

Extraits de l'étude de l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière : Impact d'un programme de Neurofeedback Dynamique sur les symptômes de la pathologie fronto-temporale et la vie de couple des patients

4.4. Description de la prise en charge évaluée par l'étude

Le Neurofeedback (ou biofeedback EEG)

Feedback signifie en anglais « retour d'information ».

La séance de Neurofeedback est quasi automatisée et pilotée par ordinateur.

Deux capteurs sont disposés sur la tête de l'utilisateur en position C3 et C4 et trois pinces sont accrochées sur les oreilles.

Les signaux électriques émis par le cerveau alimentent un ordinateur et le logiciel **NeurOptimal™** via un électroencéphalographe.

Chaque fois que ces signaux indiquent la naissance d'une turbulence par une variation brutale d'amplitude, le logiciel interrompt brièvement le son de la musique.

Cette micro-coupure constitue le feedback qui permet au cerveau de revenir au présent et d'apprendre ainsi inconsciemment à stabiliser et équilibrer les signaux qui le parcourent.

Aucun courant n'est envoyé au cerveau via les capteurs disposés sur la tête de l'utilisateur. Aucun message subliminal n'est envoyé à l'utilisateur. La personnalité ou le contenu du cerveau ne sont pas altérés : **c'est le fonctionnement du cerveau qui est optimisé.**

La musique s'interrompt environ 2% du temps. On s'y habitue vite et c'est grâce à ces interruptions que **le cerveau apprend.**

Elles sont donc indispensables.

Le logiciel augmente la difficulté de l'entraînement au fur à mesure que l'utilisateur fait des progrès de façon à ce que la musique s'interrompt toujours régulièrement.

L'utilisateur ne peut donc juger de ses progrès par le nombre d'interruptions qu'il perçoit. Ce qui est important, c'est ce qu'il ressent pendant et après les séances.

Pour permettre une bonne conduction des signaux cérébraux vers les capteurs, une pâte conductrice est appliquée sur le cuir chevelu et les oreilles.

Une séance de Neurofeedback (ou biofeedback EEG) dure environ une heure et se compose de 15 minutes de préparation et de 15 à 35 minutes de Neurofeedback.

L'utilisateur doit se relaxer et « lâcher prise ».

Il se met en situation de « vacances », sans source de stress ou d'inquiétude. Il n'a aucun effort à faire en écoutant la musique car l'apprentissage se fait inconsciemment.

Il note le moindre problème ou inconfort (froid, soif, etc.) et demande qu'on y remédie. Assis dans un fauteuil confortable, il peut bouger ou parler chaque fois qu'il le souhaite même si cela interrompt parfois la musique du fait des signaux électriques supplémentaires que cela génère.

CHAPITRE VI : Effets de la prise en charge par Neurofeedback

6.1 Résultats statistiques

6.1.1 Pour les conjoints

L'anxiété : Évolution à S6 (6^{ème} séance) des scores d'anxiété état (STAI A) et anxiété trait (STAI B)

	<i>Moy (éty)</i>	<i>Valeur p *</i>
<i>STAI A JO</i>	51,37 (10,52)	.04 *
<i>STAI A S6</i>	45,62 (13 ,78)	

Test de Wilcoxon

	<i>Moy (éty)</i>	<i>Valeur p</i>
<i>STAI B JO</i>	44 (10,91)	.86
<i>STAI B S6</i>	43,87 (10,23)	

Test de Wilcoxon

On constate une **nette diminution des scores d'anxiété état** après réalisation du programme de Neurofeedback sur les patients DFT¹ et PSP², $p=.04$.

¹ Démence Fronto-Temporale.

² Paralyse Supranucléaire Progressive.

6.2.2. Évaluation fonctionnelle par les conjoints

À l'issue de l'étude, un entretien semi-directif a été réalisé avec les conjoints.

Il s'agissait d'évaluer au quotidien les modifications comportementales et cognitives constatées depuis le début du programme.

L'évolution rapportée par les aidants se décompose comme suit :

Amélioration de l'humeur : 75%.

Calme : 50%.

Concentration : 37 %.

Amélioration de la socialisation : 50 %.

Chapitre VII : Discussion générale et conclusion

7.1. Analyse quantitative

7.1.1 Pour les conjoints

Les résultats à la STAI A et STAI B sont plus élevés pour les conjoints de patients PSP et DFT par rapport à la classe d'âge.

Ces résultats confirment ceux que l'on retrouve dans la littérature (Sperling et al. 1994).

Il est intéressant de noter que l'anxiété est largement supérieure chez les conjoints de patients DFT par rapport à ceux de patients PSP.

Ce résultat va dans le sens de nombreuses études qui laissent entrevoir que la perturbation des comportements est un facteur prédictif de détresse sociale et émotionnelle chez les aidants supérieur au déclin cognitif (Rankin et al. 2003), et ce d'autant que la caractéristique dominante dans la DFT est l'altération des conduites sociales et de la personnalité (Merriless et al. 2003).

Les manifestations psychiatriques et comportementales sont plus rares dans la PSP et en tout état de cause prennent des formes différentes.

Ces éléments pourraient expliquer la différence dans les évaluations par la STAI A pour les conjoints.

Nous nous attendions à trouver des résultats significatifs sur l'anxiété des conjoints à S6. Les scores d'anxiété état mesurés par la STAI A ont en effet diminué de façon significative.

Ces données vont dans le sens notre hypothèse principale selon laquelle, si l'évaluation des émotions, mesurée par le test d'Ekman était améliorée après le programme de Neurofeedback au profit des patients, les scores d'anxiété des conjoints aidants diminueraient.

Nous avons indiqué combien il était important d'être créatif pour la prise en charge des conjoints aidants dans les cas de maladies neurodégénératives.

La prise en charge par Neurofeedback semble apporter des éléments de réponse à cette préoccupation.

Le stress, dans les deux pathologies confondues était considéré comme moyen au moment de l'inclusion.

Dans une étude de Vugt et al. (2006) on a démontré que le fardeau de l'aidant d'un patient DFT était très important et que l'apathie était considérée comme très stressante pour l'aidant.

Notre étude n'a pas permis de différencier les patients dont les symptômes se manifestent sur le versant apathique, mais nos résultats vont dans le même sens que l'étude.

Pour le stress, les résultats à S6 ne sont pas significatifs. Il ne nous semble pas que cette dimension puisse être diminuée par le programme de Neurofeedback, car elle est peut-être liée à la dégradation de l'état du malade.

La moyenne des scores obtenus à la DAS pour les deux pathologies est inférieure au seuil de 100 établissant le point de rupture entre les conjoints bien ajustés ou mal ajustés à l'intérieure de leur relation de couple actuelle.

Ces résultats confirment ceux retrouvés dans la littérature et qui concernent le fardeau des aidants. Dans l'article précité de Adraina Shnall, travailleuse sociale, il était fait état d'une relation conjugale « définitivement compromise » due surtout aux changements de personnalité et émotionnels chez le conjoint malade, qui sont difficiles à supporter.

Ces résultats sont néanmoins à nuancer en fonction des pathologies car **la moyenne obtenue par les conjoints de patients PSP est non seulement bien supérieure à celle obtenue par les conjoints DFT, mais elle est supérieure à 100, ce qui témoignerait d'un bon ajustement au sein du couple.**

Ce serait donc les résultats obtenus par les conjoints de patients DFT qui expliquerait la chute des résultats de l'ensemble des sujets.

À nouveau, cette évaluation va dans le sens de la littérature qui établit que le fardeau du conjoint est influencé par l'importance des troubles du comportement bien plus fréquents dans la DFT (Andrieu et al. 2003) et (Hébert et al. 2000).

À S6, les résultats ne se sont pas modifiés.

Les scores de l'ajustement dyadique ont même très légèrement diminué.

7.1.2 Pour les patients

Dans les DFT, de nombreuses études ont démontré l'altération de la reconnaissance des émotions (Gregory et al. 2007, Keane et al. 2002, Fernandez-Duque et al. 2005, Chauvire et al. 2007, Lough et al. 2006, Rosen et al. 2004).

Notre étude apporte une précision supplémentaire sur la comparaison entre DFT et PSP, pathologies pour lesquelles nous n'avons trouvé aucune différence dans la reconnaissance des émotions.

Les moyennes sont strictement équivalentes.

Nous nous attendions à trouver des résultats significatifs dans l'amélioration de l'identification des émotions après le programme de Neurofeedback, et les scores se sont nettement améliorés, tant pour les patients DFT que pour les patients PSP, quel que soit le score initial à JO.

Tous les patients ont connu une nette amélioration de leurs performances, avec des notes plus hautes, mais aussi, ce qui ne ressort pas des statistiques, un délai de réponse raccourci par rapport à JO.

Il faut préciser que lors de la première passation, il n'a pas été indiqué aux patients qu'ils repasseraient le test à l'issue du programme de Neurofeedback.

Compte tenu de la subtilité des réponses attendues, on peut écarter l'effet d'apprentissage, ou un bénéfique test-retest.

Enfin, il faut préciser qu'à l'issue de la passation à JO, les réponses exactes n'ont pas été communiquées aux sujets.

Il ressort également des réponses données, que **ce sont les émotions négatives, peur, colère et dégoût, qui sont le moins bien évaluées à JO, conformément à la littérature (Chauvire et al. 2007 et Lough et al. 2006), mais qu'elles s'améliorent aussi considérablement à S6.**

7.2 Analyse qualitative

Pour les patients, nous avons noté une **nette amélioration de l'humeur, de la concentration, du calme et de la socialisation, toutes rapportées et évaluées par le conjoint aidant.**

Ces améliorations sont à rapprocher des résultats de certaines études réalisées sur les bénéficiaires d'un programme de Neurofeedback.

Pour des participants avec un **score de retrait social évalué au TSP, neuf séances ont suffi à améliorer l'humeur** (Raymond et al. 2005)

Pour des participants **Asperger, huit séances ont amené une nette amélioration du comportement évalué par les parents et les professeurs** (Scolnik 2005)

Pour des participants **autistes, l'évaluation à l'issue d'un programme de Neurofeedback a montré une amélioration de 30% du langage, 34% de la socialisation, 29% de l'anxiété et 16% de l'éveil cognitif** (Jarusiewicz 2004).

¹Test de Structure de la Personnalité.