des données subjectives. En ce qui concerne la tâche de reconnaissance des émotions faciales et vocales, nous avons recueilli les données objectives que sont les scores de bonne reconnaissance de l'émotion et les scores de bonne reconnaissance de la valence des items. La tâche d'expression vocale a également fait l'objet d'une analyse objective grâce au logiciel Praat ® qui a permis de comparer les paramètres vocaux des sujets contrôles à ceux des patients parkinsoniens (variations de fréquence et d'intensité, débit…). Chaque patient parkinsonien a été comparé à trois sujets contrôles ayant exprimé les mêmes phrases avec les mêmes émotions. Pour l'analyse subjective de l'épreuve d'expression, trois jurys, de trois membres chacun, ont été constitués : un jury d'écoute ayant seulement la possibilité d'entendre les productions vocales des patients, un jury de vision qui a analysé leurs mouvements faciaux sans le son des vidéos, et un jury audiovisuel à qui étaient présentés l'image et le son pour recueillir une analyse des habiletés émotionnelles des patients dans un contexte plus écologique. Ces jurys sont constitués de professionnels de santé travaillant avec des personnes atteintes de la MPI. À partir de leur analyse, des pourcentages ont été calculés : un pourcentage de bonne reconnaissance par le jury de l'émotion censée être produite par le patient, et un pourcentage de reconnaissance de la valence de cette émotion. Les questionnaires d'auto-évaluation et d'évaluation par un proche nous donnent des éléments plus qualitatifs quant aux habiletés de reconnaissance et d'expression émotionnelle des patients.

B – Prédictions

D'un point de vue opérationnel, nous nous attendons d'abord à ce que les patients parkinsoniens présentent au pré-test un déficit de reconnaissance et d'expression des émotions. A la suite de l'entraînement musical, une amélioration des habiletés émotionnelles des patients devrait être constatée sur les versants réceptif et expressif.

III – Résultats

1 – Traitement statistique

Afin de comparer les performances au test de reconnaissance des émotions du groupe parkinsonien à celles du groupe contrôle, nous avons utilisé le test de Student. La valeur du p doit être inférieure à 0,05 pour être significative. Compte tenu du faible nombre de membres par jury analysant l'expression des émotions des patients parkinsoniens, nous n'avons pas pu réaliser de statistiques descriptives. Des pourcentages de bonne reconnaissance par le jury de l'émotion produite par le patient ont donc été calculés. Nous considérons, après des tests statistiques, qu'il y a une amélioration des performances lorsque les pourcentages augmentent d'au moins 10 % entre le pré-test et le post-test.

2 – Habiletés de reconnaissance des émotions

L'analyse de ces données par le test de Student ne révèle pas de différence significative entre les deux groupes, que ce soit pour la reconnaissance des émotions faciales (p= 0.817) ou des émotions vocales (p = 0.322). La comparaison entre les résultats du pré-test et du post-test du groupe parkinsonien ne révèle une différence significative qu'au niveau de la reconnaissance des émotions vocales (p=0.03).

Le tableau II résume les résultats des analyses statistiques : sur ce tableau, les différences significatives sont représentées en couleur. Le vert montre une différence positive (meilleure performance que le groupe contrôle, amélioration entre les deux phases de test), tandis que le rose révèle une différence significative plutôt négative (groupe moins bon que la population contrôle, régression entre le pré-test et le post-test). Ce code restera le même pour tous les tableaux présentés.

Si nous regardons en détail les scores des patients au pré-test, nous nous rendons compte que cinq des sept patients ont des résultats significativement meilleurs que ceux de la population contrôle en reconnaissance des émotions faciales, aussi bien pour le score d'identification de l'émotion que pour sa valence. En ce qui concerne la reconnaissance de la prosodie émotionnelle, quatre des sept patients ont des performances significativement moins bonnes que les sujets contrôles, tant en identification de l'émotion que de celle de sa valence.

		Émotions Faciales		Émotions vocales	
		Comparaison pré-test vs contrôle	**Comparaison pré-test vs post-test**	**Comparaison pré-test vs contrôle**	**Comparaison pré-test vs post-test**
Identification de l'émotion		Aucune différence ($p = 0.817$)	Aucune différence ($p = 0.995$)	Aucune différence ($p = 0.322$)	Amélioration ($p = 0.03$)
Identification de la Valence	**émotions positives**	Aucune différence ($p > 0.25$)	Aucune différence ($p > 0.25$)	Aucune différence ($p > 0.25$)	Aucune différence ($p > 0.25$)
	émotions négatives	Aucune différence ($p > 0.25$)	Aucune différence ($p > 0.25$)	Aucune différence ($0.10 > p > 0.05$)	Amélioration ($p < 0,0005$)

Tableau II : *résultats du groupe des patients parkinsoniens en reconnaissance des émotions*

Si nous regardons en détail les scores des patients au pré-test, nous nous rendons compte que cinq des sept patients ont des résultats significativement meilleurs que ceux de la population contrôle en reconnaissance des émotions faciales, aussi bien pour le score d'identification de l'émotion que pour sa valence. En ce qui concerne la reconnaissance de la prosodie émotionnelle, quatre des sept patients ont des performances significativement moins bonnes que les sujets contrôles, tant en identification de l'émotion que de celle de sa valence.

L'analyse des questionnaires d'auto-évaluation témoigne, pour la majorité des patients, d'une difficulté initiale plus ou moins importante de reconnaissance des émotions, qu'elles soient faciales ou vocales. L'entourage des patients confirme cette difficulté. Cependant, les patients et leur entourage estiment que cela ne constitue pas une gêne dans leur vie quotidienne et sociale Suite à l'entraînement, les patients se disent plus sensibles qu'avant aux expressions faciales de leurs interlocuteurs et aux paramètres vocaux, ce que note aussi leur entourage.

3 – Habiletés d'expression des émotions

En ce qui concerne la tâche d'expression des émotions, nous n'avons pas de données nous permettant d'objectiver un déficit du groupe parkinsonien. Cependant, chaque patient parkinsonien a été comparé à trois sujets contrôles pour la tâche d'expression d'émotions vocales. Les analyses menées grâce au logiciel Praat ® mettent en relief que les productions de la quasi-totalité des patients se rapprochent davantage de celles des sujets contrôles au post-test qu'au pré-test. Les patients parkinsoniens ont réalisé des progrès au niveau vocal, notamment en ce qui concerne le débit, les variations de hauteur et d'intensité. Nous possédons également des données qualitatives, dont l'évaluation de la BECD. Les patients parkinsoniens ont obtenu des scores allant de 1 à 4 à la rubrique « prosodie ». La note 1 correspond à une anomalie discrète uniquement repérable par un examinateur averti, et la note 4 correspond à une anomalie sévère, quasi permanente. Au niveau de l'expression faciale des émotions, la BECD révèle aussi une hypomimie pour tous les patients ainsi que des dyskinésies pour certains d'entre eux.

Le tableau III présente l'évolution des patients entre le pré-test et le post-test selon l'évaluation des différents jurys, à l'aide de pourcentages. Il en ressort principalement une amélioration de l'expression faciale, spécialement en ce qui concerne les émotions positives. Au niveau des émotions vocales, nous notons une augmentation des pourcentages en reconnaissance de la valence pour les émotions positives. Ce sont surtout les émotions positives qui ont fait l'objet d'une évolution entre le pré-test et le post-test.

Avant l'entraînement, les patients témoignent, dans le questionnaire, avoir un visage peu voire pas expressif et ne pas parvenir à exprimer de façon satisfaisante leurs émotions par leur voix, ce que souligne aussi leur entourage. Les difficultés seraient surtout marquées pour les émotions positives. Suite à l'entraînement, les patients et leur entourage notent une évolution de l'expressivité de leur visage ainsi qu'une augmentation des modulations de fréquence et d'intensité des productions vocales, permettant une meilleure expression des émotions vocales. La plupart des proches et des patients relève aussi un impact de ces trois mois sur leur communication avec, notamment, une plus grande ouverture aux autres, une amélioration de l'humeur et du bien-être.

		Neutre		Émotions négatives						Émotions positives				Toutes émotions confondues	
				Colère		Peur		Tristesse		Surprise		Joie			
		Pré	Post	Pré	Post	Pré	Post	Pré	Post	Pré	Post	Pré	Post	Pré	Post
Émotions	Jury audiovisuel	45	56	55	59	38	21	74	79	55	57	36	52	50	54
	Jury d'écoute	57	57	45	51	24	22	62	45	43	43	36	44	44	44
	Jury de vision	43	76	60	50	48	14	31	33	31	55	12	48	38	47
Valence	Jury audiovisuel			70 ⇨ 66						86 ⇨ 88				76	80
	Jury d'écoute			67 ⇨ 60						65 ⇨ 86				62	69
	Jury de vision			69 ⇨ 57						68 ⇨ 82				69	67

Tableau III : *évolution de l'expression des patients parkinsoniens : pourcentage de reconnaissance par les jurys des émotions produites*

IV – Discussion

1 – Discussion des résultats

A – Existe-t-il un déficit de reconnaissance et d'expression des émotions au sein de l'échantillon de patients parkinsoniens ?

L'observation des résultats de groupe aux tâches de reconnaissance réalisées au pré-test ne met pas en évidence de différence significative

entre les patients parkinsoniens et les sujets contrôles, que ce soit au niveau des phrases ou des visages. Si l'analyse de groupe ne révèle aucune altération significative du traitement des émotions vocales des patients parkinsoniens, une analyse plus fine de la valence ne met pas non plus en relief l'existence d'un déficit de reconnaissance des phrases négatives par rapport aux sujets contrôles. L'obtention de ces données est en opposition avec celles de la littérature. Nous pouvons notamment citer la méta-analyse réalisée par Gray et Tickle-Degnen (2010) dans laquelle les auteurs expliquent que les patients parkinsoniens sont plus en difficulté dans le traitement des émotions négatives que dans la reconnaissance des émotions positives.

Au niveau expressif, il est étonnant de constater que des émotions telles que la joie n'ont été reconnues par aucun des membres du jury de vision pour certains patients lors du pré-test. La gestuelle du visage se révèle souvent précocement réduite dans la MPI d'après Viallet et al. (2001). Cet aspect est en adéquation avec les observations que nous avons réalisées lors de la BECD au pré-test : tous les patients de notre échantillon présentent une réduction, même légère, de l'expressivité faciale, accompagnée pour certains patients de dyskinésies. Sur le versant vocal cette fois, la grande hétérogénéité interindividuelle des productions, présente à la fois au sein du groupe contrôle et au sein du groupe parkinsonien, ne permet pas de faire de généralisation quant aux capacités d'expression des émotions vocales des malades parkinsoniens. Ces résultats semblent correspondre aux observations de Pell et Cheang (2006).

B – L'entraînement musical a-t-il eu un impact sur les habiletés émotionnelles des malades parkinsoniens ?

Sur le versant réceptif, l'entraînement musical a permis d'observer uniquement une amélioration significative du traitement des émotions vocales. Notre entraînement semble donc pouvoir répondre efficacement aux difficultés de reconnaissance vocale observées chez la majorité des patients parkinsoniens. Les résultats obtenus au niveau facial peuvent s'expliquer par le fait que notre étude était surtout axée sur l'aspect musical, davantage en lien avec la prosodie du langage qu'avec le traitement des émotions faciales. Néanmoins, les résultats ne montrent pas de régression des performances en reconnaissance de ces émo-

tions. Notre entraînement pourrait alors contrer les effets de la neurodégénérescence de la MPI. La réalisation d'un second post-test quelques mois après le premier nous aurait permis d'investiguer plus précisément cette hypothèse.

L'analyse des capacités expressives émotionnelles des patients parkinsoniens révèle que les principaux progrès des patients après l'entraînement portent sur les émotions faciales d'après les jurés, plus particulièrement sur les émotions positives. Or, il s'avère que la plainte initiale des patients concernait souvent une difficulté d'expression faciale des émotions positives au quotidien. Par conséquent, notre entraînement semble avoir répondu à la plainte initiale, même si ce bénéfice n'est pas exprimé par tous les patients lors du questionnaire post-test. En ce qui concerne la voix, l'analyse des questionnaires met en relief une augmentation des modulations de fréquence et d'intensité chez certains patients après l'entraînement. Cependant, ces progrès en expressivité vocale ne sont pas autant remarqués par le jury d'écoute que ceux en expression faciale. Il est alors possible que notre entraînement n'ait pas duré assez longtemps et n'ait pas été assez intensif pour observer davantage de progrès chez ces patients.

2 – Discussion de la méthode

Nos hypothèses de départ étant partiellement validées, il convient de remettre en question d'une part, la construction de notre matériel, et d'autre part, le choix de la procédure ainsi que la sélection de notre échantillon.

A – Construction du matériel

L'investigation de l'émotion de dégoût, particulièrement échouée chez les patients parkinsoniens (Dujardin et al., 2004, Dara et al., 2008), aurait constitué un élément supplémentaire d'analyse pour valider ou infirmer notre hypothèse de départ. De plus, nous pouvons remettre en question la neutralité sémantique des phrases choisies pour nos tests.

B – Choix de la procédure

Au niveau de la procédure, nous avons demandé aux patients de produire des émotions sur commande, exercice particulièrement difficile et ne révélant pas les compétences des 16 patients d'un point de vue

très fonctionnel. Le fait que les aspects vocal et facial aient été volontairement séparés dans les tâches de reconnaissance émotionnelle contribue à créer un contexte d'évaluation peu écologique. Il n'est alors pas étonnant de constater les mêmes difficultés pour les proches des patients à répondre aux questionnaires d'évaluation des habiletés émotionnelles, car au quotidien, la voix et le visage d'une même personne se complètent pour la reconnaissance et l'expression des émotions. Il paraît également important de souligner l'effet d'apprentissage des deux tâches de reconnaissance proposées car les patients ont réalisé le post-test six mois après avoir effectué le pré-test. Par ailleurs, un biais de notre étude se caractérise par le fait que nous avons été présentes auprès des patients à la fois lors des tests et lors de l'entraînement. Ce paramètre peut avoir eu une influence sur les performances des patients parkinsoniens au post-test. Pour l'analyse des capacités d'expressivité vocale des patients, nous nous sommes appuyées sur les données de Léon (1976) qui sont anciennes et doivent donc être exploitées avec prudence, d'autant plus que les phrases qu'il a utilisées pour son étude sont différentes de celles que nous avons choisies. Parallèlement, il aurait été judicieux d'exploiter les données vidéos de la population contrôle afin de constituer une norme des habiletés d'expression faciale, à laquelle comparer notre échantillon de patients parkinsoniens grâce aux réponses des jurés de vision. Par la suite, le choix d'une thérapie de groupe pour travailler les habiletés émotionnelles des patients a pu exercer une réelle influence sur leurs performances au post-test, du fait de la stimulation cognitive et sociale que cette approche leur confère (Rouchy, 2006).

C – Sélection de l'échantillon

Enfin, la sélection des patients parkinsoniens constitue un facteur supplémentaire à prendre en compte pour l'analyse des résultats. L'échantillon de patients parkinsoniens recrutés est constitué de patients suivant des traitements médicaux différents (neurostimulation, L-Dopa, absence de traitement). Sprengelmeyer et al. (cité par Pell et Léonard, 2005) ont montré l'existence d'un déficit plus marqué de la reconnaissance des émotions faciales de colère chez des patients parkinsoniens ne suivant pas de traitement médicamenteux que chez des patients suivant un traitement dopaminergique, en corrélation avec les données de notre propre étude. De plus, notre échantillon est très

hétérogène quant à la durée de la MPI. D'après les travaux de Pell et Léonard (2005), des patients parkinsoniens atteints de la MPI depuis une durée moyenne de 3,9 ans, ne présentent pas de déficit de reconnaissance des émotions faciales par rapport à un groupe de sujet contrôle, ce qui correspond tout à fait aux résultats des patients de notre échantillon atteints de la MPI depuis le même laps de temps.

Conclusion

Notre protocole n'a pas permis de mettre en évidence un déficit de la reconnaissance des émotions faciales et vocales pour le groupe des patients parkinsoniens. Néanmoins, parmi les sept patients, deux présentent une altération de la reconnaissance des émotions faciales et vocales, et quatre patients sont déficitaires pour la reconnaissance des émotions vocales. Sur le versant expressif, les données issues de la BECD, de nos observations personnelles, et des relevés acoustiques instrumentaux témoignent d'un déficit de l'expression faciale et vocale des émotions pour la majorité de nos patients. Notre étude a ainsi permis d'élaborer des hypothèses quant à l'hétérogénéité des résultats obtenus. A long terme, les avancées dans ces recherches permettraient de mieux appréhender les habiletés émotionnelles des patients parkinsoniens. L'entraînement musical proposé a eu un effet bénéfique sur la reconnaissance des émotions transmises par la prosodie pour le groupe des patients, et sur la reconnaissance faciale pour deux des patients. Un tel effet a aussi été observé pour l'expression des émotions, qu'elles soient faciales ou vocales. Par ailleurs, à travers les questionnaires, les patients nous ont fait part d'un bénéfice apporté par l'entraînement concernant leur communication au quotidien, qui se traduit notamment par un mieux-être dans leurs relations sociales. Le support musical paraît donc être un outil privilégié dans le cadre de la MPI pour aborder un travail sur les émotions au niveau réceptif et productif, notamment sous forme d'une intervention thérapeutique de groupe. Notre travail peut aussi servir de réflexion pour d'autres pathologies connaissant des difficultés de reconnaissance et d'expression émotionnelle telles que l'autisme, la sclérose latérale amyotrophique, ou encore la maladie d'Alzheimer.

chapitre11_Fouan:Mise en page 1 28/10/14 14:26 Page 241

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

Auzou, P., Rolland-Monnoury, V., Pinto, S., Ozsancak, C. (2007). *Les dysarthries*. Marseille : Solal.

Avena-Barthélémy A., Bernard-Colombat F. (2007). *Apport de la rééducation en voix chantée dans la PEC de la dysarthrie parkinsonienne*, ISTR.

Bhattacharya, J., Logeswaran, N. (2009). Crossmodal transfer of emotion by music. *Neuroscience Letters*, *455*, 129-133.

Bigand, E. (2008). Les émotions musicales. *Pour la science*, *373*, 132-138.

Dara, C., Monetta, L., Pell, M.D. (2008). Vocal emotion processing in Parkinson' disease : reduced sensitivity to negative emotions. *Brain Research, 1188*, 100-111.

Defebvre, L., Vérin, M. (2011). *La Maladie de Parkinson*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.

Derouesné C. *et al.*, (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.

Dujardin, K., Blairy, S., Defebvre, L., Duhem, S., Noël, Y., Hess, U., Destée, A. (2004). Deficits in decoding emotional facial expressions in Parkinson' disease. *Neuropsychologia, 42*, 239-250.

Gray, H.M., Tickle-Degnen, L. (2010). A meta-analysis of performance on emotion recognition tasks in Parkinson' disease. *Neuropsychology*, *24* (2), 176-191.

Lachenal-Chevallet, K., Bediou B., Bouvard M., Thobois S., Broussolle E., Vighetto A., Krolak-Salmon P. (2006). Troubles de la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles dans la MPI. *Psychologie NeuroPsychiatrie Vieillissement*, vol. 4, n°1.

Léon, P. (1976). De l'nalyse psychologique à la catégorisation auditive des émotions dans la parole. *Journal de Psychologie, 3-4*, 305-324.

Lundqvist, D., Flykt, A., & Öhman, A. (1998). The Karolinska Directed Emotional Faces - KDEF, CD ROM from Department of Clinical Neuroscience, Psychology section, Karolinska Institutet, ISBN 91-630-7164-9.

Pacchetti, C., Mancini, F., Aglieri, R., Fundaro, C., Martinioni, E., Nappi, G. (2000). Active music therapy in Parkinson' disease : an integrative method for motor and emotional rehabilitation. *Psychosomatic Medecine*, *62,* 386-393.

Pace, C., Roberts, D., Loundou, A., Azulay, J.P., Witjas, T., Giovanni, A., Auquier, P. (2005). Évaluation du handicap communicationnel dans la MPI : développement et prévalidation d'une échelle d'autoévaluation des troubles communicationnels. *Rééducation Orthophonique, 224,* 81-97.

Pelissier, J. (1990). *La Maladie de Parkinson et rééducation*. Paris : Masson.

Pell, M.D., Cheang, H.S. (2006). An acoustic investigation of Parkinsonian speech in linguistic and emotional contexts. *Journal of Neurolinguistics*, 20, 221-241.

Pell, M.D., Leonard, C.L. (2005). Facial expression decoding in early Parkinson' disease. *Cognitive Brain Research*, 23, 327-340.

Pell, M., Monetta, L., (2008). How Parkinson' Disease affects non verbal communication and language processing. *Language and linguistics compass*, 215, 739-759.

Rouchy, J.C. (2006). La conception du dispositif de groupe dans différents cadres institutionnels. *Revue de psychothérapie psychanalytique de groupe, 47*, 9-23.

Scott, S., Caird, F.I. (1984). The response of the apparent receptive speech disorder of Parkinson' disease to speech therapy. *J. Neurol., Neurosurg Psychiatry, 47*, 302-304.

Thompson, W.F., Schellenberg, E.G., Husain, G. (2004). Decoding speech prosody : do music lessons help ? *Emotion, 4*, 46-64.

Viallet, F., Gayraud, D., Bonnefoi-Kyriacou, B., Dupel-Pottier, C., Aurenty, R. (2001). Aspects cliniques et thérapeutiques de la MPI. *Encycl. Méd. Chir. (Éditions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Neurologie, 17-060-A-50,* 1-26.

Ziégler, M., Bleton, JP. (1995). *La maladie de Parkinson et son traitement*. Paris : Frison-Roche.