

UNIVERSITÉ DE POITIERS
Faculté de médecine et de pharmacie
Centre de Formation en Orthophonie

Année 2014-2015

MEMOIRE

En vue de l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophonie

présenté par

Adélaïde CHIROSSEL

**IPad® et maladies neurodégénératives : une nouvelle
perspective de prise en charge orthophonique.**

Directrice du mémoire : Madame Céline BERA, orthophoniste

Co-directrice du mémoire : Madame Caroline POITOU, orthophoniste

Présidente du jury : Madame Louise MARTIN, orthophoniste

Autre membre du jury : Madame Coline BOUYER, orthophoniste

Soutenu le mercredi 8 juillet 2015 à l'Université de Poitiers

UNIVERSITÉ DE POITIERS
Faculté de médecine et de pharmacie
Centre de Formation en Orthophonie

Année 2014-2015

MEMOIRE

En vue de l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophonie

présenté par

Adélaïde CHIROSSEL

**IPad® et maladies neurodégénératives : une nouvelle
perspective de prise en charge orthophonique.**

Directrice du mémoire : Madame Céline BERA, orthophoniste

Co-directrice du mémoire : Madame Caroline POITOU, orthophoniste

Présidente du jury : Madame Louise MARTIN, orthophoniste

Autre membre du jury : Madame Coline BOUYER, orthophoniste

Soutenu le mercredi 8 juillet 2015 à l'Université de Poitiers

Remerciements

Je tiens à remercier très vivement Madame Céline BERA et Madame Caroline POITOU, mes co-directrices de mémoire, pour leur implication dans ce travail, leur bienveillance et la disponibilité dont elles m'ont fait part tout au long de la réalisation de ce mémoire.

Je remercie également Madame Louise MARTIN, de me faire l'honneur d'être Présidente du jury, et Madame Coline BOUYER, d'avoir accepté de faire partie du jury de soutenance. Je vous remercie pour le regard que vous avez porté sur ce travail.

Je remercie l'ensemble des équipes pédagogiques et administratives de l'Université de Poitiers.

Mes remerciements vont également aux orthophonistes qui m'ont accueillie en stage cette année à Paris et toutes les personnes avec qui j'ai pu échanger : Juliette DARBON et l'équipe de la maison de retraite PSA Grenelle, Pauline COUZY, Alice GIRARD et l'équipe de l'Institut d'Education Sensorielle, Lola FOUILLAUD. Merci pour votre implication dans mes stages et la confiance que vous m'avez accordée.

Ce mémoire n'aurait pas vu le jour sans l'aide précieuse de Marie-Liesse CAMBOURNAC et Anne BELLOIN, orthophonistes. Je les remercie pour leur accueil chaleureux et particulièrement pour m'avoir mise en contact avec des patients.

Merci à tous les participants de ce mémoire, pour leur motivation et leur bienveillance.

Je tiens à remercier l'ensemble des orthophonistes qui m'ont reçue dans leur cabinet ou institution tout au long de ma formation : Madame BAUDEQUIN, et l'équipe du service d'oto-rhino-laryngologie du Centre Hospitalier Universitaire de Poitiers, Madame PLUCHON, et l'équipe du service de neurologie-neuropsychologie du Centre Hospitalier Universitaire de Poitiers, Muriel GRASSIN, Sarah DEGIOVANI, et l'équipe de l'Institut National des Jeunes Aveugles, Elodie TROUSSELIER, Céline GAUTRON, Dorothée PHILIBERT, et l'équipe du Centre Médico-Psycho-Pédagogique de la Mutuelle Générale de l'Education Nationale, Anne-Sophie MICHON et Isabelle MORACCHINI.

Merci à toutes les personnes qui m'ont épaulée dans la préparation de ce projet de mémoire, je pense particulièrement à Odile SAULNIER, orthophoniste, Emmanuelle FONTAINE, orthophoniste, et François MORETTI, médecin généraliste.

Je remercie ma famille qui suit mon parcours étudiant depuis le début. Merci pour votre soutien et votre contribution à la réalisation de ce projet. Eléonore, merci pour tes relectures minutieuses.

Enfin, merci à Anne-Chloé, Carmina, Julie et Marie, qui m'ont permis d'apprécier mes études poitevines et avec qui je partage de solides amitiés. Merci à mes camarades de promotion, je leur souhaite de s'épanouir dans ce métier.

Table des matières

LISTE DES ANNEXES	1
LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES	2
LISTE DES ABRÉVIATIONS	4
INTRODUCTION	6
THÉORIE	8
PREMIÈRE PARTIE : LES MALADIES NEURODÉGÉNÉRATIVES	9
I. Age Related Cognitive Decline	10
1. Cadre nosologique.....	10
2. Troubles cognitifs.....	10
2.1. Mémoire.....	10
2.2. Fonctions attentionnelles et exécutives	11
2.2.1. Fonctions attentionnelles	11
2.2.2. Fonctions exécutives et raisonnement	12
2.3. Fonctions instrumentales	13
2.3.1. Langage	13
2.3.2. Praxies, gnosies, aptitudes visuo-spatiales et visuo-constructives	13
3. Troubles psychocomportementaux	13
II. Mild Cognitive Impairment	14
1. Cadre nosologique.....	14
2. Troubles cognitifs.....	15
2.1. Mémoire.....	15
2.2. Fonctions attentionnelles et exécutives.....	15
2.2.1. Fonctions attentionnelles	15
2.2.2. Fonctions exécutives et raisonnement	15

2.3.	Fonctions instrumentales	16
2.3.1.	Langage	16
2.3.2.	Praxies, gnosies, aptitudes visuo-spatiales et visuo-constructives	16
3.	Troubles psychocomportementaux	16
III.	Maladie d'Alzheimer.....	16
1.	Cadre nosologique.....	16
2.	Troubles cognitifs.....	17
2.1.	Mémoire	17
2.2.	Fonctions attentionnelles et exécutives.....	18
2.2.1.	Fonctions attentionnelles	18
2.2.2.	Fonctions exécutives et raisonnement	18
2.3.	Fonctions instrumentales	19
2.3.1.	Langage	19
2.3.2.	Praxies, gnosies, aptitudes visuo-spatiales et visuo-constructives	19
3.	Troubles psychocomportementaux	20
IV.	Démences fronto-temporales.....	20
1.	Cadre nosologique.....	20
1.1.	Définitions.....	21
1.1.1.	Démence fronto-temporale versant frontal.....	21
1.1.2.	Aphasie progressive primaire non fluente	22
1.1.3.	Démence sémantique	22
1.2.	Etiologies, prévalence et facteurs de risque	23
2.	Troubles cognitifs.....	23
2.1.	Mémoire	23
2.2.	Fonctions attentionnelles et exécutives.....	24
2.2.1.	Fonctions attentionnelles	24
2.2.2.	Fonctions exécutives et raisonnement	24
2.3.	Les fonctions instrumentales.....	24
2.3.1.	Langage	24

2.3.2.	Praxies, gnosies, aptitudes visuo-spatiales et visuo-constructives	25
3.	Troubles psychocomportementaux	25
V.	Maladie de Parkinson et syndromes parkinsoniens.....	26
1.	Cadre nosologique.....	26
1.1.	Maladie de Parkinson.....	26
1.2.	Démence à corps de Lewy (DCL)	26
1.3.	Paralyse supra-nucléaire progressive.....	27
1.4.	Dégénérescence cortico-basale	27
1.5.	Atrophie multisystématisée.....	28
2.	Troubles cognitifs.....	28
2.1.	Mémoire.....	28
2.2.	Fonctions attentionnelles et exécutives.....	29
2.2.1.	Fonctions attentionnelles	29
2.2.2.	Fonctions exécutives et raisonnement	29
2.3.	Fonctions instrumentales	29
2.3.1.	Langage	29
2.3.2.	Praxies, gnosies, aptitudes visuo-spatiales et visuo-constructives	29
3.	Troubles psychocomportementaux	30

SECONDE PARTIE : APPORT DES NOUVELLES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES DANS LA PRISE EN CHARGE DES PERSONNES ÂGÉES. 31

I.	Présentation de l’outil iPad®	31
1.	Descriptif.....	31
2.	Avantages de l’outil	31
3.	Inconvénients de l’outil.....	32
4.	Adaptations possibles aux utilisateurs âgés	32
II.	Technologie destinée aux personnes âgées : la gérontechnologie	33
1.	La téléassistance.....	34

2.	Bracelet de géolocalisation.....	34
3.	Caméras et capteurs de mouvements	35
4.	Domotique et la télésurveillance	35
5.	Dispositifs technologiques divers en faveur de l'autonomie des sujets âgés	36
III.	Utilisation de l'iPad® auprès des personnes âgées sans maladie neurodégénérative	36
IV.	Utilisation de l'iPad® en orthophonie.....	37
1.	Expérience auprès des personnes atteintes d'un trouble du spectre autistique ou aphasiques	37
1.1.	Utilisation avec des personnes atteintes d'un trouble du spectre autistique	37
1.2.	Utilisation auprès des personnes aphasiques	37
2.	Mise en place de l'iPad® auprès de personnes avec maladies neurodégénératives	38
	MÉTHODOLOGIE.....	39
I.	Problématique.....	40
II.	Hypothèses	40
III.	Méthodologie	40
1.	Population de l'étude.....	40
1.1.	Critères de sélection	40
1.1.1.	Critères d'inclusion valables pour tous les sujets.....	40
1.1.2.	Critères d'exclusion valables pour tous les sujets	40
1.2.	Présentation de la population	41
2.	Protocole de l'étude.....	41
2.1.	Questionnaire	41
2.2.	Tests employés.....	41
2.3.	Applications utilisées	43
3.	Les passations.....	44
3.1.	Dates et lieux de passation	44

3.2. Conditions de passation	44
RÉSULTATS	45
PRÉSENTATION DES RÉSULTATS	46
1. Outils statistiques utilisés	46
2. Analyse des résultats	46
2.1. Résultats au MMSE, Bard, BEC 96, TMT A et B, PEGV et Stroop.....	46
2.2. Résultats au questionnaire.....	47
2.3. Résultats concernant la prise en main de l’outil iPad®	57
DISCUSSION	63
I. Discussion générale des résultats.....	64
II. Limites et perspectives de recherche.....	66
III. Perspectives orthophoniques.....	67
CONCLUSION	68
BIBLIOGRAPHIE	70
ANNEXES	75

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire à destination des patients interrogeant l'utilisation et souhait d'utilisation et d'intégration de l'iPad® au quotidien et en séance d'orthophonie.

Annexe 2 : Résultats des participants à la description d'image du MT86.

Annexe 3 : Fiches de synthèse du Profil d'Autonomie pour Adultes Cérébrolésés (PAAC).

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

Tableau 1 : Récapitulatif des signes cliniques de la démence sémantique et de l'aphasie progressive primaire non fluente (Dujardin & Lemaire, 2008).

Tableau 2 : Résultats des patients au MMSE, Bard, BEC 96 et TMT A et B.

Tableau 3 : Résultats des patients au PEGV et test de Stroop.

Tableau 4 : Intérêt des participants pour l'iPad® avant notre intervention (intérêt 1) et après notre intervention (intérêt 2).

Tableau 5 : Synthèse des capacités des participants sains et malades à allumer l'iPad®, rechercher les applications et utiliser les applications avant et après notre intervention.

Figure 1, 2 et 3 : Réponses du G1, G2 et G3 à la question 1.

Figure 4, 5 et 6 : Réponses du G1, G2 et G3 à la question 2.

Figure 7, 8 et 9 : Réponses du G1, G2 et G3 à la question 3.

Figure 10, 11 et 12 : Réponses du G1, G2 et G3 à la question 8.

Figure 13 et 14 : Réponses du G2 et G3 à la question 9.

Figure 15, 16 et 17 : Réponses du G1, G2 et G3 à la question 10.

Figure 18, 19 et 20 : Réponses du G1, G2 et G3 à la question 11.

Figure 21, 22 et 23 : Réponses du G1, G2 et G3 à la question 13.

Figure 24, 25 et 26 : Réponses du G1, G2 et G3 à la question 14.

Figure 27, 28 et 29 : Réponses du G1, G2 et G3 à la question 15.

Figure 30, 31 et 32 : Réponses du G1, G2 et G3 à la question 16.

Figure 33 et 34 : Réponses du G2 et G3 à la question 17.

Figure 35 : Pourcentage du nombre de réponses des groupes G1, G2 et G3 favorables à l'utilisation des applications photos-vidéos, mails, jeux, Internet, communication, météo, médias, alarmes-réveils et agenda.

Figure 37, 38 et 39 : Pourcentage de membres du G1, G2 et G3 sachant allumer l'iPad®.

Figure 40, 41 et 42 : Pourcentage de membres du G1, G2 et G3 sachant rechercher les applications.

Figure 43, 44 et 45 : Pourcentage de membres du G1, G2 et G3 maîtrisant les gestes nécessaires à l'utilisation des applications.

Figure 46 : Total de réponses *sait*, *ne sait pas*, et *sait partiellement* données avant et après notre intervention par chaque groupe.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AAMI : *Age Associated Memory Impairment.*

a-MCI : *amnesic Mild Cognitive Impairment.*

APPnF : Aphasie Progressive Primaire non Fluente.

ARCD : *Age Related Cognitive Decline.*

Bard : Batterie rapide de dénomination.

DCB : Dégénérescence Cortico-Basale.

DCL : Démence à Corps de Léwy.

DFT : Démence Fronto-Temporale.

DFTvF : Démence Fronto-Temporale versant Frontal.

DLFT : Dégénérescence Lobaire Fronto-Temporale.

DS : Démence Sémantique.

DSM-IV-TR : *Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders* version 4 révisée.

ECOVIP : Espace de Communication Visuo-Phonique.

EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour les Personnes Agées Dépendantes.

G1 : Groupe 1.

G2 : Groupe 2.

G3 : Groupe 3.

GPS : Global Positionning System.

HPST : Hôpital Patient Santé Territoire.

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques.

MA : Maladie d'Alzheimer.

MCI : *Mild Cognitive Impairment.*

MCT : Mémoire à court terme.

MDT : Mémoire de travail.

MLT : Mémoire à long terme.

MMSE : Mini Mental State Examination.

MP : Maladie de Parkinson.

MT86 : Protocole Montréal Toulouse 86.

na-MCI : *non amnesic Mild Cognitive Impairment*.

OMS : Organisation Mondiale de la Santé.

PAAC : Profil d'Autonomie des Adultes Cérébrolésés.

PEGV : Protocole d'Evaluation des Gnosies Visuelles.

PMF : Participant Malade Femme.

PMH : Participant Malade Homme.

PSF : Participant Sain Femme.

PSH : Participant Sain Homme.

PSP : Paralyse Supra-nucléaire Progressive.

TMT A et B : Trail Making Test A et B.

INTRODUCTION

Le vieillissement croissant de la population met au jour des pathologies qui étaient peu ou mal diagnostiquées il y a une centaine d'années, parmi elles, les maladies neurodégénératives. Ces dernières sont définies par l'Inserm comme un ensemble de pathologies évolutives, caractérisées par la destruction progressive et anormale des cellules neuronales conduisant à la destruction du système nerveux. Les conséquences peuvent être cognitives, motrices et/ou thymiques. Selon l'INSEE, les personnes de plus de 65 ans, seuil critique pour les maladies neurodégénératives, représentent 18,4% de la population française au 1^{er} janvier 2015. Il prévoit une augmentation de ce chiffre à 23,2% en 2030 et 26,2% en 2060. Aujourd'hui, le nombre de personnes atteintes de maladies neurodégénératives avoisine un million. Ce nombre devrait proportionnellement croître dans les années à venir. L'intérêt que nous portons à ces pathologies en orthophonie croît de pair avec cette évolution.

Parallèlement, les nouvelles technologies sont en plein essor. Les cinquante dernières années laissent transparaître une quête incessante d'innovation et de perfectionnement. Depuis sa création, ce type d'équipement n'a eu de cesse de se démocratiser. Aujourd'hui, les nouvelles technologies font partie intégrante de notre quotidien. Ainsi, il nous semblait intéressant d'un point de vue orthophonique de lier ces deux domaines prégnants dans notre société.

Nous avons choisi de tester la pertinence de l'utilisation de l'iPad® dans le cadre d'une prise en charge orthophonique de personnes atteintes de maladies neurodégénératives. Pour ce faire, nous avons au préalable testé leur niveau cognitif ainsi que celui de personnes saines, afin de les répartir en 3 groupes de niveaux (sain, pathologique et très pathologique). Nous avons utilisé l'iPad® une dizaine de fois lors de séances qui duraient 45 minutes. Un questionnaire interrogeant l'utilisation et souhait d'utilisation de l'iPad® (voir Annexe 1) leur a été proposé avant et après l'ensemble des séances. A ces occasions, ils ont représenté l'intérêt qu'ils portaient à l'iPad® en traçant un trait (curseur) sur un axe évoluant d'un intérêt nul (*désinvestissement total*) à fort (*très fort intérêt*). Trois actions ont été quantifiées au cours de notre étude en vue d'observer l'impact de l'utilisation de l'iPad® : allumage de l'appareil, recherche d'applications et utilisation des applications. L'analyse des résultats a été effectuée en comparant les trois groupes.

Dans un premier temps, nous présenterons les modifications cognitives observées dans le vieillissement normal, le *Mild Cognitive Impairment*, la maladie d'Alzheimer, les démences fronto-temporales ainsi que la maladie de Parkinson et les syndromes parkinsoniens. La

seconde partie de notre travail détaillera les conditions requises et les procédures entreprises pour mener à bien notre étude. Elle exposera également l'affirmation et/ou l'infirmité de nos hypothèses, les limites de notre étude et les interrogations qui ont émergé.

THÉORIE

PREMIÈRE PARTIE : LES MALADIES NEURODÉGÉNÉRATIVES.

Les cas de l'Age Related Cognitive Decline, le Mild Cognitive Impairment, la maladie d'Alzheimer, les dégénérescences lobaires fronto-temporales, la Maladie de Parkinson et les syndromes parkinsoniens.

Au vu de l'allongement de l'espérance de vie, les maladies neurodégénératives représentent un problème de santé publique de grande envergure. En 2013, l'Institut National de Veille Sanitaire comptabilisait 750 000 à 1 million de personnes atteintes, elle en prévoit jusqu'à 1,40 millions pour 2030.

Toutes les pathologies détaillées dans ce chapitre sont des protéinopathies. Sans cause identifiée, elles sont dites « primaires » et engendrent souvent un syndrome démentiel. Si les facteurs déclenchants sont déterminés, ces maladies sont dites « secondaires ».

Dans 80 à 90% des cas, les maladies neurodégénératives engendrent une démence. Le *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* version 4 révisée (DSM-IV-TR) estime que la prévalence des démences oscille entre 1,4 et 1,6% de 65 à 69 ans, et de 16 à 25% après 85 ans. Celle-ci tend à augmenter rapidement avec l'âge. D'après l'OMS en 2012, la maladie d'Alzheimer serait la cause de 60 à 70% des cas de démence. Selon le DSM-IV-TR la démence se caractérise par l'apparition de déficits cognitifs multiples de début progressif et déclin continu. Une altération de la mémoire précoce et prédominante s'associe à une ou plusieurs perturbations cognitives. Ces dernières peuvent être de l'ordre d'une aphasie (perturbation du langage), apraxie (altération de la capacité à réaliser une activité motrice malgré des fonctions motrices intactes), agnosie (impossibilité de reconnaître ou d'identifier des objets malgré des fonctions sensorielles intactes) et/ou perturbation des fonctions exécutives (faire des projets, organiser, ordonner dans le temps, avoir une pensée abstraite). Les déficits mnésiques et cognitifs sont à l'origine d'une altération significative du fonctionnement social ou professionnel et représentent un déclin significatif par rapport au niveau de fonctionnement antérieur. Ils ne sont pas dus à d'autres affections du système nerveux central, à des affections générales pouvant entraîner une démence, à des affections induites par une substance, à un *delirium* ou à un trouble psychiatrique.

I. Age Related Cognitive Decline

1. Cadre nosologique

L'*Age Related Cognitive Decline* (ARCD) correspond à une baisse des performances cognitives observée vers 60 ans chez des personnes non démentes, et n'évoluant pas comme telles (Nehlig, 2010; Salthouse, 2009), mais dont le fonctionnement intellectuel général reste correct. Le diagnostic élimine toute confusion mentale, atteinte cérébrale organique, trouble psychiatrique, affection générale ou utilisation de psychotropes pouvant générer de tels troubles (Gil, 2010). Par ailleurs, la baisse cognitive peut être expliquée par des modifications cérébrales liées au vieillissement et l'environnement. Des facteurs de risque ont été identifiés comme le mode de vie physique, social et cognitif (Michel & Verdier, 2004). Il n'existe pas de traitement médical mélioratif mais une stimulation cognitive et physique est bénéfique. Concernant la prévalence de l'ARCD, il n'existe pas de chiffres, mais certains auteurs estiment que le versant mnésique de l'ARCD touche plus d'une personne sur trois à 60 ans ("Le déclin cognitif léger," n.d.).

2. Troubles cognitifs

2.1. Mémoire

Le déclin cognitif, fréquemment retrouvé chez les sujets âgés, est délicat à évaluer (Mungas, n.d.). Il se remarque particulièrement au niveau de la mémoire et des fonctions exécutives. L'atteinte mnésique de l'ARCD, appelée *Age Associated Memory Impairment* (AAMI), débute chez un sujet de plus de 50 ans. Les changements mnésiques liés à l'âge sont variés, hétérogènes mais non systématiques. Ils seraient dus à un déficit exécutif, expliquant les déficits d'encodage et de récupération (Dujardin & Lemaire, 2008). La dégradation de l'hippocampe semble insuffisante pour les justifier (Michel & Verdier, 2004).

La mémoire à court terme (MCT) reçoit les informations perçues par les sens, les trie et conserve une quantité limitée de ces informations (environ 7 éléments) pendant une durée limitée (environ 30 secondes). Elle est mesurée avec un empan direct, et celui-ci ne permet pas de différencier les adultes jeunes des plus âgés. Elle n'a pas été considérée comme un facteur limitant de la mémoire épisodique verbale (Constantinidou et al., 2014).

Lorsqu'une manipulation est effectuée sur les éléments maintenus en MCT, on parle de mémoire de travail (MDT). Selon Baddeley et Hitch, la MDT possède un système de contrôle de l'attention à capacité limitée, l'administrateur central. Celui-ci supervise et coordonne la

boucle phonologique (maintien et manipulation d'informations langagières) et le calepin visuo-spatial (maintien et manipulation d'images mentales). La capacité limitée de l'administrateur central serait mise en cause dans les difficultés qu'éprouvent les sujets âgés à la tâche de mise à jour (remplacement d'informations non pertinentes de la MDT par des données plus récentes). A ce modèle s'ajoute le buffer épisodique, sorte de mémoire tampon servant au stockage des informations avant leur passage en mémoire à long terme. La taille de l'empan inverse, qui mesure les capacités de MDT, diminue avec l'âge, surtout si la charge mentale est importante. Les auteurs mettent en cause un défaut d'inhibition ne permettant pas le tri des informations non pertinentes.

La mémoire à long terme (MLT) constitue l'étape ultime du processus de mémorisation. Elle stocke sans limite et pour une longue durée des informations pertinentes issues de la MCT.

La mémoire explicite permet la récupération consciente des éléments stockés et comprend la mémoire sémantique et la mémoire épisodique. La mémoire sémantique (connaissances générales) est très peu abîmée dans le vieillissement normal. Elle comprend une part autobiographique qui est résistante. Quant à la mémoire épisodique (informations provenant d'expériences personnelles et dont le contexte d'acquisition est connu), elle se dégrade au cours du vieillissement, y compris son secteur autobiographique. En effet, les capacités d'encodage et de récupération sont diminuées. Au niveau de la mémoire prospective (mémoire des événements futurs), des difficultés sont présentes mais souvent compensées par des aides externes.

La mémoire implicite est une forme inconsciente de mémoire dans laquelle la source de l'information n'est pas retenue. Elle comprend le conditionnement, l'amorçage et la mémoire procédurale. Selon les auteurs, une atteinte de la mémoire procédurale (savoir-faire dont le rappel se fait automatiquement) est possible. L'effet d'amorçage (influence d'un stimulus sur le traitement consécutif d'un second stimulus) est très peu détérioré.

2.2. Fonctions attentionnelles et exécutives

2.2.1. Fonctions attentionnelles

L'alerte est un état général d'éveil qui permet de répondre rapidement aux stimuli de l'environnement. L'attention (capacité à orienter ses ressources mentales) est nécessaire notamment dans le contrôle des processus cognitifs de haut niveau, par exemple

l'apprentissage d'une nouvelle information. Selon les auteurs, les capacités des personnes âgées diffèrent.

En attention soutenue (mobilisation durable de l'attention), les processus *top-down* (contrôle volontaire) seraient préservés, mais les mécanismes *bottom-up* (involontaires) perdent en efficacité (Dujardin & Lemaire, 2008). Les sujets âgés compenseraient leur déficit perceptif en augmentant la saillance des stimuli par une réduction du champ attentionnel. Toutefois, leur attention spatiale se dégrade peu et les événements certains demeurent maîtrisés.

L'attention focalisée (capacité à traiter une information de façon rapide et efficace) fait intervenir des mécanismes volontaires, qui sont préservés avec l'âge, et des mécanismes involontaires, qui sont sensibles au vieillissement. Elle agit de pair avec l'inhibition en vue d'évincer les stimuli non pertinents pour réaliser la tâche. Quant à l'attention partagée (capacité à traiter simultanément plusieurs informations), elle perd en efficacité surtout si les tâches à réaliser sont peu automatisées.

2.2.2. Fonctions exécutives et raisonnement

Les fonctions exécutives sont un ensemble de processus cognitifs de haut niveau qui permettent de s'adapter à des situations complexes ou nouvelles, surtout si les habiletés cognitives surappries ne suffisent plus (Collette & Salmon, 2014). Elles ont un rôle de contrôle.

Parmi elles, la flexibilité mentale (capacité à déplacer rapidement et efficacement l'attention entre les stimuli à traiter) est coûteuse pour les sujets âgés. L'inhibition (capacité à ne pas s'orienter vers un stimulus sur lequel on s'engage automatiquement) est moins efficace en raison d'une sensibilité à l'interférence (Bherer, Belleville, & Hudon, 2004; Dujardin & Lemaire, 2008). La planification (mise en place de comportements organisés dans un but spécifique) est moins performante chez les sujets âgés que les jeunes (Sorel & Pennequin, 2008). Les personnes âgées préparent moins bien leur réponse motrice lorsque l'événement est peu probable en raison d'un mauvais contrôle stratégique, car leurs performances s'améliorent avec l'entraînement.

Le raisonnement (compréhension des relations existantes entre des objets présents ou non) est moins efficace en raison de modifications dans la sélection, diversification, fréquence d'utilisation et efficacité de mise en place de stratégies de résolution (Dujardin & Lemaire,

2008). La MDT peut également être incriminée. Toutefois, des conditions de passation adaptées réduisent cet écart.

2.3. Fonctions instrumentales

2.3.1. Langage

Selon Dujardin et Lemaire (2008), le langage se détériore peu au cours du vieillissement normal. Sur le versant expressif, l'utilisation passive du lexique est meilleure que l'utilisation active vers 70 – 80 ans. Les capacités en fluence se modifient. Les sujets âgés se plaignent de ne pas trouver leurs mots, c'est « le mot sur le bout de la langue ». Ils varient peu l'utilisation des formes syntaxiques et font plus d'erreurs. Ils ont de meilleures compétences narratives que les jeunes mais ont tendance à s'éloigner du sujet traité, c'est la « verbosité ».

Sur le versant réceptif, les mots les plus fréquents sont les mieux identifiés. La lecture se ralentit avec l'âge et le traitement stratégique des phrases est plus difficile surtout si elles sont ambiguës. La mémoire de travail, l'inhibition et/ou la vitesse de traitement sont incriminées. Des difficultés à réaliser des inférences pragmatiques sont possibles.

2.3.2. Praxies, gnosies, aptitudes visuo-spatiales et visuo-constructives

Les capacités praxiques et gnosiques ne subissent pas d'altération avec le temps. Les habiletés visuo-spatiales (orientation dans l'espace, perception et organisation des objets) déclinent avec l'âge (Dujardin & Lemaire, 2008). Les processus perceptifs de bas niveau (processus élémentaires) sont perturbés par un déficit d'inhibition. Les processus perceptifs de haut niveau, qui intègrent une dimension sémantique, sont perturbés par des difficultés d'élaboration d'images mentales, de même que les capacités visuo-constructives (assemblage des parties pour en faire un tout).

3. Troubles psychocomportementaux

La reconnaissance de l'identité et des expressions faciales décroît dès 50 ans avec une augmentation de ce déficit vers 70 ans. Les émotions négatives seraient moins bien identifiées, mais si l'âge des visages présentés correspond à celui du sujet testé, les capacités d'identification se normalisent (Chaby & Narme, 2008). Concernant les comportements du sujet, s'ils s'écartent trop de sa personnalité initiale, ils appartiennent au domaine de la neurologie et/ou de la psychiatrie. La qualité du sommeil se dégrade, principalement avec l'apparition d'insomnies. Elle est corrélée à l'état de santé du sujet âgé (Nguyen-Michel, Lâm, & Sebban, 2010).

Sans être une maladie neurodégénérative, le *Mild Cognitive Impairment* est sujet à plusieurs altérations cognitives et peut être une évolution d'un ARCD.

II. Mild Cognitive Impairment

1. Cadre nosologique

Le *Mild Cognitive Impairment* (MCI) est un état de déclin cognitif insidieux et significatif par rapport aux capacités antérieures, qui n'affecte pas l'autonomie. Il doit être attesté par le sujet, son entourage et/ou le clinicien. Il est pour 80% des sujets une phase transitoire vers une démence (Petersen et al., 2014). Le *DSM-5* le renomme « Troubles neurocognitifs légers » (Amieva, Salmon, & Belliard, 2014). La clinique du MCI peut débuter par des troubles de la mémoire épisodique. Des atteintes qualitativement similaires sont retrouvées dans la maladie d'Alzheimer. L'apparition de nouveaux troubles cognitifs peut signer une évolution vers une maladie neurodégénérative.

Petersen et Morris ont proposé une classification déclinant le MCI sous quatre formes :

- le MCI à forme amnésique (a-MCI) avec atteinte d'un seul domaine cognitif ;
- le MCI à forme amnésique avec atteinte de multiples domaines cognitifs ;
- le MCI à forme non-amnésique (na-MCI) avec atteinte d'un seul domaine cognitif ;
- le MCI à forme non-amnésique avec atteinte de multiples domaines cognitifs.

Il n'existe pas de traitements médicamenteux palliant les difficultés des patients MCI. En revanche, l'entraînement cognitif et l'activité physique sont bénéfiques (Petersen et al., 2014).

L'étiologie du MCI est difficile à définir. Le diagnostic se fait par exclusion de maladies systémiques ou cérébrales. Il faut prendre en compte les facteurs génétiques et rechercher les biomarqueurs communs avec la maladie d'Alzheimer. Selon les critères de Peterson, la prévalence du MCI chez les personnes âgées de 70 à 89 ans s'élève à 14,8 %.

L'âge, la présence de symptômes neuropsychiatriques et le faible niveau d'éducation seraient de possibles facteurs de risque. L'influence du genre, de la génétique et des comorbidités tend à être écartée. Les activités physiques sociales et cognitives sont des facteurs de prévention.

2. Troubles cognitifs

2.1. Mémoire

Il existe peu d'études sur la MDT des patients MCI. Les capacités en MDT seraient très chutéés chez les adultes a-MCI (Constantinidou et al., 2014) et auraient des répercussions sur la mémoire épisodique.

Le stock sémantique des patients MCI n'est pas dégradé mais la récupération en mémoire est difficile. L'altération de la mémoire épisodique est un symptôme très fréquent, en particulier chez les patients a-MCI¹ (Constantinidou et al., 2014). Les déficits en rappel indicé et en reconnaissance suggèrent que les sujets MCI ont des difficultés à encoder efficacement les informations, notamment la source de l'information. La capacité à mémoriser le contexte sémantique est bonne mais ce dernier ne sert pas d'indice pour retrouver les informations à mémoriser, en raison de difficultés à réaliser des associations.

La littérature fournit peu d'informations sur les compétences en mémoire implicite des patients MCI. Une étude permet toutefois de se positionner en faveur d'une préservation de cette mémoire dans le cas où le MCI est induit par des anticholinergiques (Ancelin, 2006).

2.2. Fonctions attentionnelles et exécutives

2.2.1. Fonctions attentionnelles

Compte-tenu de la diversité des profils MCI, plus nombreux sont les domaines cognitifs altérés, plus l'attention a de risques d'être déficitaire. Les capacités d'attention soutenue et divisée des patients MCI seraient semblables à celles des patients Alzheimer, car certains auteurs estiment que les tests neuropsychologiques ne seraient pas assez discriminants pour déceler les troubles attentionnels du MCI (Levinoff, Saumier, & Chertkow, 2005).

2.2.2. Fonctions exécutives et raisonnement

Les difficultés mnésiques résulteraient d'un dysfonctionnement exécutif. La littérature fournit peu d'informations sur les capacités en flexibilité mentale des patients MCI. En revanche, des difficultés dans ce domaine en cas d'atteinte cognitive multiple seraient plausibles. En termes

¹ Le a-MCI est une forme de MCI comprenant des troubles des fonctions exécutives, associés à une atrophie cérébrale inférieure droite (Zheng et al., 2014), et des troubles mnésiques, notamment en mémoire de travail (Constantinidou et al., 2014).

d'inhibition, les sujets MCI sont très sensibles à l'interférence, qu'elle soit pro-active ou rétro-active.

Les capacités de raisonnement ne seraient pas atteintes en cas de MCI causé par la prise d'anticholinergique (Ancelin, 2006).

2.3. Fonctions instrumentales

2.3.1. Langage

Au niveau expressif, les capacités en fluence catégorielle sont diminuées par rapport au vieillissement normal, particulièrement les items rares et les noms propres. Les auteurs mettent en cause un trouble d'accès intentionnel à la mémoire sémantique lié à un déficit des fonctions exécutives. L'accès à la mémoire sémantique automatique est préservé. Les phrases produites sont moins complexes que celles des sujets sains mais elles restent très éloignées des productions des patients Alzheimer (Gayraud, 2009).

2.3.2. Praxies,gnosies, aptitudes visuo-spatiales et visuo-constructives

Les praxies ne s'altèrent pas plus au cours du MCI que dans le vieillissement normal (Ozkan, Adapinar, Elmaci, & Arslantas, 2013). Dans les tâches de reconnaissance de visages, les patients MCI ont de moins bonnes performances que les personnes âgées normales. Les habiletés visuo-spatiales sont altérées.

3. Troubles psychocomportementaux

La littérature ne décrit pas de modifications supplémentaires du traitement de l'information émotionnelle, du comportement et du sommeil en comparaison aux sujets âgés normaux.

Le MCI peut évoluer vers une maladie d'Alzheimer. Ainsi, contrairement au MCI, lorsque le diagnostic est posé, les conséquences sont irréversibles.

III. Maladie d'Alzheimer

La maladie d'Alzheimer (MA) est une affection neurodégénérative primaire, corticale, d'apparition insidieuse et d'évolution progressive. Elle est la première cause de démence (Gil, 2010).

1. Cadre nosologique

La maladie d'Alzheimer a des caractéristiques aux niveaux neuropathologique, biologique et anatomique. En phase initiale de la maladie, les signes neurologiques moteurs et sensitifs sont

peu éloquentes. Le tableau clinique se compose de troubles de la mémoire, d'une désorientation temporo-spatiale, de troubles des fonctions instrumentales et de l'abstraction ainsi que de troubles psychocomportementaux. Dans le cas d'une forme familiale, la maladie s'exprime entre 45 et 55 ans et évolue très rapidement. Le décès du sujet survient 6 à 12 ans après l'apparition de la maladie. Une personne ayant un parent porteur de la mutation a 50% de risque d'hériter du gène muté et d'exprimer la maladie. Cette présentation de la maladie ne concerne que 1-9/100 000 cas selon le site Orphanet.

Le DSM IV-TR fournit une définition de la démence de type Alzheimer (cité en introduction). Elle se caractérise par son âge d'apparition. Elle est précoce avant 65 ans et tardive après 65 ans. L'affection peut débuter avec ou sans troubles du comportement.

L'étiologie de la MA reste encore inconnue. L'expression de la maladie proviendrait de l'intrication de facteurs génétiques, environnementaux et comportementaux. Une mutation d'un gène situé sur le chromosome 21 a été évoquée dans les formes familiales (Gil, 2010).

La prévalence de la démence de type Alzheimer augmente fortement avec l'âge. En effet, chez les hommes elle est de 0,6% à 65 ans, 11% à 85 ans et 36% à 95 ans. Quant aux femmes, 0,8% seraient atteintes à 65 ans, 14% à 85 ans et 41% à 95 ans (Amouyel, 2000).

Les facteurs de risque sont l'âge avancé, le genre, les antécédents familiaux de démence ou de traumatismes crâniens, des antécédents familiaux de trisomie 21, un faible niveau culturel, la présence de facteurs de risque vasculaires, comme l'hypertension artérielle et le diabète (Gil, 2010).

2. Troubles cognitifs

Le degré d'altération des fonctions cognitives est propre à chaque patient. Parfois, ces derniers peuvent sous-estimer leurs capacités, on parle d'anosognosie.

2.1. Mémoire

Un faible empan verbal dans les rappels signe l'atteinte de la MCT. L'information verbale est peu ou pas stockée, en lien avec un déficit exécutif. La mémoire de travail est indubitablement altérée au cours de la maladie (Bherer et al., 2004). L'administrateur central est la composante la plus précocement et sévèrement atteinte. Certaines études montrent une corrélation entre l'atteinte de la MDT et le déclin cognitif ultérieur. Les patients ayant des comorbidités vasculaires sont plus enclins aux troubles de la mémoire de travail (Belleville, 2009).

Un déficit épisodique de type hippocampique est inaugural et persistant. Ainsi, le malade Alzheimer perd ses souvenirs les plus récents (loi de Ribot) avec un pic de réminiscence entre 20 et 40 ans. La mémoire autobiographique n'échappe pas à cette règle. L'encodage élaboré de l'information est le problème majeur des MA. De fait, l'indiçage ne constitue pas une stratégie de récupération efficiente. Finalement, l'altération mnésique touche l'encodage, le stockage et la récupération des informations. L'atteinte des MCI est ainsi inférieure à celle des malades Alzheimer mais supérieure aux sujets ordinaires. Si le MCI évolue vers une maladie d'Alzheimer, le déficit épisodique sera verbal et visuel, sinon il sera uniquement verbal.

Les troubles de la mémoire implicite sont moins présents dans les affections neurodégénératives. Les habiletés acquises antérieurement à la pathologie et pour lesquelles les patients ont un bon niveau d'expertise sont plus résistantes à la maladie. L'amorçage perceptif est plutôt bien conservé mais l'amorçage conceptuel est altéré. Les malades Alzheimer ont la possibilité d'acquérir de nouvelles habiletés perceptivo-motrices. En revanche, l'apprentissage d'habiletés cognitives et de procédures perceptivo-verbales est beaucoup plus rare.

2.2. Fonctions attentionnelles et exécutives

2.2.1. Fonctions attentionnelles

Le déclin des capacités attentionnelles constitue un motif de plainte très fréquent de la part des patients et de leur entourage. Les patients Alzheimer ont un niveau d'alerte diminué, mais la présence d'un stimulus avertisseur améliore leurs performances. L'attention focalisée est altérée très tôt, sauf si la tâche à réaliser est simple comme la détection d'un stimulus. Les compétences en attention partagée sont faibles, probablement en raison d'un trouble de l'administrateur central.

2.2.2. Fonctions exécutives et raisonnement

Les difficultés exécutives peuvent se manifester précocement dans la maladie et entraîner un ralentissement de la vitesse de traitement. Les patients s'adonneront plus volontiers à des activités routinières car elles ne font pas intervenir les fonctions exécutives. L'existence d'un syndrome dysexécutif est très corrélée à la perte d'autonomie et à la sévérité de la démence (Fryer-Morand, Delsol, Nguyen, & Rabus, 2008).

Les tâches de flexibilité mentale seront difficiles et coûteuses. On observera un manque de désengagement et le jugement manquera de souplesse. Selon les tâches utilisées, il existe un

déficit d'inhibition et une sensibilité à l'interférence. Les capacités de planification seraient atteintes et autant perturbées chez les patients Alzheimer que chez les patients avec dégénérescence fronto-temporale. Les malades d'Alzheimer sont autant sensibles à l'interférence rétro-active, mais ils le sont davantage à l'interférence pro-active.

Les malades Alzheimer ont des troubles du calcul et de l'encodage. En effet, la connaissance des nombres est souvent perturbée, surtout lorsque la maladie est évoluée. Ces sujets ont également des troubles du jugement et du raisonnement.

2.3. Fonctions instrumentales

2.3.1. Langage

Dans 10% des cas, les troubles langagiers s'observent d'emblée, puis ils s'étendent à mesure que la maladie progresse. Ils sont principalement dus à une destruction des connaissances sémantiques, on parle alors de troubles lexico-sémantiques (Seron & Van der Linden, 2014).

Sur le plan expressif, les productions sont appauvries et réduites. La phonologie reste longtemps préservée, mais en stade évolué des distorsions phonémiques émergent. Un manque du mot est présent dès le stade léger et s'accroît avec le temps. L'amorçage sémantique sera de moins en moins efficace. Le discours contiendra des paraphrasies² (verbales morphologiques, sémantiques et superordonnées), des circonlocutions, et la compréhension sera plus délicate. Le langage reste fluent voire logorrhéique mais sera ralenti à cause du manque du mot et de la production de phrases inachevées. Au stade sévère, il pourra s'apparenter à un mutisme ou de l'écholalie. La syntaxe résiste longtemps avant de se dégrader mais on observera un manque de pragmatisme. Les interactions sociales seront moins bien gérées avec entre autre une perte des intentions communicatives.

Des difficultés de compréhension du langage oral et écrit ont été observées particulièrement dans le traitement des inférences et la gestion des implicites. En revanche, la compréhension des mots isolés et énoncés simples sera préservée.

2.3.2. Praxies,gnosies, aptitudes visuo-spatiales et visuo-constructives

Les troubles praxiques et gnosiques émergent et s'amplifient avec l'évolution de la maladie. Ils pourraient constituer un critère diagnostique exclusif d'une maladie d'Alzheimer (Ozkan et

² Une paraphrasie est un « *processus concomitant à l'aphasie et qui consiste pour le patient à émettre un mot pour un autre, ou un son pour un autre.* » (Brin, Courrier, Lederlé, & (orthophoniste), 2004).

al., 2013). Différents types d'apraxies sont observables à savoir apraxie idéomotrice, apraxie idéatoire, apraxie constructive précoce et fréquente, et apraxie de l'habillement. Elles sont dues à une altération du système conceptuel qui permet de se représenter l'action à effectuer, et/ou du système de production de l'action. Les agnosies pourront être multimodales avec notamment une prosopagnosie (incapacité à identifier des visages familiers). De fait, si un MCI évolue vers une maladie d'Alzheimer, la reconnaissance des visages de personnes célèbres est davantage chutée. Les troubles des mémoires épisodique et sémantique seraient mis en cause (Chaby & Narme, 2008).

3. Troubles psychocomportementaux

Les modifications comportementales sont progressives. Les malades peuvent avoir conscience des nouvelles difficultés du quotidien mais sont anosognosiques pour la plupart. Les sujets MA ont des difficultés à percevoir et identifier les expressions émotionnelles. Il a été constaté des troubles de la reconnaissance des émotions faciales négatives (Chaby & Narme, 2008). Un déficit de théorie de l'Esprit (capacité à attribuer des états mentaux à soi-même et à autrui) peut subvenir au cours de la maladie. Une apathie est fréquente (Derouesné, Lacomblez, Fiori, Gély-Nargeot, & Bungener, 2012) et significativement corrélée à la perte d'autonomie (Fryer-Morand et al., 2008). Des troubles neuropsychiatriques peuvent apparaître comme la dépression, l'anxiété, des troubles du comportement alimentaire, comportements d'agitation ou incontinence émotionnelle (Chaby & Narme, 2008). Il existe également des troubles du sommeil (insomnies et somnolence diurne) (Hauw, Hausser-Hauw, Hasboun, & Seilhean, 2008).

La maladie d'Alzheimer et la démence fronto-temporale se ressemblent du fait de leurs lésions corticales. Elles ont ainsi des similitudes qualitatives.

IV. Démences fronto-temporales

Les démences fronto-temporales, ou dégénérescences lobaires fronto-temporales (DLFT), concernent 6 000 personnes en France et regroupent un ensemble de pathologies induites par une atrophie des lobes frontaux et temporaux (Février, Chatin, & Mackowiak, 2013).

1. Cadre nosologique

Les syndromes de DLFT évoluent progressivement et se développent principalement chez des sujets jeunes de 50 à 60 ans. D'après Snowden et al. (2008), la maladie s'exprime sur un versant comportemental dans 75% des cas, langagier pour un peu moins de 25% (démence

sémantique et aphasies progressives primaires non fluentes), ou moteur (Hannequin et al., 2011). Serge Belliard (2010) considère que la démence sémantique représente 25% des cas de DLFT.

1.1. Définitions

Trois principaux syndromes se distinguent en fonction de la composante altérée : la démence fronto-temporale versant frontal (DFTvF), l'aphasie progressive primaire non fluente (APPnF) et la démence sémantique (DS). Au vu de sa fréquence, le versant comportemental sera davantage développé dans ce chapitre. Des comorbidités avec d'autres pathologies sont possibles telles que la sclérose latérale amyotrophique, un syndrome corticobasal, une paralysie supra-nucléaire progressive ou un syndrome parkinsonien. Il n'existe pas à ce jour de traitement curatif pour les DLFT. Les antidépresseurs sérotoninergiques auraient des effets positifs sur les troubles du comportement.

1.1.1. Démence fronto-temporale versant frontal

Les critères du consortium international de 2011, plus sensibles à la définition de la DFTvF que les critères de Neary et *al.* Hannequin et al., (2011), distinguent trois niveaux de diagnostic d'une DFTvF :

Une DFTvF « possible », qui doit répondre à au moins trois des critères suivants :

- Désinhibition comportementale précoce ;
- Inertie ou apathie précoce ;
- Diminution précoce de la sympathie ou de l'empathie ;
- Trouble précoce de type stéréotypies, compulsions ou rituels ;
- Hyperoralité ou modifications du comportement alimentaire ;
- Un déficit neuropsychologique de type dysexécutif avec préservation relative des performances mnésiques épisodiques et des performances visuo-spatiales.

A l'exclusion de toute autre atteinte du système nerveux central, maladie systémique ou toxique ainsi que maladie psychiatrique. La DFTvF « probable », doit engendrer un déclin fonctionnel supplémentaire aux critères de la DFTvF possible. L'imagerie doit attester des modifications cérébrales. Toute maladie neurodégénérative autre et une mutation des biomarqueurs du LCR sont à exclure. Une DFTvF « certaine », requiert une preuve anatomopathologique ou l'identification d'une mutation d'un des gènes identifiés comme responsables de DFT.

1.1.2. Aphasie progressive primaire non fluente

Les aphasies progressives primaires sont un trouble du langage isolé, durant minimum 2 ans, et pouvant s'exprimer de différentes façons (Gorno-Tempini et al., 2011). Toutes présentent une anomie. Au cours d'une aphasie progressive primaire non fluente (APPnF), le langage se dégrade progressivement et donne lieu à des paraphasies phonémiques. A cela s'ajoutent une apraxie du langage (planification et production du langage altérées), une anomie et/ou un agrammatisme (langage télégraphique). Le débit est ralenti et la prosodie altérée. La compréhension des mots isolés reste correcte contrairement à celle des phrases en raison de difficultés syntaxiques. La connaissance sémantique des objets reste bonne (Hannequin et al., 2011). Le langage écrit est mieux conservé que le langage oral. Ces symptômes ne contrarient en rien l'autonomie du patient.

1.1.3. Démence sémantique

La démence sémantique est « *un syndrome d'atrophie temporale antérieure se traduisant par une atteinte très prédominante de la mémoire sémantique* » (Belliard, Jonin, & Merck, 2010, p 31). Elle est considérée soit comme une variante temporale des DLFT, soit comme une sous-catégorie des APP.

Les critères de DS « possible » sont un déficit initial et prédominant des connaissances sémantiques, en particulier les données peu fréquentes. La dénomination devient très difficile mais le discours reste fluent, sans troubles phonologiques ni syntaxiques. Une dyslexie et agraphe de surface sont possibles. Les pertes sémantiques multimodales réduisent les possibilités de compréhension. La mémoire autobiographique récente est correcte. « *L'absence de trouble perceptif, phonologique ou épisodique permet de retenir le syndrome de DS.* » (Belliard et al., 2010, p. 35). Il existe une prosopagnosie graduelle liée à l'atrophie temporale. Une DS « probable » ajoute aux critères précédents l'affirmation par imagerie de modifications cérébrales. Une DS « certaine » exclut les mêmes critères que les DLFT ainsi que des déficits initiaux visuo-spatiaux et/ou visuo-constructifs (Hannequin et al., 2011). Le raisonnement non-verbal est longtemps préservé. Plus tard, apparaissent des troubles du comportement qualifiés « d'égo-centriques ».

Démence sémantique	APPNF
Début insidieux et évolution progressive	Début insidieux et évolution progressive
Trouble du langage caractérisé par un discours fluent (langage spontané « vide »)	Trouble du langage caractérisé par un discours non fluent
Perte du sens des mots (problèmes de dénomination et de compréhension)	Préservation du sens des mots au stade débutant
Présence de paraphasies sémantiques et/ou prosopagnosie et/ou agnosie associative	Présence d'au moins une des manifestations suivantes : agrammatisme, paraphasies phonémiques, anomie
Absence de trouble perceptif	Absence de trouble perceptif
Répétition de mots préservée	Trouble de la répétition possible
Dyslexie et dysgraphie de surface possibles	Alexie et agraphie possibles

Tableau 1 : Récapitulatif des signes cliniques de la démence sémantique et de l'aphasie progressive primaire non fluente (Dujardin & Lemaire, 2008).

1.2. Etiologies, prévalence et facteurs de risque

L'étiologie des DLFT est difficile à déterminer. Ce sont des maladies orphelines d'origine sporadique dans 70% des cas, héréditaire pour 15 à 20%, et génétique (à transmission autosomique dominante) dans 5 à 10% des cas. Les DLFT peuvent être secondaires à des dérèglements neuropathologiques comme la maladie de Pick (Vecchierini, 2010). Les autres étiologies sont mal connues (Godfryd, 2014). En France, 10 à 15 personnes sur 100 000 seraient atteintes d'une forme de DLFT entre 45 et 64 ans, et 6 à 11 personnes sur 100 000 entre 70 et 79 ans (Gil, 2010).

La littérature décrit très peu de facteurs de risque. Les facteurs génétique et héréditaire sont très importants dans les DLFT. Dans 20 à 30% des cas le sujet a des antécédents familiaux de démence. Les formes génétiques concernent un cas de DLFT sur dix.

2. Troubles cognitifs

2.1. Mémoire

Les avis divergent quant à l'éventualité de l'atteinte de la mémoire de travail (Perry et al., (2000; 2001) et Rahman et al., (2004) cités par Bherer et al., (2004) et Rabinovici & Miller, (2010)).

La mémoire épisodique est préservée dans la DFTvF (Rabinovici & Miller, 2010). Il existe cependant « une *dysmnésie d'évocation par déficit de la récupération des informations avec*

préservation de la mémoire de reconnaissance et de la mémoire indicée » (Gil, 2010, p. 280). Les étapes d'encodage et de stockage ne seront pas forcément altérées et l'indiciage sera bénéfique. L'atteinte de la mémoire sémantique est beaucoup plus prégnante dans la DS que dans la DFT en général. Les compétences de cette dernière sont meilleures que la MA. Il existe peu de travaux objectivant une atteinte de la mémoire implicite. Gil (2010) se prononce en faveur d'une préservation de cette composante.

2.2. Fonctions attentionnelles et exécutives

2.2.1. Fonctions attentionnelles

L'attention est altérée précocement dans la DFT, particulièrement l'attention automatique. L'attention soutenue résiste plus longtemps que dans la MA (Gil, 2010). Il existe peu d'études explorant les capacités d'attention divisée chez les personnes avec DFT. Toutefois, ces capacités seraient bien meilleures que celles des sujets MA (Bherer et al., 2004).

2.2.2. Fonctions exécutives et raisonnement

Les déficits entraînés par la DFT sont différents et moins fréquents que ceux entraînés par une MA (Bherer et al., 2004). Ils présentent un caractère évolutif d'aggravation.

Les patients avec DFTvF auraient de faibles performances en flexibilité mentale, mais ils auraient un niveau similaire à celui des malades Alzheimer. Ces résultats seraient expliqués par une difficulté pour les patients Alzheimer à alterner entre les propriétés locales et globales d'un stimulus lors de détection de cible (Bherer et al., 2004).

Les études analysant l'inhibition des sujets avec DFTvF sont discordantes. D'une part elles montrent une altération des capacités d'inhibition avec des résultats proches de ceux des malades Alzheimer, d'autre part elles montrent que les performances inhibitrices des sujets avec DFT sont meilleures que les personnes âgées normales. Des troubles de la planification et de l'organisation ont été observés (Rabinovici & Miller, 2010). De même, la programmation des actes moteurs est déficitaire en raison de l'atteinte pré-motrice.

Le raisonnement abstrait devient difficile au cours d'une DFT (Rabinovici & Miller, 2010).

2.3. Les fonctions instrumentales

2.3.1. Langage

Les troubles du langage ne sont pas au premier plan, sauf dans la DS et l'APPnF, mais émergent avec l'avancée de la maladie. Sur le versant comportemental, on observe une baisse

de la fluence et un appauvrissement du discours. Des stéréotypies verbales pourront faire leur apparition ainsi que des persévérations, une écholalie ou un manque du mot. A un stade évolué, il est possible que le patient devienne mutique (Dujardin & Lemaire, 2008). Concernant le versant réceptif du langage, le patient pourra avoir des difficultés à réaliser des inférences ce qui participera à la dégradation de la compréhension du langage.

2.3.2. Praxies,gnosies, aptitudes visuo-spatiales et visuo-constructives

Les praxies et lesgnosies ne semblent pas déficitaires dans la DLFT. Les capacités visuo-spatiales ne sont altérées qu'au stade avancé de la maladie (Rivas Nieto, 2014). Le déficit de programmation motrice peut simuler une apraxie visuo-constructive.

3. Troubles psychocomportementaux

Une atrophie cérébrale multifocale est à l'origine des changements psychocomportementaux. Parmi eux, l'anosognosie est un trait caractéristique de la clinique des DFT.

Chaby et Narme (2008) se prononcent en faveur d'un déficit inaugural d'identification des émotions, non spécifique aux visages, mais sans trouble d'encodage structural chez les patients atteints de DFTvF. La reconnaissance des émotions négatives serait également difficile.

La DFTvF se caractérise par une dégradation du comportement social et personnel exprimée au travers d'une inhibition, apathie, perte de sympathie, persévérations, hyperoralité et comportements stéréotypés (Hannequin et al., 2011). La désinhibition et l'impulsivité s'observeraient chez 76% des patients. L'apathie et l'inertie seraient des symptômes précoces pour 85% des patients (Riedl, Mackenzie, Förstl, Kurz, & Diehl-Schmid, 2014). La distinction entre les profils cognitifs ou affectifs entre les malades Alzheimer et les personnes avec DFTvF est peu aisée (Derouesné et al., 2012).

Au vu de sa fréquence, la maladie de Parkinson était aussi importante à étudier que les pathologies précédentes. En effet, elle induit de nombreux troubles cognitifs.

V. Maladie de Parkinson et syndromes parkinsoniens

1. Cadre nosologique

Les syndromes parkinsoniens regroupent un ensemble de symptômes, principalement moteurs, et sont dus à des lésions dégénératives des noyaux gris centraux. Ils associent une akinésie à un des critères suivants : rigidité, tremblements ou instabilité posturale, pouvant générer des troubles vocaux.

1.1. Maladie de Parkinson

La maladie de Parkinson (MP) est une maladie neurologique chronique et évolutive. Selon la Haute Autorité de Santé elle représente à elle seule 65% des syndromes parkinsoniens. Elle concerne 3 à 4% des patients déments soit 100 000 à 150 000 malades (Bonnet et al., 2007). Elle affecte les régions cérébrales qui produisent la dopamine nécessaire au contrôle des mouvements. Dans la MP, le déficit du mouvement est moteur et non pas praxique. Les gestes alternés peuvent être difficiles à réaliser en raison d'un trouble de la programmation motrice. De fait, on observe une hypophonie et des troubles prosodiques. Cette maladie peut évoluer longtemps avant l'apparition des symptômes cliniques. Des « troubles neurocognitifs légers (ou sévères) dus à la maladie de Parkinson » (Amieva et al., 2014), surviennent pour 80% des patients après 20 ans de maladie (Bakay et al., 2011). La démence sera qualifiée de corticale si elle intervient tôt dans la maladie, et sous-corticale si elle intervient tardivement. La MP peut être d'origine génétique (5% des cas) ou idiopathique. Les facteurs de risque de la démence parkinsonienne sont un âge avancé, la survenue précoce d'hallucinations, une atteinte cognitive postérieure, un déficit en fluence verbale sémantique, une incapacité à reproduire une figure pentagonale et la sévérité des troubles moteurs.

1.2. Démence à corps de Lewy (DCL)

Cette pathologie se définit par la survenue d'une démence, avec épisodes conflictuels fluctuants, et de syndromes psychiatriques (Dujardin & Lemaire, 2008). Cet ensemble de symptômes est précédé, accompagné ou suivi d'un syndrome parkinsonien. La DCL débute vers 60 ans et se caractérise par la présence de corps de Lewy³ dans le système nerveux central et au sein du cortex. La MP est également sujette à ce type de lésions mais en moins

³ Les corps de Lewy sont des agrégats protéiniques anormaux composés principalement d'alpha-synucléine et dont « l'accumulation, toxique pour les neurones dopaminergiques, peut en fonction de sa localisation entraîner une maladie de Parkinson, une démence à corps de Lewy, une atrophie multisystémique ou un syndrome d'Halleworden-Spatz » (Gil, 2010, p 252).

grande quantité. Le déclin cognitif peut être inaugural et les capacités cognitives sont spécifiquement fluctuantes. Les troubles mnésiques ne sont pas au premier plan. En l'espace de deux années se développent des troubles exécutifs sévères. Les troubles visuo-perceptifs sont importants dès le début et perturbent les activités visuo-constructives. Toutes les composantes attentionnelles sont atteintes. Les troubles du comportement sont précoces et sévères, et se manifestent principalement par des hallucinations visuelles (70% des malades). Dans les trois quarts des cas, un syndrome parkinsonien akinéto-rigide est associé. Les malades sont sensibles aux neuroleptiques et répondent bien au traitement de la dopamine (Bonnet et al., 2007; Dujardin & Lemaire, 2008).

1.3. Paralyse supra-nucléaire progressive

La paralyse supra-nucléaire progressive (PSP) représente 5% des syndromes parkinsoniens selon la Haute Autorité de Santé, et est une affection sous-corticale. Elle touche en moyenne 1-9/100 000 à 1/16 600 personnes selon le site Orphanet. Des facteurs génétiques et environnementaux seraient responsables des PSP. Les troubles cognitifs sont constants et présents dès le début de la maladie. Ils comprennent un ralentissement cognitif, un syndrome sous-cortico-frontal sévère conduisant à une démence, un ralentissement de la vitesse de traitement, des troubles attentionnels, des troubles de récupération mnésique en particulier en mémoire épisodique dans le cadre d'un syndrome dysexécutif sévère. Au niveau moteur, on note la présence d'un syndrome parkinsonien akinéto-hypertonique, une instabilité posturale, et un syndrome pseudo-bulbaire. Dès le début, le patient est sujet à des troubles comportementaux qui évoquent un syndrome frontal.

1.4. Dégénérescence cortico-basale

La dégénérescence cortico-basale (DCB) est à l'origine d'un syndrome parkinsonien akinéto-hypertonique rare pouvant affecter les régions corticales et sous-corticales. Dans 1 cas sur 4 la démence est inaugurale. Les conséquences sont cognitives, gestuelles et comportementales, auxquelles peuvent s'ajouter des troubles moteurs et sensitifs. Au niveau cognitif, une baisse d'efficacité est présente chez ces malades. Un syndrome dysexécutif précoce, sévère, diffus entraîne diverses altérations comme un déficit de l'inhibition ou des difficultés en flexibilité mentale. Les troubles de la gestualité, présents dans 70% des cas, mêlent une apraxie

mélokinétique⁴ et une apraxie idéomotrice. L'organisation temporo-spatiale des gestes est déficitaire. Les troubles du comportement sont rarement au premier plan et s'apparentent aux troubles observés dans la DFT versant moteur. Trois types de manifestations psychocomportementales sont possibles : forme dépressive, forme frontale (apathie, impulsivité et perte de contrôle) et forme obsessionnelle compulsive.

1.5. Atrophie multisystématisée

L'atrophie multisystématisée est assez typique des syndromes parkinsoniens. Selon le site Orphanet, elle concerne 1/50000 à 1/10000 personnes. Elle est en générale sporadique, d'étiologie inconnue, progressive et d'évolution beaucoup plus rapide que la MP. Elle compte pour 10% des syndromes parkinsoniens et induit des troubles de l'équilibre, de la coordination des mouvements et de nombreux troubles végétatifs. Les troubles cognitifs concernent un malade sur cinq et sont plus prononcés que dans la PSP.

2. Troubles cognitifs

Les troubles cognitifs de la MP sont précoces, discrets et progressifs, et leur intensité est corrélée au degré d'autonomie du patient. Au premier plan, prédomine un syndrome dysexécutif. L'efficacité globale reste correcte malgré un ralentissement de la vitesse de traitement. L'orientation temporo-spatiale est préservée avant l'installation de la démence. La survenue d'une démence aggravera la baisse cognitive (Bonnet et al., 2007).

2.1. Mémoire

La MCT est bien conservée. Un trouble de l'encodage en lien avec un déficit attentionnel est présent auquel s'ajoutent des troubles de la récupération liés à un déficit d'activation des stratégies de recherche. Les troubles mnésiques seront accentués par l'aggravation du syndrome dysexécutif.

Les déficits des patients parkinsoniens se situent dans les stratégies d'organisation et de récupération des informations, dans l'encodage du contexte source, le jugement de récence et l'apprentissage associatif. La capacité à dater les événements est également compliquée. A un stade plus avancé, le stockage et la consolidation se dégradent (Bakay et al., 2011).

⁴ L'apraxie mélokinétique correspond à « [la difficulté] à réaliser des mouvements fins et successifs » tant au niveau volontaire qu'automatique (Gil, 2010, p 81).

Bien que faisant partie tous deux de la mémoire implicite, l'apprentissage procédural est plus déficitaire que l'effet d'amorçage.

2.2. Fonctions attentionnelles et exécutives

2.2.1. Fonctions attentionnelles

Les différents systèmes d'intensité de l'attention sont bien préservés en début de la MP. L'attention focalisée est perturbée dès le début de la maladie en raison de troubles de l'inhibition. En général, les performances sont peu élevées aux tâches d'attention spatiale, de même pour le système d'attention contrôlée. Le partage des ressources attentionnelles est de plus en plus difficile avec l'avancée de la maladie.

2.2.2. Fonctions exécutives et raisonnement

En phase initiale, il existe un trouble du contrôle inhibiteur avec une sensibilité à l'interférence. On constate une adhérence environnementale. La planification, en particulier motrice, est altérée. Elle est inaugurale mais son niveau d'atteinte ne perturbera pas systématiquement les activités de la vie quotidienne. Les patients parkinsoniens ont un retard à l'initiation et à l'exécution des mouvements, en particulier lorsqu'ils sont complexes (akinésie).

Les compétences en raisonnement sont généralement abaissées (Dubois, 1997).

2.3. Fonctions instrumentales

2.3.1. Langage

L'atteinte phonologique, syntaxique et sémantique n'est pas présente initialement. Un déficit d'ordre stratégique, plutôt que lexico-sémantique, contribue à une réduction de la fluence en conversation spontanée. Les paraphasies sont rares et un manque du mot est possible. La répétition sera conservée, et si elle vient à diminuer cela pourra être incriminé à un déficit en mémoire de travail. Au niveau du langage écrit, l'écriture sera micrographique. La compréhension pourra être altérée en raison de troubles pragmatiques et/ou de la mémoire de travail. La lecture reste fonctionnelle longtemps.

2.3.2. Praxies,gnosies, aptitudes visuo-spatiales et visuo-constructives

S'il existe un déficit visuo-spatial, celui-ci est probablement à rattacher à une démence parkinsonienne. Habituellement, lesgnosies visuelles sont préservées. Les capacités visuo-

constructives ont tendance à se dégrader en raison de troubles de la programmation et de persévérations.

3. Troubles psychocomportementaux

La MP peut générer un trouble d'identification des expressions négatives (Chaby & Narme, 2008). Des troubles psychiatriques et comportementaux émergent avec le temps, ainsi que des troubles thymiques pour 40% des malades (dépression, apathie, fatigue, anxiété, psychose d'allure « hyperdopaminergique », stéréotypie ou hyperémotivité). L'anosognosie des patients n'est pas systématique. Les troubles psychocomportementaux ont des conséquences sur les troubles cognitifs. Les troubles du sommeil (insomnie majoritairement) sont prégnants (Blain & Dauvilliers, 2010).

SECONDE PARTIE : APPORT DES NOUVELLES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES DANS LA PRISE EN CHARGE DES PERSONNES ÂGÉES.

I. Présentation de l’outil iPad®

1. Descriptif

L’iPad® d’Apple est une tablette tactile développée par Steve Jobs et commercialisée en 2010. Depuis, cet outil n’a eu de cesse d’évoluer jusqu’au dernier modèle en date, l’iPad® 6^{ème} génération commercialisée en octobre 2014. Il fonctionne grâce à un système d’exploitation, aujourd’hui l’iOS 8.1. Différents formats sont disponibles (classique, compact, extra-plat). Le principe de l’iPad® se fonde sur les applications, sortes de logiciels téléchargeables sur une plateforme (Apple Store), qui peuvent s’utiliser pour certaines *via* Internet (Wifi ou 3G) et/ou un réseau de géolocalisation. En septembre 2014, l’Apple Store comptait 1,3 millions d’applications disponibles dont 40% du total seraient payantes. Parmi ces dernières, certaines sont installées d’emblée dans l’outil, telles que l’application Photo. Les icônes des applications sont rangées sur un écran d’accueil et sont accessibles directement. L’espace de stockage varie de 16 à 128Go pour la dernière génération. Des accessoires sont disponibles pour augmenter la fonctionnalité de l’iPad® (“Apple - iPad - Comparer les modèles d’iPad.,” n.d.).

L’écran des tablettes réagit à la conductivité électrique du corps humain, et est conçu pour s’utiliser avec les doigts. L’outil répond à un capteur de luminosité ambiante, qui module la quantité de lumière émise par l’écran, et à un accéléromètre, qui détecte les mouvements de la tablette et modifie ainsi le sens de l’affichage. Des haut-parleurs et une prise jack offrent une possibilité de sortie audio. Un microphone est également intégré. Des capteurs numériques permettent de prendre des photographies ou des vidéos.

2. Avantages de l’outil

L’iPad® a l’avantage d’être transportable facilement. Ne dépassant pas la taille d’un cahier (240 x 169,5 x 7,5mm), il est également très léger (478g pour l’iPad air 2®). Ceci favorise une manipulation aisée, complétée par un allumage et une extinction rapides, et un accès simple aux applications. La page d’accueil peut être épurée ce qui induit une bonne accessibilité au contenu. L’interface directe de l’iPad® est un avantage majeur car il rend son

utilisation attractive, ludique et particulièrement instinctive. Le système d'exploitation est rapide ce qui permet de permuter entre les applications. Cet appareil est multifonctionnel et l'Apple Store propose un large choix d'applications. La résolution de l'écran propose des photographies et images de très bonne qualité. Des adaptations sont possibles, tels que le grossissement des caractères ou le retour vocal. Si l'utilisation de l'iPad® est compromise par des difficultés motrices, une commande vocale peut être activée. La sécurité de l'outil est élevée car il a la possibilité d'être protégé par un code chiffré mais également, pour les modèles les plus récents, un déverrouillage d'après empreintes digitales. Apple® propose une excellente intégration entre tous ses appareils. En effet, le matériel Apple® est conçu pour être interconnecté, permettant par exemple un partage de flux de photographies. Cet outil qui se veut intuitif a la particularité d'être intergénérationnel et accessible par le plus grand nombre ("Apple - iPad - Comparer les modèles d'iPad.," n.d.).

3. Inconvénients de l'outil

La prise en main de l'outil s'effectue rapidement. Toutefois les utilisateurs peuvent être particulièrement gênés par l'aspect tactile de l'appareil, un geste inopportun pouvant rapidement semer l'embarras, mais cette difficulté peut être palliée avec la régulation de la sensibilité de l'écran par exemple. Des accessoires peuvent être connectés tels qu'un adaptateur pour port USB. Ce matériel représente un investissement important à l'achat. Les prix oscillent entre 249€ pour un iPad mini® et 825€ pour le modèle le plus performant d'iPad air 2® ("Apple - iPad - Comparer les modèles d'iPad.," n.d.). Apple® propose d'échanger son appareil si la batterie est défectueuse.

4. Adaptations possibles aux utilisateurs âgés

Certaines adaptations peuvent être mises en place afin de faciliter la prise en main de l'iPad®, comme un clavier externe. Le site d'Apple répertorie différentes fonctionnalités des appareils iOS, dont l'iPad®, qui pallient les déficits visuels, auditifs, moteurs voire certains troubles cognitifs ("Apple," n.d.).

Ainsi, concernant les personnes aveugles ou malvoyantes, différentes fonctionnalités sont disponibles tels que : « VoiceOver » (description orale de ce que l'on touche sur l'écran), « Enoncer la sélection » (lecture de textes présélectionnés), « Enoncer le contenu de l'écran » (oralisation du contenu de l'écran), l'assistant « Siri » (réalisation d'actions sur commande vocale), l'option « Dictée » (transcription de ce que l'utilisateur verbalise), la fonctionnalité « Zoom » (agrandissement d'une zone de l'écran définie par l'utilisateur), la fonctionnalité

« Police plus grande » (adaptation de la taille de police des applications prenant en charge le format dynamique), l'« ajustement des polices » (homogénéisation de la taille des caractères), « Inverser les couleurs » (affichage des caractères en blanc sur fond noir). Enfin, l'iPad® est compatible avec une quarantaine d'afficheurs braille, qui, reliés aux différentes fonctionnalités, permettent de s'appuyer sur le braille pour utiliser l'iPad®.

L'application « Facetime » permet de passer des appels vidéo entre appareils équipés du système iOS, et offre un moyen de communication supplémentaire aux personnes sourdes ou malentendantes. De même, certaines vidéos mentionnant l'icône CC peuvent être regardées en version sous-titrée. La messagerie instantanée « iMessage » permet de communiquer par écrit entre appareils équipés du système iOS. L'utilisation d'écouteurs est à favoriser car les niveaux sonores des deux oreilles peuvent se régler indépendamment.

Les personnes ayant des difficultés motrices bénéficient des fonctionnalités décrites précédemment, mais également de la fonctionnalité « AssistiveTouch » (personnalisation des gestes de commande de l'iPad®), du « Raccourcis clavier » (création de raccourcis personnalisés) ainsi que du « Contrôle de sélection » (mise en surbrillance d'éléments sélectionnés grâce à un accessoire adaptatif).

Concernant les personnes avec difficultés cognitives, le nombre de tâches en cours peut être restreint grâce à l'« Accès guidé » (limitation de l'interaction tactile à certaines zones de l'écran). De plus, un dictionnaire intégré à l'iPad® permet de s'informer au cours d'une lecture. Le lecteur « Safari » simplifie la navigation sur Internet en épurant le contenu publicitaire.

La technologie n'est pas un domaine réservé qu'aux fonctions virtuelles telles la communication. Elle s'intègre de plus en plus à un objectif sécuritaire.

II. Technologie destinée aux personnes âgées : la gérontechnologie

Les affections médicales et comportementales fréquentes des personnes âgées ont conduit les chercheurs à se pencher sur l'utilisation des technologies, plus particulièrement des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (capteurs de position, détecteurs de chute etc.). En effet, les événements de fugue et d'errance concernent 60% des patients avec troubles cognitifs, notamment les malades d'Alzheimer (Bergeron, 2005).

La gérontechnologie résulte de l'alliance de la gérontologie et de la technologie favorisant l'autonomie. En premier lieu, elle répond aux besoins de sécurité des sujets fragiles, que ce soit en institution ou au domicile. Un exemple phare de la gérontechnologie est l'utilisation de la domotique. Elle regroupe un ensemble de techniques informatiques et électroniques permettant la gestion des différents systèmes et sous-systèmes d'un lieu, comme une maison, permettant le maintien à domicile sécurisé des personnes en perte d'autonomie. Le fort taux de pathologies rencontrées chez les personnes âgées permet de comprendre que le deuxième objectif des gérontechnologies est la santé. En effet, avec l'avancée en âge, le nombre de chutes et de troubles cognitifs augmente. Les nouvelles technologies adaptées aux personnes âgées qui permettent un suivi médical à distance peuvent être mises en place après une hospitalisation ou en prévention d'une hospitalisation ou institutionnalisation. Selon Rialle (2012), l'usage de ces technologies est prévu dans un cadre de télémédecine inclus dans la loi du 13 août 2004 et la loi Hôpital Patient Santé Territoire (HPST) de 2009. Le lien social et intergénérationnel semble plaider en faveur des gérontechnologies puisqu'il favorise une longévité supérieure après la survenue d'une difficulté médicale. Enfin, les gérontechnologies procurent un confort de vie (téléphones à grosses touches portant la photo du correspondant). La sécurité extérieure est également renforcée par la technologie, *via* l'utilisation de smartphones ou tablettes tactiles, notamment ceux équipés de systèmes Global Positioning System ou Near Field Communication (Rialle, 2012).

Ce chapitre n'a pas pour vocation d'être exhaustif, il propose quelques exemples de gérontechnologies.

1. La téléassistance

Le principe de téléassistance, ou téléalarme, existe depuis de nombreuses années et séduit encore les personnes âgées. En général, ces systèmes sont intégrés dans des bracelets ou des médaillons portés par la personne en perte d'autonomie, et peuvent être déclenchés par une simple pression sur un bouton. En 2013, 450 000 personnes les utiliseraient en France, soit 3% de la population des plus de 65 ans ("Mieux vieillir avec le numérique," n.d.).

2. Bracelet de géolocalisation

Un bracelet de géolocalisation ressemble à une montre de taille imposante équipée d'un Global Positioning System (GPS) qui permet la localisation de celui qui le porte. En général, il fonctionne dans les lieux intérieurs et extérieurs. La division santé du groupe Orange® propose le « Bracelet Alzheimer GPS d'Orange® » (Bergeron, 2005). La société BlueLinéa®

produit un bracelet montre du même type qui détecte les sorties d'une zone délimitée et déclenche une alerte. Ce dispositif GPS peut exister sous forme de ceinture, comme le Geotonome®. D'après le site Internet <http://www.geotonome.fr/index.html>, ce modèle comporte également un système d'alerte que l'utilisateur peut déclencher lui-même.

3. Caméras et capteurs de mouvements

Des solutions de vidéo-vigilance permettent à l'entourage des malades de veiller sur ces derniers grâce à des caméras. Celles-ci captent les mouvements des personnes se trouvant dans la pièce en vue de préserver la sécurité des patients et garantir une intervention plus rapide en cas de besoin. Par exemple, le dispositif EDAO®, dont une présentation est disponible sur le site <http://www.edao.com/etablissement/>, ne se déclenche qu'en cas de mouvements anormaux comme une chute du lit. Il fonctionne avec des capteurs infrarouges et un logiciel qui permet d'interpréter les images. L'équipe niçoise Pulsar dirigée par François Brémond propose le système « Behavior Analysis® » qui permet la détection des situations à risque par l'image. Un capteur vidéo enregistre les changements de posture comme la marche, et les analyse comme comportements à risque ou non. D'autres dispositifs sont en cours d'élaboration comme les déambulateurs dotés de détecteurs.

Une technologie très récente développée par le fabricant Tarkett®, appelée Floor in motion care®, présentée par le site <http://www.floorinmotion.com/en>, est le premier sol détecteur de chutes. Des capteurs très sophistiqués sont directement intégrés dans le plancher et reliés à un logiciel informatique. Le matériel est suffisamment précis pour distinguer la chute d'une personne de la chute d'un objet. Il est connecté à un système d'alerte qui permet d'intervenir en cas de chute. Les informations enregistrées par le logiciel sont conservées et permettent un suivi des situations anormales. Cette technologie se situe aux prémices des « bâtiments interactifs à services intégrés personnalisés » qui proposent d'adapter les logements aux personnes en perte d'indépendance.

4. Domotique et la télésurveillance

La domotique rend l'habitat plus autonome contrairement à la télésurveillance qui propose un suivi à distance des personnes ayant des troubles de santé nécessitant un contrôle. L'entreprise Vicineo® propose un service de veille à distance grâce à une caméra permettant de suivre l'activité et les comportements d'une personne en perte d'autonomie. Les informations reçues sont envoyées sur un réseau Internet accessible par l'entourage personnel et un veilleur professionnel en charge de la surveillance du patient. Un logiciel rattaché permet d'accéder à

l'activité du patient. Il permet ainsi l'analyse des images et un suivi de l'évolution comportementale, l'intervention de personnel adapté en cas d'alerte et enfin, d'obtenir des statistiques sur les différents paramètres testés (Karout, 2005).

La Fondation Médéric a mis au point en 2010 le projet Maateis (Maintien de l'Autonomie des Aînés par les Technologies Et l'Innovation Sociale). Pendant plus de six mois, des personnes âgées vivant à leur domicile ont testé des technologies d'assistance. Ces dispositifs visaient à sécuriser les bénéficiaires, les prévenir de l'isolement et soutenir leur entourage, par exemple par un dispositif d'allumage automatique nocturne de la lumière.

5. Dispositifs technologiques divers en faveur de l'autonomie des sujets âgés

Le laboratoire Domus de l'Université de Sherbrooke a monté un projet en 2010 ayant pour objectif l'implantation d'un agenda électronique, l'AP@Iz®, auprès des personnes malades d'Alzheimer. L'objectif du projet est que le malade parvienne à gérer seul cet agenda au quotidien, grâce à cet outil qui sollicite très peu la mémoire à court terme. Pour lutter contre l'isolement, des technologies de communication ont été développées tel que l'Espace de COmmunication VIuoPhonique (ECOVIP), issu du travail de Vincent Rialle, spécialement conçu pour les personnes âgées.

III. Utilisation de l'iPad® auprès des personnes âgées sans maladie neurodégénérative

Selon une étude gouvernementale de 2011, « Seniors et tablettes interactives », les sujets âgés manifestent quatre types de réticence au sujet de l'informatique. La première raison, valable pour 44% des participants, concerne la trop grande complexité des appareils informatiques. La deuxième, validée par 30% des participants concerne l'utilité de ce matériel. En effet, ces sujets ne pensent pas que les services d'Internet peuvent répondre à leurs besoins du quotidien. 14% des sujets évoquent en troisième lieu une inquiétude au sujet de la sécurité de leurs données personnelles et des transactions. Enfin, le quatrième argument, validé par 12% des sujets, concerne le coût de ces technologies jugées trop chères. Cependant, les personnes âgées sont de plus en plus nombreuses à profiter des nouvelles technologies. Elles représentaient 24,1% des internautes en 2012 ("Vieux, mais connecté(s)," n.d.), et 50% d'entre elles attribuent une grande importance à Internet concernant leur vie sociale. De plus, la prise en main d'une tablette par les personnes âgées, tant au niveau ergonomique qu'au niveau informatique, s'effectue beaucoup plus facilement que celle d'un ordinateur. De

nombreuses entreprises créent donc des systèmes d'exploitation simplifiés pour les séniors comme Ergomind® lancé par la société AIYLIAN et destiné à l'entraînement cognitif, ou Ordimemo® créé par François Pernice.

L'utilisation des ordinateurs en orthophonie date de la fin des années 80. Elle visait d'abord à simplifier les manœuvres administratives comme la comptabilité (Planchais, 1989). Aujourd'hui, la technologie s'intègre aux séances et devient ainsi un nouveau support de travail.

IV. Utilisation de l'iPad® en orthophonie

1. Expérience auprès des personnes atteintes d'un trouble du spectre autistique ou aphasiques

L'utilisation de la technologie est ancrée dans le quotidien de beaucoup d'individus. Si cette technologie est un soutien communicationnel pour les personnes sans difficultés de communication, elle pourrait avoir un impact positif sur les personnes souffrant de telles difficultés et donc être exploitée en orthophonie.

1.1. Utilisation avec des personnes atteintes d'un trouble du spectre autistique

Une étude du CNRS de 2011 prouve que ce type d'application reprend les mêmes principes de communication que les classeurs de communication traditionnels. De plus, l'interface directe d'une tablette est très ludique et instinctive. L'aspect informatisé permet de conserver en mémoire ce qui a été produit et d'en analyser le contenu. Aujourd'hui, il existe des centaines d'applications dédiées à cet usage, par exemple Verb® de la société Avocado Mobile®. Le site <http://applications-autisme.com>, créé par la Fondation Orange, l'Unapei et Auticiel, recense la plupart de celles-ci et les classe selon les domaines explorés et les compétences requises à savoir mémoriser, pointer, tracer, manipuler la tablette, parler, écouter, lire, choisir, compter, écrire sur un clavier, associer et explorer.

1.2. Utilisation auprès des personnes aphasiques

De nombreuses applications destinées aux personnes aphasiques font leur apparition. Une étude récente a montré que l'utilisation quotidienne d'un programme de réhabilitation orthophonique sur iPad® maintient et crée de nouvelles performances langagières, et ce même à distance (Kurland, Wilkins, & Stokes, 2014). Une seconde étude, a corroboré ces résultats avec une population plus importante. La plupart des participants ont apprécié ce mode de rééducation et ne souhaitaient pas l'interrompre à la fin de l'expérience (Szabo &

Dittelman, 2014). Ces deux expériences sont en faveur d'une intégration croissante des tablettes dans la prise en charge orthophonique.

2. Mise en place de l'iPad® auprès de personnes avec maladies neurodégénératives

L'utilisation des tablettes tactiles auprès des personnes avec maladie neurodégénérative a été encore peu abordée dans la littérature. Une étude prouve que plus l'introduction de la technologie dans le quotidien des personnes malades s'effectue avant la démence, plus son utilisation est optimisée (Lim, Wallace, Luszcz, & Reynolds, 2013). Ainsi, quelques constructeurs de tablettes et de systèmes d'exploitation proposent des programmes destinés aux personnes âgées avec maladie neurodégénérative. Kodro®, créé par Frédéric Couriol au sein du groupe Altéra®, est un exemple de programme de stimulation cognitive conçu spécifiquement pour les sujets âgés malades. Il comprend un ensemble de services destinés aux personnes vivant à leur domicile, en perte d'autonomie mais aussi accompagnées de quelqu'un ou résidant en maison de retraite. Ce type d'application est en plein essor comme HappyNeuron® du groupe SBT® ou App'Zheimer® développé par Hugues Paris (docteur en psychiatrie) et Caroline Plumeré (psychologue clinicienne). App'Zheimer® est une application médicale strictement conçue pour iPhone®, iPod Touch® et iPad®. Elle contribue au dépistage et au suivi des troubles cognitifs, notamment retrouvés dans la maladie d'Alzheimer. D'une part elle propose une évaluation rapide du sujet en quatre questions, d'une autre part, un second test de 30 questions, s'apparentant au MMSE de Folstein (1975), permet un dépistage plus poussé. L'application est disponible dans l'Apple Store au prix de 5,99€ et existe en version française, allemande, anglaise et espagnole,

Beaucoup de personnes âgées démentes ne se sentent pas capables d'utiliser ce genre d'outil technologique, mais elles le sont en grande majorité. Ceci justifie l'introduction de ce genre d'outil auprès des personnes avec maladie neurodégénérative (Lim et *al.*, 2013).

MÉTHODOLOGIE

I. Problématique

L'objectif de ce mémoire est d'évaluer la pertinence de l'utilisation de l'iPad® dans la prise en charge orthophonique des patients atteints de maladies neurodégénératives. Il se base sur l'étude des réponses obtenues à un questionnaire évaluant l'utilisation et souhait d'utilisation de l'iPad® par les participants.

II. Hypothèses

Hypothèse 1

Les patients atteints de maladies neurodégénératives ont la même appétence pour l'iPad® que les patients non atteints.

Hypothèse 2

L'intérêt des patients pour l'iPad® augmente avec son utilisation.

Hypothèse 3

L'aisance dans la prise en main de l'iPad® est liée au niveau cognitif des patients.

Hypothèse 4

L'utilisation de l'iPad® pour la rééducation permet de diminuer les appréhensions des patients face à cet outil.

III. Méthodologie

1. Population de l'étude

1.1. Critères de sélection

1.1.1. Critères d'inclusion valables pour tous les sujets

- Un âge supérieur ou égal à 55 ans.

1.1.2. Critères d'exclusion valables pour tous les sujets

- Pathologie psychiatrique avérée.
- Déficience intellectuelle.
- Déficience sensorielle majeure.

- Pathologie neurologique acquise ou congénitale type séquelle d'accident vasculaire cérébral.
- Rééducation orthophonique sur tablette.

1.2. Présentation de la population

Lors de cette étude, 16 personnes ont été rencontrées. La population se compose de 5 participants sains et 11 participants malades. Concernant le groupe de population saine (G1), il est constitué de 2 hommes et de 3 femmes. La moyenne d'âge est de 82,4 ans. L'intervalle d'âge va de 78 à 88 ans. Un premier groupe de population malade (G2) comprend 4 hommes (trois malades de Parkinson et un avec MCI) et 2 femmes (une malade de Parkinson et une avec MCI). La moyenne d'âge du G2 est de 75,8 ans. L'intervalle d'âge va de 69 à 95 ans. Un second groupe de population malade plus atteint cognitivement (G3) comprend 2 hommes (un malade de Parkinson et un second atteint d'une APPnF) et 3 femmes (deux malades d'Alzheimer et une malade de Parkinson). La moyenne d'âge du G3 est de 73 ans. L'intervalle d'âge va de 55 à 88 ans. Les niveaux socio-culturels ont été recueillis en vue de l'interprétation des tests. Nous avons choisi d'utiliser l'évaluation du niveau socio-culturel de Roger Gil (2010).

2. Protocole de l'étude

2.1. Questionnaire

Nous avons élaboré un questionnaire interrogeant la connaissance, l'utilisation, et le souhait d'utilisation de l'iPad® par les participants (voir Annexe 1). Il est composé de 19 questions dont 13 questions fermées ainsi que d'une échelle permettant de visualiser l'intérêt du participant pour l'iPad®. Les réponses ont été obtenues au cours d'un entretien oral. Le questionnaire a été proposé une première fois avant les passations, et une seconde fois à la fin des passations afin d'observer l'évolution induite par l'utilisation de l'outil.

2.2. Tests employés

Le *Mini Mental State Examination* de Folstein (1975), ou MMSE, est un test de dépistage de passation rapide (30 items) qui évalue l'efficacité cognitive globale. Les domaines explorés sont l'orientation temporo-spatiale, l'apprentissage, l'attention et le calcul, le langage et les praxies constructives. Selon la cotation de la version consensuelle du Greco (1998), chaque item réussi compte pour 1 point, s'il est échoué ou comporte une erreur il ne compte pas. Le score, qui est au maximum de 30 points, donne une indication sur le degré d'atteinte cognitive. D'après les critères exposés par Gil (2010), le score du MMSE s'interprète en

fonction du niveau socioculturel et de l'âge. Ainsi, est considéré comme pathologique un score inférieur à 24 si le sujet a un niveau diplôme universitaire, 23 si le sujet a un niveau baccalauréat ou métiers manuels hautement qualifiés et 22 si le sujet a un niveau classe terminale.

La description d'image du Protocole Montréal Toulouse 86 (MT86) (1982), proposée par Yves Joanette, Jean-Luc Nespoulous et André Roch-Lecours, comprend une description orale et écrite d'une même scène. La production orale du participant est analysée de façon qualitative et quantitative afin de dégager le contenu fonctionnel du langage. Lorsque l'item de rédaction de phrase du MMSE a été échoué pour des raisons motrices, la partie écrite a été proposée sur iPad®. La cotation utilisée est celle proposée par le MT86 et comprend une étude lexico-sémantique et une étude syntaxique. Les scores des participants sont à reporter dans un diagramme circulaire fourni dans la batterie (voir Annexe 2).

Le *Trail Making Test* (TMT), de Reitan (1992), partie A, consiste à relier les chiffres de 1 à 25 dans l'ordre croissant. La partie B du TMT consiste à relier alternativement les chiffres de 1 à 12 et les lettres de A à L dans l'ordre croissant et alphabétique en commençant par le 1 et en terminant par le L. La cotation utilisée est celle de l'article d'Amieva et al. (2009) et s'effectue en fonction de l'âge, du sexe et du niveau socioculturel.

Le test de Stroop, de Golden (1978), évalue le degré d'inhibition des sujets. Chaque partie du test est chronométrée. Dans un premier temps il est demandé de lire ligne par ligne des noms de couleurs (bleu, vert, jaune, rouge) écrits en noir. Puis il est demandé de lire ligne par ligne ces mêmes noms de couleurs écrits en couleur (bleu, vert, jaune, rouge). Par la suite, il faut dénommer ligne par ligne des rectangles de couleur (bleu, vert, jaune, rouge). Enfin, le sujet doit dénommer ligne par ligne la couleur de l'encre de noms de couleurs écrits dans une couleur différente que celle qu'ils désignent. La cotation utilisée est celle de l'ECPA. Le score est interprété en fonction du sexe et de l'âge.

La Batterie d'Evaluation Cognitive 96 de Signoret (1989) explore la manipulation mentale, l'orientation, l'acquisition de 6 images avec rappel, la résolution de problèmes, la fluence verbale, l'apprentissage d'une liste de mots et la visuo-construction. Chacune de ces 8 parties est notée sur 12 points, la moyenne est située à 9, permettant d'obtenir un score maximum de 96 points.

L'autonomie des patients a été évaluée avec le Profil d'Autonomie pour Adultes Cérébrolésés (PAAC) (voir Annexe 3), de Devos et Taillefer (2013). Ce dernier prend en compte les fonctions mentales, la capacité à gérer son quotidien, la mobilité et manipulation, l'hygiène personnelle, la communication, le cadre scolaire ou professionnel, la situation psychosociale et l'environnement physique. Elle permet de faire une synthèse des capacités d'auto-prise en charge et des besoins des sujets évalués.

La Batterie Rapide de Dénomination, ou la Bard (2010), comporte les 10 items systématiquement réussis des 60 du *Boston Naming Test* de Kaplan, Goodglass et Weintraub (1983). Ce test dépiste les troubles de la dénomination mais ne permet pas de les analyser précisément. La cotation utilisée est celle du Greco et se fait sur 10 points. Les réponses sont validées si elles sont données avant 15 secondes.

Le Protocole Montréal Toulouse d'Evaluation des Gnosies Visuelles (PEGV) vise à mettre au jour d'éventuels troubles gnosiques visuels. Il explore les capacités de traitement des informations sensorielles et les capacités de traitement sémantique fonctionnel ou catégoriel. La cotation est fournie par le protocole. Chaque bonne réponse compte pour un point, chaque erreur ou non-réponse n'apporte pas de points. Toutes les épreuves sont chronométrées.

2.3. Applications utilisées

Les applications utilisées pour le protocole sont RushHour® de Thinkfun (2014), Anagrammes® d'Emmanuel Crombez (2014), Petit Bac® de MadBit entertainment (2013), Mémo 2® de Clément Marty (2014) et Devinez!® d'Alexandru Halmagean (2014).

Anagrammes® a été utilisée en vue de solliciter la mémoire de travail et la mémoire sémantique. Cette application comporte des niveaux de progression ainsi que des indices orthographiques, contextuels et grammaticaux, auxquels s'ajoute la guidance de l'orthophoniste. Le nombre de lettres à réorganiser peut être limité à 7 et il est possible de créer sa propre liste de mots. Les gestes sollicités sont le déplacement de cartes virtuelles et la sélection d'un élément, par exemple la sélection du mot suivant.

L'application du Petit Bac® sollicite les capacités en fluence littérale et catégorielle. Cette application donne la possibilité de choisir le nombre de catégories sélectionnées (avec un minimum de trois). Le critère littéral est aléatoire et imposé par l'application. Il existe deux niveaux (facile et difficile) et le temps imparti est limité. Le geste sollicité est la sélection, des lettres par exemple.

Mémo 2® a été choisie en vue de travailler la mémoire visuelle ainsi que la dénomination. Il est possible d'activer une synthèse vocale oralisant le nom des dessins. Le temps n'est pas limité et il existe des niveaux de progression. Le geste sollicité est la sélection d'un élément, qui permet par exemple de retourner une carte.

Rush Hour® a été sélectionnée en vue de solliciter le raisonnement visuo-spatial, la planification et l'anticipation. L'utilisateur doit faire sortir une voiture, par une sortie déterminée, en ne déplaçant les voitures gênantes que par des translations antéro-postérieures. Le jeu comprend des niveaux de progression. Les gestes sollicités sont le déplacement des voitures et la sélection d'un élément, par exemple la sélection du niveau suivant.

Enfin, Devinez !® engage l'association d'idées et la fluence catégorielle avec support (les lettres du mot à trouver sont représentées par des cases). Il est demandé au participant de trouver le lien entre quatre photos données et de le synthétiser en un mot. Certains items sont implicites et font appel à la flexibilité mentale. Il n'y a pas de limite de temps. Les photos sont agrandissables. Le geste sollicité est la sélection d'un élément, par exemple l'agrandissement d'une photo.

3. Les passations

3.1. Dates et lieux de passation

Les passations ont eu lieu pendant le premier trimestre de l'année 2015. Elles ont pris place au domicile des participants, en cabinet d'orthophonie (17, rue Fourcroy, Paris 17^{ème} ; 1 bis, place du commerce, Paris 15^{ème}) ou en EHPAD (PSA Grenelle, 57 rue violet, Paris 15^{ème}). Les participants ont été vus en moyenne 9 fois (de 6 à 10 fois).

3.2. Conditions de passation

Les passations ont eu lieu individuellement dans un lieu calme et fermé. Dans un premier temps elles nécessitaient l'utilisation des tests évoqués précédemment, puis l'utilisation d'un iPad® que nous apportions à chaque séance. Les séances duraient 45 minutes.

RÉSULTATS

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

1. Outils statistiques utilisés

Les outils statistiques utilisés sont la moyenne et les pourcentages.

2. Analyse des résultats

L'ensemble des participants a répondu au questionnaire ainsi qu'aux différents tests cités précédemment. Les participants sains seront nommés PSF (participant sain femme) ou PSH (participant sain homme) suivi d'un chiffre permettant de les distinguer. Les participants malades seront nommés avec le même principe : PMF (participant malade femme) ou PMH (participant malade homme) suivi de leur pathologie entre parenthèses et d'un chiffre.

2.1. Résultats au MMSE, Bard, BEC 96, TMT A et B, PEGV et Stroop

Participants		MMSE	Bard	BEC 96		TMT A		TMT B	
		score /30	score /10	score /96	Interf.	score /24	temps (sec.)	score /23	temps (sec.)
G1	PSF 1	30	10	92	0	24	53	23	67
	PSF 2	28	10	95	0	24	80	23	127
	PSF 3	29	10	94	0	24	62	23	102
	PSH 1	29	10	91	0	24	37	23	94
	PSH 2	27	10	91	0	24	40	23	73
G2	PMF 1 (MCI)	24	10	76	0	24	106	20	254
	PMF 2 (MP)	25	10	90	0	24	58	10	120
	PMH 1 (MP)	29	10	91	0	24	87	23	237
	PMH 2 (MP)	28	10	93	0	24	63	23	84
	PMH 3 (MCI)	29	10	92	0	24	66	23	185
	PMH 4 (MP)	29	10	93	0	24	48	12	136
G3	PMF 3 (MA)	6	7	21	0	imp	imp	imp	imp
	PMF 4 (MA)	14	10	60	0	24	>144	4	>289
	PMF 5 (MP)	12	8	45	0	24	300	imp	imp
	PMH 5 (MP)	25	9	67	0	23	>120	2	>230
	PMH 6 (APPnF)	15	7	60	0	24	80	15	285

Tableau 2 : Résultats des patients au MMSE, Bard, BEC 96 et TMT A et B.

Participants		PEGV				Stroop		
		Fig. Id.	Fig. Ench.	App. Fonc.	App. Cat.	Déno. 3	Interf. 4	Sc. Interf
G1	PSF 1	10	34	10	10	70	34	36
	PSF 2	9	34	10	9	68	40	28
	PSF 3	10	36	10	10	87	38	49
	PSH 1	6	31	10	10	61	19	42
	PSH 2	9	31	10	10	74	36	38
G2	PMF 1 (MCI)	10	35	10	10	67	18	49
	PMF 2 (MP)	9	31	10	10	45	24	21
	PMH 1 (MP)	8	32	10	10	45	31	14
	PMH 2 (MP)	9	36	10	10	49	37	12
	PMH 3 (MCI)	10	35	9	9	72	33	39
	PMH 4 (MP)	10	32	10	10	43	29	14
G3	PMF 3 (MA)	imp	imp	imp	imp	19	imp	imp
	PMF 4 (MA)	5	7	8	9	26	4	22
	PMF 5 (MP)	imp	imp	8	8	22	2	20
	PMH 5 (MP)	6	22	7	9	34	7	27
	PMH 6 (APPnF)	8	20	9	9	30	1	29

Tableau 3 : Résultats des patients au PEGV et test de Stroop.

Les cases rouges mettent en valeur les résultats pathologiques. Parmi les patients malades, 5 profils se démarquent quant à leurs résultats chutés : PMF 3 (MA), PMF 4 (MA), PMF 5 (MP), PMH 5 (MP) et PMH 6 (APPnF). Ceci nous permet de constituer 3 groupes: le groupe 1 (G1), composé de 5 participants sains, le groupe 3 (G3), composé des 5 personnes dont les résultats aux tests sont les plus pathologiques, et le groupe 2 (G2), qui contient 6 patients avec un niveau cognitif intermédiaire. Nous avons choisi de classer les participants selon leur niveau cognitif. En effet, nous souhaitons comparer les réponses des participants selon l'avancée de leur maladie, et donc leur détérioration cognitive, et non pas en fonction de leur sexe. Une classification selon l'âge n'aurait pas été représentative puisque les groupes, qui ont des niveaux cognitifs différents, n'ont pas la même moyenne d'âge.

2.2. Résultats au questionnaire

Lorsque les deux réponses à une même question (avant et après notre intervention) sont concordantes, elles seront nommées « oui » ou « non » en fonction des réponses données par le sujet. Si les réponses ne sont pas concordantes, elles seront présentées sous la forme de « réponse 1 puis réponse 2 ».

Dans la première partie « connaissance », les résultats obtenus à la première question « Connaissez-vous cet objet ? » sont les suivants :

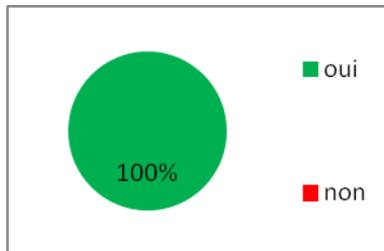


Figure 1 : Réponses du G1 à la question 1

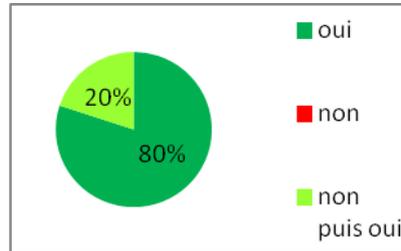


Figure 2 : Réponses du G2 à la question 1

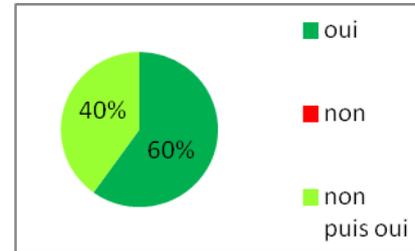


Figure 3 : Réponses du G3 à la question 1

Les patients sains connaissent davantage l'outil iPad® que les patients malades. L'iPad® est plus connu par les membres du G2 que du G3. A la fin des passations, tous les participants connaissent l'iPad®.

A la deuxième question « Si oui, depuis quand ? », les résultats sont les suivants :

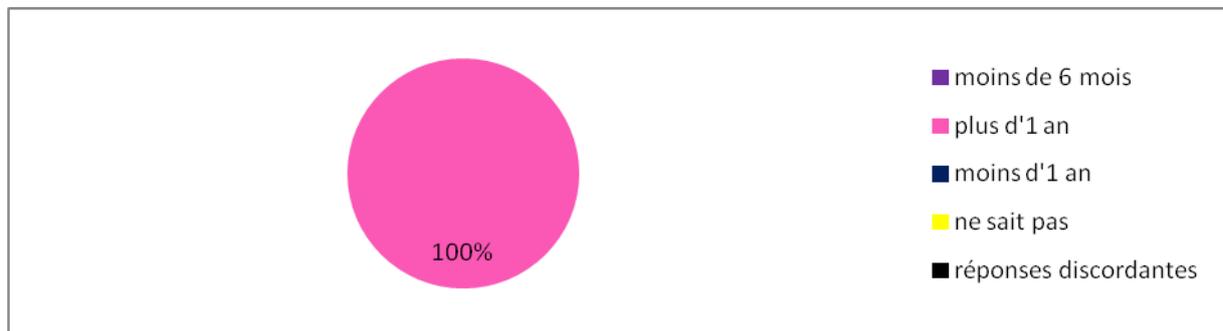


Figure 4 : Réponses du G1 à la question 2.

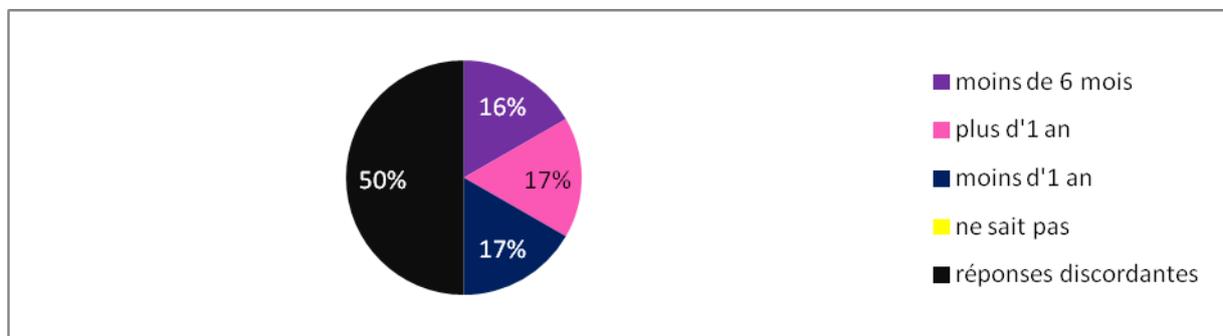


Figure 5 : Réponses du G2 à la question 2.

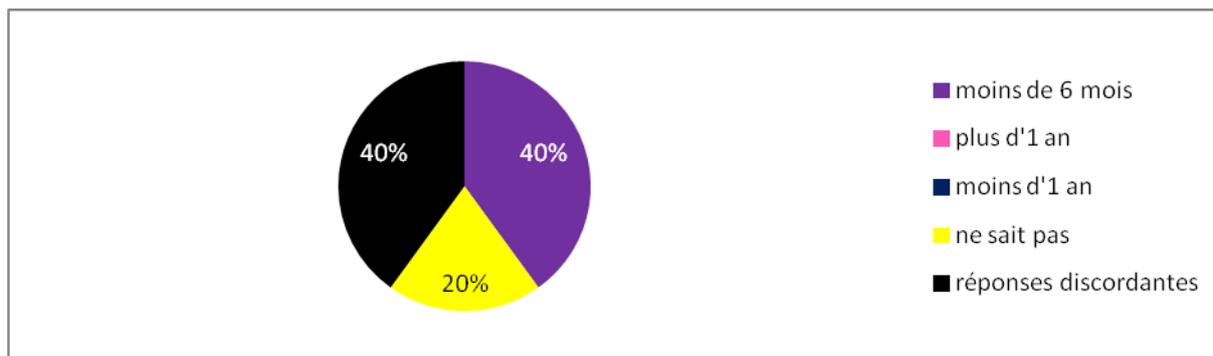


Figure 6 : Réponses du G3 à la question 2.

Les patients sains connaissent tous l'iPad® depuis plus d'un an. Les réponses des participants malades sont plus difficiles à obtenir. Contrairement au G1, les membres du G2 et du G3 peuvent fournir des réponses discordantes.

A la question 3, « Possédez-vous cet objet ? », les réponses sont les suivantes :

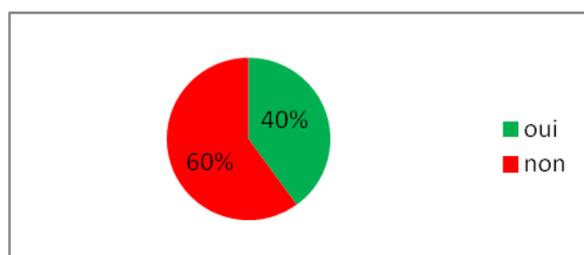


Figure 7 : Réponses du G1 à la question 3

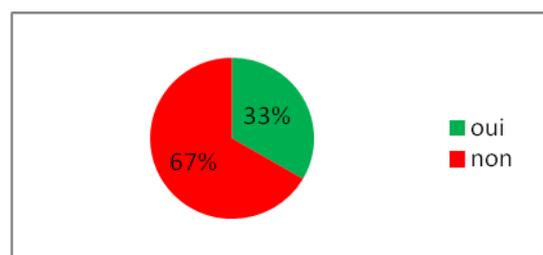


Figure 8 : Réponses du G2 à la question 3

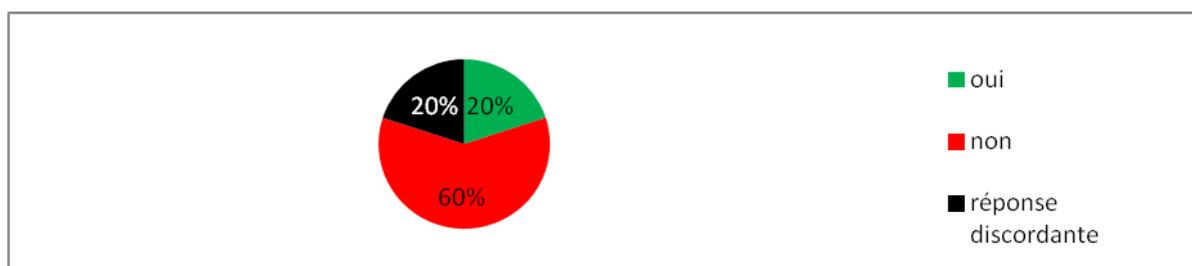


Figure 9 : Réponses du G3 à la question 3

Seulement 31,3% du total des participants possèdent une tablette. Le G1 est le groupe qui contient le plus de possesseur de tablette. Une personne du G3 donne deux réponses différentes (c'est en fait son mari qui possède une tablette).

A la question 4, « Si oui, depuis quand ? », les membres du G1 possèdent une tablette depuis plus d'un an, les membres du G2 depuis moins d'un an ou plus d'un an et les membres du G3 depuis moins de 6 mois.

La deuxième rubrique de questions concerne l'utilisation de la tablette. Parmi les participants sains qui utilisent une tablette (questions 5 et 6), une personne l'utilise tous les jours pendant 5 à 20 minutes pour consulter ses mails, regarder des photos et effectuer des recherches Internet. La seconde personne l'utilise 5 à 20 minutes plusieurs fois par mois pour jouer. Chez les participants malades, les deux personnes du G2 l'utilisent tous les jours plus d'une heure ou jusqu'à une heure. Elles utilisent toutes les deux les applications de mails, médias et recherche Internet. Une des deux utilise en plus les applications météo et de jeux. La personne du G3 l'utilise plusieurs fois par mois jusqu'à une heure pour consulter ses mails, faire des jeux, lire les médias et effectuer des recherches Internet. Finalement, les participants sains et malades utilisent de la même façon les applications de mails, de médias et d'Internet. Les personnes malades semblent moins jouer et consulter davantage la météo.

La rubrique « Attrait » du questionnaire comprend 4 questions. A la question « Aimez-vous le contact avec l'iPad® (poids, forme, taille de l'écran, taille des icônes) ? », les réponses sont les suivantes :

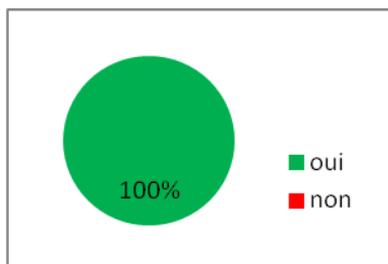


Figure 10 : Réponses du G1 à la question 8



Figure 11 : Réponses du G2 à la question 8

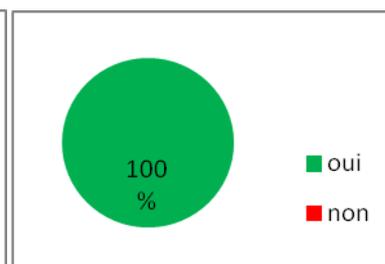


Figure 12 : Réponses du G3 à la question 8

Après notre intervention, les participants apprécient à l'unanimité le contact avec l'iPad®.

Au niveau esthétique, tous les membres du G1 ont répondu positivement à la question 9 « Aimez-vous l'esthétique de l'iPad® ? ». Pour les participants malades les réponses sont plus disparates :

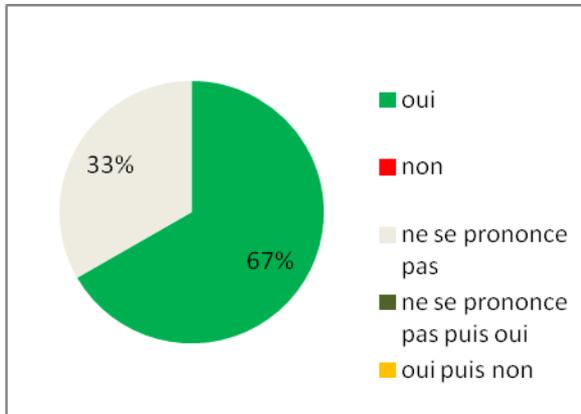


Figure 13 : Réponses du G2 à la question 9

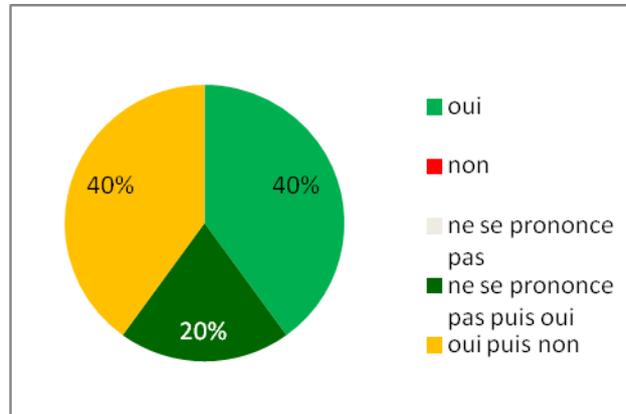


Figure 14 : Réponses du G3 à la question 9

Certains membres du G2 ne parviennent pas à exprimer un avis, ce qui fut le cas pour certains membres du G3 avant notre intervention. La plupart des membres du G2 et du G3 apprécient l'esthétique de l'iPad®.

A la question « Aimerez-vous en posséder un ? », les résultats sont les suivants :

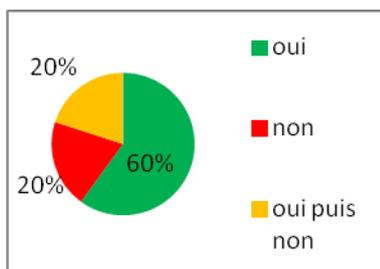


Figure 15 : Réponses du G1 à la question 10

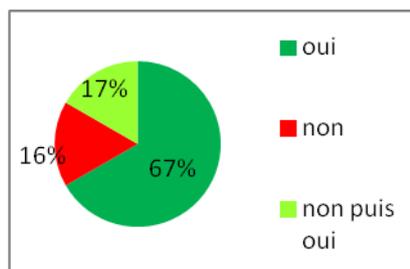


Figure 16 : Réponses du G2 à la question 10

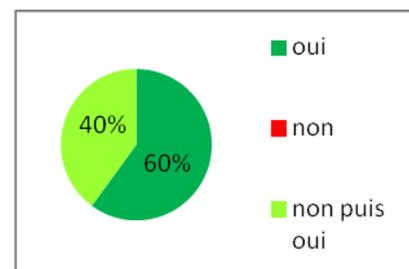


Figure 17 : Réponses du G3 à la question 10

En grande majorité, participants sains et malades souhaiteraient posséder un iPad®. Presque la moitié du G3 a changé d'avis quant à la possession d'une tablette. Finalement, seules une personne du G2 et une du G1 ne souhaitent pas posséder d'iPad®.

La question 11, « Avez-vous déjà eu envie d'utiliser un iPad® (ou une tablette) ? », nécessite une capacité d'introspection. Ainsi, à cette question, les résultats obtenus sont les suivants :

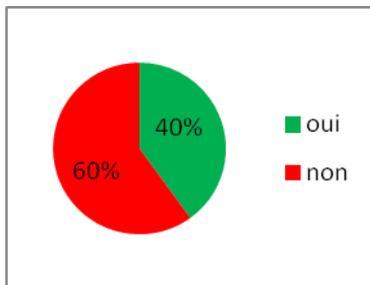


Figure 18 : Réponses du G1 à la question 11

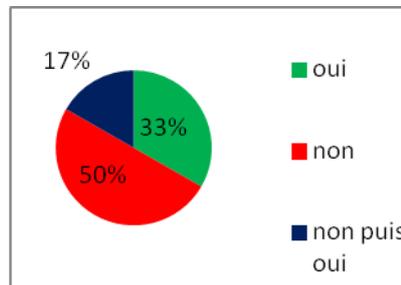


Figure 19 : Réponses du G2 à la question 11

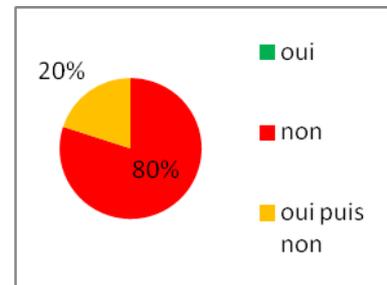


Figure 20 : Réponses du G3 à la question 11

La majorité des participants n'avaient pas eu l'envie d'utiliser une tablette avant notre étude.

La partie « Motivation » se compose de 4 questions. La première question (question 12), concerne uniquement les personnes prises en charge en orthophonie. Ainsi, à la question « Avez-vous envie d'utiliser l'iPad® en séance d'orthophonie ? », tous les participants malades y ont répondu positivement.

La question suivante, « Aimeriez-vous l'utiliser chez vous ? », n'obtient pas des réponses aussi franches. Les résultats sont les suivants :

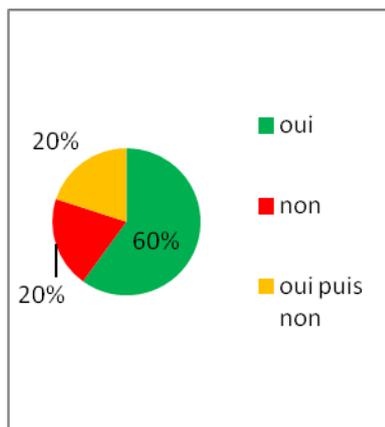


Figure 21 : Résultats du G1 à la question 13

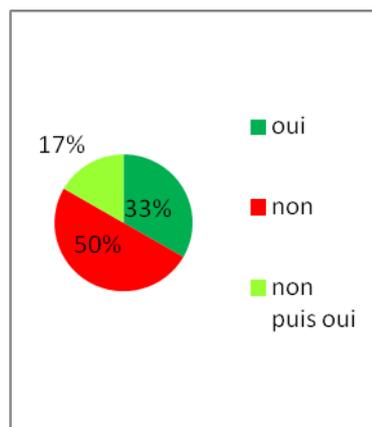


Figure 22 : Résultats du G2 à la question 13

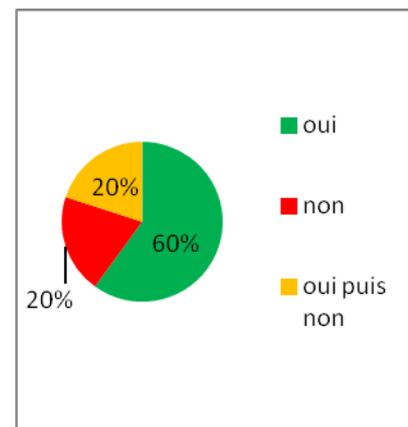


Figure 23 : Résultats du G3 à la question 13

La quantité de personnes saines souhaitant intégrer l'iPad® dans son quotidien est la même que celle du G3 et représente 60% de chaque groupe. Chez les patients du G2, seulement la moitié souhaite l'intégrer.

La question 14, « Aimeriez-vous l'utiliser avec des conseils écrits rédigés par un membre de votre entourage ? », les réponses obtenues sont les suivantes :

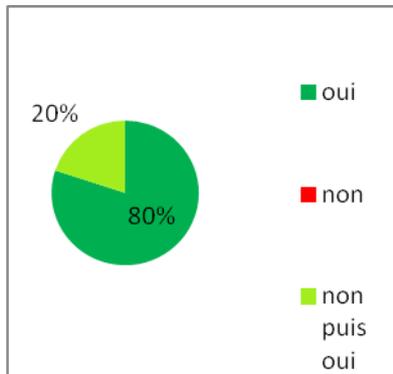


Figure 24 : Réponses du G1 à la question 14

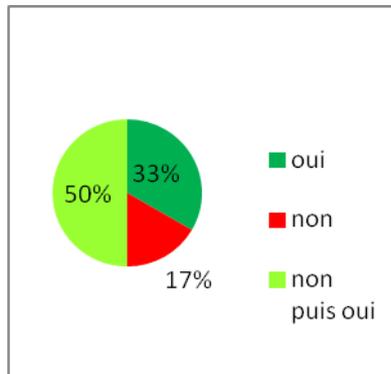


Figure 25 : Réponses du G2 à la question 14

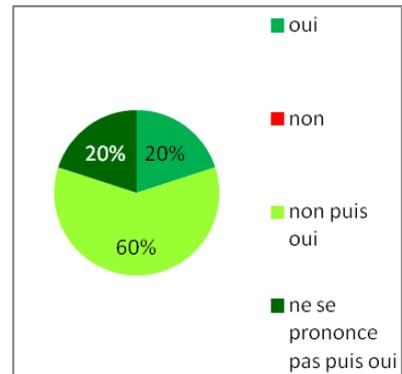


Figure 26 : Réponses du G3 à la question 14

Les conseils écrits sont envisagés pour la plupart des participants. Chez les participants sains, tous acceptent ce mode d'apprentissage en un second temps. Chez les participants malades, seule une personne du G2 est réfractaire à ce type d'aide.

La question 15 engage l'intervention d'une personne physique, « Aimeriez-vous utiliser l'iPad® si quelqu'un vous aide ? ». Les scores sont en faveur d'une réponse positive.

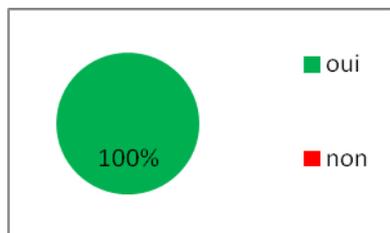


Figure 27 : Réponses du G1 à la question 15

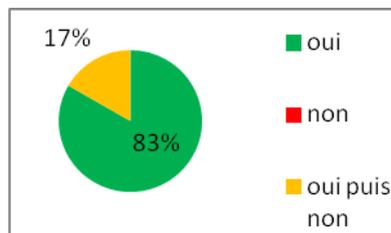


Figure 28 : Réponses du G2 à la question 15

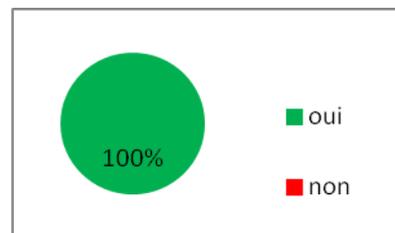


Figure 29 : Réponses du G3 à la question 15

Parmi les participants sains, les réponses finales sont toutes positives à la question 15. Pour les participants malades, seule une personne du G2 a changé d'avis après notre intervention.

Enfin, les patients ont eu des difficultés à répondre aux trois questions de la rubrique « Craintes ».

Les réponses à la question 16, « Pensez-vous être capable d'utiliser l'iPad® seul(e) ? », sont les suivantes :

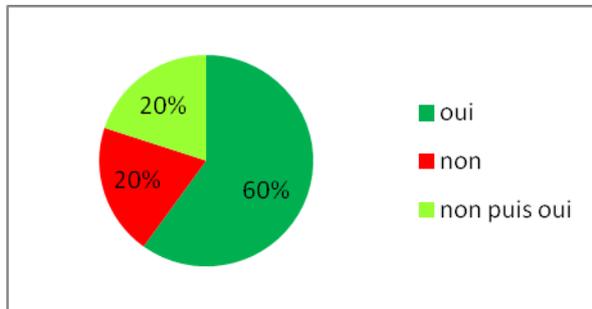


Figure 30 : Réponses du G1 à la question 16

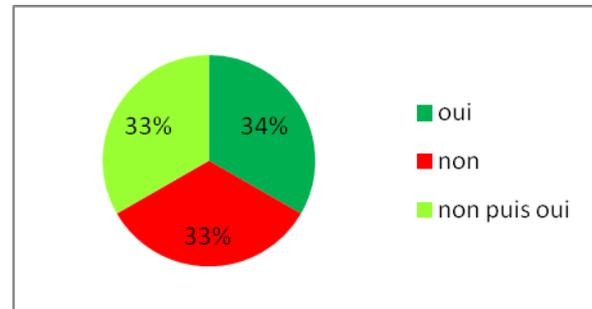


Figure 31 : Réponses du G2 à la question 16

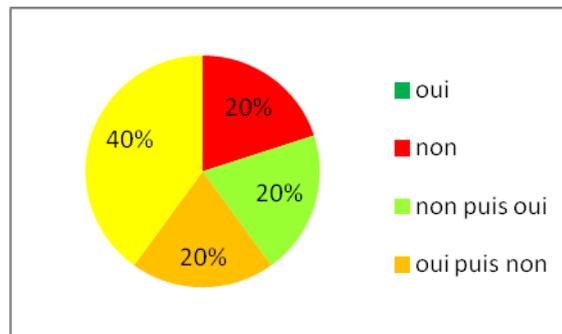


Figure 32 : Réponses du G3 à la question 16

Les participants sains, sauf un, finissent par s'estimer capables d'utiliser l'iPad® seuls. Pour les patients malades, les réponses sont plus hétérogènes. Un tiers du G2 ne se pense pas capable d'utiliser l'iPad® seul mais un tiers du groupe a changé d'avis et se pense finalement en mesure d'utiliser l'iPad®. Finalement, les deux tiers du G2 s'estiment capables d'utiliser l'iPad® seul. Les réponses du G3 sont plus difficiles à obtenir, et pour cause, presque la moitié (40%) ne sait pas répondre à la question 16. Quasiment la moitié du groupe (40%) ne s'estime pas capable d'utiliser l'iPad® seule. Quelques participants (20%) se pensent capables d'utiliser l'iPad® après notre intervention.

A la question 17, « Pensez-vous être capable d'utiliser l'iPad® avec des conseils donnés à l'écrit ? », ne fait pas de doute chez les participants sains car ils répondent à l'unanimité de manière positive. Les résultats des participants malades sont les suivants :

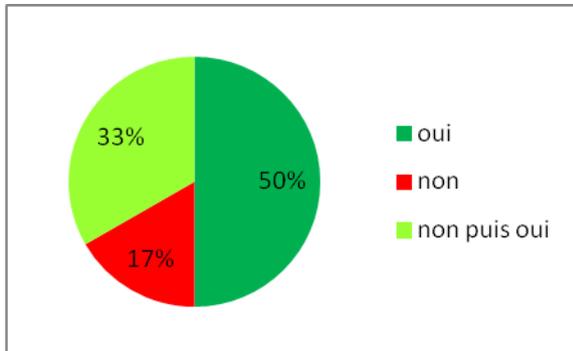


Figure 33 : Réponses du G2 à la question 17

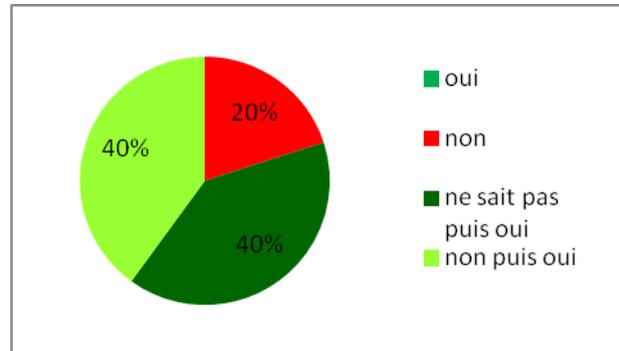


Figure 34 : Réponses du G3 à la question 17

La quasi-totalité (82%) des participants malades se pense capable d'utiliser l'iPad® avec des conseils écrits après notre intervention. Moins d'un cinquième du G2 (17%) ne se pensait déjà pas capable d'utiliser ce moyen d'apprentissage et n'a pas changé d'avis. Nous retrouvons le même cas avec le G3 où 20% des participants ne se pensent toujours pas capables d'utiliser l'iPad® avec une aide écrite.

En revanche, la question 18 fait l'unanimité auprès de tous les participants. Ainsi, à l'interrogation « Pensez-vous être capable d'utiliser l'iPad® avec l'aide d'une personne présente physiquement », tous les participants répondent « oui ».

La question 19 demande aux participants, de manière subjective, de juger l'utilité des applications photos-vidéos, mails, jeux, Internet, communication, météo, médias, alarmes-réveils et agenda. Les résultats sont les suivants :

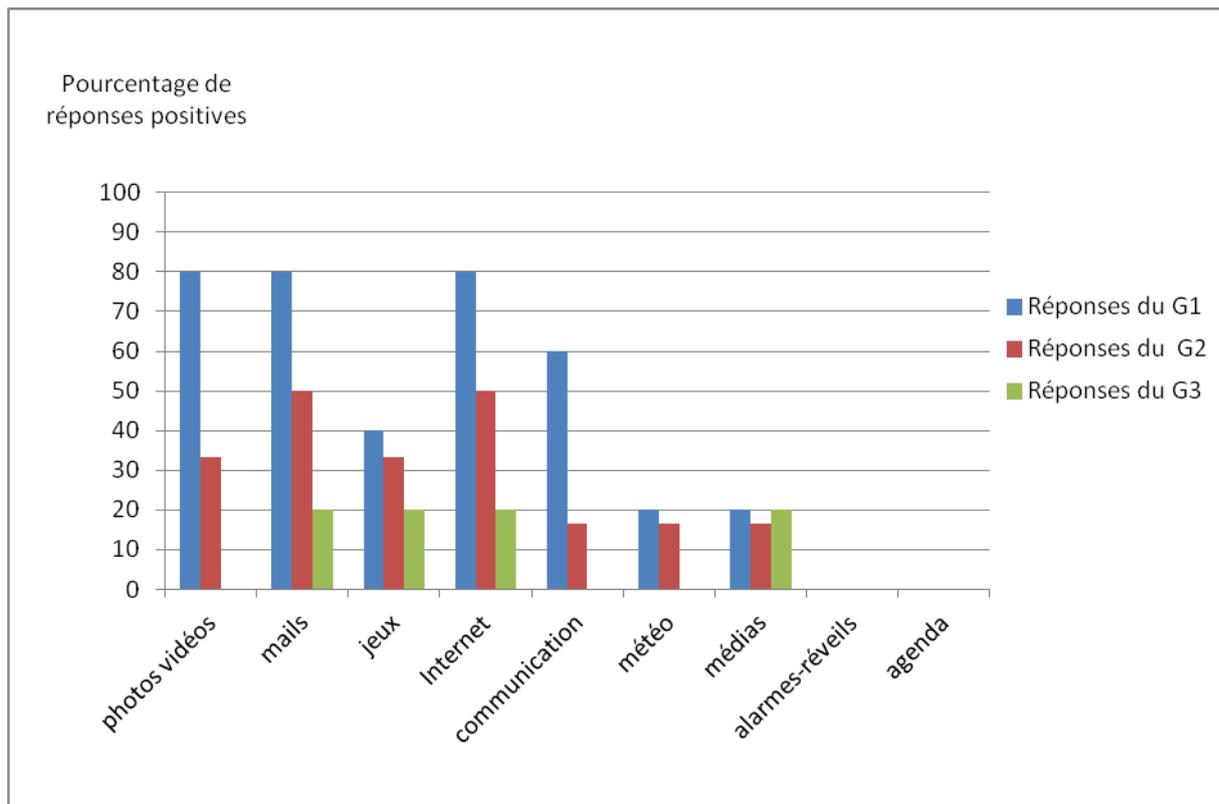


Figure 35 : Pourcentage du nombre de réponses des groupes G1, G2 et G3 favorables à l'utilisation des applications photos-vidéos, mails, jeux, Internet, communication, météo, médias, alarmes-réveils et agenda.

Ce graphique permet de constater que les personnes saines s'intéressent en plus grand nombre aux applications. Les membres du groupe 2 s'intéressent aux mêmes types d'applications que ceux du G1 mais en moins grand nombre. Le G3 se montre le moins intéressé par les applications. Toutefois, 80% des personnes du G3 n'ont pas su se prononcer en faveur ou défaveur des applications, probablement en raison de difficultés d'introspection.

La dernière partie du questionnaire comprend une échelle d'autoévaluation. Le sujet est amené à tracer un trait (curseur) sur une flèche matérialisant l'intérêt pour l'iPad®. Les précisions verbalisées par les patients accompagnant la mise en place des curseurs ont été prises en compte dans l'analyse des résultats. Cette échelle a été présentée une première fois avant nos interventions avec l'iPad®, puis une seconde fois après nos interventions. Certains sujets (PMF 3 (MA), PMF 4 (MA), PMF 5 (MP) et PMH 6 (APPnF)), plus atteints au niveau cognitif et dont les profils appartiennent au G3, ont eu des difficultés à s'autoévaluer. Nous considérons que les 50% d'intérêt sont atteints lorsque le trait est inscrit au milieu de la flèche.

Participants		Intérêt 1			Intérêt 2			Evolution
		< 50%	= 50 %	> 50 %	< 50%	= 50 %	> 50 %	
G1	PSF 1							+
	PSF 2							+
	PSF 3							+
	PSH 1							+
	PSH 2							-
G2	PMF 1 (MCI)							-
	PMF 2 (MP)							+
	PMH 1 (MP)							+
	PMH 2 (MP)							+
	PMH 3 (MCI)							=
	PMH 4 (MP)							+
G3	PMF 3 (MA)							-
	PMF 4 (MA)							=
	PMF 5 (MP)							+
	PMH 5 (MP)							=
	PMH 6 (APPnF)							+

Tableau 4 : Intérêt des participants pour l'iPad® avant notre intervention (intérêt 1) et après notre intervention (intérêt 2).

La colonne « Evolution » résulte de la comparaison des deux curseurs des sujets. L'évolution peut être positive (+ ; cases vertes), négative (- ; cases rouges) ou nulle (= ; cases blanches). Ce tableau met au jour une évolution positive pour la quasi-totalité des participants sains. Concernant les participants malades, 4 hommes (PMH 1 (MP), PMH 2 (MP), PMH 4 (MP) et PMH 6 (APPnF)) et 2 femmes (PMF 2 (MP) et PMF 5 (MP)) expriment une évolution positive, 2 femmes (PMF 1 (MCI) et PMF 3 (MA)) une évolution négative, et 1 femme (PMF 4 (MA)) et 2 hommes (PMH 3 (MCI) et PMH 5 (MP)) aucune évolution. Il est important de souligner que 13/16 participants (81%) ont un intérêt 2 pour l'iPad® supérieur à 50%, deux personnes ont un avis équivalent à 50% et deux autres inférieur à 50%.

2.3. Résultats concernant la prise en main de l'outil iPad®

Au cours de nos interventions, nous avons observé trois actions : la capacité à allumer l'iPad®, la capacité à rechercher les applications et la capacité à utiliser les applications. L'allumage se définit par une pression sur le bouton supérieur de l'appareil et du mouvement latéral destiné à déverrouiller l'appareil, ou bien par une pression sur le bouton principal permettant d'activer l'appareil et du mouvement latéral de déverrouillage. La capacité à rechercher une application se définit par la reconnaissance directe de l'icône de l'application

et/ou la capacité à la retrouver d'après son nom. Enfin, la capacité à utiliser les applications se définit par la connaissance des règles du jeu et les gestes nécessaires à la réalisation de ce dernier à savoir le déplacement d'un élément (par exemple une lettre) par une pression continue d'un doigt sur l'écran, et la sélection d'un élément par une pression unique avec un doigt.

Ces trois actions ont été évaluées au début et à la fin de nos interventions. Elles peuvent prendre pour valeur : *sait* (+), *sait partiellement* (+/-) et *ne sait pas* (-). Les résultats obtenus avant et après intervention sont les suivants :

Participants		Allumage		Recherche		Utilisation	
		Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
G1	PSF 1	+	+	+/-	+	+/-	+/-
	PSF 2	-	+	-	+	-	+
	PSF 3	+	+	-	+	+/-	+
	PSH 1	+/-	+	-	+	+/-	+
	PSH 2	-	+	-	+	+/-	+
G2	PMF 1 (MCI)	-	+/-	-	+	-	-
	PMF 2 (MP)	-	+	+/-	+	+/-	+/-
	PMH 1 (MP)	+	+	+	+	+/-	+
	PMH 2 (MP)	-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
	PMH 3 (MCI)	-	+/-	-	-	+/-	+
	PMH 4 (MP)	+	+	+	+	+/-	+
G3	PMF 3 (MA)	+/-	+/-	-	-	-	-
	PMF 4 (MA)	-	+/-	-	-	-	+/-
	PMF 5 (MP)	-	+/-	-	-	-	-
	PMH 5 (MP)	-	+/-	+/-	+	-	+/-
	PMH 6 (APPnF)	-	+/-	-	-	-	+/-

Tableau 5 : Synthèse des capacités des participants sains et malades à allumer l'iPad®, rechercher les applications et utiliser les applications avant et après notre intervention.

Ce tableau met au jour les progrès réalisés par les participants. Les cases hachurées marquent les évolutions positives. Aucun participant n'a régressé au cours de l'étude. A l'exclusion du participant PMF 3 (MA), tous les sujets ont progressé. A la fin de notre intervention, tous les participants sains ont une bonne maîtrise de l'iPad® hormis le sujet PSF 1 qui ne maîtrise pas totalement les gestes requis à l'utilisation des applications. Concernant les participants malades, bien qu'incomplète pour la plupart des cas, la capacité à allumer l'iPad® est la

capacité la mieux maîtrisée à la fin de notre intervention. Le G2 maîtrise mieux cette action que le G3. La recherche d'applications ainsi que l'utilisation des applications sont mieux maîtrisées par le G2 que le G3. Les trois personnes, dont une déjà experte, qui maîtrisent les gestes nécessaires à l'utilisation des applications appartiennent au G2. Deux des trois personnes qui ne sont pas du tout parvenues à maîtriser cette capacité appartiennent au G3.

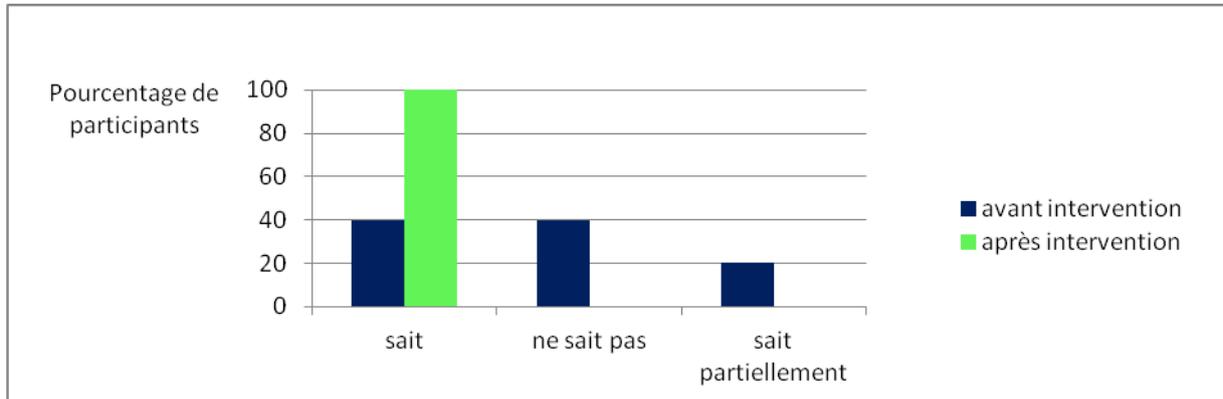


Figure 37 : Pourcentage de membres du G1 sachant allumer l'iPad®.

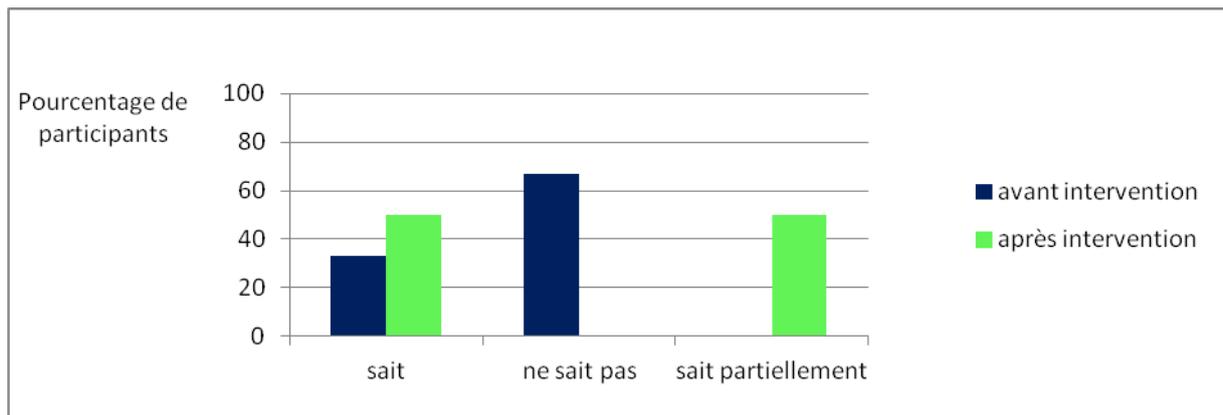


Figure 38 : Pourcentage de membres du G2 sachant allumer l'iPad®.

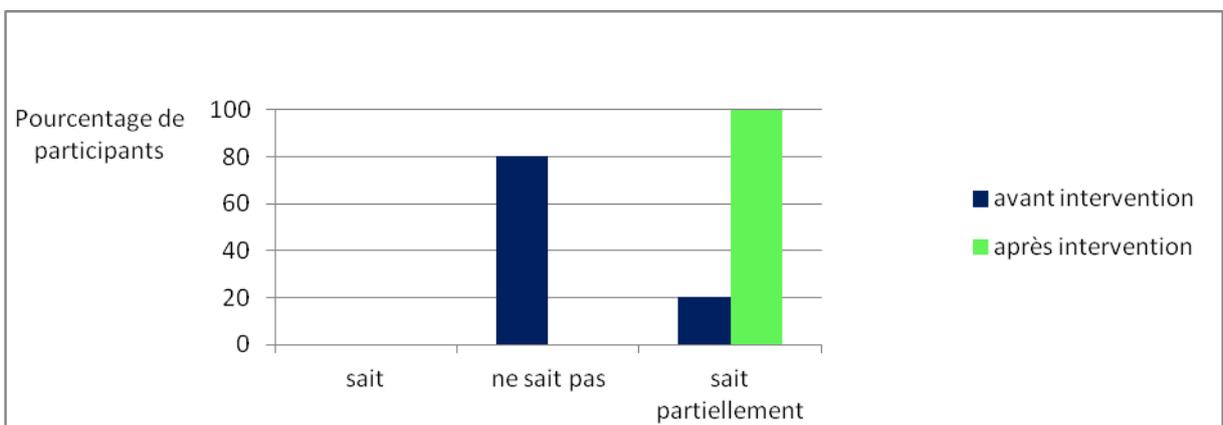


Figure 39 : Pourcentage de membres du G3 sachant allumer l'iPad®.

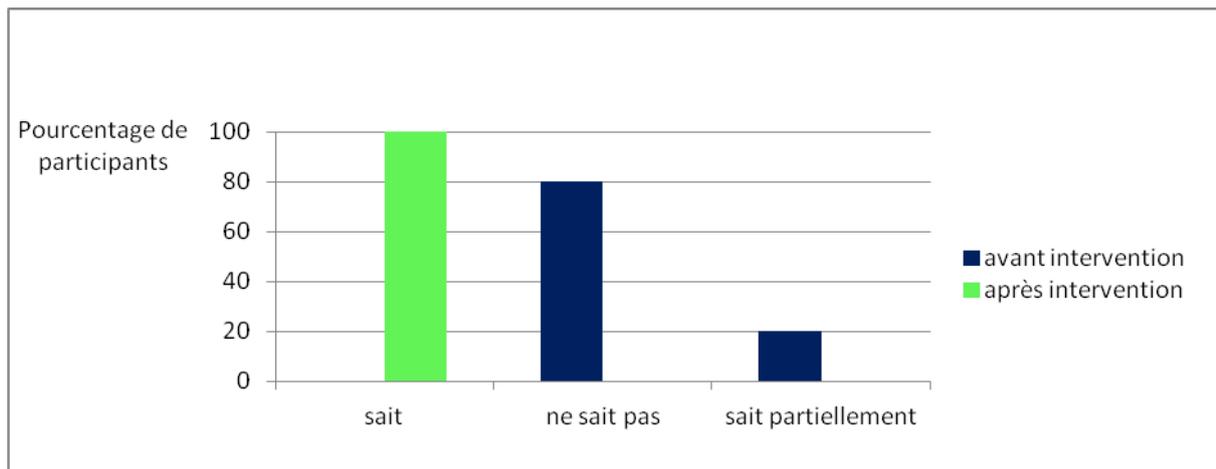


Figure 40 : Pourcentage de membres du G1 sachant rechercher les applications.

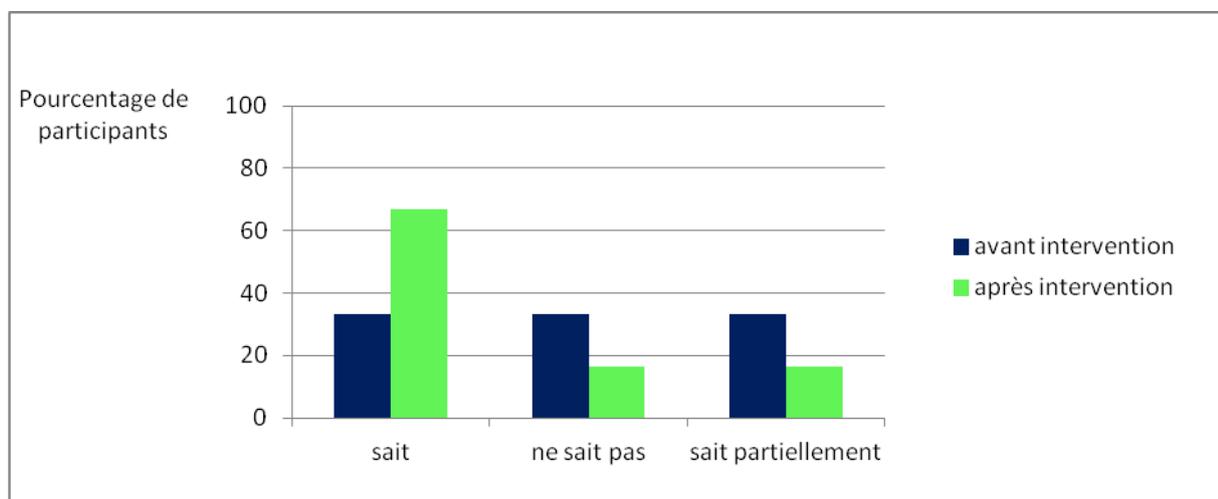


Figure 41 : Pourcentage de membres du G2 sachant rechercher les applications.

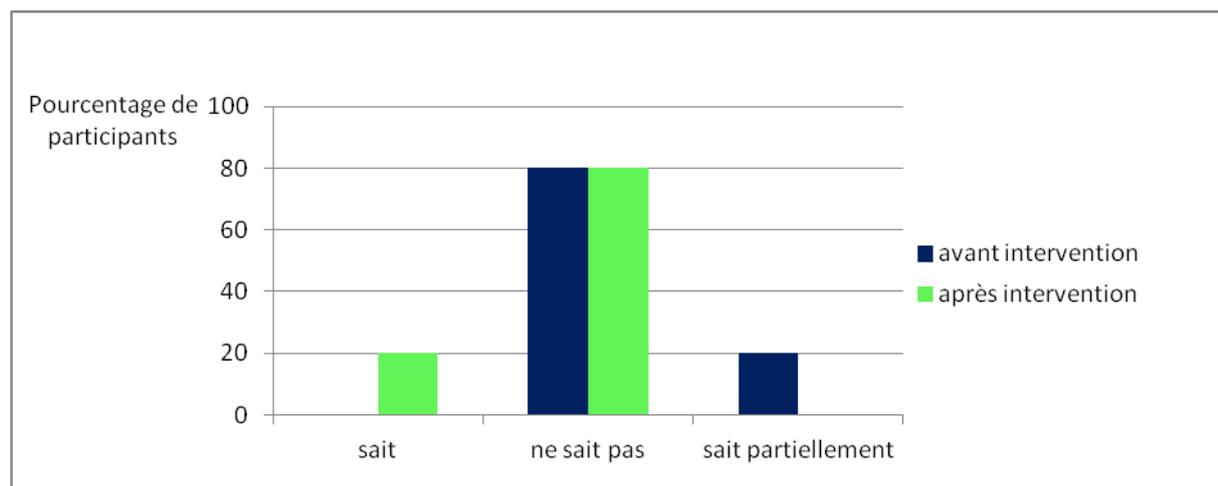


Figure 42 : Pourcentage de membres du G3 sachant rechercher les applications.

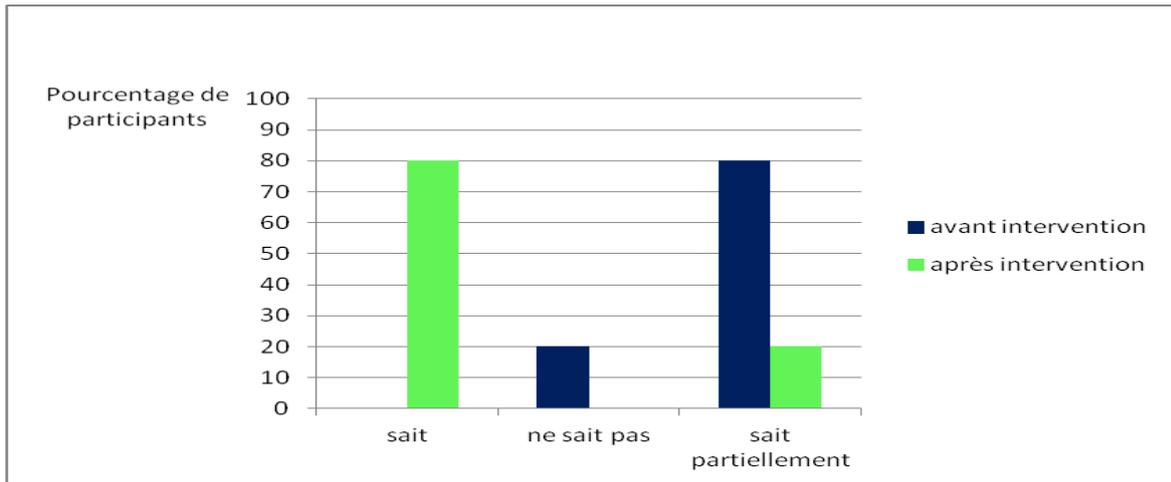


Figure 43 : Pourcentage de membres du G1 maîtrisant les gestes nécessaires à l'utilisation des applications.

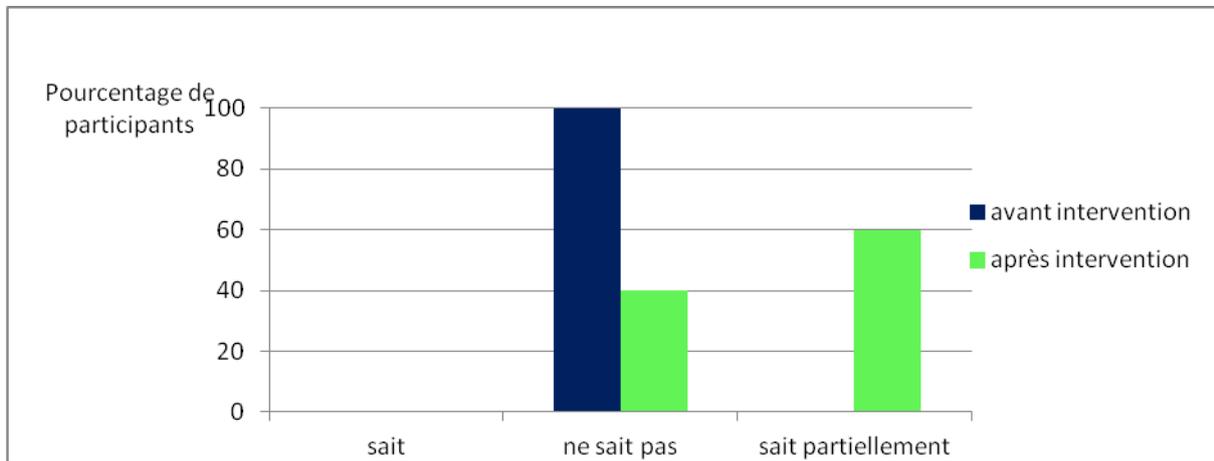


Figure 44 : Pourcentage de membres du G2 maîtrisant les gestes nécessaires à l'utilisation des applications.

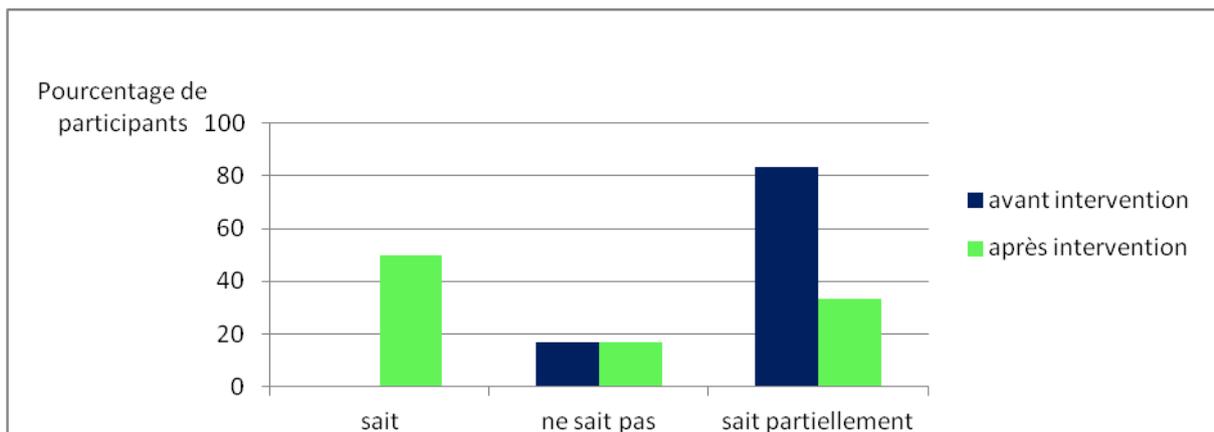


Figure 45 : Pourcentage de membres du G3 maîtrisant les gestes nécessaires à l'utilisation des applications.

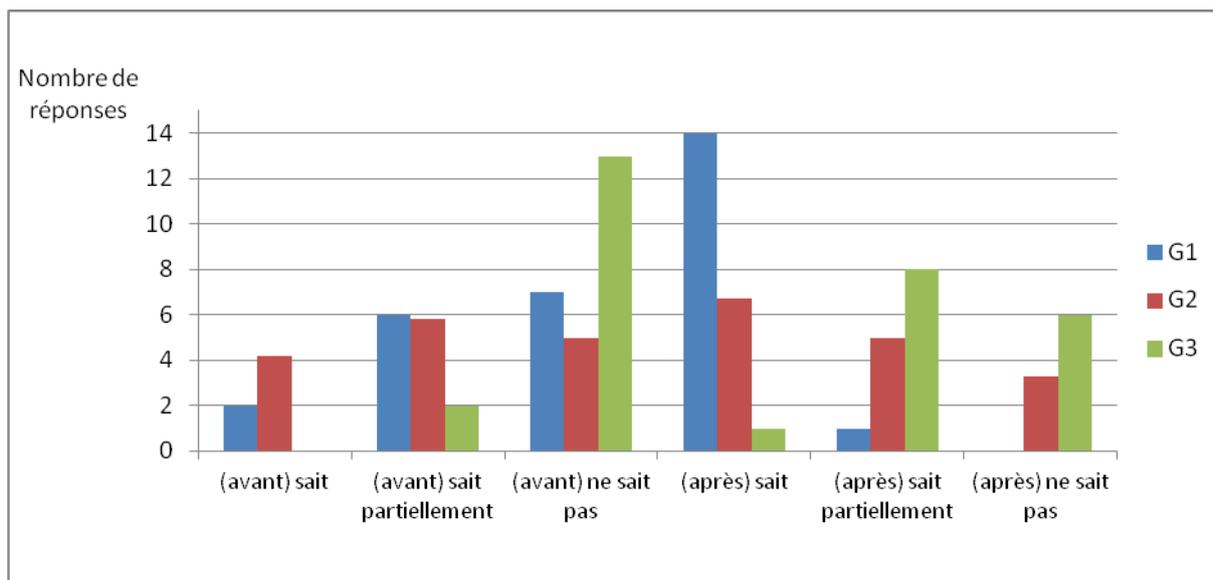


Figure 46 : Total de réponses *sait*, *ne sait pas*, et *sait partiellement* données avant et après notre intervention par chaque groupe.

Le nombre de réponses du G2, comptant une personne de plus que les autres groupes, a été rapporté au même dénominateur que celles du G1 et G3. Avant notre intervention, le G1 et le G2 étaient avantagés, en comparaison au G3 qui ne donnait aucune réponse *sait*, quelques réponses *sait partiellement* et une grande quantité de réponses *ne sait pas*. G2 exprimait des performances légèrement supérieures à celles de G1 puisqu'il donnait plus de réponses *sait* et moins de réponses *ne sait pas*, mais ces deux groupes donnaient presque autant de réponses *sait partiellement*. Après nos interventions, une large majorité des membres du G1 correspond aux réponses *sait*. Le G2 en compte moitié moins et une infime partie du G3 est représentée dans cette catégorie de réponses. Les membres du G3 donnent le plus de réponses *sait partiellement* ou *ne sait pas*, et ceux du G2 les suivent de près. Le G1 ne donne aucune réponse dans la catégorie *ne sait pas*.

DISCUSSION

Dans un premier temps nous affirmerons ou infirmerons nos hypothèses en nous appuyant sur les résultats exposés précédemment. Puis, nous essaierons de porter un regard critique sur les conclusions que nous présentons.

I. Discussion générale des résultats

Notre première hypothèse postulait que les patients avec maladies neurodégénératives seraient autant intéressés par l'iPad® que les personnes non atteintes. Pour vérifier cette affirmation, nous avons basé notre analyse sur les questions 8 à 15 du questionnaire (rubriques « attrait » et « motivation »), ainsi que sur la rubrique « utilisation » en cas de réponse positive à la question 3. Ainsi, nous constatons que l'utilisation des tablettes effectuée par les participants sains et malades est quasiment la même. La comparaison des deux ensembles de résultats des questions 8 à 15 permet d'affirmer cette première hypothèse. En effet, les réponses majoritaires des trois groupes sont les mêmes. Même si la majorité des participants n'a jamais manifesté l'envie d'utiliser une tablette, ils apprécient le contact avec la tablette. Au niveau esthétique, nous soupçonnons des difficultés d'introspection qui viendraient contrarier nos résultats puisque certains membres du G2 ne parviennent pas à se prononcer en faveur ou défaveur et d'autres du G3 changent d'avis sur l'appréciation de l'esthétique de l'objet. Notre intervention aura motivé des patients du G2 et du G3 puisqu'une part de ces populations change d'avis positivement. Parmi les personnes saines, seule une a changé d'avis négativement. En effet, elle nous a confié que son souhait d'utilisation de l'iPad® était plus large que l'utilisation que nous avons pu en faire. Elle n'a donc pas été satisfaite par cette expérience. La réponse positive et unanime des patients atteints de maladies neurodégénératives concernant l'envie d'utiliser l'iPad® en séance d'orthophonie confirme leur motivation à utiliser l'iPad®. Les résultats montrent que les trois groupes sont plus frileux quant à l'utilisation à domicile, en particulier les personnes du G2. Le degré de motivation de l'ensemble des participants est le même lorsqu'on leur propose une aide (écrite ou humaine) pour l'utilisation de l'iPad®. Enfin, les résultats montrent que les trois groupes apprécient l'objet iPad®. Ils souhaitent pour beaucoup en posséder un mais sous réserve d'une aide extérieure.

La deuxième hypothèse suppose que l'intérêt des patients pour l'iPad® augmente avec son utilisation. Pour vérifier cette hypothèse, nous avons utilisé l'échelle d'autoévaluation du questionnaire. Cette vérification peut être entérinée par les réponses aux questions 10, 13, 14 et 15 évoquées précédemment. Les résultats, synthétisés dans le tableau 3, montrent que pour

la majorité des participants, le changement d'avis au sujet de l'iPad® est positif. Ce dernier est nettement plus important pour les personnes du G1, que chez les personnes du G2 ou encore que chez les personnes du G3. Il est intéressant de constater que 5 personnes sur les 6 malades dont l'intérêt à augmenté sont atteintes de la maladie de Parkinson ; la sixième personne étant atteinte d'une APPnF. La différence de niveau cognitif entre ces personnes n'a pas d'incidence sur l'intérêt qu'elles peuvent manifester pour l'iPad®. Il est également intéressant de noter que les personnes dont l'intérêt à diminué ou stagné sont majoritairement atteintes de la maladie d'Alzheimer ou de *Mild Cognitive Impairment*, et n'ont pas systématiquement un intérêt 1 (intérêt évalué avant notre intervention) inférieur à 50%. D'ailleurs, on constate que leur intérêt 2 (intérêt évalué après notre intervention) reste dans la même tranche d'intensité que leur intérêt 1. Autrement dit, les variations d'intérêt sont existantes mais faibles en amplitude. Si une personne saine a changé d'avis négativement à propos de l'iPad®, c'est parce qu'elle n'a pas été satisfaite de l'expérience et s'attendait à découvrir plus largement les possibilités d'utilisation de l'iPad®.

La troisième hypothèse supposait un lien entre l'aisance dans la prise en main de l'iPad® et le niveau cognitif des patients. Ici, nous faisons appel aux résultats présentés dans le tableau 4 et à la figure 46 « Total de réponses *sait, ne sait pas, et sait partiellement* données avant et après notre intervention par chaque groupe ». Avant notre intervention, les résultats des groupes 1 et 2 étaient les plus semblables. Ceux du groupe 3 s'en éloignaient car ils maîtrisaient le moins l'outil. Après notre intervention, une réelle différence de niveau s'observe entre les participants sains (G1) et les participants malades (G2 et G3). Le niveau du G1 est doublement supérieur à celui du G2 lui-même largement meilleur que celui du G3. L'hypothèse se vérifie : malgré l'amélioration des capacités d'utilisation des participants, le groupe le plus habile en fin d'étude est le groupe de personnes saines. Il est suivi du groupe de personnes malades moins atteintes cognitivement, puis du groupe le plus atteint.

La dernière hypothèse évoquait la diminution de l'appréhension des patients face à l'iPad® grâce à l'utilisation de celui-ci. Pour vérifier cette hypothèse, nous nous sommes appuyés sur la rubrique « craintes » du questionnaire ainsi que sur les questions 10, 12, 13 et 14. Concernant les participants sains, avant nos interventions, plus de la moitié se pensaient déjà capables d'utiliser l'iPad® seuls, quelques uns étaient certains de ne pas y parvenir et ont entériné cette décision, enfin, pour les derniers participants, l'appréhension a diminué. Les participants malades étaient moins sûrs d'eux quant à leur autonomie. En fin d'intervention, la plupart des membres du G2 se jugeaient capables de l'utiliser seuls exprimant ainsi une

diminution de leur appréhension. En revanche, un tiers des patients ne se pense toujours pas en mesure d'utiliser l'iPad® seul malgré nos interventions. Concernant les membres du G3, moins de la moitié ne parvient pas à répondre à cette question, probablement en raison de difficultés d'introspection. Une personne qui se pensait capable ne le pense plus. Nous constatons que plus les difficultés cognitives sont importantes, plus l'appréhension face à l'iPad® est importante. Cette remarque converge avec l'étude de Lim et al. (2013) qui rappelle que nombre de personnes atteintes d'une maladie neurodégénérative ne se sentent pas capables de l'utiliser mais sont complètement en mesure de le faire. Les questions 10, 12, 13 et 14 montrent que, chez l'ensemble des participants, l'entraînement avec l'iPad® diminue leurs inquiétudes. Leur motivation à l'utiliser en séance se confirme. La diminution de l'appréhension, lorsqu'il s'agit d'utiliser l'iPad® en autonomie, n'est pas généralisable à tous les participants. En revanche, lorsqu'une aide est proposée l'appréhension diminue nettement.

II. Limites et perspectives de recherche

Plusieurs limites de notre étude sont à relever. D'une part, une étude engageant une quantité plus importante de participants proposerait des résultats davantage généralisables à la population de personnes atteintes de maladies neurodégénératives. La quantité de participants de notre étude est limitée en raison de contraintes temporelles. Notre deuxième limite concerne les difficultés d'introspection observées chez les personnes avec maladies neurodégénératives. Les participants ayant un niveau cognitif bas ont eu des difficultés à avoir un regard critique sur eux-mêmes. Cela se traduisait par des réponses du type « *ne se prononce pas ; ne sait pas* ». Cela se justifie en partie au niveau neurologique, car les bases anatomiques spécifiques du Soi (représentations personnelles et multidimensionnelles que l'on a sur nous-mêmes et phénomène de conscience de soi) se situent dans des zones susceptibles de se dégrader dans les maladies neurodégénératives (Duval, Desgranges, Eustache, & Piolino, 2009). La troisième limite concerne les difficultés d'abstraction. Les personnes atteintes de maladie neurodégénérative, particulièrement les malades Alzheimer, ont des capacités d'abstraction atténuées (en lien avec des troubles des fonctions exécutives). Nous avons constaté qu'il était difficile de répondre à plusieurs de nos questions employant le conditionnel, particulièrement pour le G3. Les deux dernières limites constituent des biais importants dans notre étude. Toutefois, elles étaient inévitables puisque pour répondre à un tel sujet les capacités d'introspection des patients étaient forcément sollicitées.

Cette étude semble soulever plusieurs interrogations intéressantes à approfondir. Lors de nos rendez-vous, nous avons constaté que plusieurs participants malades exprimaient des comportements dépressifs (dévalorisation de soi, apathie, difficulté à exprimer un avis ou ses émotions). Ainsi, il serait intéressant d'étudier le lien existant entre les comportements dépressifs observés chez des sujets atteints de maladies neurodégénératives et l'appréhension et/ou le manque d'intérêt qu'ils peuvent exprimer envers l'iPad®, ainsi que les difficultés de prise en main de l'outil. Deuxièmement, nous avons constaté que les personnes qui étaient les moins à l'aise dans l'utilisation de l'iPad® (personnes correspondant le plus aux réponses *ne sait pas* et le moins aux réponses *sait*), sont les personnes qui exprimaient le plus d'appréhension pour l'utilisation de l'iPad®. La taille de notre population ne nous permet pas d'accorder une valeur scientifique à nos observations mais nous pouvons nous questionner sur la corrélation entre l'appréhension et l'aisance dans la prise en main de l'iPad®. Enfin, nous avons constaté que les personnes qui exprimaient le plus d'intérêt pour l'iPad® avaient le moins d'appréhension pour l'utilisation de l'outil. La taille de notre population ne nous permet pas de valider scientifiquement cette observation, mais elle nous semble intéressante à approfondir.

III. Perspectives orthophoniques

Cette étude a mis au jour, à une petite échelle, l'intérêt de l'implantation de l'iPad® en séance d'orthophonie avec des personnes atteintes de maladies neurodégénératives. Ces dernières ont apprécié utiliser ce support en particulier dans le cadre de son utilisation en orthophonie et, concernant les capacités d'utilisation de l'outil, une marge de progression a été observée pour la quasi-totalité des participants. Toutefois, il semble important de rappeler que l'iPad® doit être considéré comme un nouveau support de travail qui ne substitue pas la guidance de l'orthophoniste. De même, il faudra veiller à préserver la relation thérapeute-patient. En effet, l'étude souligne l'existence d'une appréhension assez forte face à l'outil pour les personnes atteintes de maladies neurodégénératives. L'iPad® pourra être proposé et il s'intégrera à la prise en charge ordinaire. Ainsi, l'utilisation d'un tel outil se justifie par une bonne maîtrise de l'outil en amont et des applications choisies. L'iPad® représente donc un support de travail intéressant à utiliser lors de la prise en charge orthophonique des personnes atteintes de maladies neurodégénératives. Au vu des résultats de notre étude, son utilisation mérite davantage d'investigations.

CONCLUSION

L'alliance des domaines des maladies neurodégénératives et des nouvelles technologies dans un cadre orthophonique nous semblait intéressante et elle s'est révélée pertinente à investiguer. Malgré le caractère restreint de notre population, nous avons observé que l'iPad® était un outil en mesure de plaire à ce type de population : sous réserve d'aide extérieure, les participants exprimaient tous une appétence envers l'outil. Les onze semaines passées aux côtés de ces personnes malades et non malades en vue de les familiariser avec l'iPad® se sont révélées productives. Hormis pour une personne appartenant au groupe très pathologique, une marge de progression concernant l'appropriation de l'outil a été observée pour chacune d'entre elles. Nous avons également constaté que, pour les participants sains ou malades de bon niveau, l'utilisation de l'outil réduisait l'appréhension à l'égard de celui-ci. Ainsi, en tenant compte du fait que les prises en charge orthophoniques des patients atteints de maladies neurodégénératives s'inscrivent sur plusieurs années, il semble légitime d'envisager une appropriation plus complète de l'objet par les personnes malades. De même, une étude a déjà prouvé que plus l'introduction de l'outil auprès des personnes malades s'effectue avant la démence, meilleure sera l'appropriation de celui-ci. L'iPad® semble être un support prometteur pour le travail orthophonique effectué avec les personnes atteintes de maladies neurodégénératives. Son utilisation dans ce cadre mérite davantage d'investigations.

Aujourd'hui, nous nous questionnons désormais sur l'existence de liens entre l'intérêt porté à l'iPad®, l'appréhension envers l'outil, l'aisance dans la prise en main de celui-ci et l'existence d'un comportement dépressif chez les personnes avec maladie neurodégénérative. Nous nous interrogeons également sur l'existence d'une relation entre l'appréhension des patients envers l'iPad® et l'aisance dans la prise en main de l'outil.

BIBLIOGRAPHIE

Articles de revue

- Amieva, H., Le Goff, M., Stoykova, R., Lafont, S., Ritchie, K., Tzourio, C., ... Dartigues, J.-F. (2009). Trail Making Test A et B (version sans correction des erreurs) : normes en population chez des sujets âgés, issues de l'étude des trois Cités. *Revue de neuropsychologie*, *1*(3), 210–220. <http://doi.org/10.3917/rne.013.0210>
- Amouyel, P. (2000). Epidémiologie des maladies neurodégénératives : l'exemple des démences. *Annales de Biologie Clinique*, *58*(3), 345–9.
- Ancelin, M. L. (2006). Non-degenerative mild cognitive impairment in elderly people and use of anticholinergic drugs: longitudinal cohort study. *BMJ*, *332*(7539), 455–459. <http://doi.org/10.1136/bmj.38740.439664.DE>
- Bakay, S., Béchet, S., Barjona, A., Delvaux, V., Salmon, E., & Garraux, G. (2011). La démence chez le patient parkinsonien: facteurs de risque, diagnostique et traitement., *66*(2).
- Belleville, S. (2009). La maladie d'Alzheimer : une maladie de la mémoire de travail ? *Revue de neuropsychologie*, *1*(1), 51–58. <http://doi.org/10.3917/rne.011.0051>
- Belliard, S., Jonin, P. Y., & Merck, C. (2010). Actualités sur la démence sémantique. *Revue de neuropsychologie*, *2*(1), 31–37. <http://doi.org/10.3917/rne.021.0031>
- Bergeron, S. (2005). Le bracelet anti-disparition columba pour personnes avec déficits cognitifs et le système d'alarme cardiaque portable vps, des percées dans le domaine de la télésécurité médicale personnelle. *Gérontologie et société*, *113*(2), 71–81. <http://doi.org/10.3917/gs.113.0071>
- Bherer, L., Belleville, S., & Hudon, C. (2004). Le déclin des fonctions exécutives au cours du vieillissement normal, dans la Maladie D'Alzheimer et dans la démence fronto-temporale, *2*(3), 181–189.
- Blain, H., & Dauvilliers, Y. (2010). Troubles du sommeil fréquemment observés chez le sujet âgé. *NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*, *10*(55), 6–13. <http://doi.org/10.1016/j.npg.2009.11.009>
- Chaby, L., & Narme, P. (2008). La reconnaissance des visages et de leurs expressions faciales au cours du vieillissement normal et dans les pathologies neurodégénératives. *Psychologie et neuropsychiatrie du vieillissement*, *(1)*, 031–042. <http://doi.org/10.1684/pnv.2008.0154>
- Collette, F., & Salmon, E. (2014). Les modifications du fonctionnement exécutif dans le vieillissement normal. *Psychologie Française*, *59*(1), 41–58. <http://doi.org/10.1016/j.psfr.2013.03.006>
- Constantinidou, F., Zaganas, I., Papastefanakis, E., Kasselimis, D., Nidos, A., & Simos, P. G. (2014). Age-Related Decline in Verbal Learning Is Moderated by Demographic Factors, Working Memory Capacity, and Presence of Amnesic Mild Cognitive Impairment. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *20*(08), 822–835. <http://doi.org/10.1017/S1355617714000678>
- Derouesné, C., Lacomblez, L., Fiori, N., Gély-Nargeot, M.-C., & Bungener, C. (2012). Apathy in frontotemporal dementia and Alzheimer's disease: are there distinct profiles? *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillessement*, *(1)*, 107–115. <http://doi.org/10.1684/pnv.2012.0315>

- Dubois, B. (1997). Troubles cognitifs de la maladie de Parkinson. *Médecine Thérapeutique*, 3(7), 537–40.
- Duval, C. A., Desgranges, B. A., Eustache, F., & Piolino, P. (2009). Le Soi À la loupe des neurosciences cognitives. *Psychologie & NeuroPsychiatrie Du Vieillessement*, 7(1), 7–19. <http://doi.org/10.1684/pnv.2009.0163>
- Fryer-Morand, M., Delsol, R., Nguyen, D. B. H., & Rabus, M.-T. (2008). Le syndrome dysexécutif dans la maladie d'Alzheimer : à propos de 95 cas. *NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*, 8(45), 23–29. <http://doi.org/10.1016/j.npg.2008.01.010>
- Godfryd, M. (2014). Les syndromes démentiels. *Que sais-je ?*, 8^e éd.(2886), 117–125.
- Gorno-Tempini, M. L., Hillis, A. E., Weintraub, S., Kertesz, A., Mendez, M., Cappa, S. F., ... Grossman, M. (2011). Classification of primary progressive aphasia and its variants. *Neurology*, 76(11), 1006–1014. <http://doi.org/10.1212/WNL.0b013e31821103e6>
- Hannequin, D., Wallon, D., Martinaud, O., Maltete, D., Deramecourt, V., Campion, D., & Le Ber, I. (2011). Nosologie des dégénérescences lobaires frontotemporales. *Pratique Neurologique - FMC*, 2(2), 53–63. <http://doi.org/10.1016/j.praneu.2011.02.009>
- Hauw, J.-J., Hausser-Hauw, C., Hasboun, D., & Seilhean, D. (2008). Neuropathologie du sommeil des maladies neurodégénératives humaines. *Revue Neurologique*, 164(8-9), 669–682. <http://doi.org/10.1016/j.neurol.2008.07.003>
- Karout, P. (2005). Service vigilance solution de veille préventive à distance pour l'accompagnement à domicile de personnes en perte d'autonomie. *Gérontologie et société*, 113(2), 37–50. <http://doi.org/10.3917/gs.113.0037>
- Kurland, J., Wilkins, A., & Stokes, P. (2014). iPractice: Piloting the Effectiveness of a Tablet-Based Home Practice Program in Aphasia Treatment. *Seminars in Speech and Language*, 35(01), 051–064. <http://doi.org/10.1055/s-0033-1362991>
- Levinoff, E. J., Saumier, D., & Chertkow, H. (2005). Focused attention deficits in patients with Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *Brain and Cognition*, 57(2), 127–130. <http://doi.org/10.1016/j.bandc.2004.08.058>
- Lim, F. S., Wallace, T., Luszcz, M. A., & Reynolds, K. J. (2013). Usability of Tablet Computers by People with Early-Stage Dementia. *Gerontology*, 59(2), 174–182. <http://doi.org/10.1159/000343986>
- Nguyen-Michel, V. H., Lôm, X. Y., & Sebban, C. (2010). Le sommeil et ses troubles chez le sujet âgé. *L'information psychiatrique*, 86(1), 57–65.
- Ozkan, S., Adapinar, Elmaci, & Arslantas. (2013). Apraxia for differentiating Alzheimer's disease from subcortical vascular dementia and mild cognitive impairment. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 947. <http://doi.org/10.2147/NDT.S47879>
- Petersen, R. C., Caracciolo, B., Brayne, C., Gauthier, S., Jelic, V., & Fratiglioni, L. (2014). Mild cognitive impairment: a concept in evolution. *Journal of Internal Medicine*, 275(3), 214–228. <http://doi.org/10.1111/joim.12190>
- Rabinovici, G. D., & Miller, B. L. (2010). Frontotemporal Lobar Degeneration. *CNS Drugs*, 24(5), 375–398. <http://doi.org/10.2165/11533100-000000000-00000>

- Rialle, V. (2012). La maladie d'alzheimer et la technologie : état des lieux et dynamique d'une relation complexe. *Gérontologie et société*, 141(2), 195. <http://doi.org/10.3917/ges.141.0195>
- Riedl, L., Mackenzie, I. R., Förstl, H., Kurz, A., & Diehl-Schmid, J. (2014). Frontotemporal lobar degeneration: current perspectives. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 10, 297–310. <http://doi.org/10.2147/NDT.S38706>
- Rivas Nieto, J. C. (2014). Frontotemporal dementia: clinical, neuropsychological, and neuroimaging description. *Colombia Médica*, 45.
- Salthouse, T. A. (2009). When does age-related cognitive decline begin? *Neurobiology of Aging*, 30(4), 507–514. <http://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2008.09.023>
- Sorel, O., & Pennequin, V. (2008). Aging of the Planning process: The role of executive functioning. *Brain and Cognition*, 66(2), 196–201. <http://doi.org/10.1016/j.bandc.2007.07.006>
- Szabo, G., & Dittelman, J. (2014). Using Mobile Technology with Individuals with Aphasia: Native iPad Features and Everyday Apps. *Seminars in Speech and Language*, 35(01), 005–016. <http://doi.org/10.1055/s-0033-1362993>
- Vecchierini, M.-F. (2010). Les troubles du sommeil dans la démence d'Alzheimer et autres démences. *Psychologie & NeuroPsychiatrie Du Vieillissement*, 8(1), 15–23. <http://doi.org/10.1684/pnv.2010.0203>

Ouvrages

- Amieva, H., Salmon, E., & Belliard, S. (2014). *Les démences aspects cliniques, neuropsychologiques, physiopathologiques et thérapeutiques*. Paris: De Boeck-Solal.
- Bonnet, A.-M., Hergueta, T., & Czernecki, V. (2007). *Maladie de Parkinson reconnaître, évaluer et prendre en charge les troubles cognitifs*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier-Masson.
- Brin, F., Courrier, C., Lederlé, E., & (orthophoniste), V. M. (2004). *Dictionnaire d'orthophonie*. Ortho Edition.
- Dujardin, K., & Lemaire, P. (2008). *Neuropsychologie du vieillissement normal et pathologique*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson.
- Février, M., Chatin, V., & Mackowiak, M.-A. (2013). *Les dégénérescences lobaires fronto-temporales: création d'un CD-ROM et d'un livret*. Lille, France.
- Gil, R. (2010). *Neuropsychologie*. Paris: Masson.
- Michel, B. ., & Verdier, J.-M. (2004). *Neurodégénérescence et vieillissement cérébral*. Marseille: Solal.
- Planchais, P. (1989). *L'informatique en orthophonie, "enquête et applications, observation, récapitulatif."* Paris.
- Seron, X., & Van der Linden, M. (2014). *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte. Tome I, Tome I*. Paris; Louvain-la-Neuve: De Boeck-Solal ; De Boeck supérieur.
- Zheng, D., Sun, H., Dong, X., Liu, B., Xu, Y., Chen, S., ... Wang, X. (2014). Executive dysfunction and gray matter atrophy in amnesic mild cognitive impairment. *Neurobiology of Aging*, 35(3), 548–555. <http://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2013.09.007>

Sources tirées d'Internet

Apple - iPad - Comparer les modèles d'iPad. (n.d.). Retrieved December 9, 2014, from <https://www.apple.com/fr/ipad/compare/>

Apple. (n.d.). Retrieved May 15, 2015, from <http://www.apple.com/fr/Applications-autisme>

<http://www.applications-autisme.com>

Logiciel EDAO

<http://www.edao.com/etablissement/>

Floor in motion

<http://www.floorinmotion.com/en>

Geotonome

<http://www.geotonome.fr/index.html>

Le déclin cognitif léger. (n.d.). Retrieved from <http://www.neuromedia.ca/le-declin-cognitif-leger/>

Mieux vieillir avec le numérique. (n.d.). Retrieved December 11, 2014, from http://www.lemonde.fr/sciences/article/2013/08/26/la-revolution-numerique_3466651_1650684.html

Mungas, D. M. (n.d.). Age-Related Cognitive Decline: Measurements of Change.

Nehlig, A. (2010, May). Déclin cognitif lié à l'âge.

Vieux, mais connecté(s). (n.d.). Retrieved December 11, 2014, from http://www.lemonde.fr/economie/article/2013/09/13/vieux-mais-connecte_3477061_3234.html

ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire à destination des patients interrogeant l'utilisation et souhait d'utilisation et d'intégration de l'iPad® au quotidien et en séance d'orthophonie.

Connaissance

1. Connaissez-vous cet objet ? *oui / non*
2. Si oui, depuis quand ? *moins de 6 mois / moins d'un an / plus d'un an*
3. Possédez-vous cet objet ? *oui / non*
4. Si oui, depuis quand ? *moins de 6 mois / moins d'un an / plus d'un an*

Utilisation

5. Si vous possédez un iPad® (ou une tablette), à quelle fréquence l'utilisez-vous ? *tous les jours / plusieurs fois par mois / jamais*
6. Pendant combien de temps ? *cinq à vingt minutes / jusqu'à une heure / plus d'une heure par jour*
7. Vers quelles applications vous dirigez-vous ?
Photos/vidéos, mails, météo, jeux, médias, communication (skype, facetime, imessages), alarmes/réveils, recherches Internet (recherche d'informations diverses)
Autres :

Attrait

8. Aimez-vous le contact avec l'iPad® (poids, forme, taille de l'écran, taille des icônes)?
oui / non
9. Aimez-vous l'esthétique de l'iPad® ? *oui / non*
10. Aimerez-vous en posséder un ? *oui / non*
11. Avez-vous déjà eu envie d'utiliser l'iPad® (ou une tablette)? *oui / non*

Motivation

12. Avez-vous envie d'utiliser l'iPad® en séance d'orthophonie ? *oui / non*
13. Aimerez-vous l'utiliser chez vous ? *oui / non*
14. Aimerez-vous l'utiliser avec des conseils écrits rédigés par un membre de votre entourage? *oui / non*
15. Aimerez-vous utiliser l'iPad® si quelqu'un vous aide ? *oui / non*

Craintes

16. Pensez-vous être capable d'utiliser l'iPad® seul(e)? *oui / non*
17. Pensez-vous être capable d'utiliser l'iPad® avec des conseils donnés à l'écrit? *oui / non*
18. Pensez-vous être capable d'utiliser l'iPad® avec l'aide d'une personne présente physiquement ? *oui / non*

Attentes

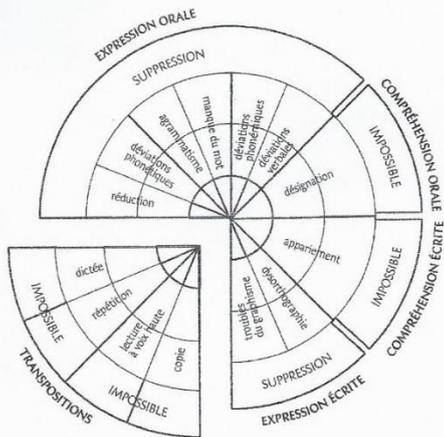
19. L'iPad® vous paraît utile pour :
- Photos/vidéos, mails, météo, jeux, médias, communication (skype, facetime, imessages), alarmes/réveils, agenda, recherches Internet (recherche d'informations diverses)
- Autres :

Sur cette échelle, placez votre intérêt pour l'iPad® :

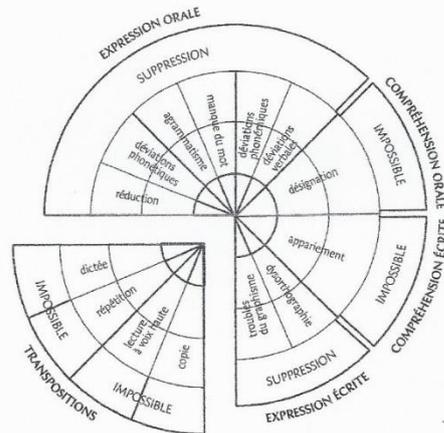


Annexe 2 : Résultats des participants à la description d'images du MT86.

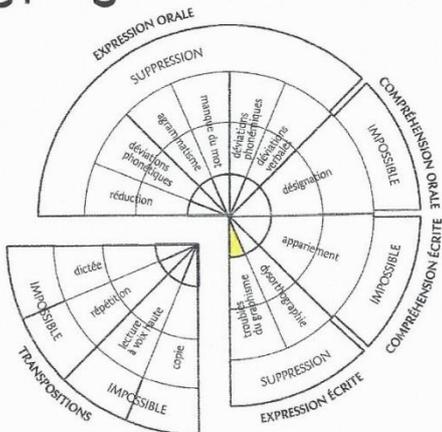
PSF 1 (G1)



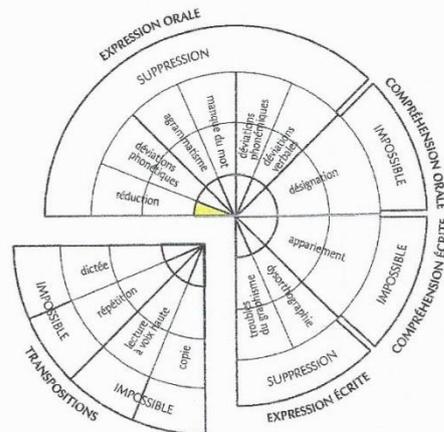
PSF 2 (G1)



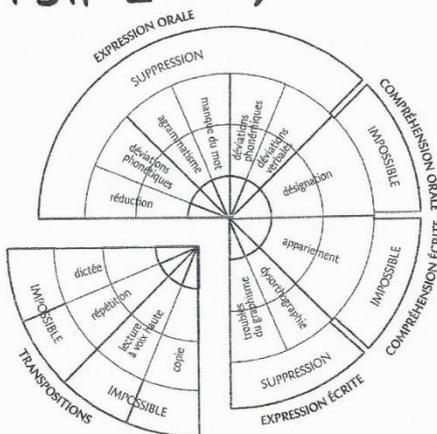
PSF 3 (G1)



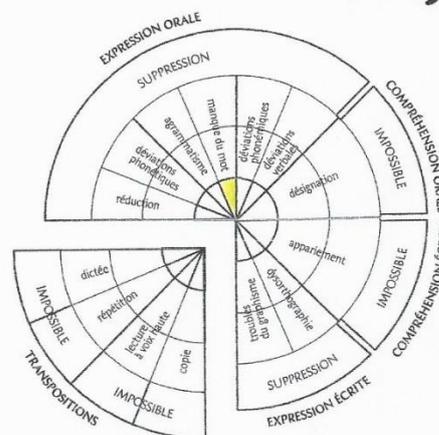
PSH 1 (G1)



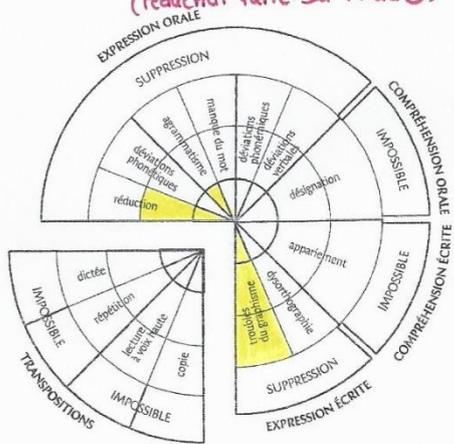
PSH 2 (G1)



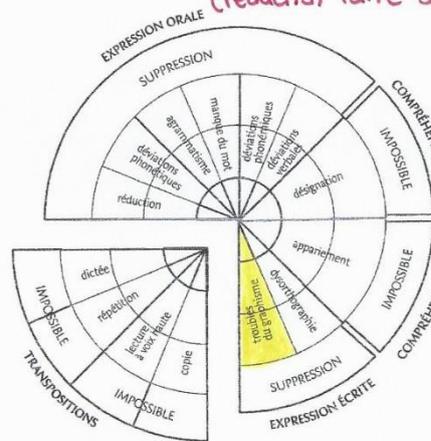
PMF 1 (G2)



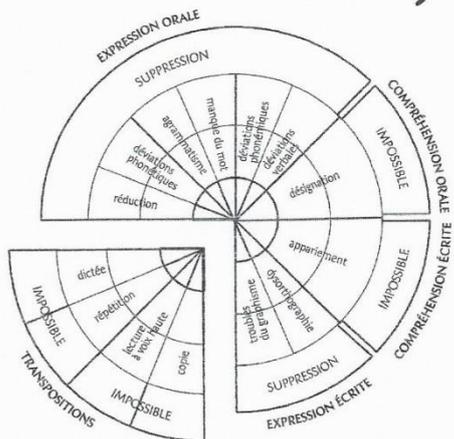
PMF 2 (G2)
(rédaction faite sur l'iPad®)



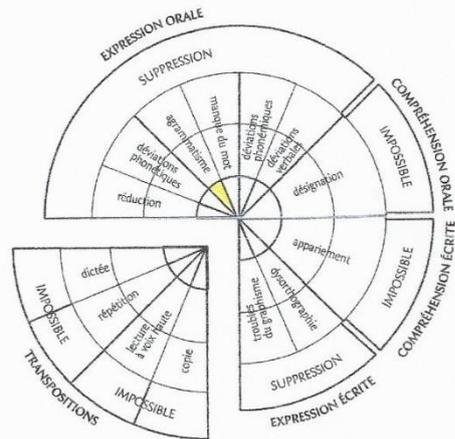
PMH 1 (G2)
(rédaction faite sur l'iPad®)



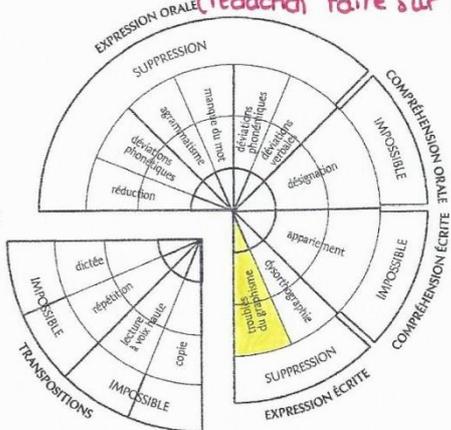
PMH 2 (G2)



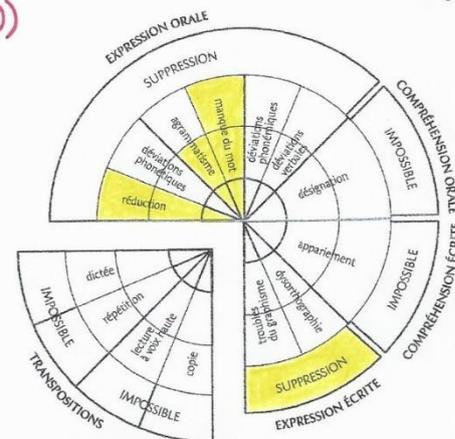
PMH 3 (G2)



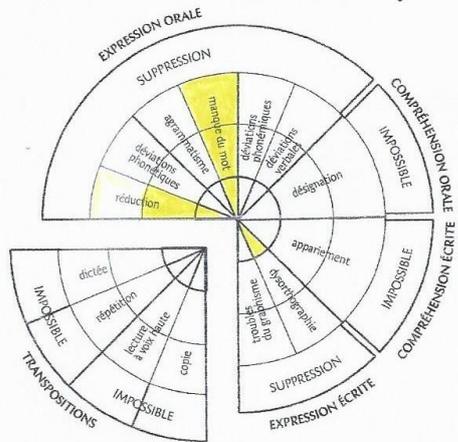
PMH 4 (G2)
(rédaction faite sur l'iPad®)



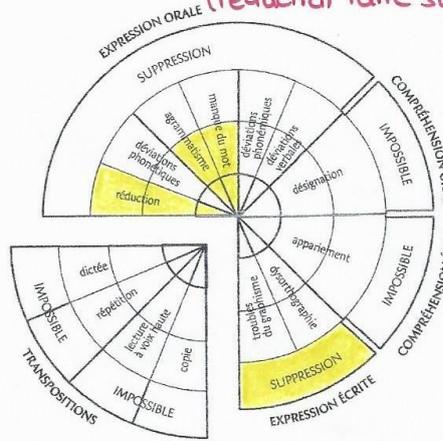
PMF 3 (G3)



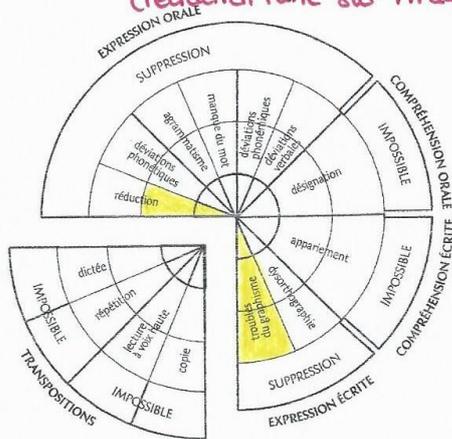
PMF 4 (G3)



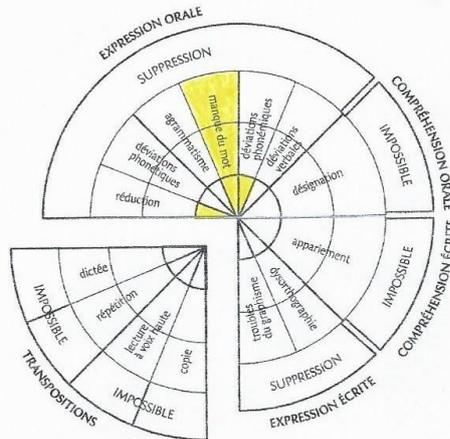
PMF 5 (G3) (rédaction faite sur l'iPad®)



PMH 5 (G3) (rédaction faite sur l'iPad®)



PMH 6 (G3)



Annexe 3 : Synthèse des besoins du Profil d'Autonomie pour Adultes Cérébro-lésés (PAAC).

SYNTHESE DES BESOINS		Fiche complétée par :	
Nom d'usage / d'épouse : Prénom : Date de naissance : Numéro de sécurité sociale :		Adresse : N° téléphone fixe : N° téléphone portable : Email :	
		La personne concernée est sous : <input type="checkbox"/> Tutelle <input type="checkbox"/> Pas de mesure <input type="checkbox"/> Curatelle <input type="checkbox"/> Autre :	
		<input type="checkbox"/> Hospitalisé <input type="checkbox"/> En établissement médico-social <input type="checkbox"/> A domicile <input type="checkbox"/> Autre :	
NATURE DE LA DEMANDE			
DOSSIER MDPH connu <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON Numéro de dossier : Département :		<input type="checkbox"/> RQTH <input type="checkbox"/> Carte invalidité <input type="checkbox"/> Carte de priorité <input type="checkbox"/> Carte européenne de stationnement <input type="checkbox"/> AAH <input type="checkbox"/> Complément ressource AAH <input type="checkbox"/> AEEH <input type="checkbox"/> Allocation compensatrice (ACTP) <input type="checkbox"/> PCH urgence	
		<input type="checkbox"/> PCH aide humaine : <input type="checkbox"/> PCH aides techniques Préciser : <input type="checkbox"/> PCH aménagement logement Préciser : <input type="checkbox"/> Autre élément de PCH Préciser :	
		<input type="checkbox"/> Orientation professionnelle-milieu ordinaire <input type="checkbox"/> Orientation professionnelle-milieu protégé : <input type="checkbox"/> ESAT <input type="checkbox"/> AUTRE : <input type="checkbox"/> Orientation vers formation <input type="checkbox"/> Orientation vers service d'accompagnement : <input type="checkbox"/> SAVS <input type="checkbox"/> SAMSAH <input type="checkbox"/> UEROS <input type="checkbox"/> Orientation établissement ou service spécialisé, précisez quelle catégorie :	
POINTS SAILLANTS A PORTER A LA CONNAISSANCE DE LA MDPH			
SYNTHESE DES FACILITATEURS :		SYNTHESE DES OBSTACLES :	
		MISE EN DANGER : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
RECAPITULATIF DES AIDANTS PROFESSIONNELS ET FAMILIAUX ACTUELS INTERVENANTS REGULIEREMENT (préciser les jours- les horaires- le lieu)			
<input type="checkbox"/> Auxiliaire de vie : <input type="checkbox"/> Infirmier : <input type="checkbox"/> Aidants familiaux :		<input type="checkbox"/> Ergothérapeute : <input type="checkbox"/> Kinésithérapeute : <input type="checkbox"/> Psychomotricien : <input type="checkbox"/> Orthophoniste :	
		<input type="checkbox"/> Psychologue : <input type="checkbox"/> Educateur : <input type="checkbox"/> Assistant social : <input type="checkbox"/> Autre :	
Projet de vie-Souhaits de la personne Date et signature :		Avis de la personne sur la totalité des données de la synthèse <input type="checkbox"/> En accord <input type="checkbox"/> En désaccord : Domaines de désaccord : Date et signature :	
		Avis de l'entourage, du représentant légal (Identité -Qualité des répondants) Date et signature :	



SYNTHESE DES BESOINS

Fiche complétée par :

DATE :

RS : réalise seul, sans aide humaine, sans stimulation, sans supervision - Activité non altérée						RC : réalise avec compensations, seul, sans aide humaine, sans stimulation, sans supervision + lenteur ou stratégie ou compensations techniques ou conditions particulières- Activité non altérée																
RP : réalise partiellement + aide humaine ou stimulation ou supervision- Activité altérée sans aide						AR : absence de réalisation de l'activité, dans toutes ses composantes						NA : non applicable										
FONCTIONS MENTALES						RS	RC	RP	AR	NA	Type d'aide – de besoins /Temps requis : suggéré - constaté / Exemples / Préciser capacités et déficiences impactant le fonctionnement											
S'orienter dans le temps																						
S'orienter dans l'espace																						
Mémoriser																						
Fixer son attention																						
Organiser - Planifier																						
Vérification-Contrôle qualité de la tâche																						
Jugement																						
TÂCHES ET EXIGENCES GENERALES																						
Gérer sa sécurité																						
Reconnaître ses difficultés																						
Gérer la routine quotidienne																						
Gérer son niveau d'activité (ralgique, efficacité, régularité)																						
S'adapter à la nouveauté, l'imprévu, le stress																						
Prendre des initiatives-des décisions																						
Acquérir –Appliquer un savoir faire																						
MOBILITE, MANIPULATION																						
Se mettre debout																						
Faire ses transferts																						
Marcher																						
Se déplacer à l'intérieur																						
Utiliser les escaliers																						
Se déplacer à l'extérieur																						
Utiliser les transports en commun																						
Aptitude à conduire																						
Préhension de la main dominante																						
Préhension de la main non dominante																						
Activités de motricité fine																						
ENTRETIEN PERSONNEL																						
Se laver																						
Soins du corps																						
Assurer élimination, utiliser toilettes																						
S'habiller, se déshabiller																						
Prendre ses repas																						
Prendre soin de sa santé																						



SYNTHESE DES BESOINS

Fiche complétée par :

DATE :

RS						RC						RP						AR						NA						Type d'aide – de besoins /Temps requis : suggéré - constaté / Exemples / Préciser capacités et déficiences impactant le fonctionnement											
COMMUNICATION																																									
Parler																																									
Mener une conversation																																									
Entendre																																									
Comprendre																																									
Voir																																									
Lire																																									
Ecrire																																									
Utiliser appareil-Technique communication																																									
VIE DOMESTIQUE, VIE COURANTE																																									
Faire ses courses																																									
Préparer un repas																																									
Entretien sa maison, son linge																																									
Gérer son budget																																									
Gérer démarches administratives																																									
Vivre seul																																									
SCOLARITE, FORMATION, PROFESSIONNEL																																									
Suivre un programme de formation-un stage																																									
Occuper un emploi																																									
Respecter les règles de base																																									
Organisation et contrôle de son travail																																									
Apprentissage-Application des connaissances																																									
RELATIONS AVEC AUTRUI																																									
Maîtriser son comportement																																									
S'occuper de sa famille																																									
Créer – Maintenir relations affectives																																									
Créer – Maintenir relations avec autrui																																									
Participer à la vie sociale																																									
SITUATION PSYCHOSOCIALE																																									
Problème																																									
Oui																																									
Non																																									
OBSERVATIONS (Préciser les retentissements du handicap de la personne sur la vie familiale):																																									
Situation familiale																																									
Aidants familiaux																																									
Situation socioprofessionnelle																																									
Ressources propres à la personne																																									
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE																																									
Caractéristiques du logement																																									
Sécurité personnelle et environnementale																																									
Accessibilité																																									
Services																																									
Véhicule personnel ou familial																																									

IPad® et maladies neurodégénératives : une nouvelle perspective de prise en charge orthophonique.

Résumé

Ce mémoire évalue l'intérêt de l'utilisation de l'iPad® dans les prises en charge orthophoniques des patients atteints de maladies neurodégénératives. Nous décrivons d'une part les troubles cognitifs observés dans les maladies neurodégénératives (maladie d'Alzheimer, démences fronto-temporales, maladie de Parkinson et syndromes parkinsoniens), le *Mild Cognitive Impairment* et le vieillissement normal. D'une autre part, nous présentons l'iPad®, la gérontechnologie, puis l'utilisation de l'iPad® en gériatrie. Nos hypothèses supposaient que les patients atteints de maladies neurodégénératives avaient la même appétence pour l'iPad® que les personnes saines, l'intérêt des patients augmentait avec son utilisation, l'aisance dans la prise en main de l'iPad® était liée au niveau cognitif des patients et, enfin, l'utilisation de l'iPad® permettait de réduire l'appréhension des patients face à l'outil. L'évaluation préalable des niveaux cognitifs des participants a permis de constituer trois groupes de niveaux différents. Nous avons d'abord présenté un questionnaire aux participants évaluant l'utilisation et souhait d'utilisation de l'iPad®, puis, pendant une dizaine de séances, cinq applications sollicitant le langage, la mémoire, le raisonnement et les fonctions exécutives ont été utilisées. Le questionnaire a été proposé une seconde fois afin d'observer l'évolution de l'intérêt des patients pour l'iPad®. L'ensemble des participants a apprécié utiliser l'iPad® en séance. La majorité souhaitaient poursuivre cette utilisation malgré quelques réticences concernant l'utilisation en autonomie, et leur intérêt pour l'iPad® a augmenté. Nous avons observé un lien entre l'aisance dans la prise en main de l'iPad® et le niveau cognitif des patients. Enfin, l'appréhension des patients était plus forte pour les patients plus atteints cognitivement. La proposition d'une aide à l'utilisation diminuait cette appréhension.

Mots clés :

Maladies neurodégénératives, troubles cognitifs, vieillissement, tablette (iPad®), prise en charge orthophonique