

Université de Nantes

Unité de Formation et de Recherche – « Médecine et Techniques Médicales »

Année universitaire 2011-2012

Mémoire pour l'obtention du **Diplôme de Capacité d'Orthophoniste**

présenté par Marie CROCHON

née le 29/09/1990

PRISE EN CHARGE ECOLOGIQUE DE
PATIENTS CEREBROLESES GRACE A UN
SUPPORT MNESIQUE ELECTRONIQUE

Présidente du Jury : Valérie CHOPINEAUX, orthophoniste directrice du
Centre de Formation de Nantes

Directrices de mémoire : Anne-Claire TISSIER et

Nicole MARLIER, orthophonistes

Membre du jury : Luc JAGOT, neuropsychologue orthophoniste

« Par délibération du Conseil en date du 7 mars 1962, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation. »

SOMMAIRE :

Remerciements	3
INTRODUCTION	8
ASSISES THEORIQUES	10
CHAPITRE I : TROUBLES COGNITIFS DES PATIENTS CEREBROLESES	11
1. Lésions cérébrales acquises de l'adulte	11
1.1. <i>L'accident vasculaire cérébral</i>	11
1.2. <i>Le traumatisme crânien</i>	13
2. Troubles mnésiques chez les patients cérébrolésés	16
2.1. <i>La mémoire, les mémoires...</i>	16
2.2. <i>... Et leurs troubles</i>	21
2.3. <i>La mémoire prospective, ou le paradoxe de se souvenir du futur</i>	25
3. Troubles exécutifs chez les patients cérébrolésés	32
3.1. <i>Assises théoriques du fonctionnement exécutif</i>	32
3.2. <i>Les syndromes dysexécutifs</i>	37
CHAPITRE II : REEDUCATION « CLASSIQUE » DES FONCTIONS COGNITIVES CHEZ LE PATIENT CEREBROLESE	43
1. Rééducation de la mémoire	43
1.1. <i>Rétablissement</i>	43
1.2. <i>Facilitation</i>	44
1.3. <i>Nouveaux apprentissages</i>	47
1.4. <i>Compensation</i>	52

2. Rééducation des fonctions cognitives	53
2.1. <i>Prise en charge selon l'approche rééducative</i>	53
2.2. <i>Prise en charge selon les troubles exécutifs</i>	55
CHAPITRE III : PRISE EN CHARGE ECOLOGIQUE DES TROUBLES COGNITIFS : L'APPORT DES « PROTHESES COGNITIVES »	57
1. Apparition des « nouvelles technologies » en rééducation cognitive	57
2. Différents aide-mémoires	58
2.1. <i>Supports « traditionnels »</i>	58
2.2. <i>Ordinateurs et logiciels</i>	60
2.3. <i>Aides électroniques</i>	61
3. Apprentissage d'un aide-mémoire dans le cadre de troubles mnésiques acquis	66
3.1. <i>L'intervention des neurones miroirs</i>	66
3.2. <i>Conditions d'apprentissage : avec ou sans erreur ?</i>	67
PARTIE PRATIQUE	72
PROBLEMATIQUES ET HYPOTHESES	73
METHODOLOGIE	75
1. Présentation de la population	75
1.1. <i>Critères d'inclusion et d'exclusion</i>	75
1.2. <i>Recrutement des patients</i>	75
1.3. <i>Les SAMSAH</i>	76
1.4. <i>Présentation des patients</i>	76
2. Présentation du matériel	83
2.1. <i>Principes généraux</i>	83
2.2. <i>Illustration par un exemple concret</i>	84
3. Présentation du protocole	85

3.1.	<i>Cheminements dans la construction du protocole</i>	85
3.2.	<i>Elaboration d'outils spécifiques</i>	86
DEROULEMENT DU PROTOCOLE		89
1.	Prise de contact et présentation du projet	89
2.	Evaluation ligne de base	89
2.1.	<i>Evaluation cognitive</i>	89
2.2.	<i>Evaluation semi-écologique</i>	91
2.3.	<i>Echelles</i>	92
2.4.	<i>Tâches-cibles</i>	94
3.	Démarches pour l'acquisition du téléphone et du progiciel	96
3.1.	<i>Changement d'opérateur, de forfait, de téléphone</i>	97
3.2.	<i>Comportement de Mme V au cours de ces démarches</i>	97
4.	Sessions d'apprentissage	98
4.1.	<i>Le cadre</i>	98
4.2.	<i>Comportement de Mme V au cours de ces séances</i>	99
4.3.	<i>Déroulement des apprentissages</i>	100
5.	Evaluation post-apprentissage	101
ANALYSE DES RESULTATS		102
1.	Analyse de la DEX	102
1.1.	<i>Comparaison des quatre versions</i>	103
1.2.	<i>Comparaison de l'auto-évaluation entre T0 et T1</i>	104
1.3.	<i>Comparaison de l'auto- et l'hétéro-évaluation en T1</i>	105
1.4.	<i>Score global</i>	105
1.5.	<i>Regroupement des items par catégorie</i>	105
2.	Analyse du QAM	107
2.1.	<i>Analyse globale : comparaison au groupe</i>	107

2.2. <i>Analyse globale entre T0 et T1</i>	108
2.3. <i>Analyse intra-rubrique entre T0 et T1</i>	108
3. Analyse de la grille d'autonomie des ergothérapeutes	110
4. Analyse des tâches-cibles	111
INTERPRETATION DES RESULTATS	113
1. D'un point de vue quantitatif : résultats de T1	113
2. D'un point de vue qualitatif : tâches-cibles et utilisation du progiciel	114
DISCUSSION	115
CONCLUSION	127
BIBLIOGRAPHIE	129
ANNEXES	138
1. Fonctionnement de Filharmonie et illustrations	139
2. Questionnaire support de l'anamnèse	143
3. Exemples de tâches-cibles prospectives	149
4. Procédure d'apprentissage de Filharmonie	150
5. Fiche de progression	161
6. Charte avec Alzariane	162
7. Echelle DEX	163
8. Echelle QAM	165
9. Résultats de Mme V (bilan et échelles)	179

INTRODUCTION

On appelle « mémoire prospective » la capacité que nous avons à nous souvenir d'actions à effectuer dans un futur plus ou moins proche.

Elle entre en jeu à chaque fois que notre cerveau nous envoie un « signal » pour nous rappeler qu'il est l'heure de partir à un rendez-vous, qu'il faut faire le plein d'essence à la prochaine station, que le gâteau sera cuit dans vingt minutes, ou encore qu'il faut téléphoner à la banque dès qu'on a un moment de libre...

Les failles de la mémoire prospective sont les oublis les plus fréquents de la vie courante ; c'est à elles que l'on pense en disant qu'on « a une mauvaise mémoire ».

Chez les sujets cérébrolésés, ces oublis se produisent plus souvent qu'au sein d'une population normale ; ils ont souvent des répercussions négatives sur l'autonomie de la personne au quotidien.

Depuis quelques années, l'étude de ces troubles prospectifs connaît un regain d'intérêt, grâce à l'apparition d'aide-mémoires basés sur les « nouvelles » technologies : Internet, logiciels, téléphones portables, etc.

Dans le cadre de ce mémoire, nous nous sommes intéressés à l'un de ces supports : le progiciel Filharmonie, qui fonctionne en reliant une interface de programmation, sur Internet, à un téléphone portable qui sonne et affiche des messages aux moments prédéterminés. Nous voulons savoir s'il est possible de proposer cet outil à des personnes cérébrolésées, en leur permettant de se l'approprier en dépit de troubles mnésiques et/ou exécutifs souvent majeurs.

Avant de revenir sur le protocole d'apprentissage de ce progiciel, nous exposerons une revue de littérature. Un premier chapitre sera consacré aux troubles mnésiques et exécutifs des personnes victimes de lésions cérébrales acquises. Dans un second temps, nous évoquerons les différents cadres théoriques sous-jacents à la rééducation dite « classique » de la mémoire et des fonctions exécutives chez ces patients. Enfin, nous verrons que l'apport des nouvelles technologies fait émerger des alternatives plus écologiques à la prise en charge de tels troubles.

ASSISES
THEORIQUES

CHAPITRE I : TROUBLES COGNITIFS DES PATIENTS CEREBROLESES

Chez l'adulte, les lésions cérébrales acquises peuvent être de cause et de forme multiples. Dans cette partie nous aborderons les deux plus fréquentes, que sont l'accident vasculaire cérébral et le traumatisme crânien. Il existe d'autres pathologies cérébrales pouvant conduire à des tableaux semblables (vasculaires, infectieuses, inflammatoires, métaboliques, dégénératives, tumorales, etc.).

1 LESIONS CEREBRALES ACQUISES DE L'ADULTE :

1.1 L'ACCIDENT VASCULAIRE CEREBRAL :

1.1.1 Définition et épidémiologie :

L'Accident Vasculaire Cérébral (AVC) désigne un déficit neurologique soudain, causé par l'obstruction ou la rupture d'un vaisseau transportant le sang au cerveau, et entraînant un manque d'oxygène.

En France, la prévalence des AVC est estimée à 400 000 patients, avec une incidence de 120 000 à 150 000 nouveaux cas par an (*source : Inserm, Prévention et Prise en charge des AVC en France, 2009*). Les AVC représentent la première cause de handicap acquis, la deuxième cause de démence, et la troisième cause de mortalité chez l'adulte.

1.1.2 Physiopathologie :

On distingue deux mécanismes d'AVC :

- Dans 80% des cas, l'AVC est ischémique, c'est-à-dire lié à l'occlusion d'une artère cérébrale ou cervicale par un caillot provenant d'une artère ou du cœur. Il peut être transitoire, témoignant d'un risque vasculaire à brève échéance, ou constitué

(infarctus cérébral). Les principales causes sont l'athérosclérose, les maladies des petits vaisseaux et les embolies d'origine cardiaque.

- Environ 15% des AVC sont hémorragiques, c'est-à-dire liés à la rupture d'une artère dans le parenchyme cérébral ou au niveau des méninges. Les principales causes sont : les maladies ou malformations des petits vaisseaux, les angiomes, les troubles de la coagulation, les ruptures d'anévrisme.

Le tableau clinique des AVC hémorragiques est très proche de celui des infarctus, une imagerie cérébrale est donc indispensable pour les différencier.

- Dans 5% des cas, les AVC peuvent être dus à une thrombose veineuse cérébrale, ou à une pathologie dite limitrophe, avec une dysfonction du système circulatoire ou respiratoire (anoxie cérébrale, encéphalopathies, microembolies multiples, etc.).

1.1.3 Facteurs de risque :

Ils sont divers, et se potentialisent lorsqu'ils se retrouvent associés chez un même individu. Le principal est l'hypertension artérielle, qui multiplie par 7 le risque d'AVC. Citons également le diabète, l'hypercholestérolémie, les maladies cardiovasculaires, le tabagisme, l'obésité, et la contraception œstro-progestative. Il existe d'autres facteurs de risque non modifiables tels que l'âge, le sexe, ou l'ethnie.

1.1.4 Sémiologie des AVC :

Le tableau clinique est fonction de la localisation et de la taille de la lésion.

Les troubles les plus fréquemment rencontrés sont l'hémiplégie, les troubles exécutifs, les atteintes phasiques ou neurovisuelles, les troubles comportementaux (voire démentiels dans 25% des cas) [15]. L'atteinte de nerfs crâniens peut engendrer des troubles de la déglutition ou de la sensibilité. Cette sémiologie comporte de nombreux points communs avec celle des traumatismes crâniens, aussi nous la détaillerons davantage dans la partie qui leur est consacrée.

1.1.5 Récupération et pronostic :

Chez les sujets ayant subi un AVC, on observe environ 15% de décès au cours du premier mois, et des séquelles fonctionnelles chez 75% des autres (motrices, cognitives, comportementales, anxio-dépressives, etc.)

La récupération est importante sur les trois premiers mois qui suivent l'AVC, elle se poursuit plus lentement dans l'année suivant l'accident, bien que des progrès restent possibles à long terme [9].

1.2 LE TRAUMATISME CRANIEN :

1.2.1 Définition et épidémiologie :

De manière générale, on appelle traumatisme crânien (TC) tout choc important reçu sur le crâne. Il existe plusieurs sortes de traumatismes crâniens, de gravité variable : pénétrants ou fermés, par commotion et/ou contusions.

En France, on compte 150 à 300 hospitalisations annuelles pour 100 000 habitants suite à un traumatisme crânien. Environ 80% des TC sont légers, 11% modérés, 9% graves, 7 à 17% d'entre eux sont mortels.

Le traumatisme crânien touche 2 à 3 hommes pour une femme, avec un pic d'incidence entre 15 et 25 ans (accidents de la voie publique) et aux âges extrêmes de la vie (chutes).

1.2.2 Physiopathologie :

Différentes lésions traumatiques peuvent être réalisées.

Les lésions dites « sur le coup » peuvent être méningées (hématomes) ou focales (coup/ contrecoup, principalement fronto-temporales). Les lésions dites « secondaires » se manifestent par des œdèmes ou hématomes cérébraux, une hyperpression intracrânienne.

Si la tête est immobile au moment du choc, le foyer lésionnel se situera au niveau de l'impact. Si elle est en mouvement (force d'accélération-décélération brutale), on mettra en évidence un foyer lésionnel mais aussi des contusions corticales, des hémorragies, ou des lésions diffuses de la substance blanche.

1.2.3 Classification :

Le traumatisme crânien entraîne un dysfonctionnement cérébral immédiat plus ou moins sévère, se traduisant par une perte de connaissance (ou coma), et parfois par une période

d'amnésie post-traumatique. Ces deux caractéristiques ont donc été utilisées pour tenter de classer les TC.

La profondeur du coma est évaluée par l'Echelle de Glasgow (ou Glasgow Coma Scale de Teasdale & Jennet, 1974), en se basant sur les trois critères que sont l'ouverture des yeux, la réponse verbale, et la réponse motrice. Généralement, un score de 13 à 15 /15 révèle un traumatisme crânien léger, un modéré entre 9 et 12, un sévère entre 3 et 8, ou un décès si le score est inférieur à 3 [4].

Aujourd'hui, on considère que le marqueur de sévérité le plus fiable serait la durée de l'amnésie post-traumatique [58]. Il s'agit d'une période de longueur variable, suivant le coma, pendant laquelle le patient est confus, désorienté, présente une amnésie rétrograde et un oubli à mesure. Un TC sera qualifié de léger si l'amnésie post-traumatique dure moins d'une heure, de modéré si elle dure moins de 24h, de sévère si elle dure plus d'une journée. Certains patients ont une amnésie post-traumatique de plusieurs semaines.

1.2.4 Sémiologie :

1.2.4.1 Fatigabilité :

C'est le seul symptôme présent de façon systématique et récurrente chez les traumatisés crâniens. La fatigabilité persiste souvent bien après l'accident, et contribue au « handicap invisible » de ces patients.

1.2.4.2 Troubles du comportement :

Le patient peut présenter des troubles psychopathologiques de type apragmatisme, désinhibition, comportements infantiles, perturbation des conduites sociales.

Ils peuvent coexister avec d'autres troubles liés au traumatisme mental, bien qu'il soit difficile de les dissocier du noyau « organique » : angoisse, incertitude de la guérison, névrose réactionnelle, traumatisme psychique lié à la situation de mort immédiate, voire troubles des conduites instinctuelles, intolérance à la frustration, agressivité, opposition...

1.2.4.3 Troubles de la mémoire :

Lors de la période confusionnelle post-traumatique, le sujet est désorienté. Il présente des défaillances mnésiques sur la période de l'accident et une période plus ou moins longue avant le choc, avec une perte de ses repères personnels voire des fabulations.

Ces lacunes s'effacent progressivement, à la sortie de l'amnésie post-traumatique le patient peut à nouveau fixer des informations et avoir une conscience plus fine du déroulement du temps. En revanche, d'autres troubles mnésiques peuvent persister.

1.2.4.4 Troubles du langage :

Pendant la phase d'éveil et de confusion, on note parfois chez le sujet traumatisé crânien des productions orales déroutantes, écholaliques, stéréotypées, voire une adhérence aux propos de l'entourage. On peut également retrouver en phase initiale un mutisme transitoire, d'origine akinétique ou réactionnelle.

Exceptionnellement, dans le cas d'une lésion focalisée, on peut rencontrer un tableau d'aphasie isolée. Dans le cas de lésions diffuses, les patients présentent fréquemment une réduction généralisée des productions linguistiques ; la distorsion du langage est difficilement mesurable compte tenu des déficits mnésiques ou perceptifs parfois intriqués. Pour les TC moins sévères, la communication est souvent altérée qualitativement, avec une lenteur d'élaboration, un ralentissement psychomoteur, des troubles prosodiques. On constate également des troubles de la pragmatique et des aspects exécutifs du langage.

1.2.4.5 Troubles de la parole :

Les patients traumatisés crâniens sont souvent dysphoniques, par atteinte périphérique (bandes ventriculaires et cordes vocales abîmées par l'intubation prolongée) ou centrale (neurologique). On retrouve fréquemment une dysarthrie, suite à l'atteinte centrale d'un ou plusieurs nerfs crâniens.

1.2.4.6 Troubles moteurs, visuels et auditifs :

Des séquelles motrices, visuelles ou auditives peuvent s'ajouter au tableau. Elles sont d'origine périphérique (directement liées au choc) ou centrales.

1.2.4.7 Troubles cognitifs :

Il s'agit principalement de déficits mnésiques et/ou d'un syndrome dysexécutif plus ou moins marqué. Les perturbations du fonctionnement exécutif post-traumatique les plus caractéristiques seront détaillées ultérieurement.

1.2.5 Récupération et pronostic :

En 1975, Jennett & Bond publient la Glasgow Outcome Scale, ou échelle de devenir des traumatisés crâniens. Elle évalue la gravité des séquelles, du handicap, et le pronostic fonctionnel des patients en cinq niveaux : décès, état végétatif persistant, handicap sévère, handicap modéré, bonne récupération [4].

2 TROUBLES MNESIQUES CHEZ LES PATIENTS CEREBROLESES :

2.1 LA MEMOIRE, LES MEMOIRES...

La mémoire peut se définir à la fois comme la capacité biologique et psychique qu'a notre cerveau d'enregistrer, stocker, et récupérer un ensemble d'informations, mais aussi comme l'aptitude à utiliser des connaissances acquises antérieurement.

C'est grâce à elle que « nous sommes ce que nous sommes » : elle nous permet de construire notre identité en puisant dans le réservoir immense de nos souvenirs, qui s'inscrivent également dans l'histoire de notre peuple [14].

Cependant, la mémoire n'est pas un système unique mais un ensemble de systèmes, qui sollicitent différentes régions cérébrales [17]. Les études du traitement de l'information tendent à modéliser la description de la mémoire en suivant deux axes principaux : d'une part son axe temporel, permettant de dissocier les mémoires à court ou long terme, et d'autre part son polymorphisme, c'est-à-dire les différents domaines qu'elle recouvre.

2.1.1 Dimension temporelle de la mémoire :

2.1.1.1 Concepts théoriques initiaux :

En 1968, Atkinson & Shiffrin publient un modèle de traitement sériel de l'information, dans lequel ils stipulent que pour qu'un stimulus donné soit enregistré en mémoire à long terme, il doit obligatoirement transiter par la mémoire à court terme au préalable.

Ce modèle a été remis en cause grâce à l'étude de patients amnésiques. On observait chez certains d'entre eux une mémoire à court terme satisfaisante contrastant avec des capacités de mémorisation à long terme déficitaires, ou le tableau inverse chez d'autres [17].

2.1.1.2 Mémoire sensorielle et mémoire à court terme :

La mémoire sensorielle stocke pendant un temps très bref (de l'ordre de 200 à 300 ms) des traces d'informations sensorielles qui sont parvenues au sujet.

La mémoire à court terme ou mémoire immédiate permet la restitution immédiate d'un nombre limité d'informations (appelé « empan » du sujet). Les informations non traitées se perdent au bout de quelques minutes.

2.1.1.3 Mémoire à court terme et mémoire de travail :

La mémoire à court terme permet uniquement de restituer un nombre restreint d'éléments dans un intervalle de temps limité.

La notion de mémoire de travail (**MDT**) est introduite par Baddeley en 1986. Comme la mémoire à court terme, elle permet le maintien temporaire d'un nombre limité d'éléments, mais grâce à elle le sujet peut les manipuler pendant la durée du stockage, c'est-à-dire pendant les quelques minutes d'accomplissement de l'activité cognitive en cours.

La mémoire de travail, assimilable à la « mémoire vive » d'un ordinateur ou à une « mémoire-tampon », se composerait de plusieurs instances : l'administrateur central, la boucle phonologique, le calepin visuo-spatial, et le buffer épisodique.

2.1.1.3.1 *La boucle phonologique :*

Elle comporte une unité de stockage phonologique, qui reçoit l'information verbale présentée auditivement. Les traces phonologiques peuvent y être réintroduites continuellement, et par conséquent maintenues grâce à un processus de contrôle articulaire (boucle d'autorépétition subvocale). Dans le cas d'une information verbale présentée visuellement, la récapitulation articulaire va permettre de la transférer dans le système de rétention phonologique, après l'avoir convertie en un code phonologique.

2.1.1.3.2 *Le calepin ou registre visuo-spatial :*

Ce second système-esclave permet de stocker des informations spatiales pendant une durée limitée. Les entrées sont alimentées par la perception visuelle ou l'imagerie mentale, et on

pense qu'il fonctionne comme la boucle phonologique – c'est-à-dire avec une composante de stockage passif, et un mécanisme qui maintient l'activation des informations.

2.1.1.3.3 L'administrateur central :

C'est l'instance qui gère et contrôle les deux systèmes esclaves que constituent la boucle phonologique et le calepin visuo-spatial. Il aurait pour fonction de coordonner des flux d'informations d'origines diverses et d'allouer les ressources pour le traitement, au cours de la réalisation d'une grande diversité des tâches cognitives.

En 1986, Baddeley relie l'administrateur central au Système Attentionnel Superviseur du modèle de contrôle attentionnel de Norman & Shallice.

A l'heure actuelle, le concept d'administrateur central se diversifie, et se voit attribuer un rôle particulièrement important dans des opérations variées. On est donc en droit de s'interroger sur sa composition, regroupant un ensemble de processus de contrôle qui le rapprocherait des fonctions exécutives.

2.1.1.3.4 Le buffer épisodique :

Récemment, Baddeley a ajouté à son modèle une quatrième composante : le buffer épisodique, qui serait un système tampon entre la MCT et la MLT.

Il permettrait d'accéder aux informations en MLT pour stocker et traiter une information en MDT plus efficacement, ou au contraire de basculer rapidement des informations de MDT en MLT afin de libérer de l'espace pour un nouveau traitement.

2.1.1.4 Mémoire à court terme et mémoire à long terme :

En 1957, Scoville & Milner présentent le cas HM, présentant un trouble de mémoire consécutif à une ablation bilatérale des régions temporales médianes. Ce patient avait conservé une MCT fonctionnelle, avec un empan satisfaisant, mais était incapable de mémoriser tout nouvel apprentissage durable. Le cas KF de Warrington & Shallice (1969) souffrait de la dissociation inverse : une mémorisation de listes de mots normale, mais un empan verbal ou digital très faible.

2.1.1.5 Encodage, stockage, et récupération :

La durabilité des traces mnésiques repose sur le bon fonctionnement des circuits neuronaux des processus de la MLT. Les représentations mnésiques maintenues en MLT ont été

l'objet de processus d'encodage, stockage, puis de récupération. Elles vont être organisées au sein d'un réseau associatif multimodal : sémantique, spatial, temporel, affectif...

2.1.1.5.1 L'encodage :

L'encodage de nouveaux items peut être automatique, c'est-à-dire sans intention d'apprendre ni contrôle attentionnel (mémorisation en condition incidente), ou bien faire appel à un effort, avec un coût attentionnel (mémorisation en condition intentionnelle).

2.1.1.5.2 Le stockage :

Les traces mnésiques doivent ensuite être réactivées (lors de l'acquisition de nouvelles informations) et répétées, afin d'être consolidées. Le stockage d'informations dépend partiellement de leur répétition et/ou de leur impact émotionnel sur le sujet.

2.1.1.5.3 La récupération :

Tulving & Pearlstone (1966) ont montré que la récupération pouvait être améliorée par la présence d'indices contextuels lors de la tâche de rappel. Les performances seront meilleures si on présente au sujet un indice, c'est-à-dire un fragment de la situation d'apprentissage, ou encore si la récupération des informations se déroule dans le même contexte que la phase d'apprentissage.

2.1.2 Dimension polymorphe de la mémoire :

Là encore, les avancées théoriques sont basées sur l'étude de patients avec une atteinte relativement isolée de l'une ou l'autre des composantes mnésiques suivantes [17].

2.1.2.1 Mémoire déclarative et mémoire implicite (Graf & Schacter, 1985) :

La mémoire déclarative concerne des informations (faits, événements, images...) emmagasinées et accessibles sous forme de connaissances explicites enregistrées dans la mémoire à long terme. Elle se subdivise en mémoire épisodique et mémoire sémantique.

La mémoire implicite ou non-déclarative intervient dans les actes de mémoire qui ne sont pas mis en œuvre de manière consciente, et transparaissent au travers de l'amélioration des performances sans qu'il y ait référence à la situation d'apprentissage. On en distingue trois types : le conditionnement, la mémoire procédurale, et l'amorçage par répétition.

2.1.2.2 Mémoire déclarative et mémoire procédurale (Squire & Cohen, 1984) :

La mémoire déclarative correspond au « savoir que » : l'information est associée à son contexte spatio-temporel, la récupération est consciente et verbalisée.

La mémoire procédurale correspond au « savoir-faire » ; elle permet l'acquisition d'habiletés perceptivo-motrices ou cognitives sans faire nécessairement référence aux expériences antérieures. Elle s'illustre dans la comparaison des performances successives d'un sujet confronté à une nouvelle tâche, dont l'efficacité augmente au fur et à mesure des répétitions de l'expérience - ce qui implique la présence d'une mémoire mais pas nécessairement d'un souvenir.

2.1.2.3 Mémoire épisodique et mémoire sémantique (Tulving, 1972) :

La mémoire épisodique stocke des événements appartenant à notre histoire personnelle ou à celle de notre environnement, et qui sont liés à un contexte spatio-temporel précis.

La mémoire sémantique est une mémoire didactique, qui concerne les connaissances générales (linguistiques, conceptuelles...) communes à une culture. Les données engrammées sont décontextualisées.

Ces mémoires peuvent être autobiographiques ou non-autobiographiques, suivant que les souvenirs concernent ou non notre histoire personnelle [53].

2.1.2.4 Mémoire rétrograde et mémoire antérograde :

En pathologie, la mémoire rétrograde concerne les faits anciens, antérieurs à la survenue du déficit mnésique. En général, les souvenirs personnels rétrogrades sont les plus résistants au déficit mnésique.

La mémoire antérograde concerne les données récentes, postérieures aux troubles mnésiques.

2.1.2.5 Mémoire prospective et mémoire rétrospective :

La mémoire rétrospective est la mémoire des faits du passé (de quelques minutes à plusieurs années).

La mémoire prospective est la mémoire du futur, elle nous permet de nous souvenir d'effectuer une action à un moment approprié dans un avenir plus ou moins proche. La composante prospective du fonctionnement mnésique nous intéresse particulièrement dans le cadre de ce mémoire, aussi sera-t-elle plus approfondie dans les pages suivantes.

2.1.2.6 Mémoire factuelle, mémoire contextuelle et métamémoire :

La mémoire factuelle concerne des faits.

La mémoire contextuelle concerne d'une part les attributs spatio-temporels de l'information (sources : où et quand), d'autre part les modalités de l'information (comment).

La métamémoire est la conscience, la connaissance que le sujet a du contenu et du fonctionnement de sa propre mémoire, avec ses limites et ses possibilités, les caractéristiques du matériel et des tâches qui peuvent améliorer ses performances, ou la mise en œuvre d'un type de stratégie mnésique plutôt que d'un autre, etc.

Les plaintes mnésiques sont une manifestation de la métamémoire que l'on peut tout à fait comparer aux performances réelles du sujet.

2.2 ... ET LEURS TROUBLES :

Les troubles de la mémoire constituent une des séquelles les plus fréquentes chez les personnes cérébrolésées. Il existe de nombreuses anomalies du fonctionnement mnésique, comme les amnésies, les hypermnésies, les paramnésies ou illusions de mémoire, etc. [8]. Après un paragraphe sur l'évaluation des troubles de la mémoire, nous ciblerons notre présentation sur les syndromes amnésiques présents dans les pathologies neurovasculaires.

2.2.1 Evaluation de la mémoire :

L'évaluation des performances et déficits mnésiques se fait d'une part au moyen de l'entretien avec le patient et son entourage, qui renseigne sur le retentissement des troubles en vie quotidienne et les stratégies éventuellement mises en place, d'autre part grâce aux tests psychométriques ou neuropsychologiques, qui cernent l'intensité du déficit par rapport à une population de même âge et niveau socioculturel [14].

- pour la mémoire autobiographique, on peut poser des questions portant sur des événements personnels récents (hospitalisation...) et plus anciens (enfance...), cf. le questionnaire de Kopelman (1989).
- pour la mémoire « sociale », il peut s'agir de questions sur l'actualité, de connaissances de culture générale, ou de reconnaissance de visages célèbres.

- la mémoire sémantique s'explore en proposant au sujet des automatismes verbaux, des fluences, de la dénomination, des tests de connaissances sémantiques verbales ou non-verbales, cf. le Palm Tree Test, de Howard & Patterson (1992).
- pour la mémoire prospective, on utilise des épreuves plus écologiques, cf. le Rivermead Behavioural Memory Test de Wilson & al. (1987).
- pour la mémoire immédiate et la mémoire de travail, on utilise les empanns endroit et envers, en modalité auditive ou visuelle, cf. l'empan digital de la WAIS de Weschler (1981), les blocs de Corsi.
- pour la mémoire épisodique, on peut utiliser le RLRI16 de Grober & Buschke (1987), le California Verbal Learning Test de Van der Linden & al. (2007), etc.
- la mémoire antérograde et les nouveaux apprentissages s'explorent dans diverses modalités de présentation sensorielle, cf. la figure de Rey, de Rey & al. (1960), le Test de Rétention Visuelle, de Benton (1982), les 15 mots de Rey, etc.
- pour la métamémoire, on utilise des auto-questionnaires tels que le QAM de Van der Linden & al. (1989).

Il existe également des batteries d'évaluation de la mémoire, qui en explorent les différents aspects : la BEM144 de Signoret (1991), l'Echelle Clinique de Mémoire ou MEM-III de Weschler (2001), ou encore la batterie neuropsychologique de Luria & Nebraska.

2.2.2 Sémiologie des syndromes amnésiques :

L'amnésie est une perte partielle ou totale de la mise en mémoire ou de la restitution de souvenirs, succédant à un traumatisme physique ou psychique.

On évoque un syndrome amnésique lorsqu'un patient présente des déficits de mémoire consécutifs à une lésion organique du circuit de Papez, avec des capacités de vigilance respectées (contrairement aux syndromes confusionnels) et une préservation plus ou moins totale des autres facultés cognitives [8].

2.2.2.1 L'amnésie antérograde :

Egalement appelée « oubli à mesure », elle correspond à une incapacité de mémoriser les événements récents. Après quelques minutes, le patient ne peut restituer l'information verbale ou visuelle qui vient de lui être fournie, alors que le rappel immédiat est normal.

2.2.2.2 L'amnésique rétrograde :

Elle correspond à une difficulté à évoquer des événements du passé, survenus avant la survenue de l'accident. La récupération est progressive, les troubles allant en régressant des souvenirs plus anciens vers les plus récents ; certains d'entre eux resteront définitivement effacés car les traces mnésiques n'auront pas été consolidées.

2.2.2.3 Les fabulations :

Elles résultent de la reconstruction anarchique d'un vécu où souvenirs anciens et récents se télescopent et sont parfois même intriqués à des événements imaginaires ou des fausses reconnaissances.

2.2.3 Les syndromes amnésiques durables :

2.2.3.1 Les amnésies hippocampiques :

Le prototype du syndrome amnésique (bi)hippocampique pur est le patient HM, étudié par Scoville & Milner en 1957. Ce sujet a subi une ablation bilatérale des hippocampes pour tenter de le guérir d'une épilepsie pharmaco-résistante.

Au centre de son tableau clinique, on note une amnésie antérograde massive avec un effacement en un temps très bref de nouvelles informations après interférence, quelle que soit la modalité de présentation des données. En revanche, HM possède une mémoire immédiate et une mémoire de travail normales, pourvu que le délai entre la présentation et la restitution des informations n'excède pas trente secondes. Cela contraste également avec de bonnes ressources attentionnelles, des fonctions exécutives correctes, une amnésie rétrograde peu étendue, une bonne mémoire sémantique, ainsi que des capacités préservées en mémoire implicite et procédurale.

Les amnésies de type hippocampique sont généralement en lien avec un infarctus bilatéral dans les territoires des artères cérébrales postérieures, une encéphalite herpétique, une anoxie après arrêt cardiaque ou intoxication, ou encore un début de maladie d'Alzheimer.

2.2.3.2 Les amnésies diencéphaliques et frontocingulaires :

Elles se rencontrent dans le cadre de lésions des tubercules mamillaires, du thalamus, du télencéphale basal, ou du lobe frontal (gyrus cingulaire).

En particulier, le syndrome de Korsakoff, décrit en 1889, associe amnésie antérograde, désorientation temporo-spatiale, fabulations et fausses reconnaissances. Un alcoolisme

chronique et/ou une carence en vitamine B1 peuvent en être la cause. Ces mécanismes physiopathologiques ne sont pas exclusifs, et des tableaux semblables peuvent être occasionnés par un accident neurovasculaire type infarctus (bi)thalamique ou une tumeur du plancher du troisième ventricule.

Là encore, l'amnésie antérograde est au premier plan. Contrairement aux amnésies hippocampiques, le trouble engendrant un oubli à mesure semble plus se situer au niveau du rappel que du stockage proprement dit. En effet, l'indiçage ou la reconnaissance facilitent le rappel, et les capacités d'apprentissage sont améliorées si on fournit au patient des stratégies d'encodage ou des indices contextuels. On observe également une désorientation temporo-spatiale, des fabulations, une amnésie rétrograde constante de quelques décennies, ainsi qu'une anosognosie souvent euphorique. Les facultés de raisonnement sont relativement préservées, même si certains sujets présentent des désordres « frontaux ». Les capacités en mémoire sémantique, mémoire immédiate, mémoire de travail, mémoire implicite, et mémoire procédurale sont préservées.

2.2.3.3 Les amnésies frontales :

Les traumatismes crâniens peuvent entraîner des lésions de localisations diverses, au siège du point d'impact mais aussi parfois du côté opposé, par contrecoup.

Ainsi, des lésions du « basal forebrain » et des régions orbito-basales postérieures engendreraient, selon Damasio (1985), des troubles amnésiques complexes plus ou moins coordonnés à des signes dysexécutifs. Une atteinte de la portion dorsolatérale du lobe frontal donnerait plutôt une altération de la mémoire de travail, de la mémoire temporo-spatiale, de la méta-mémoire et de la mémoire source.

Les amnésies cingulaires, séquelles d'une rupture d'anévrisme de l'artère communicante antérieure, sont constituées de confabulations intenses, d'un trouble du rappel malgré une bonne reconnaissance, de troubles de la personnalité de type apathie ou perturbation des conduites sociales, et de paramnésies de reduplication.

De récentes études (Van der Linden & al. 2010), ont montré que les troubles mnésiques décrits chez les personnes cérébrolésées seraient fortement liés à une sensibilité accrue aux interférences survenant entre l'encodage et la récupération, qui nuisent à la consolidation des informations et du contexte spatio-temporel de l'apprentissage.

2.2.4 Les syndromes amnésiques transitoires :

2.2.4.1 Les ictus amnésiques :

De survenue brutale, ils réalisent une amnésie antérograde massive de quelques heures, et régressant dans les vingt-quatre heures. Cet oubli à mesure s'accompagne d'une forte anxiété du patient et de son entourage, de questions itératives, et d'une amnésie rétrograde des quelques heures précédant l'ictus. Il s'agit d'un modèle pur et isolé de déficit de mémoire, sans altération de la vigilance, de la mémoire implicite, des capacités perceptives, praxiques ou intellectuelles, sans fabulations ni désorientation spatiale.

2.2.4.2 Les amnésies post-traumatiques :

Schacter & Crovitz (1977) définissent ce terme comme « *la période de longueur variable, suivant un traumatisme crânien, pendant laquelle le patient est confus, désorienté, souffre d'amnésie rétrograde, est incapable d'enregistrer et de rappeler de nouvelles informations* ».

En phase initiale, on peut observer des fabulations, des paramnésies de reduplication avec un dédoublement des perceptions voire un syndrome de Capgras. Les troubles de mémoire rétrograde disparaissent progressivement mais pas toujours totalement.

La durée de l'amnésie post-traumatique est variable, généralement proportionnelle à la durée du coma [58]. On considère que le sujet sort de l'amnésie post-traumatique lorsqu'il est correctement orienté. Le GOAT, ou Galveston Orientation and Amnesia Test (Levin & al. 1979), est une échelle standardisée qui permet de suivre l'évolution de l'APT au moyen de questions rétrogrades et antérogrades simples, répétées aussi souvent que nécessaires.

Depuis longtemps, il est admis que la durée de l'APT est un indicateur fiable de la sévérité du traumatisme (Russel, 1932) et constitue un facteur prédictif des séquelles et du devenir à long terme des patients.

2.3 LA MEMOIRE PROSPECTIVE, OU LE PARADOXE DE SE SOUVENIR DU FUTUR :

La mémoire prospective nous permet de nous souvenir d'actions que nous avons l'intention d'effectuer dans le futur.

Elle exige tout d'abord de se rappeler de l'information, pour qu'elle vienne à l'esprit et garde un statut particulier par rapport aux activités en cours, mais sans nuire aux activités concurrentes. Puis il faut récupérer l'information, et effectuer l'action au moment opportun ou en réponse à l'évènement approprié. Enfin, il est nécessaire d'étiqueter l'objectif comme atteint afin d'éviter une répétition inutile.

2.3.1 Définitions :

Meacham & Singer (1977) et Kvavilashvili (1992) sont les premiers à proposer une définition de la mémoire prospective, qui est considérée comme « *l'aptitude à se souvenir de faire ou dire quelque chose au moment opportun* » [26].

En 1996, Ellis définit la mémoire prospective comme la « *capacité à se rappeler d'effectuer une action pré-planifiée, à un moment précis dans le futur ou en réponse à un évènement spécifique dans l'avenir, alors qu'on est impliqué dans une autre activité* ».

2.3.2 Apports théoriques :

Einstein & McDaniel (1990) isolent deux composantes au sein d'une tâche prospective : une composante rétrospective, qui correspond globalement au souvenir du contenu de l'évènement indiceur, et une composante purement prospective, qui correspond au rappel de l'évènement au bon moment.

Ces mêmes auteurs proposent de distinguer les tâches dites « event-based », dépendantes du contexte (par exemple : poster une lettre dès qu'on voit une boîte aux lettres), des tâches « time-based », qui doivent être réalisées à un moment précis ou après qu'un certain laps de temps se soit écoulé (par exemple : sortir le rôti du four à 12h30), et des « activity-based », qui dépendent des activités de la vie courante (par exemple : prendre un médicament après chaque repas). Par ailleurs, ils parlent de « pulse intention » pour les tâches qui doivent être effectuées à un temps spécifique, et de « step intention » pour celles qui disposent d'une plus grande marge temporelle [28].

Hitch & Ferguson (1991) décrivent trois étapes de mémoire prospective, que sont la formation de l'intention d'action, la période plus ou moins longue pendant laquelle l'intention reste en mémoire, et enfin l'exécution de l'intention prévue.

Dobbs & Reeves publient en 1996 un modèle de fonctionnement mnésique qui associe les composantes prospective et rétrospective. La métamémoire dirigerait les capacités de planification du sujet, lesquelles permettraient de surveiller son comportement et de rappeler le contenu de l'information, ceci favorisant la compliance dans l'exécution de la tâche et la conscience du rendement de l'action.

Graf (2001) remet en cause l'hypothèse selon laquelle la mémoire prospective est une entité distincte de la mémoire épisodique. Pour lui, la grande variabilité dans les tâches dites « prospectives », leur indispensable recours à d'autres habiletés cognitives, et les nombreuses analogies dans l'étude des deux systèmes amènent à penser que ce clivage est artificiel [33].

En 1996, Ellis propose un modèle de référence en cinq phases de la mémoire prospective :

- La formation et l'encodage de l'intention de l'action : c'est le fait d'avoir quelque chose à faire, qui correspond à la « composante rétrospective » décrite par Einstein & McDaniel.
- L'intervalle de rétention, qui correspond au temps entre le stockage de l'intention et le moment où elle doit être effectuée.
- L'intervalle de performance : temps pendant lequel l'action prévue doit être réalisée, qui correspond à la « composante prospective » d'Einstein & McDaniel.
- L'initiation et l'exécution de l'action prévue.
- L'évaluation de son aboutissement, qui est enregistré pour servir de future référence.

Elle distingue également au sein de la tâche prospective le « what », qui correspond au contenu à encoder, le « that », sensation sous-jacente que quelque chose doit être fait dans le futur, et le « when », correspondant au contexte spatio-temporel de l'action [28].

Pour De Germain & Le Bouëdec (1997) [26], le schéma classique « encodage-stockage-récupération » ne suffit plus :

- L'encodage de la tâche prospective correspond à la formation de l'intention d'action mais aussi à l'encodage du moment auquel elle doit être réalisée
- Le stockage de l'information en mémoire ne semble pas différent

- La récupération comprend le déclenchement du souvenir (composante prospective) mais également le rappel de son contenu, l'exécution de l'action, le souvenir que l'action est effectuée pour éviter de la répéter inutilement (composante rétrospective).

Par conséquent, il existe différents oublis prospectifs possibles, l'enjeu étant de déterminer à quel niveau se trouvent les failles.

2.3.3 Variables pouvant influencer la mémorisation d'une tâche prospective :

Différents facteurs peuvent augmenter ou réduire le risque d'oubli d'un événement à réaliser.

2.3.3.1 Facteurs cognitifs non mnésiques :

On considère que plus un sujet est motivé par une tâche, moins il risque de l'oublier. La motivation est souvent liée à la valeur de l'action [40], aux bénéfices que la personne en tire, aux inconvénients s'il l'oublie, à ses conséquences à long terme, au refus ou à l'impossibilité de s'y conformer, aux relations avec les individus concernés, etc.

Des études ont montré que les sujets cérébrolésés réussissaient mieux les tâches si celles-ci étaient auto-générées et égo-centrées, alors que chez des sujets sains le fait d'impliquer d'autres personnes réduit le risque d'oubli.

Shimamura (1991) insiste également sur le rôle des fonctions exécutives quant au pronostic de réalisation de la tâche. Celles-ci interviendraient massivement lors de l'initiation de la composante motrice, la planification et la prise de décision, ainsi que par les mécanismes de contrôle et d'inhibition.

D'une manière générale, il n'existe pas de déficit concernant purement et isolément la mémoire prospective ; les oublis constatés sont fortement corrélés à des difficultés mnésiques plus globales, des troubles attentionnels ou du fonctionnement exécutif.

2.3.3.2 Facteurs liés à la tâche :

Le taux d'oubli des événements prospectifs est d'autant plus important que la tâche est complexe ou nouvelle (versus fréquente et habituelle), et hétéro-générée (versus imposée par soi-même).

Les tâches à effectuer à un moment précis génèrent plus d'oublis que celles avec une certaine liberté temporelle, car il n'y a pas d'indice externe pouvant amorcer la

récupération de l'information. Pour les actions « event-based », les indices perceptifs se révèlent plus efficaces que les indices sémantiques.

2.3.3.3 Facteurs liés au contexte :

Le fait d'utiliser des prothèses mnésiques réduit la proportion d'erreurs ; pour les tâches prospectives il s'agit de supports externes, fournis ou développés spontanément.

Par ailleurs, plus l'intervalle de rétention est important, plus le sujet a de probabilités d'oublier l'action prévue, surtout s'il occupe ce laps de temps par d'autres activités. Mais, plus que la longueur de la période de rétention ou la nature des tâches effectuées entre temps, c'est la quantité d'attention et de concentration allouée à celles-ci qui influence le taux d'oubli [37]. En effet, non seulement les tâches concurrentes sont plus délicates à interrompre, mais elles augmentent les oublis par manque de vérification du temps qui passe.

2.3.4 Troubles de la mémoire prospective :

Les défaillances de la mémoire prospective sont présentes chez tout un chacun, mais dans une fréquence moindre que chez les sujets traumatisés crâniens, Mild Cognitive Impairment, schizophrènes, dépressifs, ou avec une atteinte des fonctions exécutives [21].

En 2007, Roche et ses collaborateurs publient une étude qui compare quatre groupes : une trentaine de patients ayant subi un traumatisme crânien, des sujets contrôles, et leurs « partenaires » respectifs (un membre de leur entourage) [47].

En comparant les questionnaires des sujets contrôles à ceux des traumatisés crâniens, on constate une plus forte tendance chez ces derniers à oublier les événements prévus, auto-planifiés, ou impliquant d'autres personnes. Ils ont une propension à oublier lorsqu'ils sont engagés dans une activité concurrente, à avoir besoin d'aides externes, et à compter sur les autres pour se souvenir de la tâche, par rapport aux sujets contrôles. Les deux groupes rapportent les mêmes raisons de réussite ou d'échec sur ces tâches.

La comparaison des questionnaires des sujets et de ceux de leur entourage révèle que les traumatisés crâniens comptent plus sur l'étayage des autres et les aides externes qu'ils ne le pensent (oubli qu'ils oublient ?). L'entourage considère que les failles sont dues à l'encodage déficitaire (même auto-généré), l'intervalle de performance, l'exécution en elle-même, et qu'ils sont particulièrement sensibles aux tâches concurrentes pendant

l'intervalle de rétention. Les contrôles rapportent que leurs failles sont principalement dues à un oubli du « what », ce qui est évidemment difficile à déterminer pour leur entourage.

En 2002, Wilson & al. ont mené une étude explorant les mécanismes neuropsychologiques impliqués dans les troubles de la mémoire prospective, et l'habileté des patients à les compenser avec la prise de notes [35]. Ils ont utilisé le Cambridge Behavioral Prospective Memory Test, qui mesure qualitativement la réalisation de huit événements cibles (4 time-based et 4 event-based, 4 impliquant une réponse verbale et 4 une réponse non-verbale).

Pour le groupe de cérébrolésés comme pour les sujets contrôles, on observe une corrélation entre les performances aux tests cognitifs (mémoire, attention, fonctions exécutives) et celles du CBPMT. L'étude montre également que les participants qui ont spontanément pris des notes ont mieux réussi que les autres, bien que les contrôles sans prise de notes restent plus efficaces que les cérébrolésés qui ont noté.

2.3.5 Evaluation de la mémoire prospective :

La plupart des mesures portent sur la fréquence des oublis, mais trop rarement sur l'exploration des mécanismes qui les sous-tendent. Cela s'explique notamment par le manque d'instruments standardisés spécifiques à l'évaluation de la mémoire prospective.

L'exploration de la mémoire prospective ne peut se passer, nous l'avons vu, d'une évaluation des capacités mnésiques plus globales, des ressources attentionnelles, et du fonctionnement exécutif du patient.

On peut également utiliser certains items de tests cliniques tels que le RBMT, le CAMPROPT, ou les Six Eléments. Mais il est délicat de cerner précisément le(s) mécanisme(s) défaillants en mémoire prospective, la validité de ces tests est souvent insuffisante et reflète peu les troubles réels rencontrés en vie quotidienne [28].

Le recueil de l'avis du patient et de son entourage est indispensable pour appréhender la fréquence, la gravité, et les raisons perçues des troubles de mémoire prospective dans la vie de tous les jours. Ce recueil peut se faire lors de l'anamnèse, et/ou grâce à des questionnaires tels que le Prospective Memory Questionnaire (Hannon & al. 1995) ou le Comprehensive Assessment of Prospective Memory (Waugh, 1999), intéressants qualitativement mais dont il n'existe actuellement pas de validation française.

La seule mesure directe des performances prospectives passe par l'observation du patient sur des tâches-cibles, dans des situations pouvant se rapprocher de la vie courante (par exemple, en lui demandant de passer un appel téléphonique, dont le destinataire, le contenu, et le moment ont été prédéterminés). On peut parfois proposer un « carnet de bord », dans lequel le patient note le succès ou non des différentes tâches à réaliser.

2.3.6 Réhabilitation de la mémoire prospective :

D'après Fish, Wilson & Manly (2010), on retrouve les mêmes orientations que pour la rééducation des capacités mnésiques plus générales [28].

L'approche de réentraînement consiste à proposer au patient l'exercice répété d'une tâche simple de mémoire prospective, pour laquelle on augmenterait progressivement les délais de rappel. Cette méthode permet au patient d'affiner la prise de conscience de ses difficultés et de développer des stratégies efficaces ; cependant les progrès observés resteront spécifiques à l'item travaillé.

On peut choisir de soutenir la composante rétrospective de la mémoire prospective par un travail de renforcement de la trace mnésique, en s'appuyant sur des techniques telles que le Spaced Retrieval (Schacter & al. 1985), l'Errorless Learning (Baddeley & Wilson, 1994), ou les Vanishing Cues (Glisky & al. 1986).

Pour revalider la dimension exécutive de la mémoire prospective, on peut travailler sur des programmes tels que le Goal Management Training (Robertson, 1996). On constate souvent que la généralisation de ces exercices est compromise par le manque de flexibilité et d'abstraction souvent inhérent aux patients. Cependant, les sujets peuvent tirer bénéfice des stratégies qui leur seront « venues à l'esprit », spontanément ou grâce à un indice non-spécifique (par exemple, sonnerie pour penser à consulter les tâches à faire), mnémotechnique (par exemple, « stop » pour forcer à repenser l'organisation) ou spécifique (affichage du contenu à effectuer).

Enfin, on peut choisir de compenser les failles de la mémoire prospective en proposant des aides externes, ce qui sera développé ultérieurement.

3 TROUBLES EXECUTIFS CHEZ LES PATIENTS CEREBROLESES :

3.1 ASSISES THEORIQUES DU FONCTIONNEMENT EXECUTIF :

A l'heure actuelle, la conception des fonctions exécutives évolue toujours, grâce à de nombreux travaux de recherche. Dans cette partie, nous aborderons le fonctionnement exécutif d'un point de vue historique et neuro-anatomique, puis nous verrons les différentes modélisations qui en sont proposées.

3.1.1 Définition :

En neuropsychologie humaine, le terme de « fonctions exécutives » correspond à un ensemble complexe de processus cognitifs, impliqués dans un grand nombre d'activités mentales.

Allain & Le Gall (2008) proposent de définir les fonctions exécutives comme des « *fonctions de direction, permettant, lors de la réalisation d'une tâche, la définition d'un but ou des objectifs à atteindre, d'une stratégie pour y parvenir, le contrôle de sa mise en œuvre et des résultats* » [2].

Les fonctions exécutives sont étroitement en lien avec les lobes frontaux, mais la corrélation anatomo-physiologique n'est pas exclusive. En effet, il existe des patients dysexécutifs dont les lésions débordent sur d'autres régions cérébrales cortico-sous-corticales, et plus rarement d'autres patients présentant une lésion frontale chez qui ces fonctions sont préservées.

3.1.2 Approche historique des fonctions exécutives :

Le débat sur les lobes frontaux émerge probablement en 1868, lorsque Harlow étudie le cas de Phineas Gage. Les descriptions des troubles de comportement et de personnalité engendrés par son traumatisme crânien en région frontale sont déjà très exhaustives.

Au début du XXème siècle, les guerres mondiales fournissent de nombreux cas cliniques permettant d'affiner le tableau, notamment grâce aux travaux de Goldstein. On constate

rapidement une grande hétérogénéité des troubles frontaux sur les plans affectifs et cognitifs, bien qu'ils soient attribués à un dysfonctionnement central unique.

Les années soixante et les travaux de Luria font naître de nombreux tests spécifiques. Le concept de « fonctions exécutives » apparaît dans les années quatre-vingt, pour décrire des processus spécifiques : génération de concepts, inhibition, flexibilité mentale, organisation... Lézak (1983), Stuss & Benson (1986) emploient ce terme pour décrire des opérations intervenant dans des activités telles que la résolution de problèmes, la planification, l'initiation d'une tâche, l'estimation, ou encore la mémoire prospective.

3.1.3 Approche neuro-anatomique des fonctions exécutives :

Goldman-Rakik (1987) souligne que les aires préfrontales sont en relation avec d'autres régions cérébrales et recevraient une influence inhibitrice ou excitatrice de la part des structures thalamiques, hypothalamiques, post-rolandiques, du système limbique et du tronc cérébral.

Le développement de ces aires se poursuit bien après la naissance, la maturité des lobes frontaux ne survenant que vers la fin de l'adolescence. Les fonctions « frontales » soutenues par ce lobe évolueraient parallèlement, ce qui peut expliquer la présence chez l'enfant de manifestations comportementales analogues à celles des atteintes dysexécutives.

Luria (1973) propose une modélisation des lobes frontaux selon trois unités :

- La région prémotrice, responsable de l'organisation dynamique de l'activité (d'où des hésitations et conduites d'ébauche en cas de lésion)
- La région dorso-latérale, qui confronterait les informations issues du monde extérieur et celles du milieu interne, permettant les prises de décision, la planification, le contrôle (d'où une réduction des activités, une dégradation du jugement, des difficultés de planification, de construction du discours, de gestion et régulation des tâches complexes en cas de lésion)
- La région médio-basale, responsable du maintien de l'activité tonique, des capacités de synthèse (d'où un déficit de sélectivité, d'inhibition des stimuli non pertinents, des modifications du caractère type désinhibition et accès violents en cas de lésion).

En 1997, Fuster considère que le cortex préfrontal agit comme une MDT, chargée de conserver temporairement la représentation des informations passées pour guider l'action jusqu'à sa réalisation. Cette intégration temporelle serait assurée par trois fonctions :

- Une fonction rétrospective de mémoire à court terme appelée mémoire active, constituée de séquences comportementales antérieures, et permettant de s'y référer lors de nouvelles conduites.
- Une fonction prospective de préparation à l'action, permettant de créer des programmes d'action et de planifier et d'anticiper les événements.
- Une fonction d'inhibition ou de suppression des interférences externes (événements imprévus, distracteurs) ou internes (habitudes), étroitement en lien avec les ressources attentionnelles du sujet.

Goldman-Rakic (1995) pense qu'il existe plusieurs mémoires de travail, au sein d'aires cérébrales distinctes, et activées selon le type d'information à traiter. Ainsi, les troubles comportementaux des patients frontaux seraient interprétés comme un déficit des mécanismes de stockage en MDT et de mise à jour des représentations.

3.1.4 Modélisations cognitives des fonctions exécutives :

Depuis une vingtaine d'années, Baddeley développe un modèle de mémoire de travail, constitué d'un administrateur central et de systèmes esclaves. La MDT interviendrait dans des tâches de compréhension, résolution de problèmes, raisonnement, calcul... autant d'activités qui sont perturbées chez les patients dysexécutifs. Aussi, certains auteurs attribuent l'atteinte des fonctions exécutives à un déficit de l'administrateur central.

En 1986, influencés par les travaux de Luria et les recherches en intelligence artificielle, Shallice & al. développent le concept de SAS ou Système de Supervision Attentionnelle, analogue à celui de l'administrateur central de Baddeley. Ainsi, lorsque l'activation d'un schéma d'action donné (routine) s'avère insuffisante au vu de la situation, le sujet solliciterait le SAS. Celui-ci, assimilé à l'intervention de la volonté du sujet, permettrait de mettre en œuvre, par exemple, un changement de stratégie, l'interruption ou modification de l'activité en cours, l'adaptation à une nouvelle situation, ou une planification des tâches.

Le modèle de Shallice et ses collaborateurs est formé de trois composantes :

- Les schémas (unités de base du modèle) : unités de connaissances qui contrôlent les séquences d'action ou de pensées. Ces structures sont hiérarchisées en schémas de bas niveau (tels que les routines comportementales) ou de haut niveau (situation de gestion de plusieurs actions dans un contexte spécifique). Ils s'activent à partir de stimuli externes (environnementaux) ou internes (mentaux), et se désactivent lorsque le but de l'action est atteint.
- Le gestionnaire des conflits, dont le rôle est de coordonner les schémas les plus pertinents au regard de l'objectif poursuivi, et de gérer la compétition entre différents schémas potentiellement activables grâce à un mécanisme d'inhibition.
- Le système de supervision attentionnelle, qui entre en action lorsque les procédures de déclenchement automatique des schémas ne suffisent plus. Il interviendrait dans les situations de prise de décision, celles nécessitant une planification ou une correction d'erreurs, celles impliquant de nouveaux apprentissages, celles techniquement délicates, ou réclamant l'inhibition de réponses fortement renforcées. Son rôle consiste alors à moduler le gestionnaire des conflits en introduisant plus de flexibilité, tout en tenant compte des contraintes environnementales et de l'intention du sujet.

Ainsi, les troubles comportementaux d'origine frontale pourraient être imputables à l'altération du SAS, qui soumet le sujet au contrôle exclusif du gestionnaire des conflits. Cette hypothèse permet d'expliquer les conduites persévératives ou inappropriées, la rigidité de pensée, la sensibilité aux interférences fréquemment observées chez les patients dysexécutifs.

En 1998, Shallice & Burgess proposent un fractionnement théorique du SAS en trois étapes : l'élaboration d'un schéma temporaire d'action, sa mise en œuvre, et l'évaluation-vérification du schéma élaboré.

Ce fractionnement tente d'expliquer l'hétérogénéité des performances des patients « frontaux » sur les tâches d'exploration des fonctions exécutives, l'écart qui réside entre leurs performances aux tests et en vie quotidienne, et les dissociations observées en imagerie fonctionnelle entre les sites de la lésion et les troubles cognitifs.

De même, Stuss & al. (2002) proposent de scinder les fonctions exécutives en trois processus de supervision attentionnelle : l'activation ou la mobilisation des ressources sur

une tâche particulière, le maintien ou la sélection des réponses, et le contrôle ou la discrimination source/distracteurs.

3.1.5 Modèles alternatifs des fonctions exécutives :

3.1.5.1 Théorie des marqueurs somatiques :

Damasio (1994) considère que certaines structures préfrontales permettraient au sujet de créer des associations entre certaines situations et les états émotionnels qui vont avec. Les processus émotionnels influenceraient significativement le raisonnement et la prise de décision, par le biais de marqueurs somatiques qui représenteraient des traces positives ou négatives de l'émotion ressentie par le sujet lors de la réponse comportementale. Damasio émet l'hypothèse que les sujets dysexécutifs auraient perdu cette capacité d'élaboration des marqueurs somatiques qui leur permettait de projeter des valeurs positives ou négatives sur leur décision.

3.1.5.2 Modèle de Grafman :

Grafman (1989) pense que le fonctionnement du lobe frontal varie non selon les procédures requises mais en fonction de la taille des unités en jeu.

Son modèle théorique se base sur les MKUs, unités stockées dans les régions préfrontales. Celles-ci mettent en forme des connaissances complexes d'évènements à l'origine des comportements cognitifs. Les troubles exécutifs consécutifs à une lésion frontale refléteraient l'atteinte de ces réseaux de connaissances, entraînant un déficit de mise en œuvre de nouveaux plans d'action ou de scripts routiniers.

3.1.5.3 Inhibition et flexibilité :

Les processus inhibiteurs sont des mécanismes qui empêchent que des informations non pertinentes entrent en mémoire de travail, et suppriment les données devenues inutiles à la résolution de la tâche. L'inhibition serait une des fonctions de contrôle réalisées par le système de supervision attentionnelle de Norman & Shallice (1980).

Le processus de flexibilité peut être considéré comme dépendant des processus d'inhibition. Il permet au sujet de déplacer son attention d'un stimulus à l'autre au cours d'une tâche.

Les persévérations témoignent d'un défaut d'inhibition ou de flexibilité, qui provoque par exemple chez un sujet cérébrolésé la répétition d'un comportement inadapté en dépit des feedbacks négatifs.

Miyake & al. (2000) [43] étudient trois composantes exécutives chez le sujet normal, et montrent qu'elles ne sont que modérément corrélées et clairement dissociables : la mise à jour, qui permet la modification du contenu de la MDT en fonction des entrées nouvelles, la flexibilité, qui permet le passage volontaire d'un processus cognitif à l'autre, et l'inhibition, permettant d'écarter les informations non pertinentes. Cet auteur considère les fonctions exécutives dans leur spécificité mais aussi dans leur unité, notamment grâce au fait qu'elles contribuent toutes trois à la MDT et engagent des processus inhibiteurs.

Au fil de ces descriptions, on constate que des recherches sont encore largement nécessaires pour se doter d'une approche satisfaisante des fonctions exécutives.

3.2 LES SYNDROMES DYSEXECUTIFS :

En 1868, le Dr Harlow décrit un cas prototypique de syndrome dysexécutif chez un traumatisé crânien : Phineas Gage. En 1848, suite à une explosion, une barre de métal lui transperce la joue gauche et le cerveau. Gage survit à cette blessure, mais on rapporte une transformation radicale de sa personnalité : humeur labile, tendance à l'euphorie et à la grossièreté, intolérance à la frustration... ce qui contraste avec son état antérieur.

3.2.1 Caractéristiques :

D'une manière générale, on appelle syndrome dysexécutif l'ensemble de symptômes traduisant une atteinte neurologique du lobe frontal, plus ou moins caractérisée par des troubles du comportement, du traitement des données sensorielles et motrices, de la coordination des fonctions supérieures, et une atteinte du fonctionnement exécutif.

Aujourd'hui, on préfère le terme de « syndrome dysexécutif » à celui de « syndrome frontal », car des études ont montré qu'il n'était pas systématiquement associé à une lésion focale des lobes frontaux, mais traduisait plutôt des lésions diffuses de la substance

blanche. Il est très fréquemment rencontré dans l'ensemble des pathologies neurovasculaires, mais avec une grande hétérogénéité des troubles cognitifs [2].

Il s'agit d'un déficit qui évolue progressivement vers une amélioration, grâce à la récupération cérébrale et une rééducation pluridisciplinaire. Selon les mécanismes et localisations lésionnels, le syndrome dysexécutif peut prendre tous les degrés de sévérité possibles : du mutisme akinétique avec syndrome démentiel, troubles sphinctériens et comportementaux, à des formes mineures avec des troubles cognitifs discrets (ralentissement, légers déficits attentionnels, difficulté à gérer des tâches complexes).

3.2.2 Evaluation du syndrome dysexécutif :

Aujourd'hui, les approches neuropsychologiques du syndrome dysexécutif sont davantage centrées sur la compréhension du déficit cognitif et ses répercussions dans la vie quotidienne, que sur la mise en évidence d'une lésion cérébrale particulière.

3.2.2.1 Tests neuropsychologiques :

- Inhibition : on peut utiliser le test de Stroop (Stroop, 1935), le test de Hayling (Shallice & Burgess, 1996), des épreuves de Go-nogo dont celles du TAP (Zimmermann & Fimm, 1994), ou encore des réponses alternées ou contrariées.

Chez les patients dysexécutifs, on observe souvent de nombreuses erreurs, un temps anormalement élevé en condition interférente, la mise en œuvre de stratégies peu efficaces, ou encore des erreurs de type échopraxique [11].

- Flexibilité : pour évaluer la flexibilité réactive, qui est la capacité d'alterner des « sets » cognitifs différents, on utilise principalement le TMT (Reitan & Wolfson, 1985), l'épreuve de flexibilité du TAP, les fluences verbales alternées, les séquences dynamiques graphiques ou motrices (type « poing paume tranche »). La flexibilité spontanée correspond plutôt à l'agilité de la pensée lors de productions d'un flux de réponses suite à une question simple. On l'évalue grâce aux fluences verbales sémantiques et littérales (Cardebat & al. 1990), plus rarement grâce aux fluences graphiques (Ruff & al. 1994).

On peut observer des perturbations dans les stratégies de recherche active en mémoire [11].

- Elaboration conceptuelle et déduction de règles : sont utilisés le PM47 (Measso & al. 1993), certains subtests de la WAIS, les problèmes arithmétiques de Luria

(1967), ceux de classement de Lezak (1995), des épreuves de classement avec changement de critère et flexibilité telles que le WCST (Grant & Berg, 1948).

Ces tests peuvent mettre en évidence des troubles de la pensée abstraite ou catégorielle, de la déduction, d'insuffisantes capacités de synthèse et d'analyse des informations [11].

- Planification : on peut proposer le test de la Tour de Londres (Shallice, 1982), des tâches d'estimation cognitive, la copie de la figure de Rey (Rey, 1959), ou les cubes de Kohs (Kohs, 1960).

Les patients présentent souvent des difficultés dans l'organisation de l'action, la manipulation de connaissances, l'établissement de plans de recherches, la vérification des réponses produites, ou les stratégies mises en œuvre [11].

- Mémoire de travail et recherche en mémoire : on utilise le paradigme de Brown-Peterson (Brown & Peterson, 1959), les empans envers de la WAIS, la double-tâche de Baddeley (Baddeley & al. 1997), des épreuves de génération aléatoire ou de mise à jour telles que la PASAT (Mazza & Naegele, 2003).

On observe souvent un effondrement des performances en double tâche (contrastant avec des tâches uniques dans la norme), des difficultés à maintenir en mémoire des items récents et à éliminer les plus anciens lors de la mise à jour [11].

3.2.2.2 Evaluations écologiques :

Les tests dits « écologiques » tentent de répondre au manque de sensibilité des épreuves traditionnelles, en proposant des tâches plus proches de situations de vie quotidienne [29].

Le test des Six Eléments (Shallice & Burgess, 1991) évalue l'organisation du patient pour réaliser successivement plusieurs tâches en situation peu structurée. Le Test des Commissions Multiples (Shallice & Burgess, 1991) consiste à emmener réellement le patient faire des achats, en gérant un rendez-vous, le recueil d'informations, des contraintes temporelles. Le test de recherche d'itinéraire (Boyd & Sautter, 1993) révèle chez le patient dysexécutif d'insuffisantes recherches d'informations, détection et correction des erreurs. Les épreuves d'agencement de scripts mettent en exergue des erreurs d'ordonnancement, des intrusions, des difficultés à respecter les contraintes temporelles et à éliminer les informations non pertinentes, une mauvaise appréciation de l'importance des événements entre eux, une négligence du contexte voire une adhérence comportementale... Le test du

Casino (Bechara, 1994) étudie la mise en place de stratégies et l'intervention des composantes émotionnelles dans les performances du sujet.

3.2.2.3 Batteries d'évaluation des fonctions exécutives et attentionnelles :

Il existe plusieurs batteries d'évaluation : la BADS (Wilson et al. 1996), le TEA (Robertson et al. 1994), la batterie informatisée TAP (Zimmermann & Fimm, 1994) qui évalue plus finement différents processus attentionnels. En 2008, le groupe du GREFEX met au point sa propre batterie d'évaluation, regroupant le test de Stroop, le TMT, la Double tâche de Baddeley révisée, les fluences verbales, le Modified Card Sorting Test, et le questionnaire ISDC (Inventaire du syndrome dysexécutif comportemental) [12].

3.2.2.4 Evaluation des changements comportementaux et de personnalité :

L'observation clinique du patient permet de relever la présence de troubles comportementaux : euphorie ou passivité, exploration intempestive de l'environnement, langage atypique, ruptures dans le respect des consignes, etc. On peut également solliciter l'entourage du patient pour avoir des renseignements sur les modifications de personnalité, comme avec l'échelle d'Iowa ou le questionnaire de la DEX (Wilson et al. 1996).

L'anosognosie s'évalue avec la PCRS (Prigatano & Altman, 1990), qui mesure l'écart entre l'auto- et l'hétéro-évaluation des capacités du patient en vie quotidienne.

Les épreuves classiques d'évaluation des fonctions exécutives ont dû faire face à de nombreuses critiques [1]. En effet, leur sensibilité aux lésions frontales est discutée, puisque des performances normales ne garantissent pas une vie quotidienne autonome, d'autant que l'on ignore le niveau antérieur du patient. Il est également difficile d'interpréter ces tests « papier-crayon », car ce sont des situations artificielles, laissant peu de place à l'initiative du sujet, et dans lesquelles interviennent des processus non-exécutifs.

3.2.3 Sémiologie du syndrome dysexécutif chez le patient cérébrolésé :

3.2.3.1 Aspect exécutif des troubles comportementaux :

Les modifications du caractère et du comportement sont une des conséquences les plus fréquentes du traumatisé crânien sévère [4]. Elles peuvent se situer sur deux versants, qui s'alternent parfois selon les circonstances et le degré d'anosognosie.

Sur un versant inhibition, le sujet présente une perte d'initiative, de motivation, une négligence de soi, une aboulie et un comportement apathique.

A l'inverse, le versant désinhibition se traduit par un manque de contrôle avec irritabilité, intolérance à la frustration, hyperactivité, voire agressivité.

En phase aiguë, le patient est souvent anosognosique, avec une auto-évaluation faiblement corrélée à ses performances aux tests cognitifs. Il est parfois délicat de distinguer l'anosognosie des mécanismes psychogènes liés au traumatisme de l'accident.

Certains de ces troubles, comme les comportements enfantins, tendent à s'améliorer avec le temps, tandis que d'autres, tels que l'irritabilité, peuvent empirer et sont souvent source de stress pour l'entourage.

3.2.3.2 Aspect exécutif des troubles pragmatiques :

Il est fréquent d'observer chez le patient cérébrolésé une distorsion des capacités de communication et d'interaction sociale, hors troubles phasiques.

La communication verbale est perturbée par une modification de l'incitation verbale, souvent inadaptée, tantôt réduite tantôt excessive, un contenu informationnel peu satisfaisant (beaucoup de lieux communs), une perte de la logique et de la cohérence du discours, et des digressions non pertinentes.

On observe également une perturbation des règles sociales des échanges conversationnels (tours de parole, pauses, excès de familiarité...), une réduction de prosodie, un défaut de compréhension de l'implicite, de l'humour, du langage figuré, et des indices non linguistiques. En outre, les patients peuvent avoir des difficultés à s'adapter au contexte, ou à suivre une conversation entre plusieurs membres d'un groupe.

3.2.3.3 Aspect exécutif des troubles mnésiques :

Certains auteurs pensent que le syndrome dysexécutif touche l'administrateur central de la MDT, celle-ci étant fréquemment déficitaire chez les traumatisés crâniens sévères.

On remarque également des troubles épisodiques, notamment lors du rappel libre d'informations structurées. Dans le RLRI16 ou le CVLT, on observe une dissociation entre les rappels libres (chutés) et l'indiciage et la reconnaissance (efficaces), ainsi qu'une forte sensibilité aux interférences. Ce sont des arguments en faveur de troubles exécutifs, traduisant un manque de stratégie, et de hiérarchisation des informations pendant l'encodage ou la recherche en récupération [42].

Certains patients dysexécutifs confabulent, ce qui peut être interprété comme une perturbation dans les processus stratégiques de récupération, de contrôle de la source d'une information, ou comme un déficit des capacités d'auto-jugement de leurs propos.

3.2.3.4 Aspect exécutif des troubles attentionnels :

Les déficits attentionnels sont très fréquemment rencontrés dans les syndromes dysexécutifs. Les patients peuvent présenter des troubles attentionnels « proprement dits », en vigilance ou attention soutenue (lenteur, saturation, allongement des temps de réaction).

D'autres perturbations semblent davantage corrélées aux déficits des fonctions exécutives [4]. Par exemple, des performances chutées en attention sélective traduisent une sensibilité aux interférences, ou une incapacité à inhiber des éléments non pertinents pour la tâche en cours. Un déficit d'attention divisée (situations de double tâche avec traitement simultané de plusieurs sources d'informations) peut être relié à un déficit du Système Attentionnel Superviseur, le patient ayant du mal à distribuer ses ressources attentionnelles.

3.2.3.5 Troubles exécutifs et résolution de problèmes :

Les patients souffrant d'un syndrome dysexécutif ont des difficultés à s'adapter, à être souples dans leurs démarches, et fonctionnent généralement sur un mode de pensée très rigide et répétitif, peu enclin à gérer la nouveauté ou les situations inhabituelles.

Au niveau de la représentation et de la planification de l'action, on observe une bonne intégrité des savoirs et des liens lexico-sémantiques, contrastant avec des troubles de l'organisation hiérarchique des informations. Par exemple, sur une tâche de génération de scripts [22], le patient a tendance à proposer des étapes hors séquence, ne pas vérifier ses réponses, se tromper quant au choix des priorités dans les objectifs, faire intervenir des critères de motivation personnelle...

L'étude des stratégies de résolution révèle souvent des troubles de la planification, un mauvais contrôle des solutions, un caractère impulsif dans les réponses, une tendance à traiter linéairement les données, des opérations arbitraires par manque d'analyse, une perte d'esprit critique en cas de réponse incohérente, voire un phénomène d'adhérence cognitive où le patient est incapable de s'opposer à l'aberration mise en évidence.

CHAPITRE II : REEDUCATION « CLASSIQUE » DES FONCTIONS COGNITIVES CHEZ LE PATIENT CEREBROLESE

Depuis les premières recherches sur la revalidation cognitive des personnes cérébrolésées, les perspectives de rééducation ont relativement peu évolué [44]. Dans cette partie, nous présenterons succinctement les différents axes de rééducation qui ont pu être proposés aux patients souffrant de troubles de mémoire et/ou d'un syndrome dysexécutif.

1 REEDUCATION DE LA MEMOIRE :

1.1 RETABLISSEMENT de la mémoire déficitaire au moyen d'exercices mnésiques et de stimulations indifférenciées :

1.1.1 Principe :

Jusqu'au début des années 80, la prise en charge des troubles mnésiques reposait majoritairement sur des exercices répétitifs de mémoire (type Memory) et des stimulations cognitives indifférenciées, grâce aux programmes informatiques de rééducation ou plus traditionnellement sous format « papier-crayon ».

Cet abord peut s'avérer utile en cas de déficit isolé en mémoire de travail, et se retrouve dans certains programmes de rééducation neuropsychologique de la mémoire de travail [5].

1.1.2 Limites :

Cependant, les bénéfices de ces pratiques restent à prouver : on ne constate ni amélioration des performances mnésiques, ni transfert des progrès éventuels en dehors des séances.

Le fameux patient H.M. de Scoville & Milner (1957) avait lui-même bénéficié quotidiennement et pendant plus de 20 ans d'exercices répétitifs de mémoire, sans amélioration notable de son oubli à mesure.

Nous savons aujourd'hui que cette pratique ne peut fonctionner, car elle repose sur la croyance erronée que la mémoire est un « muscle », que l'on pourrait réentraîner grâce à ce que Van der Linden appelle le « jogging mental ».

Les orientations actuelles tendent plutôt à considérer la fonction mnésique comme une série de systèmes indépendants, régis par des zones cérébrales particulières et divisés en sous-processus complexes susceptibles d'être électivement atteints par la lésion [19].

1.2 FACILITATION du fonctionnement mnésique par certaines conditions qui permettront aux composants mnésiques altérés d'être plus efficaces :

1.2.1 Principe :

On postule ici qu'un bon fonctionnement mnésique dépend majoritairement de l'efficacité des opérations entreprises pendant l'encodage et la récupération en mémoire verbale à long terme.

Ceci nous amène à penser qu'on peut apprendre au patient à utiliser ses habiletés mnésiques efficacement, par la mise en œuvre d'opérations d'encodage plus adéquates. L'objectif est alors d'optimiser l'encodage, en fonction de la nature du déficit du patient mais également des capacités cognitives préservées et des difficultés qu'il rencontre dans son quotidien (par exemple, pour récupérer le nom de personnes connues) [45].

1.2.2 Techniques de facilitation à base d'imagerie mentale :

Le recours à l'imagerie mentale permet d'étayer l'encodage d'informations non signifiantes et non reliées phonologiquement, visuellement ou sémantiquement.

D'une manière générale, ces techniques consistent à créer une image mentale entre des indices préalablement appris et des informations-cibles. Lors du rappel, le sujet évoque d'abord les indices, qui eux-mêmes rappellent l'image interactive, et cette dernière permet de récupérer les données à mémoriser [6].

Van der Linden et Van der Kaa (1989) ont élaboré une méthode d'apprentissage en trois étapes successives : l'entraînement à l'imagerie sans mémorisation, puis la mémorisation de paires de mots par l'imagerie mentale, et enfin son application, avec le thérapeute puis dans des situations de vie quotidienne du patient.

Il existe différentes techniques, reposant sur la capacité des patients à créer des images vives et interactives, à encoder et stocker de telles représentations en MLT.

- la méthode du « face-name » (McCarthy, 1980) permet l'apprentissage de noms de nouvelles personnes, en associant dans une image mentale une caractéristique du visage à un mot phonologiquement proche du nom patronymique à encoder. Le patient doit trouver un substitut concret et imageable au nom qui doit être mémorisé, puis repérer une caractéristique distinctive du visage, et créer une image interactive entre ces deux éléments. A la vue de la tête de la personne, il repèrera le trait distinctif, qui activera à son tour l'image mentale associée, celle-ci permettant de récupérer le mot concret qui lui-même indicera le rappel du nom propre.
- la méthode de la table de rappel permet d'associer dans une image mentale les informations à mémoriser avec des items-pivots numérotés qui auront été préalablement appris. Il existe deux grands types de tables de rappel : l'un basé sur un système phonologique (numéro « 1 » qui rime avec l'item-pivot « main » etc.) et l'autre sur un système visuel (« 1 » qui ressemble à l'item-pivot « poteau » etc.)
- la méthode des localisations permet d'associer les informations à mémoriser avec des localisations précises dans un espace connu (tel que les différentes pièces de la maison). Lors du rappel, le patient parcourt mentalement l'endroit, et passe en revue chaque localisation afin d'identifier les images qui y ont été formées.
- la méthode du mot-clef (Coyette et al. 1999) s'avère particulièrement bénéfique pour l'apprentissage de vocabulaire, qu'il s'agisse d'une langue étrangère ou de termes très spécifiques ou liés à un champ professionnel. Elle permet d'associer dans une image mentale le mot étranger avec deux mots familiers et concrets, l'un servant à retenir la prononciation du mot à mémoriser, l'autre sa signification.

1.2.3 Stratégies verbales de facilitation :

On peut améliorer la tâche mnésique verbale en induisant un encodage élaboré du matériel à mémoriser, et/ou en fournissant des indices de récupération [6].

- les stratégies basées sur la première lettre : on peut encourager le patient à renforcer l'encodage des initiales du nom à mémoriser, indiquer le rappel par la première lettre du nom patronymique, éventuellement s'appuyer sur une fiche avec les lettres de l'alphabet que le patient passera en revue, ou encore former un mot avec les initiales de chaque item à encoder (par exemple, un acrostiche avec sa liste de course).
- la méthode PQRSST : elle permet d'optimiser l'encodage à long terme d'un matériel signifiant et organisé, tel qu'un texte. Bruyer et al. (1991) distinguent 5 étapes : "Preview" : survoler le texte afin d'en extraire le sens général ; "Question" : se poser des questions-clés sur le contenu du texte ; « Read » : lire le texte de façon active ; "State » : répéter l'information lue ; « Test » : résumer le texte en répondant aux questions qui ont été élaborées. Ce traitement explicite des informations, en les organisant et les reliant aux connaissances déjà mises en mémoire. Malgré un certain coût cognitif, il s'avère plutôt efficace dans les activités journalières, de la lecture du journal aux apprentissages scolaires.
- la technique de la macrostructure : un texte narratif est bâti sur une « macrostructure », c'est-à-dire sur une ossature contenant le cadre de l'action, le nœud du problème ou le thème du récit, les différents épisodes, le dénouement ou la résolution de l'histoire (Fayol, 1985). La technique de Van der Linden et Van der Kaa (1989) consiste à se servir de cette macrostructure pour aider le sujet à sélectionner et ordonner les informations à stocker. Le patient lit d'abord le texte, en bâtit la macrostructure en vue de planifier la restitution du récit. Il doit rechercher les liens existants entre différentes informations, utiliser les règles de déduction – notamment : omettre tout ce qui n'est pas nécessaire ou peut être inféré, conserver une cohérence sémantique, concentrer l'information dans des mots-clefs, ne pas répéter une information.

1.2.4 Limites des stratégies de facilitation :

D'une manière générale, ces stratégies de facilitation ne peuvent être proposées de manière systématique aux patients dysmnésiques. Elles nécessitent de bonnes ressources en attention, compréhension, motivation.

Des études ont souligné l'efficacité de méthodes telles que le nom-visage ou le mot-clef, auprès de sujets âgés normaux et cérébrolésés. Cependant les effets facilitateurs n'apparaissent que si le lien mnémotechnique est fourni aux patients. Ceux-ci restent donc souvent dépendants du thérapeute dans la mise en relation des informations à mémoriser.

Par ailleurs, elles se révèlent peu efficaces dans les situations où les sujets doivent décider rapidement de la manière dont ils vont traiter une nouvelle information, notamment dans les situations sociales (par exemple, créer une image mentale pendant une conversation).

Les stratégies verbales, tout comme les facilitations visuelles, nécessitent un long apprentissage et un entraînement préalable avant d'être appliquées avec succès. Ces apprentissages actifs sur du matériel signifiant ont de meilleurs résultats que ceux basés sur la répétition ou l'estompage ; en revanche dans certains cas on peut se demander si le recours à un support externe (prise de notes, etc.) ne serait pas plus profitable au patient.

Ainsi, ces moyens de facilitation peuvent être bénéfiques en cas de déficit mnésique léger à modéré ; cependant en cas de troubles sévères les sujets auront des difficultés à les utiliser de manière spontanée dans leur vie quotidienne [19].

1.3 NOUVEAUX APPRENTISSAGES : connaissances nouvelles en exploitant les capacités préservées de mémoire procédurale :

Les stratégies mnémotechniques présentées plus haut sont inefficaces chez certains patients avec un déficit mnésique massif. Heureusement, des travaux ont montré qu'ils possédaient des capacités mnésiques préservées, au niveau de la mémoire procédurale notamment.

1.3.1 Principe :

1.3.1.1 Des capacités mnésiques préservées chez le patient amnésique :

Des études ont révélé que les patients amnésiques étaient capables d'acquérir normalement de nouvelles habiletés motrices, perceptives ou cognitives (telles que l'écriture en miroir, la résolution de puzzles, la poursuite manuelle d'une cible en mouvement, la tour de Hanoi, la mise au carré mentalement des nombres de deux chiffres, etc.) [18].

Chez ces sujets, les résultats d'un conditionnement classique sont normaux, tout comme leurs performances aux tests de mémoire implicite qui n'exigent pas la mise en œuvre de processus conscients de récupération, ou leur taux d'oubli à long terme.

Toutefois, si ces patients peuvent apprendre des habiletés complexes, ils seront incapables de se souvenir des épisodes nécessaires à l'apprentissage de ces tâches, de dire comment ils les connaissent, ou de reconnaître explicitement le matériel auquel ils ont été soumis.

Notons qu'aucun changement ne sera observé en dehors des habiletés entraînées. Aussi, les apprentissages seront ciblés et limités à un domaine très spécifique : nouveau vocabulaire, nouvelles définitions, informations sémantiques liées à des personnes connues...

1.3.1.2 Facteurs déterminant l'efficacité de l'apprentissage de nouvelles connaissances :

Bien que certains patients amnésiques soient capables d'acquérir de nouvelles connaissances sémantiques, leurs progrès sont globalement plus laborieux que ceux des sujets normaux.

Selon Tulving et al. (1991), cette différence est due au fait que les sujets contrôles sollicitent à la fois leur mémoire épisodique et sémantique lors de la récupération, alors que les patients amnésiques devraient uniquement s'appuyer sur leur mémoire sémantique - la mémoire épisodique étant déficitaire. De plus, ils ne pourraient ni s'étayer en récupérant les épisodes d'apprentissage passés, ni vaincre les effets de l'interférence.

Pour Ross (1984), cette récupération des épisodes antérieurs appartient pleinement au processus d'apprentissage d'habiletés chez le sujet normal. Elle permet d'obtenir l'information initiale, de procéder par analogie pour la tâche en cours, d'éviter de répéter ses erreurs, et d'élaborer un modèle mental de la tâche.

Wilson & Baddeley (1994) vont jusqu'à affirmer que l'une des principales fonctions de la mémoire épisodique serait l'élimination des erreurs d'apprentissage. L'apprentissage sans erreur étant bénéfique tant chez les amnésiques purs que chez ceux avec des lésions frontales, on peut exclure l'hypothèse selon laquelle les performances plus faibles en « apprentissage avec erreurs » seraient liées à des persévérations. Elles reposeraient en fait sur un autre système, la mémoire implicite, qui serait moins capable d'éliminer les réponses en compétition avec l'item attendu, rendu plus sensible à l'interférence.

Tulving suggère que l'apprentissage sémantique chez les patients amnésiques dépend de deux facteurs : d'une part du caractère signifiant ou non de l'information-cible (appartenant à un domaine déjà connu du patient, ou compatible avec des concepts pré-existants), d'autre part des procédures d'apprentissage employées, suivant qu'elles autorisent ou non la production de réponses interférentes.

En 2001, cet auteur organise de façon hiérarchique les relations entre les mémoires sémantique et épisodique au travers d'un modèle dit SPI (sériel, parallèle, indépendant).

Selon lui, l'encodage de nouvelles informations est sériel ; ainsi, une donnée épisodique ne peut être encodée que si elle a été correctement mémorisée dans des systèmes dits « inférieurs » (respectivement : la mémoire de travail, la mémoire sémantique, le système de représentations perceptives, la mémoire procédurale). Le stockage s'effectuerait en parallèle dans les différents systèmes ; tandis que la récupération des informations resterait dépendante de la récupération dans les systèmes inférieurs - ce qui permet d'expliquer les doubles dissociations observées chez certains patients.

1.3.1.3 Exploitation de ces capacités en rééducation :

Ces dernières années, un changement assez radical s'est opéré dans les stratégies de rééducation des patients amnésiques. Il se fonde d'une part sur le constat qu'il est très difficile de les amener à employer spontanément les procédés de facilitation ou stratégies mnémotechniques pour pallier leur mémoire épisodique, d'autre part sur la mise en évidence de capacités préservées dans l'amnésie.

L'objectif sera alors de renforcer l'autonomie de ces sujets, en délimitant des domaines spécifiques de connaissances et en développant des techniques qui exploitent leur potentiel mnésique [18].

1.3.2 Techniques d'apprentissage :

1.3.2.1 La récupération espacée :

La technique des « spaced-retrieval », élaborée par Schacter & al. en 1985 et reprise par Van der Linden & al. en 1999, consiste à tester la mémorisation de l'information-cible après des intervalles de temps de plus en plus longs [45].

On demande au patient de restituer en rappel immédiat la donnée à mémoriser, puis on réitère la demande après un délai de quelques secondes, et on allonge progressivement

l'intervalle de temps au fur et à mesure des essais. En cas d'erreur dans la récupération, l'intervalle est ramené au niveau de celui qui avait précédemment permis une récupération correcte. Ensuite on l'augmente de nouveau, jusqu'à ce que le patient retienne l'information pour le laps de temps qui avait engendré son erreur. Puis on continue d'allonger les intervalles de rappel au rythme initialement choisi, jusqu'à l'apparition d'une nouvelle difficulté de récupération.

Cette méthode a fait ses preuves en dénomination, localisation d'objets ou apprentissage de noms-visages, notamment chez des patients atteints de la maladie d'Alzheimer. Moyennant un programme adapté, certains sont capables de l'utiliser spontanément.

1.3.2.2 L'estompage :

La technique des « vanishing cues », élaborée par Glisky & al. en 1986, est une méthode d'apprentissage avec un estompage progressif des indices fournis au patient lors du rappel de l'item-cible. Elle est utilisée pour l'apprentissage de nouveaux mots de vocabulaire, par exemple en réponse à une définition [32].

Tout d'abord, on indique directement le mot attendu suite à la définition. Puis on demande au sujet la restitution du mot, en l'indiquant avec la première lettre. S'il ne trouve pas, on rajoute la lettre suivante et ce jusqu'à la bonne réponse. Par la suite, cette aide est progressivement diminuée en décrémentant un indice à chaque essai, jusqu'à ce que le patient puisse trouver le mot-cible sans aucun indice. On peut également partir de la fin du mot en ôtant chaque fois la dernière lettre fournie en indiçage, afin de limiter la production d'erreurs.

La qualité de l'apprentissage dépendrait beaucoup de l'autorisation ou non des erreurs, de l'induction ou non d'une recherche consciente (« cherchez » versus « devinez »), de la compatibilité du matériel à apprendre avec le réseau sémantique existant chez le patient, et de la gravité de ses troubles. En outre, les patients resteraient très dépendants de la première lettre de l'item-cible.

D'après Van der Linden (1999), cette technique ne serait efficace que pour les patients amnésiques avec un trouble sévère de la mémoire épisodique, car celle-ci n'entraverait pas l'utilisation des capacités en mémoire implicite.

1.3.2.3 L'utilisation des capacités de mémoire procédurale pour l'apprentissage de connaissances complexes :

Nous savons aujourd'hui que les patients amnésiques peuvent apprendre des habiletés complexes, c'est-à-dire incluant à la fois des faits, des concepts, des relations et des procédures (par exemple, le traitement de texte sur ordinateur).

Selon Glisky & al. (1986), il s'agit de « greffer » une à une chaque information, décomposée en séquence hiérarchisée de sous-tâches, par l'intermédiaire de la mémoire procédurale [31].

Ces acquisitions seraient flexibles et indépendantes du contexte d'apprentissage. Les examinateurs rapportent que souvent, au début de l'apprentissage, le patient demande de l'aide et dit ne pas savoir comment faire. Ils ne l'aident pas mais l'incitent à faire comme il pense. Le patient réessaie et produit les bonnes réponses la plupart du temps, ce qui illustre bien le caractère implicite de la récupération des connaissances acquises.

Dans un second temps, le travail est axé sur le transfert de ces acquisitions aux situations de vie quotidienne, en leur adjoignant par exemple des fiches ou un carnet-mémoire.

1.3.2.4 L'apprentissage sans erreur :

La croyance populaire que « l'on apprend de ses erreurs » n'est valable que pour les personnes qui possèdent une mémoire suffisamment bonne pour retenir lesdites erreurs, ce qui évite de les réitérer.

Pour les sujets amnésiques, on peut utiliser l'apprentissage sans erreur. C'est une condition d'apprentissage dans laquelle la bonne réponse est fournie directement au sujet au lieu de le laisser « tâtonner », puisque les conduites de recherche induisent la production d'erreurs. Nous reviendrons sur cette technique d'apprentissage ultérieurement.

Enfin, les études tendent à montrer que l'apprentissage de connaissances spécifiques peut constituer un moyen prometteur d'améliorer la vie quotidienne et la réinsertion socioprofessionnelle des patients amnésiques. Des recherches complémentaires sont nécessaires pour déterminer les mécanismes qui gouvernent l'apprentissage sémantique et procédural, et développer des méthodes rééducatives combinant à la fois une connaissance des systèmes traitant les informations-cibles, et la compréhension des effets des procédures d'apprentissage sur ces systèmes.

Rappelons qu'à côté des facteurs mnésiques spécifiques, la performance de mémoire est également tributaire de facteurs cognitifs généraux et de facteurs non-cognitifs pour lesquels une rééducation est possible : ressources attentionnelles, vitesse de traitement, inhibition, état physique et émotionnel du sujet, etc.

1.4 COMPENSATION par la mise en place de prothèses mnésiques et/ou la modification de l'environnement du patient :

A côté des stratégies « internes » présentées ci-dessus, on peut également décider de confier une partie des fonctions déficitaires du patient à un support externe, ou encore d'aménager son environnement physique et psychologique [19].

1.4.1 Aménagement de l'environnement physique et psychologique du sujet :

L'aménagement du cadre de vie concerne la mise en place de plannings au mur, d'étiquettes, de flèches de guidage, de calendriers, de badges nominatifs, etc. afin de réduire la charge mnésique et d'optimiser la prise de repères spatio-temporels.

Les rééducations peuvent porter sur l'apprentissage d'« astuces » socialement acceptables. Par exemple, pour alléger la charge en mémoire de travail d'une conversation, on peut provoquer des pauses afin de traiter les informations, ou récapituler à haute voix les informations entendues tout en donnant l'impression à l'interlocuteur qu'on résume la conversation.

Les séances de groupe ont également leur intérêt. Outre la réassurance thérapeutique, elles fournissent au patient des situations sociales plus proches de la vie de tous les jours et une confrontation aux difficultés des autres patients. Ceci peut aiguïser la conscience du patient de ses propres difficultés, dans un climat de confiance et d'émulation.

1.4.2 Les aides externes :

Les supports externes font aujourd'hui partie de notre quotidien, il est donc logique de vouloir les proposer aux patients avec une mémoire déficitaire.

En particulier, les aide-mémoires tels que la « check-list », le calendrier, l'agenda, la minuterie, etc. peuvent se révéler très efficaces, pourvu qu'ils soient délivrés dans le cadre d'un programme d'apprentissage spécifique, incluant une analyse fonctionnelle des contextes-cibles.

La mise en place d'aide-mémoires et les travaux sur les différents types d'outils à proposer seront développés dans la troisième partie de cet exposé.

2 REEDUCATION DES FONCTIONS EXECUTIVES :

2.1 PRISE EN CHARGE SELON L'APPROCHE REEDUCATIVE :

Le clinicien se trouve généralement face au dilemme de choisir entre des stratégies dites « bottom-up », travaillant spécifiquement un point précis, et des techniques dites « top-down », qui apprennent au patient à traiter des procédures dans une perspective de généralisation [20].

En 1993, Sohlberg, Mateer & Stuss proposent trois orientations distinctes de revalidation [3].

2.1.1 L'aménagement de l'environnement et l'utilisation d'aides externes :

La personne cérébrolésée bénéficie souvent d'une guidance extérieure appropriée, que ce soit par une tierce personne (incitations verbales) ou un support matériel (aide-mémoire).

On peut également passer par l'organisation préalable de l'environnement ou de la tâche à effectuer, afin de favoriser l'incitation à l'action, de réduire le rôle des distractions potentielles, ou d'empêcher un comportement impulsif à un moment inopportun.

2.1.2 L'entraînement d'habiletés spécifiques :

Cette approche rééducative consiste à apprendre ou réapprendre au patient certains schémas d'action spécifiques, à acquérir les habiletés nécessaires à l'utilisation d'un système compensatoire, ou à améliorer certaines habiletés sociales ou pragmatiques

perturbées. On peut aussi entraîner ses capacités métacognitives, en le faisant réfléchir sur ses productions et mettre en place des stratégies d'auto-contrôle ou d'auto-instruction [50].

2.1.3 La restauration de processus exécutifs :

L'objectif est de remplacer l'absence de structure de guidance interne par une structure externe, avec à terme un rétablissement de la capacité d'auto-régulation et de planification de la conduite. On vise non seulement à optimiser une habileté, mais également à restaurer les processus exécutifs défectueux. Par la suite, on peut travailler le transfert des acquis de la rééducation à d'autres situations, et les progrès ne seront pas limités à l'item exercé [20].

2.1.4 Les approches holistiques :

Face au caractère ubiquitaire de l'intervention des fonctions exécutives dans le comportement humain, et à leur interaction constante avec les autres fonctions cognitives, les thérapeutes se tournent aujourd'hui vers des approches plus globales [10].

Par exemple, les prises en charge nord-américaines se basent sur l'interaction entre revalidation cognitive, psychothérapie, et renforcements par les activités de groupe de cérébrolésés. En contrepartie, l'efficacité de telles interventions est plus délicate à évaluer que celles « item-spécifiques ».

2.2 PRISE EN CHARGE SELON LES TROUBLES EXECUTIFS :

Le thérapeute est souvent amené à proposer au patient des stratégies (d'ordinaire mises en place implicitement) se basant sur le « dire c'est faire ». En contrôlant le déroulement de l'action par la verbalisation des étapes successives, on s'assure que le sujet respecte l'organisation de la tâche, au détriment de son impulsivité. On pourra créer des représentations mentales de la consigne, réorganiser les informations pour alléger la charge en MDT, ou créer des indices visuels en « mémo ». Pour les patients plus passifs, on peut travailler l'incitation externe et l'enchaînement systématique des opérations.

Il est également intéressant d'assister le patient de façon active, en lui expliquant les causes et conséquences de son atteinte cognitive, mais aussi en générant des renforcements

positifs, en lui apprenant à comprendre les raisons de ses échecs et le décalage pouvant exister entre les performances prédites et réelles... Enfin, informer le patient sur sa progression et fixer avec lui des objectifs de rééducation permettront de faire émerger la demande et d'améliorer sa coopération.

2.2.1 Rééducation des conséquences cognitives du syndrome dysexécutif : exemple de la résolution de problèmes (Luria, 1961) :

La résolution de problème concerne toute tâche pour laquelle le sujet ne dispose pas immédiatement d'une procédure permettant d'atteindre le résultat attendu. Ainsi, on est en présence d'un problème lorsque la situation est inconnue et inédite, lorsqu'elle est connue mais que la procédure adéquate est inconnue, ou encore lorsque situation et procédure sont connues mais qu'on ne sait comment organiser ses connaissances pour atteindre l'objectif.

Plusieurs processus exécutifs sont nécessaires pour mener à bien la résolution : les ressources attentionnelles (pour analyser l'environnement et rester concentré), les inférences abstraites (pour extraire les données pertinentes du problème), l'élaboration de stratégies, la flexibilité (pour pouvoir changer de stratégie), le jugement des résultats.

Les difficultés de résolution de problèmes peuvent se travailler en fournissant oralement ou par écrit au patient les consignes adéquates à chacune des étapes du processus de résolution. Le thérapeute aura soin également de pré-organiser et segmenter l'activité, d'utiliser des techniques d'estompage des régulations externes, et de favoriser un matériel avec une valeur régulatrice intrinsèque. Les habiletés de planification seront mobilisées en passant progressivement d'une auto-instruction externe (à haute voix) à une auto-instruction interne, avant et pendant la réalisation de l'activité [20].

2.2.2. Rééducation des conséquences comportementales du syndrome dysexécutif :

Qu'ils se situent sur le versant de l'apathie ou de la désinhibition, les troubles comportementaux nécessitent une auto-analyse de leur origine : décodage des stimuli émotionnels, gestion des systèmes régulateurs des comportements d'approche et d'évitement, génération d'affects positifs ou négatifs, anticipation des conséquences des comportements, mécanismes d'inhibition, etc. [20].

Deux techniques de rééducation se sont révélées efficaces pour réguler ces perturbations. La procédure de renforcement positif consiste à augmenter la fréquence d'apparition de comportements appropriés en les faisant suivre de renforcements (sociaux ou matériels). La procédure d'extinction permet de réduire les conduites inadéquates en évitant de les renforcer, d'y prêter attention, voire en empêchant momentanément le patient d'accéder aux renforcements disponibles.

Quel que soit l'abord rééducatif privilégié, l'objectif est d'instaurer un maintien suffisant des procédés de contrôle des conduites sociales, même en dehors des situations de rééducation, et de préparer le transfert de ces acquis aux situations de vie quotidienne. Des interventions intensives, très fréquentes, et étalées dans la journée s'avèrent bénéfiques.

Les méthodes du type Problem Solving Program (Von Cramon, 1991) ou Goal Management Training (Levine, 2000) ont pour objectif la mise au point d'une procédure d'auto-contrôle, à partir de l'auto-observation et de la capacité du sujet à identifier les conduites déviantes [48].

Il reste actuellement difficile de se prononcer sur l'efficacité de tels traitements, en raison de la faiblesse des liens théoriques proposés entre les interprétations cognitives des fonctions exécutives et les succès et échecs relatifs de telle ou telle approche [50]. Celles-ci impliquent souvent une stabilité dans les réactions du thérapeute, ce qui contraste avec les comportements plus naturels en situation d'interaction libre avec le patient.

CHAPITRE III : PRISE EN CHARGE ÉCOLOGIQUE DES TROUBLES COGNITIFS : L'APPORT DES « PROTHÈSES COGNITIVES »

Nous l'avons vu, l'incapacité de se souvenir de faire des choses au quotidien constitue l'un des principaux facteurs de perte d'autonomie chez le sujet cérébrolésé. Les aides électroniques peuvent se révéler précieuses, puisqu'elles permettent de transmettre l'information au sujet au moment approprié.

Nous verrons dans un premier temps que les nouvelles technologies ouvrent un champ de perspectives en matière de rééducation cognitive. Dans un second temps, nous comparerons différents aide-mémoires pouvant être proposés aux patients dysmnésiques. Enfin nous présenterons les principales problématiques liées à leur apprentissage : comment apprendre au patient à les utiliser, et maintenir cette utilisation sur le long terme.

1 APPARITION DES NOUVELLES TECHNOLOGIES EN REÉDUCATION COGNITIVE :

Les ATC (Assistive Technologies for Cognition) désignent l'ensemble des appareils qui peuvent être proposés aux patients comme outils de compensation pour accomplir une tâche, soit en prenant partiellement la place des capacités déficitaires, soit en transposant la tâche à une autre qui sera plus facilement accomplie [39].

Aujourd'hui, de nombreuses prothèses cognitives sont commercialisées. Certaines sont accessibles à tout un chacun, tandis que d'autres ont été développées spécifiquement pour les populations « pathologiques » - les cérébrolésés, mais également les Mild Cognitive Impairment, les patients déments, ou les adolescents avec des troubles d'apprentissage ou une déficience intellectuelle [30].

Lynch, en 2002, définit les prothèses cognitives comme « *tout système informatique qui a été conçu pour une personne en particulier, pour accomplir une ou plusieurs tâches prédéfinies et liées aux activités de la vie quotidienne et/ou professionnelles* ».

De nombreux types d'interfaces étant disponibles, il faut trouver la prothèse cognitive la plus en adéquation avec les troubles du patient, mais aussi avec ses points forts, ses souhaits, ses capacités physiques et sensorielles. La plupart d'entre elles sont hautement personnalisables.

2 DIFFERENTS AIDE-MEMOIRES :

On peut différencier les supports selon qu'ils constituent des aide-mémoires actifs ou passifs.

Les aides comme l'agenda, le carnet-mémoire, la « check-list », le post-it, etc. sont dites passives. Elles ont l'avantage d'être familières, faciles à utiliser, peu stigmatisantes, et de permettre de cocher ou revoir les tâches qui ont été effectuées (composante rétrospective). Cependant, elles ne fonctionnent que si le patient pense à les consulter régulièrement.

Les aides actives regroupent l'ensemble des supports qui attirent l'attention du sujet sur les événements à effectuer à un moment donné : pagers, téléphones portables, smartphones, PDAs (Personal Data Assistants), agendas électroniques, palmtops, microphones, etc. Elles peuvent être fixes ou portatives, en lien avec un serveur, et sont généralement plus efficaces pour les personnes cérébrolésées.

2.1 SUPPORTS «TRADITIONNELS » :

2.1.1 Agendas et carnets-mémoire :

L'agenda demeure l'un des supports mnésiques les plus proposés, de par son caractère banal, pratique, et facile d'utilisation [16]. Le carnet-mémoire peut être divisé en plusieurs rubriques, dictées par les besoins du patient : renseignements perso, répertoire, agenda traditionnel, liste de choses à faire, travail, trajets, etc. Le nom de la rubrique peut servir d'indication lors de la récupération d'une information donnée.

Il peut faire l'objet d'un programme d'apprentissage spécifique, tel que celui décrit par Sohlberg & Mateer (1989), et qui a été repris par de nombreux auteurs. Cette méthode comprend trois étapes :

- une phase d'acquisition, dont l'objectif est de faire apprendre au patient les noms et buts de chaque rubrique.
- une phase d'application, durant laquelle le sujet apprend à noter correctement les informations dans le carnet. On est alors amené à analyser les difficultés du patient, et à proposer des exercices spécifiques pour les réduire : maintien du contenu en mémoire à court terme, prise de notes, sélection de la rubrique et des informations pertinentes, écriture en elle-même, etc. Il peut être intéressant de proposer des situations d'entraînement en changeant le contexte de présentation de l'information : en séance, puis dans un milieu avec des interférences, avec une contrainte temporelle, au téléphone, par une personne inconnue, à l'improviste... afin d'amorcer la phase de transfert des acquis au quotidien du patient.
- une phase d'adaptation, dont le but est d'incorporer l'agenda à la vie courante du patient, en provoquant des situations réelles et concrètes. Cette phase est incontestablement la plus délicate et la plus longue à mettre en place. On peut renforcer le conditionnement du patient en impliquant son entourage proche, en partant de tâches régulières de son emploi du temps, ou en instaurant des outils d'évaluation (par exemple, une grille d'observation pour la famille ou les professionnels) visant à contrôler que le patient consulte de façon régulière et autonome son carnet-mémoire.

Le MMS, ou Memory Support System, est un agenda spécifique avec deux pages par jour scindées en 3 grandes rubriques : les événements fixes (rendez-vous, etc.), les tâches à faire (« to do list ») et le « journal de bord », où on peut relater des anecdotes de la journée. En 2008, Greenway & al. ont proposé cette prothèse mnésique à 24 patients dits « Mild Cognitive Impairment » et leur aidant principal [34]. Un entraînement de douze séances a repris les phases d'apprentissage de Sohlberg et Mateer. Les sujets ont été évalués à la fin de l'entraînement, et après huit semaines d'utilisation autonome : sur des tâches-cibles prédéfinies, et sur leur compliance (fonction du remplissage de leur MMS).

La compliance est passée de 3,8/10 à 9,3 en post-apprentissage, et à 8,7 après huit semaines d'utilisation autonome. Cela montre que les prothèses mnésiques peuvent

également être proposées à des patients MCI, moyennant une intervention spécifique. L'amélioration en vie quotidienne est notable, mais reste difficile à quantifier.

A long terme, la principale limite de ces aide-mémoires traditionnels est que le sujet doit prendre l'initiative d'y inscrire des données, et de les relire. On peut éventuellement leur adjoindre une alarme « non-spécifique », pour rappeler de consulter régulièrement l'outil.

2.1.2 Alarmes et timers :

Les alarmes s'avèrent particulièrement utiles lorsque l'on doit réaliser une action à un moment très précis (cf. la minuterie du four), lorsqu'il existe un long intervalle entre la programmation et l'exécution de l'action (cf. le réveil), ou lorsque cet intervalle est rempli d'activités concurrentes empêchant le contrôle du temps [36].

Pour les personnes avec une mémoire prospective déficitaire, elles peuvent être bénéfiques lorsqu'on y associe une description de la tâche à effectuer. Les alarmes sont généralement faciles à programmer, peuvent se modifier s'il arrive de nouveaux événements entre la prévision et l'heure de rappel, et permettent un indiçage auditif et/ou visuel de l'évènement au moyen d'un texte ou pictogramme. Parfois, on peut leur adjoindre un signal peu avant le déclenchement de la tâche, des rappels à intervalles réguliers (par exemple, pour la prise de médicaments) ou répétés dans le temps (par exemple, pour des rendez-vous fixes).

Les timers permettent de prendre conscience du temps qui reste, pour en optimiser la gestion.

2.2 ORDINATEURS ET LOGICIELS :

Les ordinateurs font désormais partie intégrante de notre quotidien, aussi de nombreux supports mnésiques ont été développés sur la base de programmes informatiques spécifiques.

Dans une perspective d'entraînement des performances mnésiques, il existe de nombreux logiciels de rééducation, d'exercices ou jeux en ligne. Bien qu'il ait été montré que ces entraînements ne pouvaient ni améliorer le fonctionnement neuropsychologique, ni restaurer une mémoire défaillante, ils permettent aux patients de faire des progrès en

enregistrant leurs performances sur des tâches spécifiques, ce qui peut avoir un côté ludique et motivant [49].

Les ordinateurs offrent également la possibilité d'acquérir de nouvelles connaissances dans un domaine spécifique. Il existe des programmes d'« enseignement » de tâches précises, pour que les patients puissent les mettre en œuvre en toute autonomie. Les programmes informatiques sont basés sur un fonctionnement très rigide (appuyer sur une touche aura toujours le même effet), ce qui favorise l'adhérence aux règles acquises et l'exploitation des capacités procédurales, mais rend délicat le transfert en dehors du cadre travaillé [36].

Certains patients utilisent leur ordinateur comme aide-mémoire externe, au moyen de programmes qui stockent et affichent les informations à la demande, et assistent parfois directement pendant la réalisation de la tâche (décomposition en étapes, indices spécifiques, etc.). Ces outils ont l'avantage d'être hautement personnalisables, mais nécessitent des connaissances antérieures sur le fonctionnement des ordinateurs.

Parmi les logiciels d'aide-mémoire, citons le Motivaider Personal Achievement System (Levinson & al.). Surtout utilisé par les adolescents avec des difficultés d'organisation, il comprend un planning avec envoi programmé de messages, ce qui permet de diminuer la dépendance aux adultes.

Il existe également des programmes de « réalité virtuelle », permettant aux patients de s'entraîner sur la pratique d'une activité ou la localisation d'objets, en favorisant le transfert au monde réel [29].

2.3 AIDES ELECTRONIQUES :

2.3.1 Périphériques d'enregistrement du discours :

Les périphériques de stockage du discours (ou dictaphones) permettent d'enregistrer des messages vocaux, que l'on peut ensuite classer dans différentes rubriques pour faciliter la récupération lorsqu'on souhaite les réécouter.

Ils ont l'avantage de pouvoir stocker de longs messages, voire d'enregistrer directement la source de l'information (par exemple un appel téléphonique) si le patient a des difficultés

de rétention en mémoire de travail. Ils sont discrets, et permettent de contourner les déficits visuels ou moteurs qui entravent l'utilisation d'autres appareils [36].

En 1999, Van den Broek & al. proposent à des sujets dysmnésiques le Voice Organizer [54]. Celui-ci fonctionne comme un dictaphone, mais permet de restituer les messages enregistrés au moment prédéterminé. Dans son étude de schéma ABA, tous les sujets réalisent davantage de tâches-cibles avec le Voice Organizer qu'avant et après son utilisation. Ce dernier se révèle facile à utiliser et à transporter, peu coûteux, et permet une programmation autonome même chez les patients amnésiques sévères.

2.3.2 Pagers :

Le paging est un système de radiomessagerie, très utilisé dans les années 90 avant d'être remplacé par les SMS (Short Message Service) des téléphones portables. Il permet de transmettre des messages par radio jusqu'à un pager ou téléavertisseur, qui avertit l'utilisateur en sonnant ou clignotant. La communication est unidirectionnelle, puisque le pager ne permet pas d'envoyer de message.

En 1994, Hersh & Treadgold mettent au point le Neuropage, premier support électronique conçu spécifiquement pour les personnes avec des difficultés de mémoire et d'organisation. Ce pager a servi de support aux nombreuses études de Wilson et ses collègues, quant aux bénéfices des supports mnésiques pour cette patientèle.

Dans son étude-pilote (1997) [57], Wilson propose le Neuropage à 15 patients souffrant de troubles mnésiques dans leur vie quotidienne. Dans la ligne de base, elle observe leurs performances sur une sélection de tâches-cibles personnalisées, telles que la prise de médicaments, la consultation de leur agenda, etc. 37,05% de ces tâches sont effectuées correctement (D.S. 24,86). Puis elle leur propose le Neuropage pendant trois mois, les tâches étant programmées par les thérapeutes via l'ordinateur. Avec l'emploi du Neuropage, le pourcentage de tâches correctement accomplies passe à 85,46% (D.S. 18,58). Enfin, elle leur retire le pager pendant 3 semaines : ce taux passe alors à 74,5% (D.S. 28,23).

En 2001, Wilson réalise une étude semblable, en crossover et avec tirage au sort sur 143 sujets de 8 à 83 ans, souffrant de troubles de mémoire et de planification développementaux ou acquis [55].

Après l'évaluation de base, les sujets sont répartis aléatoirement en deux groupes corrélés statistiquement. Le groupe A reçoit le Neuropage pendant sept semaines, tandis que le groupe B est en attente. Puis le groupe A rend le Neuropage et le groupe B en fait l'apprentissage, pendant sept semaines également. On observe que pendant la première phase, le groupe A réussit 74,47% de tâches-cibles, alors que le groupe B n'en réussit que 48,18%. Dans la deuxième phase, le groupe B réussit 76,16% des tâches, contre 62,5% pour le groupe A. Globalement, 84,6% des sujets sont plus performants lorsqu'ils utilisent le Neuropage. L'établissement de certaines routines améliore les résultats par rapport à la baseline, même en l'absence du pager, pour 73% des sujets du groupe A.

Pendant chaque phase de l'étude, Teasdale et & al. ont également proposé un questionnaire d'évaluation du stress aux aidants des patients ayant utilisé le Neuropage [52]. On constate qu'il n'y a pas de différence significative entre l'évaluation de base et la liste d'attente. En revanche, lors de l'utilisation du Neuropage, deux tiers des aidants reportent une réduction durable et significative de la fatigue et du stress.

Le Neuropage pallie le défaut des autres aide-mémoires externes, qui est l'oubli d'entrer et de consulter les informations. Les progrès sont très variables entre individus, notamment en fonction de la présence ou non de troubles dysexécutifs [56]. On observe une amélioration de la vie quotidienne, limitée aux tâches concernées : gain d'autonomie, d'indépendance, réduction du stress et de la charge pour les aidants, amélioration de la compliance et de l'insertion socioprofessionnelle. En revanche, ce système reste peu interactif, la programmation ne se fait pas par le patient lui-même, et les messages sont lus mais on n'est jamais assuré que l'action ait été réalisée.

2.3.3 Personal Data Assistants :

Les agendas électroniques sont de petite taille et se trouvent facilement dans le commerce. Ils proposent de plus en plus de fonctions, dont certaines constituent un bon moyen de compensation pour les patients cérébrolésées : un agenda électronique (par exemple, pour programmer un rendez-vous et éventuellement y associer une alarme), une fonction de stockage temporaire (par exemple, pour préparer sa liste de courses), une fonction de stockage permanent (telle que le répertoire), et parfois un système de transfert de données et de synchronisation avec un ordinateur [36].

C'est pourquoi de nombreux auteurs, dont Seron & al. en 1994, ont voulu les proposer aux patients avec des déficits cognitifs.

Malgré quelques résultats positifs, comme ceux de Gentry & al. en 2008 [31], les études se sont montrées peu encourageantes, car la plupart des agendas électroniques ont un fonctionnement trop complexe pour les populations ciblées. De plus, ils nécessitent une motricité fine et une acuité visuelle suffisamment bonnes, ont des capacités de stockage limitées, et doivent être régulièrement rechargés. Les patients sont en difficulté à cause du manque de lisibilité et de contraste de l'écran, des fonctions superflues générant des interférences inutiles, des nécessités d'appuyer sur une séquence de touches pour accéder à une fonction, ou de se référer à un manuel d'utilisation ou un site Internet trop complexes.

2.3.4 Téléphones et smartphones :

De nos jours, la plupart des outils tels que l'alarme, l'agenda électronique ou les « mémos » sont disponibles sur les téléphones portables. Ceux-ci ont l'avantage de facilement stocker et récupérer les données, de programmer des signaux spécifiques, d'afficher des messages verbaux en lien avec une alarme, et d'être en grande partie paramétrables selon les besoins du patient. Ils permettent de coupler ces outils mnésiques avec les fonctions classiques du téléphone : appel, messagerie, voire accès à Internet...

Les téléphones portables sont souvent proposés comme support mnésique aux patients cérébrolésés, car leur utilisation en vie quotidienne est totalement banalisée et souvent les patients ont d'ors et déjà pris l'habitude de les utiliser.

En 2010, Svoboda & al. ont appris à un adolescent avec de sévères difficultés mnésiques à utiliser un Smartphone comme aide-mémoire externe [51]. Dans un premier temps, le sujet a acquis les compétences de base du téléphone, grâce aux techniques d'apprentissage sans erreur avec estompage. Puis a eu lieu une phase de généralisation, lors de laquelle le sujet devait manipuler son portable en toute autonomie. Les auteurs ont montré que les performances du sujet sur des tâches-cibles sont supérieures aux conditions de baseline. L'entourage témoigne également d'importants progrès sur le plan qualitatif.

La même année, Culley & Evans ont montré que l'envoi répété aux patients de SMS rappelant les objectifs de la rééducation les aidaient à les mémoriser, et en amélioraient le rappel libre et indicé [25].

Le Memojog, développé par Morrison, Szymkowiak & al., ressemble à l'outil que nous proposerons dans le cadre de ce mémoire. C'est un PDA adapté sur téléphone portable avec écran tactile. On programme les tâches soit depuis le téléphone, soit en se connectant à un site Internet. Le message est envoyé au moment où l'action doit être déclenchée, et demande une « confirmation » du sujet. Le Memojog a été testé sur 12 patients cérébrolésés ou Alzheimer, au moyen de tâches-cibles proposées avant et après trois mois d'apprentissage. Bien qu'il n'y ait pas d'analyse statistique, des améliorations qualitatives sont rapportées par les sujets et leur entourage [13].

Récemment, McDonald & al. (2011) ont comparé les performances de 12 sujets cérébrolésés suite à l'apprentissage de deux outils de compensation : un agenda classique, et le programme Google Calendar [41].

Google Calendar est un agenda gratuit en ligne, disponible depuis n'importe quel ordinateur avec un accès Internet. Relativement rapide et simple d'utilisation, il offre la possibilité de synchroniser l'agenda à son téléphone portable, afin de recevoir des messages d'alerte sur certaines tâches (feedback auditif et visuel avec un rappel de l'action qui doit être initiée).

Les auteurs ont mesuré la proportion de tâches prospectives correctement réalisées avec chaque agenda, ou en l'absence de support. Ils observent d'une part que les patients accomplissent plus de tâches suite aux deux apprentissages que pendant la ligne de base ; d'autre part qu'ils sont plus performants avec le Google Calendar (en moyenne 82% de réussite) qu'avec l'agenda papier (en moyenne 55%). Les patients ont majoritairement préféré le Google Calendar, peu stigmatisant et permettant une manipulation plus autonome.

2.3.5 Nouvelles technologies et perspectives :

Des recherches actuelles tendent à développer des supports mnésiques sensibles au contexte, c'est-à-dire qui s'adaptent à l'environnement du sujet.

Les systèmes tels que l'Autominder de Pollack & al., ou le COACH (Cognitive Orthosis for Assistive Activities at Home) de Mihailidis (2001) sont conçus principalement pour les patients MCI, cérébrolésés ou déments, afin de prolonger leur autonomie à domicile.

Le système HERMES (Geven & al.) propose de relier des capteurs audio et vidéo de l'environnement du sujet à un système d'enregistrement basé sur un téléphone portable.

Le patient peut entre autres consulter les tâches passées (pour la mémoire rétrospective), en programmer de nouvelles (mémoire prospective), et récupérer de nouvelles informations grâce au traitement automatique de la parole spontanée ou d'indices contextuels. Par exemple, le système peut enregistrer une conversation téléphonique et créer un évènement qui correspond au prochain rendez-vous fixé, ou encore rappeler au sujet que son four est allumé... Les enregistrements sont transmis à un serveur, avec les données spatio-temporelles, le serveur les transforme en « évènement », puis le « pense-bête » est renvoyé au mobile, qui émettra un message audio-visuel avec alarme au moment opportun [7].

A ce jour ces projets sont en cours de conception, mais ne disposent pas d'une validation scientifique de leur efficacité auprès des populations ciblées.

3 APPRENTISSAGE D'UN AIDE-MEMOIRE DANS LE CADRE DE TROUBLES MNESIQUES ACQUIS :

Toutes ces technologies sont de plus en plus accessibles et sophistiquées. Cependant, elles sont rarement en adéquation avec le fonctionnement du patient en situation de vie quotidienne, et ne peuvent se passer d'un apprentissage spécifique, avec des problématiques propres puisqu'il constitue en lui-même une tâche cognitive.

3.1 L'INTERVENTION DES NEURONES MIROIRS :

Les neurones miroirs sont définis par Rizzolatti (2005) comme un type particulier de neurones, qui s'activent lorsqu'un individu effectue une action, ainsi que lorsqu'il observe une action similaire effectuée par quelqu'un d'autre, ou même lorsqu'il l'imagine.

Les neurones miroirs sont définis par deux propriétés : leur caractère « miroir » (ils réagissent aussi bien aux actions propres qu'à celles d'autrui), et leur sélectivité (chaque neurone ne répond qu'à un seul type d'action) [46].

En 2001, des recherches sur les singes ont révélé l'activation de l'aire F5 du cortex prémoteur ainsi que du lobule pariétal inférieur, à la fois lors de l'exécution d'une action et lors de son observation. Les études en imagerie fonctionnelle sur les humains n'ont pu prouver l'existence des neurones miroir de manière spécifique et isolée, on préfère donc parler de « système miroir ». Cependant, dans des conditions similaires, une zone homologue à celle des singes s'active ; le cortex prémoteur est sollicité lors de l'observation de mouvements réalisés par autrui.

Selon Ramachandran, les neurones miroirs seraient impliqués dans des domaines variés :

- L'imitation, et les apprentissages qui en découlent. A noter que contrairement aux singes, les humains peuvent « coder » à la fois le geste-cible réalisé par autrui mais également son intention.
- L'empathie, c'est-à-dire la capacité à ressentir les mêmes émotions que les autres.
- L'évolution du langage : le développement des neurones miroirs aurait permis à l'Homme de passer d'un langage gestuel archaïque à des compétences de communication des intentions telles que l'art, l'humour, les modulations de voix...

Ramachandran considère le système miroir comme un mécanisme essentiel dans l'évolution cognitive de l'être humain. A partir d'inventions « accidentelles » ou de coïncidences avec les circonstances environnementales, le développement des neurones miroirs aurait permis de réitérer certaines conduites (fabrication du feu, etc.), servant ainsi d'auto-catalyseur pour d'autres innovations et apprentissages au fil de l'évolution humaine.

3.2 CONDITIONS D'APPRENTISSAGE : AVEC OU SANS ERREUR ?

En 1994, Baddeley & Wilson montrent que des patients amnésiques sont capables d'apprendre des informations factuelles, en utilisant un apprentissage sans erreur ou « errorless learning » (**EL**).

Contrairement à un sujet normal qui se souviendra de l'erreur effectuée, non seulement le sujet amnésique va oublier sa faute mais en plus celle-ci va créer une interférence dans les réponses ultérieures, ne pouvant être bloquée par la mémoire épisodique qui est déficitaire. Dans la pratique, on peut éliminer les erreurs en décomposant la tâche en étapes, en fournissant des modèles suffisants avant d'inviter le patient à effectuer la tâche, en

l'encourageant à ne pas deviner, en corrigeant immédiatement toute erreur, en estompant progressivement l'apprentissage, etc.

3.2.1 Origines théoriques et empiriques de l'apprentissage sans erreur :

L'apprentissage sans erreur est issu des travaux de Terrace (1963), qui mettent en évidence des capacités de discrimination de stimuli chez les pigeons, et des études de Skinner (1968) sur le conditionnement opérant. En 1967, Sidman & Stoddart appliquent ces recherches au champ de la réhabilitation humaine (auprès de déficients mentaux), puis à celui de la mémoire (méthode des vanishing cues de Glisky, 1986).

Wilson & al. (1994) ont montré que l'EL était particulièrement bénéfique sur l'apprentissage d'informations ou d'associations, pour des individus avec de sévères troubles mnésiques en lien avec un accident cérébrovasculaire. Les résultats sont à ce jour moins tranchés pour d'autres tâches et d'autres pathologies.

3.2.2 Mécanismes sous-jacents :

Chez les patients amnésiques, on observe fréquemment une dissociation entre la mémoire explicite, sévèrement atteinte, et une relative préservation de la mémoire implicite (mécanismes de priming, conditionnement, mémoire procédurale).

Wilson, Baddeley et al. (1994) pensent que l'EL s'appuie sur la préservation des capacités en mémoire implicite, particulièrement sensible aux interférences. Ainsi, chez les patients, les troubles de la mémoire explicite engendrent la production d'erreurs car elles ne sont pas éliminées comme chez le sujet sain. Celles-ci vont interférer avec les apprentissages réalisés en mémoire implicite car les patients ne distinguent pas les réponses correctes des réponses erronées. Par conséquent, la prévention des erreurs facilite les apprentissages, sur les tâches dont le rappel va faciliter l'expression de la mémoire implicite.

Il existe d'autres hypothèses, comme celle de Hunkin, selon lesquelles l'EL solliciterait plutôt la mémoire explicite résiduelle. En 2010, Ptak & al. ont montré que les performances en EL étaient corrélées non aux capacités en mémoire implicite, mais à la mémoire explicite résiduelle - grâce à son rôle de prévention des erreurs [45].

3.2.3 Comparaison des méthodes d'apprentissage avec ou sans erreur :

L'apprentissage traditionnel, également appelé « apprentissage par essai-erreur » ou « trial-and-error learning » (**TAE**), requiert d'être attentif aux stimuli corrects et erronés, ainsi qu'au contexte environnemental. Il engage des processus de contrôle et d'inhibition pendant l'encodage. A l'inverse, l'apprentissage sans erreur permet de se focaliser sur les stimuli pertinents, ce qui allège la charge attentionnelle.

De nombreuses études ont œuvré à comparer les performances obtenues par des patients cérébrolésés suite à un apprentissage EL ou TAE.

En 1998, Squire & al. ont noté un net avantage de l'EL sur le TAE dans l'apprentissage de nouvelles associations (nom-visage par exemple).

Lekeu & al. (2002) montrent de réels bénéfices de l'EL combiné à la technique des répétitions espacées, lors de l'apprentissage d'un téléphone portable à des patients Alzheimer [38].

Cohen & al. (2010) observent dans une étude de cas que l'EL peut être utilisé pour réguler certaines activités de la vie quotidienne, les troubles comportementaux et des interactions sociales. S'en suit une amélioration de la qualité de vie de la patiente, atteinte de troubles mnésiques et exécutifs en lien avec trois étiologies distinctes, et de son entourage [24].

D'après Clare & Jones (2008), il apparaît avantageux de coupler l'apprentissage sans erreur à une technique telle que l'estompage progressif ou les rappels espacés. On bénéficie à la fois d'un apprentissage « effortfull », où le sujet est actif, et de l'élimination des interférences, ce qui permet d'améliorer le rappel [23].

En 2000, de nombreux chercheurs dont Wilson & Baddeley publient une longue étude de comparaison de ces deux méthodes pour l'apprentissage de nouvelles tâches chez les personnes ayant des troubles mnésiques acquis [27].

Dans un premier temps, ils testent trois apprentissages : des noms, un trajet sur un schéma, et la programmation d'un aide-mémoire. Chacun est proposé sous trois modalités : en TAE, en EL, et en EL couplé à un « backward chaining » (c'est-à-dire en ôtant la dernière étape de réponse à chaque essai ; cette méthode permet de limiter la production d'erreurs et de rendre le sujet moins passif que dans l'EL « classique »). Ils constatent que pour 18

patients, l'EL n'apporte de bénéfice que pour la tâche noms-visages (les sujets restant très dépendants de l'indiçage par la première lettre). Cela peut s'expliquer par le fait que le TAE rend les sujets plus actifs, donc mobilise davantage leur attention.

Dans un second temps, les auteurs comparent un TAE et un EL avec backward chaining sur trois épreuves : association noms-visages, trajet dans une pièce (modalité verbale), trajet entre les bornes d'un labyrinthe (modalité visuospatiale). Pour les 16 patients, il n'y a pas de différence entre le TAE et l'EL pour les noms et le labyrinthe. Pour le trajet dans la pièce le TAE est plus bénéfique. En outre, le « forward chaining » serait plus efficace que le backward chaining. En effet, ce dernier peut entraver le rappel car le sujet est contraint de récupérer les informations « dans le sens inverse » de la séquence d'actions attendue.

Dans une troisième phase, les auteurs comparent en EL et TAE une tâche de noms-visages, la même tâche en ajoutant de l'imagerie mentale (pour augmenter l'implication du sujet dans l'apprentissage), et la tâche du labyrinthe avec une stratégie de découpage du trajet en tronçons (pour tenter de dépasser l'empan du sujet). Les résultats sur 34 patients montrent que le rappel immédiat des noms, avec ou sans imagerie mentale, est plus efficace avec l'apprentissage sans erreur. Pour le labyrinthe il n'y a pas de différence significative.

3.2.4 Conclusions et perspectives :

L'apprentissage sans erreur semble particulièrement utile pour les tâches :

- affectant un seul domaine cognitif
- ne sollicitant qu'un seul comportement-cible
- ne nécessitant pas de flexibilité dans ses réponses
- où l'on ne prête attention qu'aux bonnes réponses
- qui sont déjà en lien avec un répertoire de connaissances antérieures du sujet
- pour lesquelles le sujet est testé d'une manière qui facilite l'expression des connaissances stockées en mémoire implicite et/ou procédurale.

D'autre part, les patients avec des troubles sévères, de type Alzheimer ou lésion cérébrale acquise, semblent en profiter plus particulièrement.

Des études complémentaires sont nécessaires pour affiner la connaissance des domaines dans lesquels cette condition d'apprentissage EL apporte un réel bénéfice par rapport à l'apprentissage traditionnel, et de la qualité du maintien à long terme des connaissances

acquises. Hayman (1993) pense qu'à long terme persistent des erreurs dues aux interférences pré-expérimentales, mais pas celles intra-expérimentales.

Par ailleurs, il n'existe actuellement que très peu d'études sur le transfert des connaissances de l'apprentissage sans erreur aux situations de vie quotidienne. On peut en effet se demander si l'élimination des erreurs va permettre aux patients d'optimiser les apprentissages effectués dans leur vie quotidienne, et s'ils peuvent être généralisés à de nouveaux contextes.

En conclusion, les différents supports mnésiques peuvent s'avérer très efficaces lorsqu'ils sont faits « sur mesure », en fonction des déficits et des besoins spécifiques de chaque patient. Ils nécessitent une période d'apprentissage, et un travail souvent conséquent de transfert des acquis à la vie quotidienne du sujet.

Bien qu'elle puisse soutenir un enjeu économique de par la réduction de la dépendance à autrui, rappelons que l'utilisation de tels outils ne dispense pas d'une prise en charge plus traditionnelle et pluridisciplinaire du patient, en libéral ou dans une structure adaptée.

L'étude approfondie des bénéfices relatifs des différentes méthodes d'apprentissage permettra de clarifier nos connaissances quant au choix de stratégies d'intervention, en fonction des déficits mnésiques, des comportements-cibles, ou des pathologies des patients.

PARTIE
PRATIQUE

PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES

L'objectif premier de ce mémoire est de proposer un aide-mémoire externe, le progiciel Filharmonie, à des personnes cérébrolésées afin d'étudier les bénéfices relatifs qu'il peut apporter dans leur vie quotidienne.

Au-delà de l'aspect très pragmatique du fonctionnement de ce support, la mise en place d'un protocole d'apprentissage spécifique nous a conduit à nous interroger : comment optimiser les apprentissages chez des personnes aux troubles mnésiques et exécutifs parfois sévères ?

Au cours de notre recherche bibliographique, nous avons constaté qu'il n'existait que très peu d'études testant l'efficacité de ces supports mnésiques électroniques auprès des populations ciblées, en prenant en compte leur utilisation spontanée et autonome au quotidien.

Ces constats nous ont amenés à axer notre prise en charge sur des méthodes d'apprentissage susceptibles d'optimiser leur maintien sur le long terme, et en l'absence d'étayage du thérapeute. Le but étant que les patients puissent assurer à la fois la manipulation de leur téléphone lors de l'affichage des messages, mais aussi et surtout la programmation autonome des tâches à effectuer dans les jours à venir, via l'interface informatique.

Nos hypothèses seront donc les suivantes :

- ⇒ En dépit de troubles mnésiques ou exécutifs parfois sévères, les patients cérébrolésés sont capables d'apprendre à se servir d'une prothèse cognitive, lorsque cette démarche s'inscrit dans le cadre d'un apprentissage spécifique qui inclut des techniques dites d'apprentissage sans erreur.
- ⇒ L'utilisation du progiciel Filharmonie réduit le taux d'oublis prospectifs, lorsque la programmation des tâches est faite par une autre personne.

⇒ Les patients peuvent assumer à la fois l'utilisation « passive » du portable, et l'utilisation « active » passant par la programmation des tâches sur l'ordinateur. Cette capacité, assurée de façon spontanée et autonome, permet de réduire le taux d'oublis en vie quotidienne. Cela sera évalué grâce aux tâches-cibles, en revanche nous n'attendons pas d'évolution spécifique des auto-questionnaires.

METHODOLOGIE :

1. PRESENTATION DE LA POPULATION :

1.1. CRITERES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION :

Ce protocole est destiné à des personnes cérébrolésées, dont les troubles exécutifs et/ou mnésiques sont au premier plan, engendrant des difficultés d'organisation et de nombreux oublis prospectifs.

Certains d'entre eux ont des troubles comportementaux plus ou moins importants.

Nous avons exclu du protocole les patients :

- dont les troubles pouvaient s'apparenter à une démence vasculaire ou une pathologie neurodégénérative,
- avec une atteinte de la compréhension du langage écrit, puisque les messages délivrés par le support sont de nature écrite.
- avec des séquelles motrices et/ou une atteinte praxique, car la manipulation d'un écran tactile requiert une bonne motricité fine.
- ayant présenté des désordres psychiatriques antérieurs à leur accident.
- pour lesquels nous pensons que les conditions familiales et/ou sociales ne permettaient pas l'apprentissage d'un outil mnésique en toute autonomie.

1.2. RECRUTEMENT DES PATIENTS :

Au début de nos réflexions, nous pensions proposer le progiciel à des personnes en hôpital de jour, structure d'accueil et de réhabilitation des personnes cérébrolésées à ou après leur retour à domicile. Mais ces patients nous ont semblé peu demandeurs d'aides externes.

D'une part, nombre d'entre eux sont encore dans une optique de restauration / réhabilitation, et ne sont pas encore prêts à utiliser des stratégies de compensation. D'autre part, ces sujets ont peu de tâches prospectives à réaliser, car ils passent la journée à l'hôpital. Ils sont retournés à leur domicile depuis relativement peu de temps, et n'ont pas toujours pris conscience des difficultés qui se sont installées dans leur quotidien depuis leur accident. Enfin, la plupart des patients de l'hôpital de jour sont encore en récupération spontanée, ce qui aurait pu biaiser l'évaluation des bénéfices réellement dus au support.

Nous avons donc choisi de sélectionner les patients au sein d'une autre structure, le SAMSAH de l'hôpital Raymond Poincaré de Garches.

1.3. LES SAMSAH :

Les SAMSAH, ou Services d'Accompagnement Médico-Social pour Adultes Handicapés, sont des structures instituées par le décret du 11 mars 2005.

Ils ont pour vocation de contribuer à la réalisation du projet de vie des personnes handicapées, en favorisant la restauration des liens familiaux, sociaux, professionnels, l'accès à l'ensemble des services offerts par la collectivité, ainsi qu'un suivi médical et paramédical en milieu ouvert. Les prestations des SAMSAH permettent le maintien à domicile, et sont assurées par une équipe pluridisciplinaire composée en particulier d'éducateurs spécialisés, d'ergothérapeutes, d'assistantes sociales, de psychologues, de médecins et d'infirmiers.

Le SAMSAH avec lequel nous avons travaillé est également rattaché à une antenne UEROS, ou Unité d'Evaluation, Réentraînement et de Réinsertion Socioprofessionnelle pour adultes lésés cérébraux.

1.4. PRESENTATION DES PATIENTS :

Les patients du SAMSAH présentent l'avantage d'être à distance de leur accident, parfois depuis de nombreuses années, et sont dans une problématique de gestion, d'organisation de leur quotidien. Ils sont généralement conscients de leurs points forts et de leurs difficultés.

Cinq patients correspondaient à nos critères de sélection pour la mise en place du protocole. Malheureusement, il n'a pu être mené à terme que pour l'un d'entre eux.

Un patient a déménagé, quittant la zone géographique de prise en charge du SAMSAH.

Pour une autre, le projet n'a finalement pas été proposé car elle n'exprimait pas de réelle plainte liée à ses troubles de mémoire dans sa vie quotidienne.

Le protocole a été amorcé pour trois patients, dont voici une rapide présentation.

1.4.1. Monsieur G :

Monsieur G. a 47 ans, il vit avec sa femme et ses deux enfants et possède un bac technique. Il a été victime, 23 mois auparavant, d'un AVC bithalamique qui lui a laissé de sévères troubles mnésiques de type diencephalique, avec au premier plan un oubli antérograde massif.

Le bilan neuropsychologique, réalisé parallèlement à la mise en place du protocole, a permis d'objectiver :

- des troubles mnésiques sévères en modalité verbale et visuelle, et de faibles capacités d'apprentissage. M. G. ne parvient pas à mettre en place de stratégies d'encodage. Le stockage est difficile, la récupération d'informations est coûteuse cognitivement, avec un indiçage inefficace. On note la présence de fabulations, tant lors des tests qu'en discours spontané, avec une perte du jugement critique de ses propos.
- de bonnes capacités langagières, avec une tendance à la logorrhée mais relativement canalisable.
- la préservation de l'efficacité intellectuelle.
- de légers troubles attentionnels en sélectivité et intensité avec quelques fluctuations, mais qui ont bien régressé depuis l'accident.
- de bonnes capacités en mémoire de travail.
- un fonctionnement exécutif relativement efficace, des performances dans la norme en flexibilité et inhibition, quelques difficultés de planification ainsi que dans les situations d'interférence ou de double-tâche.
- au niveau comportemental, M. G. a tendance à être logorrhéique et distractible.

Dans sa vie quotidienne, M. G. a su mettre en place des moyens de compensation et une prise de repères globalement efficaces (par exemple, il regarde tous les jours la date dans le programme télé, range chacune de ses affaires à une place définie pour ne pas les perdre).

L'objectif actuel est d'aider M. G. à élaborer un projet de vie satisfaisant, car il « erre » beaucoup et a connu des épisodes psychiatriques depuis qu'il a quitté l'hôpital.

J'ai eu quelques entretiens à l'hôpital avec M. G. afin de faire connaissance, lui expliquer le protocole, et préparer l'apprentissage du progiciel. Il ne se souvient jamais de moi lorsque je l'accueille. Lors de ces rencontres, M. G. me rapporte également une désorientation spatiale dans les lieux inconnus ; la date du jour est imprécise.

Lors de la prise en charge orthophonique, un carnet-mémoire a été mis en place. Actuellement, il s'agit du seul support mnésique de M. G. Il l'a toujours sous la main, note toute information qui lui est communiquée, et le consulte très fréquemment (ne serait-ce que pour connaître son emploi du temps). Il y inscrit parfois quelques informations rétrospectives, comme le film vu la veille au soir. Parfois, sa femme y rapporte quelques évènements « remarquables » (souvenirs d'un voyage, etc.).

M. G. s'est montré très intéressé par le progiciel Filharmonie, car il se dit « gêné » de devoir sans cesse consulter son carnet, et se sent stigmatisé, en particulier vis-à-vis de ses proches. De plus, le progiciel lui offrirait « plus de sécurité » quant aux tâches avec contrainte horaire (il lui arrive d'oublier des rendez-vous). La possibilité de consulter les tâches qui ont déjà été faites dans la journée lui plaît également.

Alors que nous préparions le téléphone et l'installation du progiciel, M. G. a brusquement quitté son domicile. Il a été retrouvé quelques jours plus tard, loin de la région parisienne. A l'heure actuelle, il refuse toujours de rentrer chez lui, prétextant des problèmes financiers et conjugaux. La prise en charge a donc définitivement été interrompue.

1.4.2. Mademoiselle EK :

Mademoiselle EK a 35 ans, elle vit avec son conjoint et sa fille de 5 ans ½. Elle possède un bac STT (communication commerciale). Elle a subi un traumatisme crânien sévère, suite à un accident de voiture en janvier 1998.

Après un coma d'environ une semaine, M^{elle} EK présentait un tableau associant contusion de la protubérance, hémiparésie droite, contusion pulmonaire bilatérale avec détresse respiratoire, plaie temporo-pariétale gauche, et fractures multiples. L'APT a duré environ trois semaines. Elle est arrivée à l'UEROS de l'hôpital de Garches en 2003.

M^{elle} EK se plaint de troubles somatiques (sphinctériens, équilibre). Elle n'exprime pas de plainte cognitive, en dehors d'une grande fatigabilité. Celle-ci a des origines multiples : lésion cérébrale, présence de rituels à caractère obsessionnel qui l'épuisent (activités ménagères répétitives), investissement de son rôle maternel, troubles du sommeil, le tout majoré par un état dépressif.

En effet, la symptomatologie clinique de M^{elle} EK est occupée essentiellement par un syndrome anxio-dépressif chronique, avec des sentiments d'échec et de tristesse, une attitude critique envers soi, une perte d'intérêt et de plaisir. S'y associent des éléments de culpabilité liés à son accident, des manifestations d'émotivité accrues, un vécu traumatique persistant avec crises d'angoisse, une vulnérabilité élevée au stress et à l'impulsivité.

Au niveau du comportement, on rapporte un certain apragmatisme, un manque d'initiative, quelques manifestations d'immaturité psychique. Sous une familiarité apparente avec ses interlocuteurs, M^{elle} EK est d'un tempérament introverti et ne se confie que très rarement.

Depuis son accident, différentes tentatives de réinsertion professionnelle ont été effectuées (secrétaire, hôtesse d'accueil), mais rapidement abandonnées du fait de sa fatigabilité, sa fragilité psychologique, et de l'arrivée de sa fille qui l'a déstabilisée.

L'évaluation neuropsychologique réalisée parallèlement à la mise en place du protocole, n'a pu être menée à terme, en raison de nombreuses annulations de nos rendez-vous par M^{elle} EK. Cependant, les épreuves ont permis d'objectiver une stabilité de son profil, caractérisé par :

- Des capacités langagières et pragmatiques globalement préservées
- Une mémoire de travail faible mais non pathologique
- Des capacités de mémorisation de nouveaux apprentissages dans les normes, à l'exception de quelques difficultés d'encodage liées au déficit de concentration
- Des difficultés d'attention soutenue, probablement en lien avec des éléments dépressifs

- Un ralentissement modéré, sur l'ensemble des étapes du traitement de l'information. Cependant, ce compromis rapidité / qualité se fait au profit d'une très bonne précision dans les réponses.
- Des difficultés d'organisation, de planification sur les tâches avec de nombreuses étapes ou consignes à prendre en compte.

Par ailleurs, les auto-évaluations révèlent une nette tendance à la dévalorisation, notamment dans la gestion de son comportement et de ses émotions (par rapport aux résultats hétéro-rapportés). M^{elle} EK est un peu moins consciente de ses difficultés de planification et d'initiative.

Malgré quelques difficultés à se prendre en charge, M^{elle} EK est plutôt efficace en vie quotidienne sur la réalisation de tâches prospectives. Néanmoins, cette efficacité se fait au détriment d'une perte de temps et d'énergie, puisque les stratégies mises en place sur les tâches à faire ne sont pas toujours adaptées (par exemple : elle va faire des courses presque tous les jours). M^{elle} EK a du mal à gérer les imprévus, face à une nouvelle contrainte ou un « raté » elle a tendance à lâcher complètement prise.

Nous avons choisi de lui proposer le progiciel, d'une part pour essayer de réduire la fatigue et le surcoût cognitif engendrés par les efforts d'organisation de ses journées, d'autre part pour la sécuriser dans sa récente reprise d'emploi et l'aider à gérer à la fois les tâches professionnelles et les tâches familiales / ménagères.

Lorsque je rencontre M^{elle} EK, elle va plutôt bien. Elle vient de trouver un nouvel emploi, à proximité de son domicile et dont les horaires aménagés semblent lui convenir. Elle se montre dynamique, intéressée par le projet, et s'occupe des changements de forfait et de téléphone de façon tout à fait adaptée. Au cours des quelques séances que j'ai pu mener sur Filharmonie, M^{elle} EK se montre curieuse, et veut très vite mettre en pratique ses apprentissages en programmant ses rendez-vous de la semaine suivante.

Malheureusement, cet état s'est dégradé au bout de quelques mois. L'« anniversaire » de son accident et l'augmentation de sa fatigue liée à son nouveau rythme de vie, ont contribué à aggraver son tableau dépressif. M^{elle} EK a annulé tous ses rendez-vous avec les intervenants du SAMSAH, elle a cessé de travailler. Nous avons pris la décision d'interrompre la prise en charge.

1.4.3. Madame V :

Madame V a 58 ans, elle est divorcée et actuellement célibataire. Son fils de 31 ans vit chez elle ponctuellement. Elle est titulaire d'un bac L, a fait des études dans l'audiovisuel et des stages dans le cinéma. Elle a réalisé plusieurs long-métrages pour la télévision. En 2003, elle est victime d'un AVC par rupture de l'artère cérébrale antérieure gauche, avec une atteinte probable de l'artère sylvienne droite sur cette même période. Ces lésions sont dues à une embolie d'origine cardiaque, en rapport avec une cardiomyopathie vraisemblable. Mme V est prise en charge par le SAMSAH depuis 2005.

Le bilan neuropsychologique, réalisé parallèlement à la mise en place du protocole, a permis d'objectiver :

- des ressources langagières correctes, mais le discours de Mme V est peu informatif : elle perd souvent le fil de ses pensées, « passe du coq à l'âne ».

Par ailleurs, on note une altération des capacités pragmatiques, caractérisée par un excès de familiarité avec ses interlocuteurs (tutoiement systématique), une mauvaise adaptation de son langage au contexte d'élocution (jurons), un défaut de prise en compte de l'interlocuteur, etc.

Mme V se plaint encore d'un léger manque du mot.

- des capacités en mémoire de travail dans les normes, en limite basse pour la modalité verbale.
- Une préservation de la mémoire épisodique. Dans la tâche de restitution d'un récit, on note de nombreuses intrusions, pour pallier les lacunes d'encodage d'origine attentionnelle.

Au niveau des nouveaux apprentissages, les performances de Mme V sont correctes compte tenu de son sexe, son âge, son niveau d'études (à l'exception du dernier sous-test d'une épreuve, lors duquel Mme V n'était plus du tout concentrée). L'encodage et la récupération de nouvelles informations sont corrects, à court et à plus long terme.

- Un test d'efficience intellectuelle et de raisonnement la situe au percentile 10 par rapport à son âge et son niveau d'études.
- Des performances déficitaires sur une épreuve de planification (-4,75 D.S.). On note d'importantes difficultés à organiser ses actions, une perte des consignes, de nombreuses ruptures de règles, un manque de stratégies (contrôle du temps, etc.)

- En attention soutenue sur une tâche de mise à jour, les résultats de Mme V sont faibles. On note une lenteur excessive dans la production de ses réponses.
- Les épreuves attentionnelles révèlent un temps de réaction lent mais non pathologique. Elles mettent en évidence un trouble important de sélectivité, caractérisé par des déficits d'inhibition et une grande irrégularité dans les temps de réaction. Mme V est en difficulté sur la tâche d'attention divisée et de flexibilité. En témoigne l'allongement de son temps de réaction, qui ne favorise pas l'exhaustivité puisqu'il y a de nombreuses erreurs.

Les difficultés de Mme V sont beaucoup plus prégnantes en vie quotidienne qu'en situation de test. La patiente est particulièrement sensible aux interférences (par exemple : à son domicile), ce qui l'empêche d'aller jusqu'au bout des choses.

Son manque de stratégie et de flexibilité entraîne de nombreuses conduites d'errance. Mme V a des difficultés majeures sur le rangement des papiers et des affaires, les démarches administratives, la gestion de son budget, l'estimation du temps.

A l'extérieur, elle a des conduites dangereuses pour elle et pour les autres : elle traverse la rue sans s'arrêter et hors passages piétons, ne respecte pas le code de la route (en vélo).

A neuf ans de son AVC, Mme V demeure anosognosique sur un certain nombre de ses difficultés cognitives. Elle est très sensible à la fatigue et aux émotions ; on note également quelques éléments dépressifs.

Les troubles d'inhibition et de planification de Mme V sont également en lien avec une personnalité excentrique antérieure à son accident. Elle a un côté « anticonformiste », qui influence beaucoup ses conduites. Au-delà de ses troubles attentionnels et exécutifs, la réalisation d'une tâche donnée va dépendre de sa part de motivation intrinsèque. Mme V manque de prise d'initiative sur les tâches qui « l'ennuient » (administratives, ménagères). En revanche, lorsqu'elle veut quelque chose, elle met en œuvre beaucoup de « culot » et multiplie les stratégies pour parvenir à son but.

Lorsque je rencontre Mme V, ses principales plaintes concernent ses pneumopathies à répétition et les nombreuses répercussions de son syndrome dysexécutif, en particulier sur l'organisation de sa semaine, la gestion de ses finances et de ses rendez-vous. « *C'est pas des problèmes de mémoire que j'ai, c'est de la dispersion. Je fais beaucoup de choses mais sans prendre le temps, ma tête part souvent ailleurs.* » Elle évoque également des

difficultés à trouver ses mots (suivi hebdomadaire chez un orthophoniste libéral). Elle souhaite reprendre une activité professionnelle.

Face à ses difficultés d'organisation, Mme V s'appuie sur de nombreux supports externes : agenda, carnet « check-list », carnet de notes, cahier avec rubriques, post-it, emploi du temps sur ordinateur, feuilles volantes, etc. Pleine de bonne volonté, elle se construit des listes de choses à faire, avec des cases à cocher, mais qui restent inachevées. Ses rendez-vous sont « dispersés », et Mme V oublie de consulter régulièrement les différents outils.

Pour elle, l'intérêt du progiciel est de concentrer toutes les tâches prospectives sur un support unique. Les alarmes préenregistrées seront bénéfiques à Mme V pour déclencher la réalisation des tâches (quitte à leur adjoindre une contrainte horaire), et pour l'aider à gérer ses rendez-vous (ne pas les oublier, partir à temps).

2. PRESENTATION DU MATERIEL :

2.1. PRINCIPES GENERAUX :

Le support mnésique utilisé dans ce mémoire, que nous appellerons par la suite « Filharmonie », est un progiciel destiné aux personnes qui souhaitent acquérir ou recouvrir une plus grande autonomie en vie quotidienne. Il a été conçu par la société du même nom (siège d'une entreprise à établissement unique, spécialisée dans l'édition de logiciels système et de réseau).

Filharmonie s'adresse aux personnes ayant des troubles de mémoire, orientation, planification, repérage spatio-temporel, qui entravent leur indépendance dans la vie de tous les jours. Initialement, Filharmonie a été conçu pour les enfants autistes ou déficients intellectuels, et leurs parents. Puis, les concepteurs se sont demandé si le progiciel pouvait être bénéfique à d'autres populations telles que les patients Alzheimer, ou encore ceux ayant subi un traumatisme crânien ou un AVC.

Le fonctionnement de Filharmonie s'articule autour de deux axes :

- d'une part, un site Internet¹ qui permet de paramétrer les tâches à effectuer dans son compte personnel.

Cette interface a été conçue pour les personnes dites « référentes », dont le rôle est de paramétrer les données, d'accéder aux évènements ou aux demandes d'aide de l'utilisateur.

- d'autre part une application téléchargée sur téléphone portable Android, qui est synchronisée avec les informations programmées dans l'ordinateur.

Elle est donc manipulée exclusivement par les patients.

La description et le fonctionnement de ces interfaces sont disponibles en annexe.

Rappelons que l'objectif de notre travail est de faire assumer aux patients les deux rôles, celui d'« utilisateur passif » réagissant aux messages s'affichant sur le téléphone, mais aussi celui de référent, afin d'être autonome quant à la programmation de leurs journées et non dépendant de l'intervention d'un tiers.

2.2. ILLUSTRATION PAR UN EXEMPLE CONCRET :

Imaginons que l'utilisateur ait rendez-vous chez le médecin, mardi 3 avril à 15h.

Il se rend sur le site Internet, se connecte à son compte client. Sur son semainier, il clique sur le mardi pour enregistrer ce nouvel évènement. Il remplit la section Titre : « RDV médecin », les heures de début et de fin, ajoute éventuellement une description « Renouveler ordonnance... ». Notre utilisateur s'y rend à pied, il indique que le cabinet est à 10 minutes de marche. S'il ne connaît pas bien les lieux il peut également entrer l'adresse. Dans la liste des tâches associées, il peut noter « préparer chéquier et carte vitale », « demander conseil pour mes insomnies », etc. Puis il ajoute des rappels : 30 minutes avant : « se préparer pour RDV médecin » ; 5 minutes avant : « vérifier que les fenêtres sont fermées et les lumières éteintes » ; 2 minutes avant : « préparer sac et clefs », etc. Il enregistre l'évènement et peut quitter l'ordinateur.

A 14h20, son téléphone va émettre un bip et afficher le message suivant : « Rappel : se préparer pour RDV médecin ». L'utilisateur presse OK lorsqu'il l'a lu. En appuyant sur l'évènement « RDV médecin », affiché en rouge car en cours de réalisation, il accède à la

¹<http://www.filharmonie.mobi/index.php>

liste des sous-tâches et peut les cocher au fur et à mesure qu'il a préparé la carte vitale, etc. A 14h45 et 14h48 le téléphone affiche les deux derniers rappels. A 14h50 un message lui indique qu'il est l'heure de partir chez son médecin. A 15h il doit confirmer qu'il est bien arrivé, puis à 16h (heure dite de fin d'évènement), un message s'affichera « L'horaire de l'évènement « RDV médecin » est dépassé, avez-vous terminé ? ». L'utilisateur confirme, et la tâche apparaîtra dans le menu Précédent.

3. PRESENTATION DU PROTOCOLE :

3.1. CHEMINEMENTS DANS LA CONSTRUCTION DU PROTOCOLE :

Lors des premières réflexions sur la procédure à suivre, nous pensions proposer le progiciel à cinq ou six patients, en hospitalisation de jour.

En nous inspirant des travaux de B.A. Wilson sur le Neuropage, nous souhaitons d'une part étaler l'expérimentation sur sept mois, et d'autre part répartir aléatoirement les patients en deux groupes A et B.

Le projet était alors de proposer un bilan à tous les patients, constituant la ligne de base, puis d'effectuer l'apprentissage du progiciel avec les patients du groupe A, pendant trois mois. A l'issue de cette période, nous aurions de nouveau évalué tous les patients (bilan intermédiaire). Puis, dans les trois mois suivants, le groupe A aurait continué à utiliser le progiciel, sans les étayages du thérapeute, tandis que le groupe B aurait bénéficié de son apprentissage. Enfin, nous aurions fait l'évaluation finale des patients des deux groupes.

Cette méthodologie présente les avantages de pouvoir comparer les bénéfices du progiciel pour chacun des deux groupes (en comparant les performances des groupes A et B juste après l'apprentissage du progiciel), d'écarter les éventuelles améliorations non attribuables au progiciel (en comparant les performances du groupe B en bilan initial et intermédiaire, puisque théoriquement « rien n'a changé » pour eux), et enfin d'étudier la généralisation de l'utilisation du progiciel après la prise en charge, auprès des patients du groupe A (en

comparant leurs performances juste après l'apprentissage du progiciel et trois mois après l'avoir utilisé de façon autonome).

Mais la sélection des patients et l'obtention de téléphones, prêtés par la société Alzariane, se sont révélées très chronophages, et nous avons dû revoir nos ambitions à la baisse.

Nous avons supprimé le groupe B, car les patients n'étaient pas assez nombreux lors du lancement du protocole. Nous avons également raccourci la période d'étude de l'utilisation du progiciel hors thérapeute. L'évaluation finale après utilisation autonome de Filharmonie sera effectuée par les étudiantes qui reprennent ce mémoire l'année prochaine.

Nous nous sommes également interrogés quant à la fabrication de fiches récapitulatives sur l'utilisation du progiciel, destinées aux patients. Celles-ci peuvent en effet les aider lorsqu'ils utilisent le progiciel en l'absence du thérapeute. Afin de simplifier au maximum leur présentation, nous pensions concevoir ces fiches à partir de captures d'écran du téléphone, et indiquer uniquement les séquences de touches à presser jusqu'au but souhaité.

Finalement, nous avons renoncé à ce projet pour plusieurs raisons.

D'une part, il ne faut pas perdre de vue que l'apprentissage de Filharmonie est à visée écologique ; or dans la vie de tous les jours le patient n'aura pas en permanence lesdites fiches à portée de main, le temps ou le réflexe de les consulter.

De plus, le recours à ce guide se fait au détriment de l'apprentissage « sans erreur » que nous souhaitons mettre en place. On sollicite alors la mémoire explicite déclarative qui est, en théorie du moins, plus fragile chez ces patients que les apprentissages procéduraux.

Enfin, les patients sélectionnés présentent tous un syndrome dysexécutif plus ou moins marqué, qui risque d'entraver l'utilisation autonome des fiches en cas de doute sur la manipulation de Filharmonie. Leurs troubles d'inhibition, de planification, de traitement de l'information nous laissent penser qu'ils auraient plutôt tendance à procéder par essai-erreur en « tâtonnant » sur le téléphone, sans prendre l'initiative de rechercher la solution en parcourant méthodiquement les fiches.

3.2. ELABORATION D'OUTILS SPECIFIQUES :

Nous l'avons vu, une des principales difficultés de l'approche écologique est le manque de supports adaptés, tout au moins leur manque de sensibilité. Nous avons donc créé plusieurs outils pour soutenir le protocole, qui sont disponibles en annexe.

3.2.1. Grille habitudes et difficultés en vie quotidienne :

Cette grille nous a servi de support lors de la prise de contact avec les patients. Elle a été remplie par le thérapeute, au fur et à mesure de l'entretien semi-dirigé.

Les objectifs étaient les suivants :

- Obtenir des renseignements généraux et pratiques sur les patients (adresse, situation actuelle, histoire de la maladie, emploi du temps des prises en charges, etc.)
- Cerner certaines de leurs habitudes (exemple : les programmes qu'ils regardent à la télé), afin de pouvoir proposer des tâches-cibles, lors de l'évaluation, qui ne soient ni trop contraignantes, ni trop familières.
- Se faire une idée sur leur rapport aux « nouvelles technologies », et la place qu'elles occupent dans leur quotidien (le patient sait-il envoyer un SMS ? manipuler un écran tactile ? naviguer sur Internet ? etc.)
- Faire le point sur les moyens de compensation qui sont ou ont été mis en place depuis l'accident : degré d'utilisation, efficacité et inconvénients, etc.
- Essayer de cerner l'étendue des oublis en vie quotidienne, et le(s) domaine(s) concerné(s). Il est bien entendu très difficile d'avoir un tableau exhaustif des oublis et de leurs répercussions dans la vie quotidienne des patients, aussi avons-nous organisé notre discussion autour de plusieurs domaines qui requièrent la réalisation de tâches prospectives : l'orientation spatiale, les déplacements, l'orientation temporelle, les soins personnels, les tâches liées à la santé, les repas, les tâches ménagères, les responsabilités, la vie communautaire. Nous ne nous sommes pas limités à ces thèmes, souvent le patient amenait lui-même d'autres exemples de difficultés qu'il rencontre. A l'issue de l'entretien, nous avons pu dégager les domaines pour lesquels les patients sont particulièrement sollicités, ceux pour lesquels ils rencontrent des difficultés (organisation, etc.), et ceux qui étaient objets de plaintes, d'eux-mêmes ou de leurs proches.

- Avoir leur avis sur certaines fonctionnalités du progiciel Filharmonie : pensez-vous que tel aspect vous serait utile ? (par exemple : le fait que le téléphone émette un *bip* toutes les trente minutes pour éviter de l'égarer).

3.2.2. Procédure d'apprentissage du progiciel Filharmonie :

Dans un premier temps, nous avons appris à manipuler le téléphone Android et chaque fonction du progiciel Filharmonie, afin de minimiser les essais-erreurs de notre part pendant les démonstrations.

Puis, nous avons rédigé une procédure d'apprentissage du support. A partir de ce fonctionnement général, il a fallu :

- Séquencer en étapes d'apprentissage des différentes fonctions (ou « niveaux », bien qu'ils ne soient pas de difficulté croissante)
- Différencier ce qui relève de l'apprentissage « rigoureux » du progiciel, avec contrôle régulier des acquis, et ce que l'on peut montrer au patient s'il le demande, mais sans s'attarder dessus.
- Ordonner les étapes (de l'essentiel au facultatif), les hiérarchiser, sachant qu'on ne peut passer à l'étape supérieure que lorsque l'étape en cours est totalement intégrée.
- Choisir, pour chaque fonction, ce que l'on montre au patient, mais aussi ce qu'on ne lui montre pas. Ainsi, il existe souvent plusieurs scripts d'actions possibles pour arriver à un même résultat, ou des fonctions qui ne sont pas nécessaires à la manipulation au quotidien (les paramètres, etc.). Certaines séquences n'ont pas été apprises, pour ne pas surcharger l'apprentissage et éviter au maximum les interférences et persévérations sur certains scripts proches.
- Décrire, pour chaque étape, les séquences d'actions nécessaires à sa réalisation (principalement : les séquences de touches à presser).

3.2.3. Grille de progression :

Nous avons créé une grille pour faire le point sur les niveaux acquis, déterminer si on peut passer au niveau supérieur, et noter les difficultés éventuellement rencontrées.

Cette grille, remplie à chaque séance, a également servi d'outil de liaison entre les deux intervenantes, permettant d'assurer un apprentissage plus fluide.

DEROULEMENT DU PROTOCOLE :

1. PRISE DE CONTACT ET PRESENTATION DU PROJET :

Caroline Coinaud, ergothérapeute au SAMSAH-UGECAM, a demandé aux patients répondant à nos critères de sélection s'ils étaient intéressés par le projet.

Les trois patients ayant débuté le protocole ont ensuite été reçus individuellement par Claire Vallat-Azouvi, neuropsychologue coordinatrice du SAMSAH. A cette occasion, elle a décrit le support Filharmonie, et discuté avec eux des bénéfices qu'ils pouvaient en tirer. Dans le même temps, j'ai été présentée aux patients, et ai pu mener l'anamnèse au moyen d'un entretien semi-dirigé étayé par la grille décrite ci-dessus.

2. EVALUATION LIGNE DE BASE :

2.1. EVALUATION COGNITIVE :

Ont été proposés aux patients les tests suivants :

- Le CVLT ou California Verbal Learning Test [a] évalue la mémoire épisodique. Il comprend plusieurs étapes :
 - l'apprentissage en cinq essais d'une liste de 16 mots correspondant à 4 catégories sémantiques, testé au moyen d'un rappel libre puis indicé,
 - l'apprentissage en un essai d'une autre liste interférente de 16 mots à rappeler librement,
 - le rappel différé de la première liste en rappels libre et indicé,
 - une épreuve de reconnaissance à long terme.

On obtient des indices de mesure de rappel, des caractéristiques de l'apprentissage, des caractéristiques sur les erreurs et la reconnaissance, ainsi que des mesures de contraste.

- Les empanns endroit et envers, pour les modalités verbale (chiffres de la MEM III) [b] et visuelle (Block-Tapping Test) [c], ont permis de tester la mémoire de travail.
- Avec la PASAT ou Paced Auditory Serial Addition Test [d], une liste de chiffres enregistrés est présentée au sujet, qui doit additionner chaque chiffre entendu au précédent. Ceci peut donner un aperçu des capacités en attention soutenue, mais aussi de l'administrateur central en sollicitant les aptitudes à maintenir, manipuler et mettre à jour les informations.
- Les fluences littérale et catégorielle ont permis d'évaluer la flexibilité spontanée du sujet (GREFEX, 2008) [e]. On lui demande de donner le plus de mots possibles qui commencent par une certaine lettre ou appartiennent à une même catégorie, pendant deux minutes.
- Le PM38 ou Progressive Matrices niveau standard [f] évalue la capacité inductive du sujet, composante essentielle de son intelligence.
- Le test des Six Eléments [g] évalue les capacités de planification dans une situation proche de celles rencontrées dans la vie quotidienne. Le sujet dispose de 10 minutes pour réaliser trois tâches, chacune comportant deux sous-parties. Il ne peut tout faire en dix minutes, mais doit effectuer un peu de chaque tâche, en respectant certaines contraintes quant à leur enchaînement. Il dispose d'une minuterie pour contrôler le temps qui lui reste.
- L'épreuve d'alerte phasique, de la batterie d'évaluation de l'attention TAP [h], consiste à mesurer le temps de réaction à un stimulus visuel (une croix). Dans une première condition, le sujet doit appuyer sur un bouton dès que le stimulus apparaît à l'écran ; on évalue alors l'alerte tonique. Dans un second temps, le stimulus est précédé d'un avertisseur sonore (un bip). En comparant les performances avec et sans signal, on mesure l'alerte phasique du sujet.

- L'épreuve d'attention divisée du TAP [h] met le sujet en situation de double-tâche, requérant l'intégration simultanée de deux types de stimuli distincts. Une tâche visuelle consiste à identifier le plus rapidement possible la formation d'un carré avec plusieurs croix sur l'écran. La tâche auditive demande la détection d'erreurs dans une alternance de sons graves et aigus.
- L'épreuve de flexibilité du TAP [h] est une tâche de « shifting », mesurant l'aptitude du sujet à « jongler » avec deux consignes proches. Des écrans s'affichent successivement, chacun contient une lettre et un chiffre (l'un à gauche, l'autre à droite de façon aléatoire). Le patient dispose de deux boutons, l'un à droite l'autre à gauche. Il doit alternativement appuyer sur celui du côté où se trouve la lettre, puis sur l'écran suivant du côté où se trouve le chiffre, etc.
- L'épreuve de Go-Nogo du TAP [h] évalue la capacité du sujet à inhiber une réponse inappropriée, dans une tâche avec une certaine pression temporelle. Ce dernier doit supprimer une réaction déclenchée par un stimulus externe (la réponse à l'apparition de différents carrés visuellement proches), au profit d'une régulation interne (ne réagir qu'à deux modèles de carré donnés).

2.2. EVALUATION SEMI-ECOLOGIQUE :

- Le RBMT ou Rivermead Behavioural Memory Test [i] vise à évaluer les problèmes mnésiques dans la vie courante, au moyen de mises en situation comparables à celles que le sujet peut rencontrer dans son quotidien :
 - Compétences en mémoire prospective : penser à récupérer un objet personnel à la fin du bilan, ou à poser une question précise lorsque retentit une sonnerie.
 - Connaissances épisodiques / sémantiques : questions personnelles et savoir général.
 - Nouveaux apprentissages épisodiques : nom-visage, images, photographies, récit, parcours ; testés en rappel immédiat et différé, et parfois en reconnaissance.

- Le Route Finding Test [j] nécessite de trouver une destination non préalablement connue (ici : bureau de la médecine du travail de l'hôpital de Garches). Le patient ne peut utiliser que les indices habituellement disponibles : indications de personnes inconnues, plans, etc. Les examinateurs, qui n'interviennent pas au cours de l'épreuve, évaluent la compréhension de la tâche, les démarches de recherche d'informations, leur maintien en mémoire, la détection et la correction des erreurs, et le comportement durant la tâche. On note également le temps de réalisation, ainsi que le nombre et le type d'aides nécessaires (spécifiques ou non-spécifiques).

2.3. ECHELLES :

Contrairement aux épreuves ci-dessus, la passation des échelles s'est faite au domicile des patients (à l'exception de la MADRS, remplie par la neuropsychologue). Pour celles comportant une hétéro-évaluation, les questionnaires ont été remplis par l'ergothérapeute du SAMSAH.

- La MADRS [k] propose une auto-évaluation de l'humeur, fondée sur un entretien clinique allant de questions générales sur les symptômes à des questions plus précises. Celles-ci permettent une cotation de la sévérité suivant des « paliers » (de 0 à 6). Sont abordées : la tristesse apparente et exprimée, la tension intérieure, la réduction de sommeil ou d'appétit, les difficultés de concentration, la lassitude, l'incapacité à ressentir des émotions adaptées, les pensées pessimistes, et les idées de suicide.
- La PCRS, ou Patient Competency Rating Scale [l], permet d'évaluer le degré d'anosognosie du sujet en mesurant l'écart entre l'auto- et l'hétéro-évaluation des capacités du patient en vie quotidienne.
- Le QAM, ou Questionnaire d'Auto-évaluation de la Mémoire [m] est composé de 64 questions qui cherchent à cibler les domaines dans lesquels s'exprime la plainte mnésique du sujet.

Ces questions sont divisées en 10 rubriques : oublis concernant les conversations, les films et les livres, les distractions, les personnes, le mode d'utilisation de certains objets, les évènements de l'actualité et certaines connaissances générales, les lieux, les actions à effectuer, les faits relatifs à la vie personnelle, et les facteurs dits « déclenchants ».

Le questionnaire contient également deux questions plus générales : « *Pensez-vous avoir des problèmes de mémoire dans la vie quotidienne ?* ». L'une est posée au début, l'autre à la fin du questionnaire, afin d'évaluer l'éventuelle prise de conscience du sujet de ses performances mnésiques au fil du questionnaire.

Les sujets répondent par « *Jamais* », « *Très rarement* », « *Parfois* », « *Souvent* », « *Très souvent* », « *Toujours* », ce qui leur donne un score de 1 à 6. Plus le score est élevé, plus la plainte mnésique est importante.

- Le questionnaire de la DEX, issu de la BADS [n] est composé de 20 propositions destinées à rendre compte des perturbations des fonctions exécutives telles qu'elles sont susceptibles d'apparaître dans le quotidien des patients, et concernant quatre domaines de changement : émotionnel, motivationnel, comportemental et cognitif.

Il existe deux versions de cette échelle : l'une est à remplir par la patiente, l'autre par un proche. Leur confrontation permet d'apprécier la conscience qu'a le patient de ses troubles.

Exemple : « *J'ai des difficultés à penser à l'avance ou à planifier les choses pour le futur* ».

Les sujets répondent par « *Jamais* », « *Occasionnellement* », « *Quelquefois* », « *Assez souvent* » ou « *Très souvent* », ce qui leur donne un score de 0 à 4.

Plusieurs études ont tenté de mettre en évidence des « sous-scores » en regroupant certains items de la DEX. Ces divergences de classement témoignent de la difficulté à rattacher les propositions à tel ou tel aspect des fonctions exécutives, ainsi que de la pluralité des modèles théoriques sur lesquels on peut se baser.

En France, il n'existe actuellement pas de validation du questionnaire DEX. Nous nous sommes appuyés sur les travaux concernant la version anglaise, après avoir vérifié que l'ordre et l'intitulé des questions étaient les mêmes.

En 2011, Simblett & Bateman réexaminent ces dimensions, en menant une analyse de Rasch sur les réponses de 363 patients avec une lésion cérébrale acquise [n]. Les auteurs dégagent 3 axes d'analyse, en accord avec le cadre théorique de Stuss (2007) :

- L'auto-régulation comportementale et émotionnelle (items 3, 7, 8, 10, 13, 14, 15, 17). Cette dimension correspond à la capacité de fournir des réponses adaptées à la situation, à l'environnement.
- Les aspects exécutifs de la cognition (items 1, 4, 6, 18). Cette dimension correspond aux capacités de planification, monitoring, activation, switching et inhibition.
- La métacognition (items 2, 5, 12, 16, 20). Cette dimension correspond à la conscience qu'a l'individu de ses comportements et intentions.

Les items 9 et 11 ne figurent pas dans ces sous-scores. L'analyse de Simblett & Bateman les a considérés comme non-pertinents statistiquement.

- L'autonomie relative des patients, et leur participation dans des situations de vie réelle ont été appréciées grâce à une grille fonctionnelle d'évaluation, mise au point par les ergothérapeutes du SAMSAH.

Elle comprend 11 rubriques : orientation, soins personnels, habillage et déshabillage, soins de santé, repas, entretien du logement, déplacements, communication, responsabilités, relations interpersonnelles, vie communautaire.

Pour chaque item de ces rubriques, est noté le degré d'assistance requise pour que le patient parvienne à son objectif : « *dépendance* », « *assistance verbale et physique* », « *assistance verbale* », « *assistance physique* », « *indépendance avec difficultés* », « *indépendance sans difficulté* », « *non évalué* ».

Les trois dernières échelles ont été utilisées comme outil d'évaluation de notre protocole.

2.4. TACHES-CIBLES :

2.4.1. De l'intérêt d'une mesure écologique :

Les tests neuropsychologiques donnent un tableau cognitif global des patients, dans ses aspects déficitaires et préservés. Cependant, ces résultats sont relativement éloignés du fonctionnement des patients en situation écologique, et nous fournissent peu d'éléments sur les répercussions que peuvent avoir les troubles cognitifs sur leur vie quotidienne.

Par ailleurs, il n'existe pas à ce jour d'outil de mesure spécifique des failles de la mémoire prospective, et les patients eux-mêmes ne se rendent pas forcément compte de leur fréquence et impact.

Aussi avons-nous adjoint aux épreuves ci-dessus une mesure plus « directe » et écologique du taux d'oubli prospectif, au moyen de « tâches-cibles ». L'observation de la manière dont les patients réalisent une action donnée dans une fenêtre temporelle prédéfinie nous renseigne sur le taux approximatif d'oubli, mais aussi qualitativement sur les stratégies employées spontanément face à une tâche prospective, et leur efficacité relative. Ces tâches-cibles constituent la variable la plus à même de traduire l'évolution des patients dans l'utilisation de Filharmonie, quantitativement et qualitativement.

2.4.2. Sélection des tâches-cibles proposées :

Le choix des tâches à demander aux patients n'est pas si évident qu'il n'y paraît. Il faut sélectionner des tâches « contraintes », afin d'évaluer le traitement d'une information non-routinière, mais qui ne soient pas trop éloignées de ce qu'ils peuvent rencontrer dans la vie courante, trop artificielles ou intrusives.

Celles-ci ne doivent pas non plus être trop chronophages, compte tenu de la fatigabilité et de l'emploi du temps souvent chargé des patients.

Pour chacune d'elles, il faut que l'on puisse vérifier que l'action a été effectuée au moment opportun (transmission de messages, ticket de caisse daté, etc.).

Enfin, l'action à effectuer ne doit pas être trop chargée au niveau exécutif (recherche d'informations, etc.), car ici on s'intéresse plus au rappel de l'action au moment déterminé qu'à la réalisation de la tâche en soi.

2.4.3. Plusieurs types de tâches-cibles :

Des exemples sont disponibles en annexe.

La première tâche a été donnée de vive voix, lors des explications sur le protocole. Cela a également permis d'observer la réaction spontanée du patient face à une prise d'information « imprévue ». Les suivantes ont été fournies au téléphone (une à deux tâches par appel).

Certaines ont été proposées comme telles, en faisant le lien avec l'évaluation en cours et la démarche d'utilisation de Filharmonie. D'autres ont été fournies sous prétexte du changement d'opérateur, telles que la transmission d'informations sur le forfait ou le portable actuel.

Outre le rappel de l'intention d'action, certaines comportaient une action à planifier, comme se rendre au supermarché pour acheter quelque chose.

Certaines comportaient une contrainte temporelle stricte (appel à une heure précise), tandis que d'autres avaient une fenêtre temporelle plus souple (au cours de l'après-midi, avant le weekend, etc.), impliquant une plus grande prise d'initiative du sujet.

2.4.4. Présentation des tâches-cibles aux patients :

Pendant une dizaine de jours, nous avons donc proposé ces tâches-cibles aux patients, à raison d'une à deux par jour.

La plupart d'entre elles se basaient sur la transmission d'un message : à moi-même (pour simplifier la vérification), à un thérapeute ou à la secrétaire du SAMSAH. Les patients nous ont contactés par mail, SMS, ou appel téléphonique (au choix).

Nous avons observé si l'action ou le contenu du message a pu être rappelé par le patient, si ce rappel s'est effectué au moment défini, et les stratégies mises en place spontanément (prise de notes, sur agenda, post-it, sur la main, alarme, etc.).

3. DEMARCHES POUR L'ACQUISITION DU TELEPHONE ET DU PROGICIEL :

Comme expliqué précédemment, un seul de ces patients a pu suivre le protocole jusqu'à son terme. Nous avons choisi de recentrer la description suivante sur cette personne, les deux autres n'ayant pas ou trop peu utilisé le progiciel.

3.1. CHANGEMENT D'OPERATEUR, DE FORFAIT, DE TELEPHONE :

Mme V souhaitait quitter son opérateur, en raison de problèmes de réseau. Elle devait modifier son forfait, en prendre un avec un accès Internet. Il a fallu résilier son abonnement actuel et trouver un autre opérateur, tout en demandant un transfert de numéro car elle tenait vraiment à le conserver. Nous avons constaté à cette occasion que Mme V avait un forfait qui ne lui était pas adapté.

Pour des raisons éthiques, nous ne souhaitons effectuer nous-mêmes les formalités administratives et commerciales. Par contre, nous avons fourni à Mme V autant d'aide que possible. La représentante de la société Filharmonie nous a beaucoup aidées dans les démarches administratives, le choix d'un forfait avantageux, les procédures à suivre pour la fermeture d'une ligne et l'ouverture d'une autre.

Les frais liés à la résiliation du forfait actuel, au nouvel abonnement, et au nouveau portable ont été intégralement financés par la société Filharmonie, ainsi que l'abonnement à l'application Filharmonie pour une durée d'un an. Une charte d'utilisation a été signée entre la représentante de Filharmonie, le patient (utilisateur), et moi-même (référente).

3.2. COMPORTEMENT DE MME V AU COURS DE CES DEMARCHES :

Lors d'un appel téléphonique, Mme V a prolongé d'un an le forfait qu'elle était sensée résilier. Elle a eu des difficultés à comprendre les formalités à suivre pour obtenir son nouvel abonnement.

Elle est en litige avec son ancien opérateur car elle ne capte pas correctement chez elle, et s'était « emportée » avec un de leurs vendeurs au point de refuser d'y retourner avec nous. Souvent, elle persévère sur une idée pendant longtemps, par exemple le fait de changer de fournisseur d'accès à Internet, bien que nous lui ayons répété que cela n'était pas inclus dans notre protocole et qu'elle n'ait pas de raison « objective » de le faire.

Autres exemples de fixation sur une idée : lorsqu'elle a reçu son nouveau téléphone, sa seule préoccupation était de mettre un fond d'écran semblable au modèle de démonstration. Elle nous l'a demandé maintes fois, alors que nous installions le progiciel, et n'a pu passer à autre chose que lorsqu'il a été paramétré. Par ailleurs, elle nous demande

à chaque séance de changer le prénom qui figure sur son contrat, car elle préfère y voir figurer son « diminutif ».

Une dernière anecdote, témoignant du manque de flexibilité / d'inhibition de Mme V : au moment d'entrer son code PIN dans le téléphone, Mme V a machinalement composé le 0000. Cela n'a pas marché, nous n'avions plus que trois essais pour saisir le bon code sous peine de bloquer le portable. Mme V n'a « pas pu s'empêcher » de recommencer par deux fois le code erroné ; il a fallu lui reprendre le portable le temps de chercher le bon code.

4. SESSIONS D'APPRENTISSAGE :

Les séances ont eu lieu de une à trois heures par semaine, pendant quatre mois. J'ai bénéficié du soutien de Caroline Coinaud, ergothérapeute du SAMSAH.

4.1. LE CADRE :

Les séances se sont déroulées au domicile de Mme V.

Il a été très enrichissant d'intervenir sur le lieu de vie de la patiente, d'autant que cette prise en charge se voulait aussi écologique que possible.

Tout d'abord, il est intéressant d'observer que les troubles cognitifs de Mme V ont leur pendant dans l'organisation et la gestion de sa maison.

Ensuite, les séances à domicile nécessitent une adaptation de notre pratique et de la relation à la personne, qui change de celle qu'on peut avoir en cabinet ou au sein d'une institution. Parfois, les rôles sont quasiment inversés : c'est le patient qui nous invite à nous asseoir à tel endroit, à venir ou repartir à telle heure, etc. Contrairement aux séances dans un bureau, le domicile du patient nous livre d'autres informations que celles de son discours : décoration, photos...

Cependant, la prise en charge à domicile peut également générer des contraintes supplémentaires, particulièrement dans le cas de Mme V.

Son appartement est rempli d'interférences potentielles : bureau recouvert de papiers « à classer », chats, télévision et ordinateur allumés, etc.

En début de séance, nous perdons souvent du temps à chercher ses affaires (portable, agenda).

Ensuite, il lui arrive assez souvent de dévier sur une autre activité sans rapport avec Filharmonie : aller sur un autre site, ranger son courrier, voire commencer à réaliser les tâches qu'on s'apprêtait à programmer. Dans ces moments, il est parfois délicat de l'interrompre et de la faire revenir à l'activité en cours.

Parallèlement à la prise en charge, il faut également « gérer les imprévus » : rendez-vous oubliés, patiente absente ou bloquée sur le perron car les clés de l'appartement sont restées à l'intérieur, entretiens parfois perturbés par un appel téléphonique, l'arrivée du fils de Mme V, d'un autre professionnel, ou du plombier...

4.2. COMPORTEMENT DE MME V AU COURS DES SEANCES :

Tout au long de la prise en charge, Mme V s'est montrée investie par rapport au projet, avec une demande très forte sur l'organisation de ses journées.

Bien qu'elle présente encore des éléments anosognosiques dans certains domaines de son quotidien, Mme V est consciente de ses troubles majeurs de planification. Elle sait relativement bien décrire à quelle(s) étape(s) se situent ses difficultés, ce qui est très intéressant pour nous.

Mme V nous a fait des remarques tout à fait pertinentes sur les points forts et les limites qu'elle a rencontrés avec Filharmonie.

En revanche, les difficultés d'organisation de Mme V ont eu des répercussions sur notre prise en charge. La patiente a annulé beaucoup de séances ; le plus souvent car elle a pris un autre rendez-vous sur les mêmes horaires, ou sous-estime le temps de trajet nécessaire pour revenir chez elle à temps. Lorsqu'elle nous prévient, c'est cinq minutes avant l'heure de notre visite. Parfois, lorsqu'elle nous ouvre la porte, elle avoue avoir oublié qu'on avait rendez-vous, et n'a pas rechargé son téléphone.

Par ailleurs, Mme V est une personne très suivie : visites du SAMSAH, équipe médicale, rééducateurs en libéral, etc. Elle a souvent une demande d'aide qui dépasse notre domaine

d'intervention : changer une ampoule, lui rapporter son courrier, aller chercher ses médicaments à la pharmacie ou un article à la supérette... ce qui nous amène à resituer le cadre de la prise en charge.

Mme V est très fatigable, elle peut passer la séance entière affalée sur le canapé, ne prenant d'initiatives par rapport à Filharmonie qu'après plusieurs sollicitations de notre part. Les journées où elle ne sort pas, elle reste en pyjama et ne s'apprête pas pour nous recevoir.

Les performances de Mme V sont très inégales d'une séance sur l'autre, de par cette fatigabilité et une grande labilité de l'humeur et de la motivation. Elle se révèle particulièrement sensible aux réactions de son entourage. Par exemple, un appel téléphonique lors duquel sa mère lui aurait répondu un peu sèchement la démoralise pour toute la journée.

Aussi, nous avons remarqué que Mme V pouvait adopter des attitudes particulières (par exemple : déjeuner pendant la séance), que l'on peut relier aux fluctuations de ses ressources attentionnelles, mais peut-être également à un mécanisme plus complexe d'évitement des tâches qui lui sont peu attrayantes ou qui vont, et elle le sait, la mettre en difficulté.

4.3. DEROULEMENT DES APPRENTISSAGES :

La procédure suivie pour apprendre à Mme V à se servir du progiciel est disponible en annexe. Les premières séances ont été consacrées aux séquences de base pour utiliser le portable. Puis, nous avons vu comment réagir aux messages qui apparaissaient dans Fillharmonie. Ensuite, Mme V a appris à programmer de nouveaux évènements via Internet. Nous avons passé beaucoup de séances à entrer les évènements de son agenda sur le site, afin de rendre l'enregistrement de tâches plus rapide et automatique. Lorsque Mme V a su utiliser conjointement le téléphone et le planning informatisé, nous lui avons montré les outils annexes de Fillharmonie : les notes, l'agenda, la géolocalisation.

Nous reviendrons sur les résultats de ces apprentissages ultérieurement.

Lors des dernières séances avec Mme V, nous avons voulu essayer deux « expériences » avec le progiciel.

Nous souhaitions savoir si le rappel de Filharmonie suffisait à déclencher l'action au moment opportun. Nous avons convenu d'une journée, durant laquelle nous avons programmé dix choses qu'elle avait à faire, en leur ajoutant une contrainte temporelle. Finalement, Mme V a réalisé plusieurs de ces tâches, probablement plus que si elle n'avait pas eu les rappels. Mais il s'agit encore une fois des tâches les moins rébarbatives, et plus de la moitié n'ont pas été effectuées.

Nous avons également travaillé sur l'évènement « *RDV orthophoniste* ». Mme V se plaint d'être systématiquement en retard, alors qu'elle se lève deux heures avant de partir pour avoir le temps de se préparer. Vu qu'elle n'est pas pressée, elle a tendance à commencer d'autres activités (lecture, ordinateur), qu'elle n'arrive pas à interrompre et qui au final la mettent en retard. Nous avons essayé de décomposer sur Filharmonie son « programme du matin », avec des heures précises. Elle sait très bien ce qu'elle a à faire (petit-déjeuner, douche, etc.), l'objectif était ici de l'empêcher de se disperser, et de fournir un feed-back sur l'écoulement du temps. Cela n'a pas été très efficace.

5. EVALUATION POST-APPRENTISSAGE :

Au terme de ces séances, nous avons de nouveau proposé une évaluation à Mme V.

Nous pensions initialement refaire le même bilan qu'en ligne de base, mais le délai était à peine suffisant pour contourner l'effet test-retest de certaines épreuves.

Par ailleurs, notre prise en charge s'inscrivant dans une démarche compensatoire, sur une patiente hors récupération spontanée, on peut supposer qu'il n'y aura pas d'amélioration spécifique des mécanismes cognitifs sous-tendant les habiletés requises au bilan neuropsychologique. Cela sera vérifié lors du prochain mémoire sur notre protocole.

Nous avons donc choisi de réévaluer Mme V uniquement sur les échelles et les tâches-cibles, dont les résultats sont détaillés dans le chapitre suivant. Nous avons également « refait le point » avec elle, pour obtenir des informations plus qualitatives sur la prise en charge.

ANALYSE DES RESULTATS

L'évaluation qui va suivre correspond au bilan « post-apprentissage » de ce mémoire, mais doit être considérée comme l'évaluation intermédiaire du protocole que nous avons mis en place. En effet, une évaluation neuropsychologique semblable à notre ligne de base sera refaite à la fin de l'année (c'est-à-dire après trois mois d'utilisation autonome de Filharmonie) par les étudiantes en orthophonie qui reprennent ce mémoire.

Pour cette évaluation intermédiaire, nous avons choisi de proposer à Mme V les épreuves les plus à même de traduire une évolution des performances en lien avec la prise en charge Filharmonie : les auto-évaluations (QAM, DEX), la grille d'autonomie en vie quotidienne des ergothérapeutes du SAMSAH, et les tâches-cibles.

Par souci de clarté, nous appellerons « T0 » les scores qui correspondent à la ligne de base et « T1 » les résultats de l'évaluation intermédiaire, effectuée au terme de la période d'apprentissage du progiciel. Sur les graphiques, les couleurs claires illustrent les résultats de T0, les couleurs plus foncées ceux de T1.

1. ANALYSE DES RESULTATS DE LA DEX :

L'analyse des résultats a porté sur quatre versions : « T0 Mme V », « T1 Mme V », « T0 Ergo » et « T1 Ergo ». Le détail des scores est disponible en annexe.

Tableau 1 : Intitulé des items de la DEX :

1	pensée abstraite	11	« lissage » des émotions
2	impulsivité	12	agressivité
3	confabulations	13	manque d'intérêt
4	planification	14	persévérations
5	euphorie	15	agitation
6	séquençage temporel des évènements	16	contrôle de l'inhibition d'une action

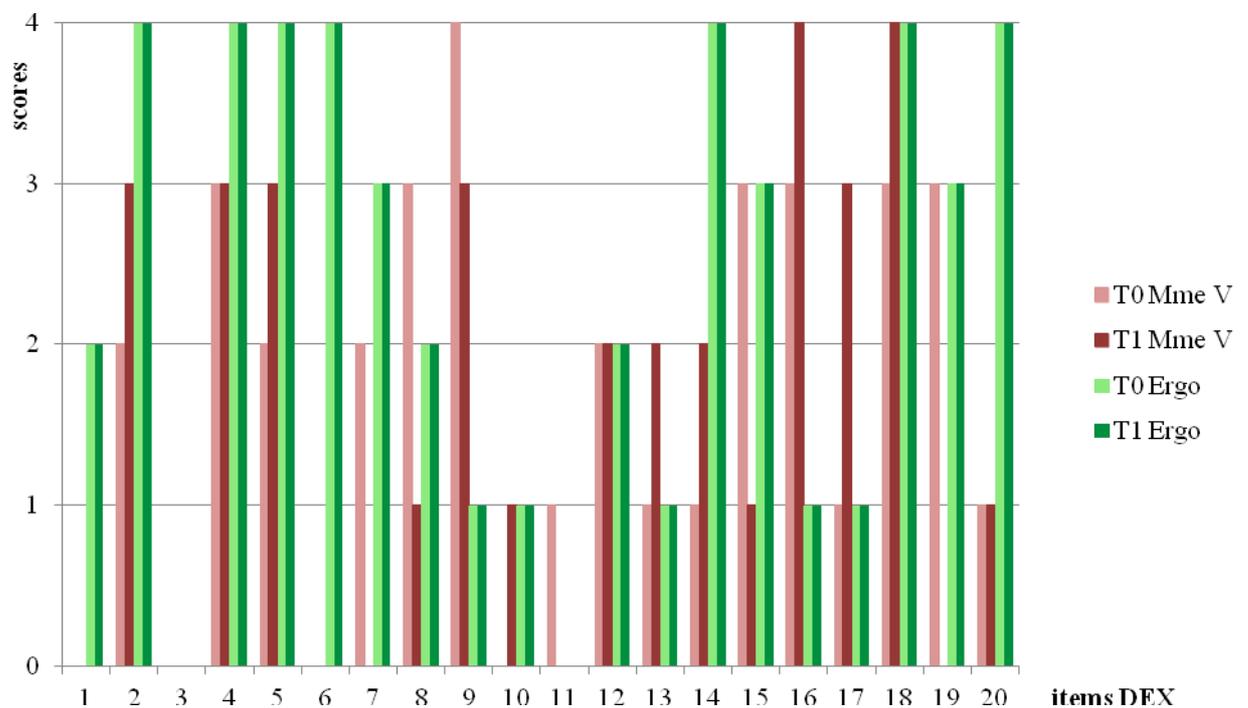
7	perspicacité (jugement des problèmes actuels, de l'avenir)	17	dissociation entre l'objectif et l'exécution
8	apathie	18	distractibilité
9	désinhibition	19	prise de décision
10	fluctuation de la motivation	20	règles sociales

1.1 COMPARAISON DES QUATRE VERSIONS :

L'hétéro-évaluation n'a pas évolué entre la ligne de base et la fin de la prise en charge, les valeurs de « T0 Ergo » et « T1 Ergo » seront donc identiques.

Rappelons que plus les scores sont élevés, plus le patient (ou le thérapeute) signale une mauvaise adaptation du comportement, en lien avec une atteinte du fonctionnement exécutif. A l'inverse, les propositions dont le score est nul sont celles qui ne semblent pas concerner le patient.

Graphique 2 : Comparaison des versions « Mme V » et « Ergo » pour T0 et T1



Mme V se révèle anosognosique sur de nombreux points, puisqu'il existe un décalage omniprésent et parfois très important entre les scores que Mme V s'octroie et ceux attribués par l'ergothérapeute.

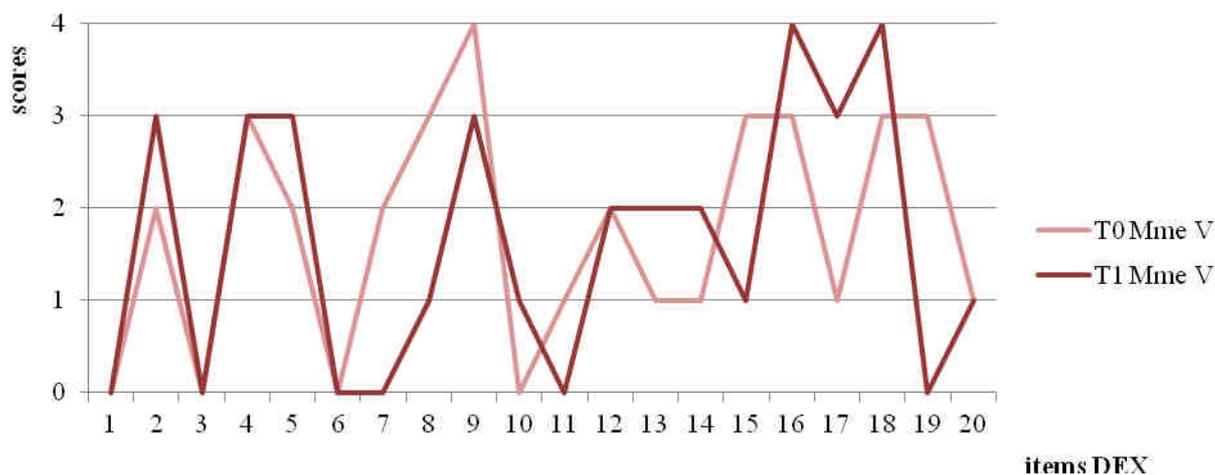
Cette supériorité des scores « Ergo » par rapport à l'auto-évaluation est particulièrement présente (plus de 2 points d'écart) sur les items 1, 6, 14 et 20, en T0 comme en T1.

Ces propositions concernent respectivement : la compréhension du discours des autres, le mélange d'évènements ou de leur chronologie, la persévération sur des paroles ou activités, et la réaction à ce que l'entourage pense de son comportement. Globalement, elles portent sur les capacités d'inhibition, de flexibilité mentale, de planification.

Il y a également deux propositions pour lesquelles Mme V se « sous-estime » beaucoup en T0 et en T1 (plus de 2 points de différence). Ces écarts peuvent être en lien avec la subjectivité de l'interprétation des phrases.

1.2. COMPARAISON DE L'AUTO-EVALUATION ENTRE T0 ET T1 :

Graphique 3 : Comparaison des scores de Mme V pour T0 et T1



Une forte amélioration des troubles (plus de 2 points d'écart) est ressentie par la patiente sur 4 propositions : les 7, 8, 15 et 19.

Cependant, on ne peut conclure à d'éventuels progrès dans les domaines concernés. En effet, les scores de T1 Ergo rejoignent davantage ceux de Mme V en T0, autrement dit cette impression de « progrès » n'est pas rapportée par la thérapeute.

1.3. COMPARAISON DE L'AUTO- ET L'HETERO-EVALUATION EN T1 :

Le graphique 1 nous indique également que pour 5 des 20 propositions de la DEX, les scores de Mme V en T1 sont plus proches de ceux de T1 Ergo qu'avant la prise en charge : les phrases 2, 5, 9, 14, 18. Deux d'entre elles traitent des troubles de flexibilité et d'attention.

1.4 SCORE GLOBAL DE LA DEX :

Tableau 4 : score global de la DEX pour les 4 versions étudiées

On constate que le score global n'a quasiment pas évolué, tant dans l'auto-évaluation de la patiente que dans celle de l'ergothérapeute (où tous les items sont identiques).

	T0	T1
Mme V	34	33
Ergo	47	47

1.5 REGROUPEMENT DES ITEMS PAR CATEGORIE :

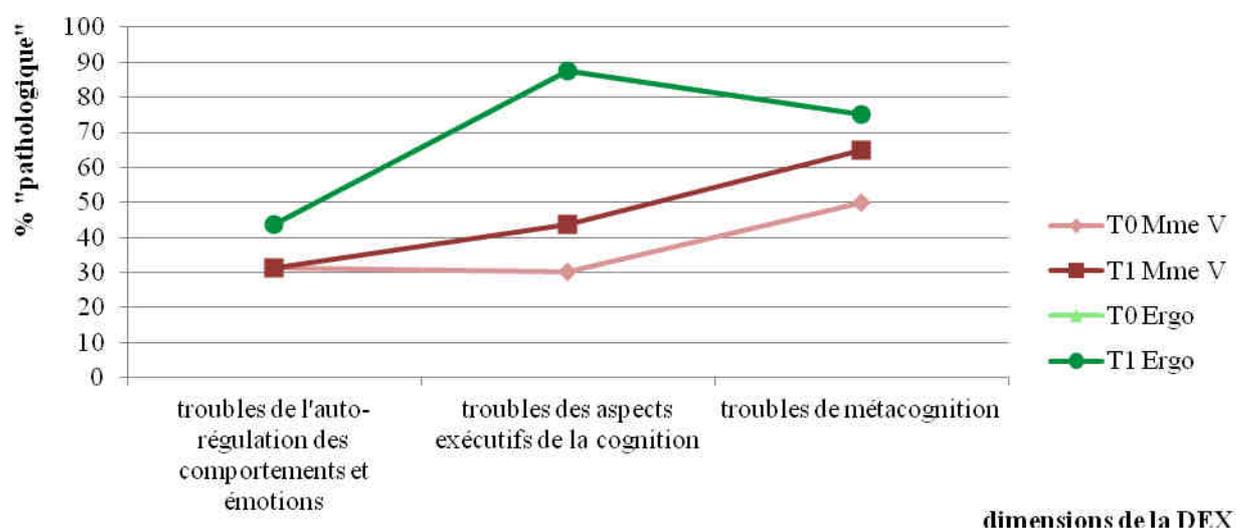
Tableau 5 : différentes analyses structurelles de la DEX [n]

Année :	Auteurs :	Sous-scores :
1996	Wilson, Burgess et al. (manuel BADS)	- Emotion - Cognition - Comportement
1998	Burgess et al.	- Inhibition - Intentionnalité - Mémoire et fonctions exécutives - Affects positifs - Affects négatifs
2006	Chayton, Schmitter-Edgecombe, Burr	- Inhibition comportementale - Comportements dirigés vers un but

		<ul style="list-style-type: none"> - Aspects exécutifs de la mémoire et la cognition - Manque de conscience de soi - Agitation et hyperactivité
2008	Bodenburg, Dopsloff	<ul style="list-style-type: none"> - Initiation et suspension d'une action - Contrôle de l'impulsivité, planification - Excitation psychique et physique - Respect des conventions sociales
2011	Simblett et Bateman	<ul style="list-style-type: none"> - Auto-régulation comportementale et émotionnelle - Aspects exécutifs de la cognition - Métacognition

Nous avons choisi d'utiliser les sous-scores proposés par Simblett & Bateman (2011) pour analyser nos 4 versions de la DEX. Pour chacun d'entre eux, nous avons totalisé les points des items correspondants, et calculé un pourcentage basé sur la fréquence ressentie d'apparition des troubles. Plus un pourcentage est élevé, plus le patient est concerné par ces perturbations.

Graphique 6 : pourcentage par sous-catégorie de la DEX, pour les 4 versions



Dans cette représentation, on observe une surestimation générale de son fonctionnement exécutif par la patiente, avec une forte anosognosie concernant ses troubles de flexibilité, planification, inhibition.

Mme V est davantage consciente de ses difficultés d'auto-régulation, puisque ses scores sont relativement proches de ceux de Caroline. Cet aspect n'a pas évolué suite à la prise en charge.

En ce qui concerne les fonctions exécutives et la métacognition, il est intéressant d'observer que les résultats de Mme V se sont « dégradés » entre T0 et T1.

2. ANALYSE DES RESULTATS DU QAM :

2.1 ANALYSE GLOBALE : COMPARAISON AU GROUPE :

Le détail des scores obtenus par Mme V est disponible en annexe.

Tableau 7 : score moyen de Mme V par rubrique du QAM, et comparaison à un groupe de même sexe, âge, niveau socio-culturel²

	score moyen T0	écart-type T0	score moyen T1	écart-type T1
Conversations	1,67	-0,11	1,83	-0,42
Films et livres	1,5	0,42	1,5	0,42
Distractions	3,14	-1,24	3,71	-2,22
Personnes	1,57	0,59	1,86	-1,17
Mode d'utilisation objets	5	-3,85	2	-0,27
Actualité et culture	2,25	0,39	3,25	-1,06
Lieux	3,5	-7,57	1,67	-1,04
Actions à effectuer	3,33	-2,45	2,33	-0,66
Vie personnelle	2,17	-1,54	2,17	-0,33
Facteurs déclenchants	5,43	-1,99	4,29	-0,93
Question générales	5 5	-2 -1,90	4 3	-0,57 0,48

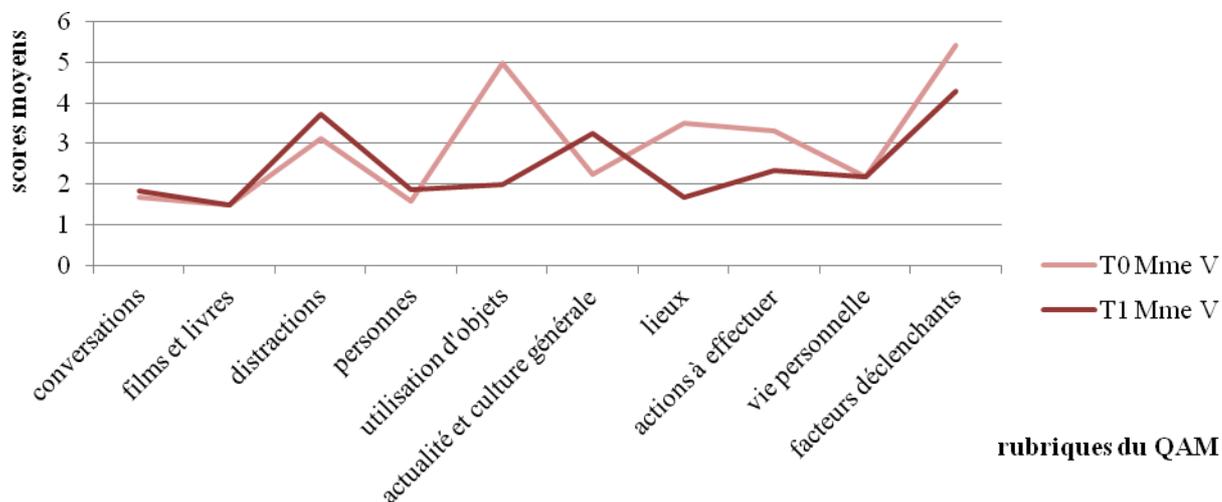
On constate que les scores de Mme V sont bien en-deçà de ce que l'on pourrait attendre compte tenu de son âge, sexe et niveau socio-culturel.

Les rubriques les plus affectées sont les oublis concernant les lieux, le mode d'utilisation d'objets, et les actions à effectuer. Mme V est également très sensible aux facteurs « non-mnésiques » qui majorent le taux d'oublis.

² Normes de référence : Manuel d'utilisation du QAM, M. Van der Linden et al. Bruxelles : 1988. Etalonnage réalisé sur un groupe de 10 personnes.

2.2 ANALYSE GLOBALE DU QUESTIONNAIRE : COMPARAISON T0 / T1 :

Graphique 8 : Comparaison des scores moyens de chaque rubrique, pour T0 et T1



Les domaines susceptibles de s'être améliorés après l'apprentissage sont ceux pour lesquels $T1 < T0$.

Sur les 10 rubriques, on observe que 3 d'entre elles sont stables. Pour 3 autres (les distractions, les personnes, l'actualité), le taux d'oublis semble avoir augmenté, ou plus vraisemblablement Mme V est davantage consciente de ses difficultés.

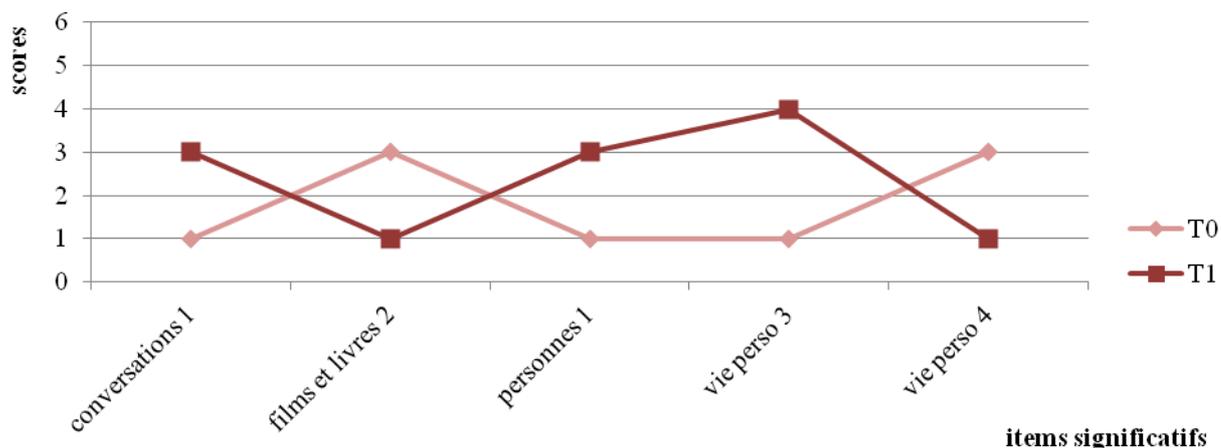
Enfin, on note une diminution de la plainte mnésique pour 4 rubriques : les lieux, les facteurs déclenchants, l'utilisation d'objets, et les actions à effectuer.

2.3 ANALYSE INTRA-RUBRIQUE : COMPARAISON T0 / T1 :

Observons à présent les items qui ont évolué entre T0 et T1. On considère qu'une évolution est significative lorsqu'il y a au moins deux points d'écart entre le score de T0 et celui de T1.

Dans un premier temps, nous avons comparé les propositions pour les rubriques qui ne semblent pas avoir évolué globalement.

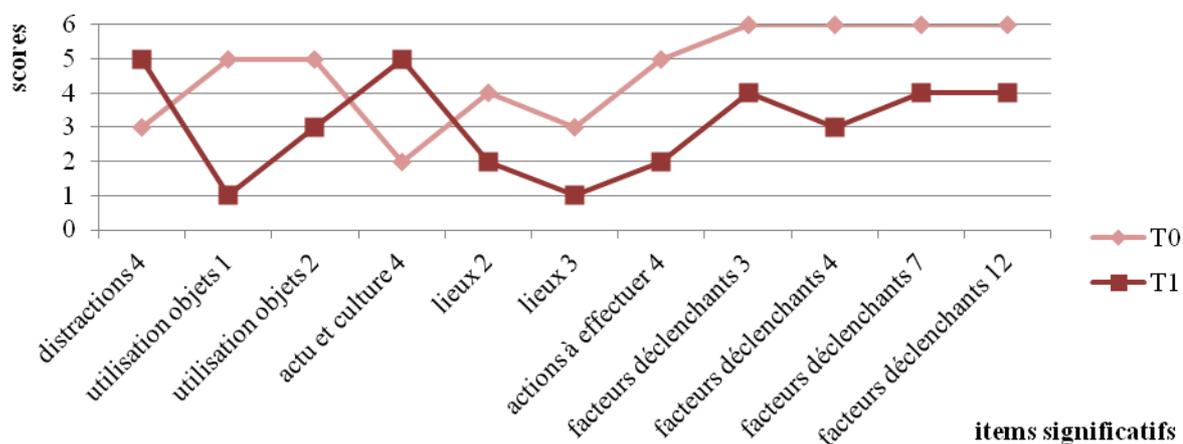
Graphique 9 : Evolution des items significatifs au sein des rubriques non-significatives



Les items concernant les films et livres, ainsi que les connaissances relatives à la vie personnelle n'ont pas évolué entre T0 et T1. Dans la rubrique des conversations, les scores sont plus élevés sur les items de suivi des conversations ; le reste est stable. Dans la rubrique des personnes, les oublis sur les noms de personnes sont davantage notés en T1.

Puis, nous avons sélectionné les items qui avaient significativement évolué, au sein des rubriques ayant évolué entre T0 et T1.

Graphique 10 : Evolution des items significatifs au sein des rubriques significatives



Pour les domaines qui semblent « dégradés », ou pour lesquels Mme V a une conscience plus fine de ses difficultés, la rubrique des distractions est globalement plus pathologique. Dans la rubrique des connaissances générales, Mme V se plaint surtout d'oublis concernant les savoirs « généraux » anciens et récents.

Pour les rubriques qui semblent « en progrès », on note une amélioration générale des items pour l'utilisation d'objets et les actions à effectuer. Dans les oublis sur les lieux, Mme V reporte une amélioration sur les trajets nouveaux, les noms de rue, l'emplacement des objets chez elle. Dans la rubrique des facteurs non-mnésiques, on note une amélioration globale des scores, à l'exception des items qui concernent la fatigabilité et les situations de double-tâche.

3 ANALYSE DE LA GRILLE D'AUTONOMIE DES ERGOTHERAPEUTES DU SAMSAH :

Le détail des résultats est disponible en annexe.

Afin de clarifier la présentation des résultats, nous avons simplifié la grille. Chaque item a été noté par « *non évalué* », « *patient indépendant* », « *patient indépendant avec des difficultés* », « *patient indépendant* », ce qui fournit un score de 0 à 3.

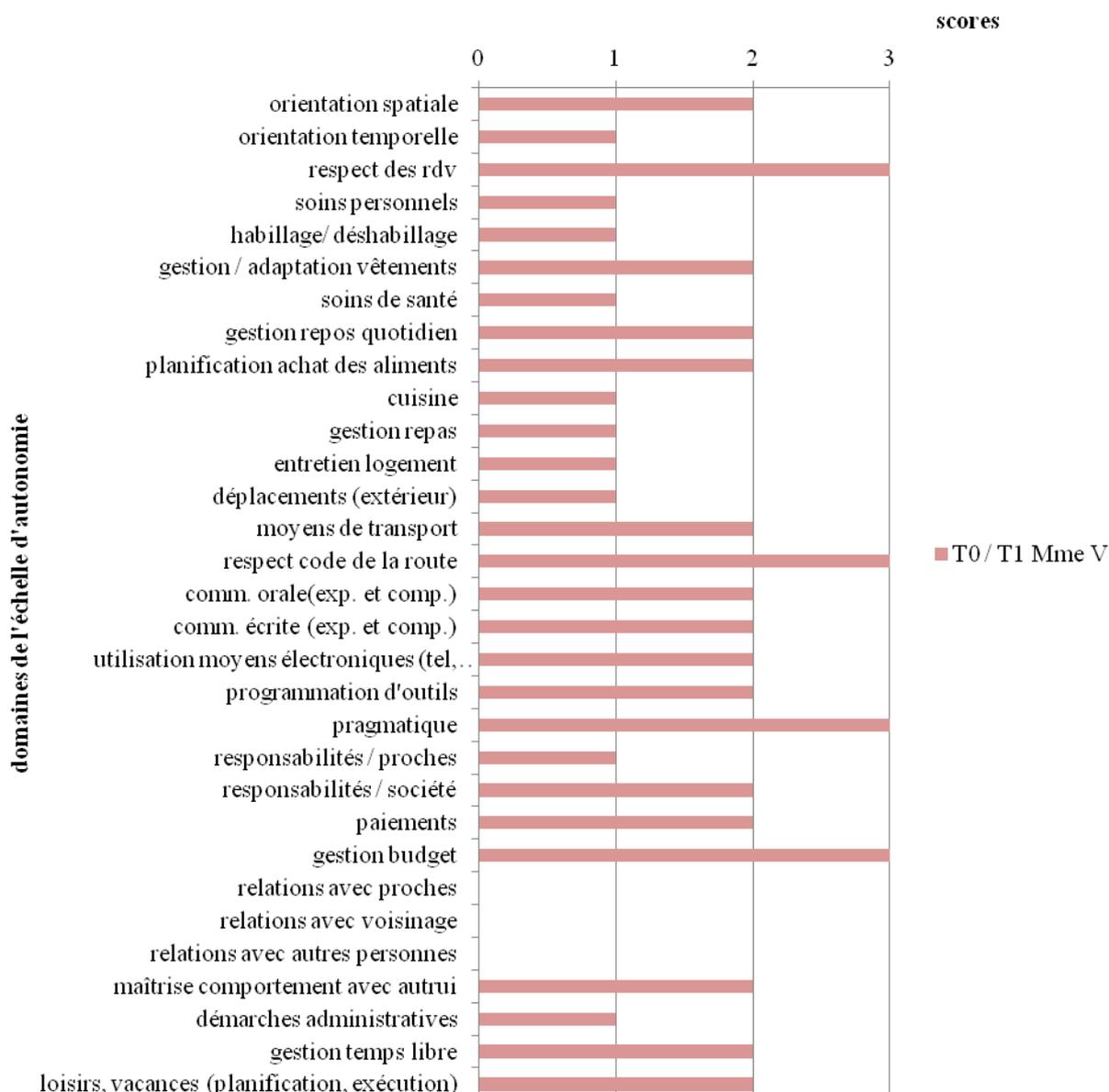
Nous avons seulement gardé les scores globaux des différentes rubriques de la grille, plus ceux de quelques items intéressants au vu du protocole.

Dans ce graphique, un score élevé signe soit la présence d'une forte dépendance à autrui sur l'activité donnée (exemple : la gestion du budget), soit la présence de troubles majeurs dans la réalisation de la tâche (exemple : respect du code de la route).

L'évaluation de l'autonomie n'a pas bougé entre T0 et T1.

On observe que les limitations les plus fortes concernent le respect des rendez-vous, du code de la route, des habiletés pragmatiques, ainsi que la gestion du budget. Mme V n'a pas de limitation motrice, les restrictions de son autonomie sont liées au syndrome dysexécutif dans ses aspects désinhibition et manque de flexibilité.

Graphique 11 : degré d'autonomie de Mme V sur des activités de la vie quotidienne



4 ANALYSE DES TACHES-CIBLES :

La liste des tâches-cibles qui ont pu être proposées aux patients est disponible en annexe.

Pour la cotation des tâches-cibles, nous avons choisi de noter séparément les rappels de la composante rétrospective (le « *what* ») et de la composante prospective (le « *when* »).

Chaque tâche-cible rapporte au maximum 2 points : 1 point si le contenu de la tâche proposée est rappelé, 1 point si ce rappel a lieu au moment prédéterminé.

Les tâches-cibles suivies d'un astérisque ont été programmées dans Filharmonie spontanément et correctement par Mme V, lors de l'évaluation T1.

Tableau 12 : cotation des tâches-cibles proposées à Mme V en T0 et T1

	T0		T1	
	composante rétrospective	composante prospective	composante rétrospective	composante prospective
1	0	0	0	0
2	1	0	0	0
3	1	0	1	1
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6*	0	0	1	0
7*	0	0	1	0
8*	0	0	0	0
9*	0	0	1	1
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	1	1	0	0
TOTAL (/24)	4		6	

On constate que le taux de réussite de ces tâches-cibles est resté très faible.

Il n'a quasiment pas augmenté, ni entre T0 et T1, ni de par la programmation des tâches-cibles sur le progiciel par Mme V. Globalement, Mme V se rappelle mieux de la composante rétrospective que de la composante prospective

INTERPRETATION DES RESULTATS

1. POINT DE VUE QUANTITATIF : RESULTATS DE T1 :

- Le protocole Filharmonie n'a pas modifié la DEX Ergo. Le score global de la DEX de Mme V est quasiment inchangé.

Les scores de certains items se sont « améliorés » (T1 Mme V). Cependant, on ne peut conclure à d'éventuels progrès dans les domaines concernés. En effet, les scores de T1 Ergo rejoignent davantage ceux de Mme V en T0, autrement dit cette impression de « progrès » n'est pas rapportée par la thérapeute.

A neuf ans de son AVC, Mme V demeure très anosognosique, en particulier sur ses capacités de flexibilité / inhibition / planification. Néanmoins, il est intéressant d'observer que ses résultats concernant les fonctions exécutives et la métacognition se sont « dégradés » entre T0 et T1. La prise en charge de Mme V s'étant axée sur ces domaines, on peut supposer qu'elle a au moins permis d'affiner la conscience de ses troubles.

- D'après l'auto-évaluation du QAM, les oublis de Mme V ne concernent pas une rubrique en particulier, mais se révèlent particulièrement sensibles aux facteurs non-mnésiques qui peuvent perturber l'encodage ou la récupération.

En T1, la fréquence auto-évaluée des oublis concernant l'utilisation des objets et les actions à effectuer a diminué significativement. Il est possible que ces progrès soient imputables à notre prise en charge. Mme V se considère également moins vulnérable aux facteurs « déclenchants », exception faite de la fatigabilité.

- On a pu également observer que la prise en charge Filharmonie n'a pas eu de répercussions significatives sur l'autonomie de Mme V en situation de vie quotidienne. Cependant, une remarque s'impose quant à la cotation de la grille du SAMSAH : on parle ici du degré d'autonomie lorsque le patient est mis en situation de faire une activité de la vie quotidienne, en termes de limitations physiques ou

cognitives. Par exemple, d'après la grille Mme V peut assurer seule l'entretien de son logement, bien que son manque d'initiative et sa fatigabilité entravent considérablement la réalisation de cette tâche au quotidien.

- Les tâches-cibles en T0 et en T1 nous révèlent que Mme V rappelle globalement mieux la composante rétrospective, ou « what », des tâches prospectives proposées. Lors de l'évaluation, elle nous rappelle souvent la nature d'une tâche bien après le moment convenu. En effet, ses capacités mnésiques sont peu perturbées, et les tâches-cibles sont souvent notées (agenda, post-it). En revanche, ses traits dysexécutifs empêchent la mise en place de stratégies et de contrôles du temps, nécessaires au rappel de la composante purement prospective (« when »).

2. POINT DE VUE QUALITATIF : TACHES-CIBLES ET UTILISATION DU PROGICIEL :

A l'issue de l'apprentissage de Filharmonie, on constate que :

- Mme V est capable de manipuler l'application Filharmonie sur son téléphone portable et sur le site Internet.
- Elle n'a pas encore acquis l'automatisme de programmer de nouvelles tâches dans son support.
- La programmation correcte d'une tâche dans le progiciel ne garantit pas sa réalisation correcte.

Rappelons qu'il n'existe pas à l'heure actuelle d'outil validé permettant d'étudier la fréquence des oublis prospectifs. Les scores obtenus ici sont représentatifs des oublis et/ou erreurs que Mme V peut commettre dans sa vie quotidienne.

Cependant, les tâches-cibles de l'évaluation sont relativement peu nombreuses (12), et le succès de leur réalisation dépend beaucoup de leur nature, ainsi que du contexte d'encodage. Par ailleurs, il est difficile de faire la différence cliniquement entre le non-rappel de la tâche par Filharmonie et la non-exécution de celle-ci (par manque de motivation, d'initiative, non-interruption de la tâche en cours, etc.).

DISCUSSION

Nous avons été surpris de constater, au cours de notre recherche documentaire, qu'il existait bien plus d'articles présentant des innovations sur les supports électroniques, que d'études testant leur efficacité auprès des populations ciblées.

De plus, la plupart d'entre elles se contentent d'évaluer si les patients savent se servir de leur prothèse mnésique lorsqu'on le leur demande, mais sans observer s'ils l'utilisent de façon spontanée et autonome dans leur quotidien.

Notre protocole a donc été guidé par le souhait de proposer aux patients un apprentissage de l'outil Filharmonie en vue d'une utilisation indépendante (sans étayage du thérapeute ou d'un proche), adaptée, et spontanée dans leur vie quotidienne.

L'analyse qualitative et quantitative des résultats de Mme V, au terme de la période d'apprentissage, a mis en évidence des progrès dans la manipulation du progiciel, mais également des difficultés persistantes. Cette étude ne peut en aucun cas nous permettre de valider ou non ce progiciel auprès de patients cérébrolésés. Cependant, il est temps à présent de reprendre nos différentes hypothèses au regard des observations sur le cas de Mme V.

La première partie de cette discussion sera consacrée aux apports et aux limites de notre apprentissage sans erreur. Nous reviendrons ensuite sur la manipulation du progiciel Filharmonie et son influence sur la réalisation de tâches prospectives. Puis nous verrons les obstacles que l'on peut rencontrer lorsqu'on confie à un patient la gestion en toute autonomie de son aide-mémoire. Enfin, nous exposerons quelques limites de notre travail, et les réflexions qui en découlent pour la poursuite du protocole.

Notre première hypothèse stipulait que les techniques d'apprentissage sans erreur, appliquées à la manipulation du progiciel, seraient bénéfiques à nos patients du fait de leurs troubles mnésiques et/ou exécutifs importants.

Cette hypothèse est clairement validée.

Suite aux séances d'apprentissage, on observe que la patiente est capable d'utiliser le progiciel en toute autonomie, tant dans la partie informatique que dans la manipulation du téléphone. Elle ne commet quasiment aucune erreur d'utilisation. Les « fausses manipulations » dues à la sensibilité de l'écran tactile sont immédiatement corrigées en revenant à l'écran d'accueil du téléphone.

Il semble que la procédure d'apprentissage « errorless » (**EL**) soit au moins partiellement responsable de ces résultats.

D'un point de vue clinique, Mme V a tendance à reproduire les mêmes scripts d'action que ceux fournis lors de l'apprentissage du progiciel. Elle réitère les étapes dans le même ordre que ce qui lui a été montré, bien que cet ordre soit parfois purement arbitraire. Elle verbalise chaque séquence comme nous avons pu le faire. Ces observations tendent à prouver que Mme V a réalisé un apprentissage à la fois procédural / implicite des séquences de touches à presser pour arriver au résultat donné, et un apprentissage plus explicite des consignes qui accompagnaient chaque manipulation.

Par ailleurs, on observe que l'utilisation « générale » du téléphone portable demeure plus précaire. Nous ne pouvions évidemment pas pourvoir Mme V d'un nouveau portable sans lui montrer comment l'utiliser. Nous lui avons expliqué comment appeler, envoyer un message, etc. le plus clairement possible, mais dans un cadre moins rigoureux que celui de l'apprentissage EL de Filharmonie. Au terme de la période d'apprentissage, et bien que Mme V utilise fréquemment son nouveau portable, il subsiste des erreurs de manipulation ou des procédures qui ne sont pas totalement intégrées.

La patiente persévère parfois sur une fausse manipulation, qu'elle réitère à chaque fois tout en sachant « intuitivement » qu'elle se trompe. Par exemple, lorsqu'elle veut rechercher un contact dans son répertoire, elle se trompe et appuie systématiquement sur « Ajouter un contact », puis est bloquée. Au cours de nos visites, elle nous a demandé plusieurs fois la

démarche à suivre, nous faisons la démonstration, mais spontanément elle continue à persévérer sur la mauvaise touche.

Cette dissociation entre les aptitudes de Mme V à manipuler d'une part Filharmonie (EL), d'autre part les fonctions de son téléphone (TAE) tend donc à prouver que l'apprentissage sans erreur s'est révélé bénéfique.

D'un point de vue plus théorique, ces résultats sont en accord avec les données de la littérature : les apprentissages EL sont bénéfiques à l'acquisition de supports externes chez les populations avec une lésion ou une pathologie cérébrale.

Cohen et al. (2010) montrent son intérêt dans l'acquisition de compétences fonctionnelles de la vie courante, sur une patiente aux troubles mnésiques dus à trois étiologies distinctes [24] ; Lekeu & Van der Linden (2002) l'utilisent avec succès pour l'apprentissage d'un téléphone portable à deux patients Alzheimer [38]. Svoboda et al. (2010) proposent un apprentissage EL couplé à une méthode d'estompage de l'indigage, pour apprendre à un adolescent à se servir de son smartphone comme support mnésique [51].

Cependant, nous avons des réticences à ôter les guillemets lorsque nous parlons de cet apprentissage « sans erreur » ; des questionnements subsistent sur sa mise en place auprès de personnes cérébrolésées.

Tout d'abord, la patiente a manipulé le téléphone et l'application Filharmonie en dehors de nos séances. Elle a alors procédé par tâtonnement ou essai-erreur, ce qui a pu interférer avec nos démonstrations voire créer un conflit entre différentes réponses en compétition.

Il est également possible que Mme V ait mis au point certaines règles de « régulation interne propre », censées rejeter des erreurs qui auraient été commises spontanément mais qui ne sont pas exprimées verbalement. Dans ce cas, il devient délicat d'estimer le réel taux d'erreur présent dans l'esprit du patient, et les apports relatifs de l'apprentissage EL.

Par exemple, la première étape d'apprentissage concerne le déverrouillage du téléphone. Il faut appuyer sur le bouton *Power* du téléphone, puis faire glisser de haut en bas son doigt sur l'écran pour le réactiver. A chaque fois, Mme V appuyait de façon répétée et prononcée sur l'écran, ce qui n'avait aucun effet. Quatre mois plus tard, ce « réflexe » est toujours observable. Cependant, lorsque Mme V constate que c'est inutile, elle s'auto-régule en

disant « *Ah oui, c'est vrai, il faut d'abord appuyer en haut* ». Cet exemple concret montre qu'il est parfois difficile d'affirmer qu'un aspect donné de la progression est dû à l'apprentissage EL en lui-même, et/ou à la mise en place de stratégies d'autorégulation.

Par ailleurs, on peut s'interroger sur la pertinence de l'apprentissage EL lorsque l'objectif de celui-ci est une amélioration de l'autonomie fonctionnelle du sujet.

En effet, nous avons vu que les apprentissages EL étaient peu flexibles, et peu mobilisables en cas de changement du contexte de réalisation. Nous avons appris à Mme V à utiliser sa prothèse mnésique « sans erreur », en ignorant les aspects de l'environnement qui ne sont pas saillants au moment de l'apprentissage. Or, la planification des événements de la vie courante nécessite justement de la flexibilité, et l'adaptation permanente à un environnement en perpétuel changement.

Du fait de sa pathologie, Mme V procède de façon peu flexible lorsqu'elle programme ses événements. Elle a tendance à vouloir systématiquement entrer une description de la tâche, comme on le lui a montré, alors que ce n'est pas toujours pertinent. Cependant ces conduites ont gagné en souplesse, notamment sur la fin de la période d'apprentissage.

On ne sait donc pas si l'élimination des erreurs de manipulation s'avère bénéfique dans ces situations de vie quotidienne, qui requièrent parfois différents comportements en réponse au même stimulus présent dans différents contextes.

Enfin, l'étude présentée ici ne permet pas non plus de voir si l'EL présente un avantage sur l'apprentissage classique quant à la généralisation a posteriori. L'apprentissage par « essayer-erreur » entraîne une prise de conscience du contexte, ce qui pourrait favoriser les transferts des apprentissages à des situations « semblables mais pas tout à fait ».

Pour ces raisons, il devient délicat de parler d'« apprentissage sans erreur », bien que nous puissions affirmer qu'il minimise fortement la production d'erreurs par rapport à un apprentissage classique.

Ces débats se retrouvent dans la littérature, où la supériorité de l'EL sur le TAE n'est pas clairement établie et semble très dépendante de la tâche proposée et du profil cognitif des populations ciblées [27]. De plus amples investigations restent nécessaires pour comprendre les mécanismes en jeu chez l'un et chez l'autre. Certains auteurs préfèrent le terme d'« error-reducing method » [23].

La seconde de nos hypothèses concernait l'efficacité de Filharmonie sur la réalisation de tâches prospectives dont on a contrôlé la programmation.

Cette hypothèse est partiellement validée. Filharmonie présente des avantages par rapport à un aide-mémoire ordinaire, mais des inconvénients sont également observés – liés à la prise en charge de Mme V ou au fonctionnement plus général du progiciel.

L'aide-mémoire électronique étudié dans ce mémoire a l'avantage d'être basé sur un téléphone portable, ce qui est pratique et peu stigmatisant pour l'utilisateur. Globalement, l'application est simple à manipuler.

Ensuite, son atout principal est d'associer le rappel sonore et l'affichage de la tâche dont il est question. La sonnerie permet de faire démarrer la tâche au bon moment, afin de la réaliser dans le temps imparti. Il est possible de décomposer la tâche, de programmer des rappels pour planifier et anticiper un événement. L'utilisateur accède facilement à la liste des choses qui ont déjà été faites, ainsi qu'à celles qui restent à réaliser.

Le progiciel est pourvu de fonctions annexes qui peuvent intéresser les patients : répertoire personnalisable, géolocalisation, planning mensuel, mémo vocal, etc.

En particulier, Mme V a su s'approprier la fonction de rappel, car elle est consciente de ses difficultés d'anticipation et de mise en route d'une action. Elle programme des sonneries à différents intervalles de temps avant l'évènement, ce qui lui permet de s'organiser, d'optimiser le temps qui lui reste, et de déclencher d'action au moment opportun.

Cependant, quelques inconvénients ont été observés.

Nous avons rencontré certaines limites lors de la prise en charge de Mme V.

Un des problèmes signalés par la patiente est que le volume des sonneries est insuffisant ou nécessite de garder en permanence le portable dans sa poche, ce qui est peu pratique lorsqu'on est chez soi. Souvent Mme V ne l'entendait pas toujours sonner, et la conception actuelle de Filharmonie ne permet pas de définir une sonnerie ou son volume.

Lorsqu'une sonnerie retentit pendant qu'elle est engagée dans une autre activité, il est encore difficile pour Mme V de s'interrompre afin de consulter son téléphone.

Par ailleurs, il est délicat de cerner précisément ce qui est pertinent à programmer en tant qu'« évènement ». Dans le cas de Mme V, la tâche prospective n'est pas « *RDV orthophoniste vendredi de 11h à 12h* », car elle le sait et n'a pas besoin qu'on lui demande, à 12h, si elle sort bien du cabinet de son orthophoniste. L'important pour elle est l'évènement beaucoup plus ponctuel « *départ pour l'orthophoniste* », avec plusieurs rappels (cf. ses « *BIENTOT Y ALLER !!!!!* ») afin de se préparer, vérifier qu'elle a ses affaires, et initier le départ de chez elle. Dans ce cas la demande de confirmation lui sert d'ultime rappel si elle n'est toujours pas en route.

Il est arrivé que les interfaces du téléphone et du site se bloquent. Certains de ces « bugs » peuvent être attribués au fait que Mme V a tendance à cliquer ou presser l'écran tactile avec beaucoup de précipitation.

D'autres limites sont liées au fonctionnement plus général de Filharmonie.

Le principal reproche que nous faisons à ce progiciel est qu'il ne permet pas de programmer directement les évènements depuis le téléphone. Ainsi, lorsque l'utilisateur est à l'extérieur ou n'a pas d'ordinateur à portée de main, il est obligé de faire appel à un support « transitoire », en attendant de pouvoir transformer la nouvelle information en évènement sur le progiciel. On ne gagne ni en temps ni en simplicité, cela ne contourne pas les difficultés que les patients peuvent avoir à ce moment là (oubli de noter, etc.), et cela ne permet pas d'envisager un sevrage des autres supports déjà en place.

Aussi, la programmation des évènements n'est pas aussi flexible que nous le souhaiterions. Par exemple, dans le cas où une tâche ne peut être réalisée au moment déterminé (ce qui arrivait fréquemment à Mme V : appel téléphonique imprévu, non-interruption de l'activité en cours, etc.), il n'est pas possible de la reporter à un autre jour via le téléphone.

Enfin, la fonction « Notes » se révèle peu pratique. Enregistrer une note écrite prend du temps, car le clavier du téléphone est petit et tactile. A l'oral, le logiciel de reconnaissance vocale requiert de dicter des phrases claires et concises. Cela s'est révélé difficile pour Mme V, en raison de son discours peu organisé. Les notes enregistrées ne sont pas converties en « évènement », ce qui nécessite une étape de programmation « secondaire ». Nous avons essayé de mettre en place un « évènement répété », rappelant tous les soirs de relire les notes et d'enregistrer les tâches correspondantes, mais cela n'a pas été efficace.

L'analyse de notre mesure des tâches-cibles proposées à Mme V avant et après l'apprentissage montre que la programmation correcte d'une tâche ne garantit en rien sa réalisation. En effet, lors de l'évaluation en T1, Mme V a spontanément programmé quatre des tâches proposées (j'ai alors pu noter que la programmation était correcte). Mais une seule de ces tâches-cibles a été effectuée au moment prédéterminé.

Ceci nous amène à considérer que d'autres facteurs entravent l'exécution de la tâche prospective, en dépit du rôle d'indication et d'amorce de l'action par Filharmonie. On l'observe chez Mme V (dont les troubles de flexibilité / exécution sont plutôt marqués), mais aussi chez d'autres patients cérébrolésés ; c'est ce que nous allons voir dans les paragraphes suivants.

Notre troisième hypothèse portait sur la capacité des patients à assurer la manipulation conjointe du portable et du site Internet pour programmer les tâches. Nous pensons que cela leur permettrait d'améliorer la réalisation de tâches prospectives dans leur quotidien (à l'instar de nos tâches-cibles), mais n'attendions pas d'évolution significative des auto-questionnaires entre T0 et T1.

Cette dernière hypothèse ne peut être validée suite à notre prise en charge de Mme V.

Les étapes d'acquisition et d'application du progiciel ont été effectuées. Cependant, de nouvelles problématiques apparaissent lors de la phase d'adaptation, lorsque le patient doit programmer de façon autonome son aide-mémoire.

Tout d'abord, il est difficile de programmer toutes les tâches dites « event-based », c'est-à-dire les choses pour lesquelles il n'existe pas de contrainte horaire. Lorsque c'est possible, il faut souvent rajouter une heure de début et de fin de tâche, ce qui induit une certaine rigidité dans leur exécution.

Ensuite, on ne peut contourner certaines difficultés en amont de la planification des événements. Il est arrivé que Mme V se trompe en enregistrant les horaires des tâches programmées, qu'elle ait mal noté une information (sur un rendez-vous par exemple). Parfois, elle n'a rien noté, et programme les renseignements « de mémoire ».

Lors de la programmation, Mme V a parfois du mal à anticiper la chronologie des évènements, car l'ordre d'enregistrement des sonneries ne suit pas l'ordre chronologique de la réalisation du script.

La tentative de programmer un évènement régulier, l'incitant à enregistrer de nouvelles tâches dans son progiciel, a été difficile à gérer au niveau conceptuel.

Spontanément, elle a tendance (peut-être par précipitation) à créer un seul évènement, qui regroupe tout ce qu'elle a à faire. Elle se retrouve avec un ensemble de choses peu motivantes, ce qui compromet leur exécution. Il est parfois délicat pour elle de sélectionner les informations pertinentes à enregistrer dans le progiciel en raison de ses difficultés de tri et de traitement des informations.

Ces difficultés de transfert des apprentissages à la vie quotidienne sont évoquées dans la littérature [16], mais rarement détaillées car la plupart des articles font leur évaluation finale à l'issue de la période d'apprentissage de l'aide-mémoire [41, 55, 56, 57...].

D'autres arguments réfutant notre hypothèse sont à mettre en lien avec les troubles cognitifs de Mme V. Dans son cas, la programmation des tâches peut réduire le taux d'oubli ; cependant d'autres difficultés empêchent souvent Mme V de les mener à bien.

D'abord, le tableau dysexécutif de la patiente met en évidence un trouble de l'initiative, du déclenchement de l'action. Il est possible que le rappel prospectif de certaines de nos requêtes ait été fonctionnel (avec ou sans Filharmonie), mais que Mme V n'ait pu pour autant amorcer l'exécution de l'activité.

Ensuite, Mme V se montre très sensible à la motivation ou la valeur psychoaffective engendrée par les choses à faire. Elle est plus efficace lorsqu'elle doit rendre un service à son fils, et rappelle sans problème une de mes requêtes-cibles qui l'avait amusée.

McDaniel & Einstein (2001) ont montré que la charge motivationnelle dont on dote une tâche influence son taux de rappel prospectif, les items les plus motivants étant davantage effectués [37]. Elle n'agirait pas directement sur la mémoire, mais sur les processus de contrôle permettant de stocker les informations. Selon Roche et al. (2007), cette tendance serait accrue chez les personnes cérébrolésées [47].

Enfin, les troubles attentionnels et le manque de flexibilité sont au cœur du tableau dysexécutif de Mme V, et l'empêchent fréquemment d'exécuter correctement les tâches. La patiente a beaucoup de difficultés à aller au bout d'une tâche un peu longue (telle que la réalisation d'un courrier), à « switcher » d'une activité à une autre, ou à mettre en place des stratégies (par exemple, elle ne réajuste pas du tout ses conduites en cas d'imprévu). Ainsi, le taux d'oublis ou d'erreurs prospectives dans son quotidien reste très important à l'issue de notre prise en charge.

L'interprétation des résultats ne va pas non plus dans le sens de notre postulat de départ.

Comme prévu, les éventuelles répercussions de Filharmonie sur le quotidien de Mme V sont trop fines pour faire évoluer la grille d'autonomie des ergothérapeutes.

Le QAM signale une diminution des difficultés liées à l'utilisation d'objets ou aux actions à effectuer. Là encore, peu d'items concernent réellement les tâches prospectives susceptibles de s'améliorer.

Le score global de la DEX n'a pas bougé. Certains items ont évolué, cependant on ne peut conclure à une amélioration dans ces domaines. La prise en charge a probablement permis d'affiner la conscience de ses troubles par Mme V. Cette diminution de l'anosognosie entraîne une dégradation des scores (concernant le fonctionnement exécutif), qui tendent davantage vers ceux de l'hétéro-évaluation.

Enfin, cette prise en charge des conséquences du syndrome dysexécutif sur la réalisation des tâches prospectives propose un regard sur la réhabilitation qui se distingue radicalement des rééducations plus "classiques" effectuées dans le bureau de l'orthophoniste.

Ces dernières proposent généralement au patient des situations très structurées, dont les procédures sont explicites et les interférences limitées. Souvent sont fournis au patient les étayages nécessaires à l'organisation de la tâche, en établissant des priorités, un pattern de

réponses attendues, l'explicitation du problème en cours, les incitations au déclenchement de son exécution, une limitation des tâches concurrentes et du recours aux aides externes.

Inversement, nous avons adopté ici une approche réadaptative (et non rééducative), plus écologique, qui requiert des prises d'initiative de la part du sujet mais tend davantage vers des solutions aux difficultés qu'il peut rencontrer dans son quotidien.

Nous achèverons cette discussion en présentant quelques limites de notre travail, et les réflexions que celles-ci ont engendrées sur les modalités de poursuite du protocole lors d'un prochain mémoire.

Au niveau de la population ciblée, nous ne pouvons tirer des conclusions sur une patiente, les autres ayant interrompu le protocole. Ces abandons sont regrettables, mais représentatifs des limites que peut rencontrer la prise en charge de patients cérébrolésés depuis plusieurs années (dépression, etc.).

De plus, les patients du SAMSAH sont parfois « tellement » à distance de leur accident qu'ils ont un fonctionnement quotidien stabilisé et très routinier, ce qui compromet fortement leur capacité d'adaptation à de nouveaux supports.

Pour ces raisons, il pourrait être intéressant de proposer Filharmonie à des patients acceptant le recours à une aide externe dès le début de leur rééducation. Cela nous autoriserait à travailler la phase d'adaptation avant / pendant leur retour à domicile, ce qui optimiserait la généralisation des apprentissages aux situations de la vie courante. En outre, cibler des patients en hospitalisation de jour (par exemple) permettrait de bénéficier du soutien de l'équipe de rééducateurs.

L'étude de Mme V a souligné les répercussions d'un important syndrome dysexécutif (trouble de l'initiative) sur ses possibilités d'utilisation de Filharmonie.

Nous pourrions peut-être proposer le progiciel à des personnes dont les troubles exécutifs sont moins invalidants (par exemple, des TC légers).

Il serait également enrichissant de recruter des patients amnésiques (type M. G.), afin de comparer l'efficacité spécifique du progiciel et de l'apprentissage sans erreur par rapport aux tableaux dysexécutifs.

Notre recueil de données est majoritairement basé sur l'auto-évaluation. Ce choix s'est fait de par l'absence d'instruments standardisés évaluant la réalisation de tâches prospectives, et la difficulté de trouver un support objectif suffisamment sensible à l'éventuelle « somme de petits mieux » du quotidien, liée à l'utilisation de Filharmonie.

L'inconvénient de ces auto-questionnaires basés sur une échelle de Likert est la variabilité des réponses que l'on peut observer chez un même patient, d'une passation à l'autre.

Cette dernière est particulièrement majorée dans le cas de Mme V du fait de ses fluctuations attentionnelles, de sa tendance à se précipiter lors des réponses, et de ses traits anosognosiques persistants.

A défaut de contrôler cette variabilité dans les scores, nous aurions pu la mettre en évidence en proposant aux patients deux exemplaires du questionnaire de ligne de base, réalisés dans un laps de temps relativement court.

Il serait intéressant de proposer plus régulièrement des tâches-cibles, notre seule mesure écologique, au cours de l'apprentissage, afin d'en explorer les processus sous-jacents. On peut aussi manipuler de façon plus systématique les différents types de tâches prospectives, et jouer sur les facteurs favorisant ou non leur réussite (valeur affective, motivation, etc.).

Il faudrait également trouver des mesures de l'anosognosie et la qualité de vie plus sensibles que les questionnaires proposés ici.

Enfin, on peut reprocher à notre protocole son manque d'information sur les résultats à long terme : d'une part quant au maintien des apprentissages réalisés en condition sans erreur, d'autre part sur l'évolution possible de la phase d'adaptation du Mme V à l'issue de notre prise en charge. Les délais nécessaires dépassant le temps imparti à la réalisation de ce travail, ces questionnements font l'objet d'un prochain mémoire d'orthophonie, qui prend immédiatement le relais de celui-ci.

CONCLUSION

L'autonomie est la faculté d'agir par soi-même, en se donnant ses propres règles de conduite. Elle se caractérise par la capacité à choisir de son propre chef, sans se laisser dominer par certaines tendances naturelles ou collectives. Il est intéressant d'appliquer cette définition aux personnes cérébrolésées qui, en dépit d'une indépendance « physique », ont des difficultés à se prendre en charge dans la vie quotidienne.

Un des objectifs de notre travail était de voir si ces patients pouvaient utiliser Filharmonie en toute autonomie. Autrement dit, s'ils étaient capables d'assumer la manipulation du téléphone lorsque les messages s'affichent, mais aussi et surtout le travail de planification sur leur compte client. Rappelons qu'à la base, ce progiciel a été pensé pour des dyades utilisateur – référent, et que toute la partie sur ordinateur n'a pas été conçue pour les patients eux-mêmes.

L'étude du cas de Mme V nous a permis de constater qu'il était possible pour les patients d'apprendre à manipuler un appareil électronique. En revanche, l'acquisition d'automatismes quant à la programmation de Filharmonie s'avère plus délicate, compte tenu des troubles mnésiques et exécutifs inhérents aux patients ciblés pour ce protocole.

Comme dans beaucoup d'études sur le fonctionnement exécutif, on se trouve confronté au problème de la distinction entre le savoir-faire et la mise en pratique. Dans le cas des patients cérébrolésés, et de Mme V particulièrement, le contraste est de taille et recouvre les difficultés de prise d'initiative et de motivation.

En dépit de l'apport d'un « incitateur externe », le support mnésique ne permet pas de franchir la part d'obstacles en lien avec la fatigabilité, le défaut d'initiative et l'apragmatisme visibles surtout lors de tâches dépourvues de charge affective pour la patiente.

Lors d'études ultérieures, il serait intéressant de proposer ce protocole à d'autres patients : avec un profil plus « dysmnésique » que dysexécutif, moins à distance de leur accident, ou dans un cadre de révalidation favorisant la généralisation de l'apprentissage à leur vie quotidienne. D'un point de vue plus théorique, il serait également enrichissant de se pencher sur la nature des tâches-cibles, et d'étudier de façon plus systématique les processus en jeu lors de leur réalisation, que ce soit avant, pendant, ou après l'apprentissage du support mnésique.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES ET CHAPITRES :

1. Allain P., Aubin G., Le Gall D. (2006) *L'évaluation des fonctions exécutives : intérêts et limites des tests « papier-crayon »*. In Pradat-Diehl P., Azouvi P., Brun V. *Fonctions exécutives et rééducations* (pp 45-57). Montpellier : Masson.
2. Allain P., Le Gall D. (2008) *Approche théorique des fonctions exécutives*. In Godefroy O. et GREFEX. *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques. Evaluation en pratique clinique* (pp 9-42). Marseille : Solal.
3. Aubin G., Allain P. (2006) *Rééducation des syndromes frontaux*. In Pradat-Diehl P., Azouvi P., Brun V. *Fonctions exécutives et rééducations* (pp 85-94). Montpellier : Masson.
4. Azouvi P., Peskine A., Vallat-Azouvi C., Couillet J., Asloun S., Pradat-Diehl P. (2008) *Les troubles des fonctions exécutives dans les encéphalopathies post-traumatique et post-anoxique*. In Godefroy O. et GREFEX. *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques. Evaluation en pratique clinique* (pp 65-92). Marseille : Solal.
5. Coyette F. (2001) *La rééducation des troubles de la mémoire, un petit aperçu*. Brochure distribuée par l'association *Revivre*.
6. Coyette F., Van der Linden M. (1999) *La rééducation des troubles de la mémoire : les stratégies de facilitation*. In Azouvi P., Perrier D., Van der Linden M. *La rééducation en neuropsychologie : études de cas* (pp 209-226). Marseille : Solal.
7. Geven A. et al. (2008) *Presenting a speech-based mobile reminder system. Presented at SiMPE, Sixth Workshop of Speech in Mobile and Pervasive Environments*.
8. Gil R. (2006) *Mémoire et mémoires ; Séméiologie des troubles de la mémoire ; L'examen des troubles de la mémoire*. In Gil R. *Neuropsychologie* (4^{ème} édition) (pp 174-198). Paris : Masson.

9. Marques P., Puel M., Chollet F. (2001) *Récupération après accident vasculaire cérébral : une manifestation de la plasticité du cerveau humain adulte*. In Seron X., Van der Linden M. *Traité de neuropsychologie clinique tome 2* (pp 17-30). Marseille : Solal.
10. Mazaux J.M., North P., Bilz L. et al. (2006) *Approche holistique dans la prise en charge des syndromes dysexécutifs*. In Pradat-Diehl P., Azouvi P., Brun V. *Fonctions exécutives et rééducations* (pp 107-116). Montpellier : Masson.
11. Meulemans T. (2008) *L'évaluation des fonctions exécutives*. In Godefroy O. et GREFEX. *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques. Evaluation en pratique clinique* (pp 179-216). Marseille : Solal.
12. Meulemans T. (2008) *La batterie GREFEX : présentation générale*. In Godefroy O. et GREFEX. *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques. Evaluation en pratique clinique* (pp 217-230). Marseille : Solal.
13. Morrison K., Szymkowiak et al. (2004) *Memojog : an interactive memory aid incorporating mobile based technologies*. In Brewster S., Dunlop M. *Mobile Human-Computer-Interaction, 6th international symposium Mobile HCI* (pp 481-485). Berlin : Springer.
14. Pluchon C. et al. (2001) *La mémoire. Rééducation orthophonique n°201*. Revue éditée par la Fédération Nationale de Orthophonistes, Paris.
15. Roussel M., Godefroy O. (2008) *Pathologies neurovasculaires et dysfonctions exécutives*. In Godefroy O. et GREFEX. *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques. Evaluation en pratique clinique* (pp 43-64). Marseille : Solal.
16. Schong C. (1992) *Elaboration en ergothérapie d'une méthode d'apprentissage de l'utilisation d'un carnet de mémoire comme prothèse mnésique pour l'adulte cérébrolésé*. Mémoire de fin d'études de l'I.S.C.A.M., section ergothérapie.
17. Van der Linden (1989) *Les troubles de la mémoire*. Editions Mardaga.
18. Van der Linden M., Coyette F., Majerus S. (1999) *La rééducation des patients amnésiques : exploitation des capacités mnésiques préservées*. In Azouvi P.,

- Perrier D., Van der Linden M. La rééducation en neuropsychologie : études de cas (pp 227-245). Marseille : Solal.
19. Van der Linden M., Coyette F., Seron X. (1999) *La rééducation des troubles de la mémoire*. In Seron X., Van der Linden M. *Traité de neuropsychologie clinique tome 2* (pp 81-103). Marseille : Solal.
20. Van der Linden M., Seron X., Coyette F. (2001) *La prise en charge des troubles exécutifs*. In Seron X., Van der Linden M. *Traité de neuropsychologie clinique tome 2* (pp 253-269). Marseille : Solal.
21. Villain M. (2009) *Evaluation de la mémoire écologique sur une population de traumatisés crâniens sévères : études à partir du RBMT*. Mémoire de fin d'études de l'Ecole d'orthophonie de Paris.

ARTICLES :

22. Baguena N., Thomas-Antérion C. et al. (2006) Apport de l'évaluation de la cognition dans une tâche de vie quotidienne chez des patients cérébrolésés : génération et exécution d'un script de cuisine. *Annales de réadaptation et de médecine physique*, 49 : 234-241.
23. Clare L., Jones R.S.P. (2008) Errorless learning in the rehabilitation of memory impairment : a critical review. *Neuropsychol Rev.* 18 : 1-23.
24. Cohen M. et al. (2010) Errorless learning of functional life skills in an individual with three aetiologies of severe memory and executive function impairment. *Neuropsychological Rehabilitation*, 20(3): 355-376.
25. Culley C., Evans J.J. (2010) SMS text messaging as a means of increasing recall of therapy goals in brain injury rehabilitation : a single-blind within-subjects trial. *Neuropsychological Rehabilitation*, 20(1): 103-119.
26. De Germain B., Le Bouëdec B. (1997) La mémoire prospective ou se souvenir des actions futures. *L'année psychologique*, 97 : 519-544.

27. Evans J.J., Wilson B.A. et al. (2000) A comparison of « errorless » and « trial-and-error » learning methods for teaching individuals with acquired memory deficits. *Neuropsychological Rehabilitation*, 10(1): 67-101.
28. Fish J., Wilson B.A., Manly T. (2010) The assessment and rehabilitation of prospective memory problems in people with neurological disorders : a review. *Neuropsychological Rehabilitation*, 20(2): 161-179.
29. Flanagan S.R. et al. (2008) Traumatic brain injury : future assessment tools and treatment prospects. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 4(5): 877-892.
30. Gartland D. (2004) Considerations in the selection and use of technology with people who have cognitive deficits following acquired brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 14(1/2): 61-75.
31. Gentry T. et al. (2008) Personal digital assistants as cognitive aids for individuals with severe traumatic brain injury : a community-based trial. *Brain Injury*, 22(1): 19-24.
32. Glisky E.L., Schacter D.L., Tulving E. (1986) Computer learning by memory-impaired patients : acquisition and retention of complex knowledge. *Neuropsychologia*, 24(3): 313-328.
33. Graf P., Uttl B. (2001) Prospective memory : a new focus for research. *Consciousness and Cognition*, 10 : 437-450.
34. Greenaway M.C., Hanna S.M., et al. (2008) A behavioral rehabilitation for amnesic Mild Cognitive Impairment. *AmJ Alzheimers Dis Other Demen*, 23(5): 451-461.
35. Groot Y.C.T., Wilson B.A., Evans J.J., et al. (2002) Prospective memory functioning in people with and without brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 8 : 645-654.
36. Kapur N., Glisky E.L., Wilson B.A. (2004) Technological memory aids for people with memory deficits. *Neuropsychological Rehabilitation*, 14(1/2): 41-60.

37. Kliegel M., McDaniel M.A., Einstein G.O. (2001) Varying the importance of a prospective memory task : differential effects across time- and event-based prospective memory. *Memory*, 9(1): 1-11.
38. Lekeu F., Van der Linden M. et al. (2002) Training early Alzheimer patients to use a mobile phone. *Acta neurol. belg.* 102 : 114-121.
39. LoPresti E.F. et al. (2004) Assistive technology for cognitive rehabilitation : state of the art. *Neuropsychological Rehabilitation*, 14(1/2): 5-39.
40. McCauley S.R., McDaniel M.A. et al. (2009) Incentive effects on event-based prospective memory performance in children and adolescents with traumatic brain injury. *Neuropsychology*, 23(2): 201-209.
41. McDonald A. et al. (2011) Google Calendar : A new memory aid to compensate for prospective memory deficits following acquired brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 21(6): 784-807.
42. Miotto E.C. et al. (2010) Cognitive deficits in patients with mild to moderate traumatic brain injury. *Arq Neuropsiquiatr.* 68(6): 862-868.
43. Miyake A., Friedman N.P. et al. (2000) The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks : a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41 : 49-100.
44. Prigatano G.P., Fordyce D.J. et al. (1984) Neuropsychological rehabilitation after closed head injury in young adults. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 47 : 505-513.
45. Ptak R., Van der Linden M. et al. (2010) Cognitive Rehabilitation of episodic memory disorders : from theory to practice. *Frontiers in Human Neuroscience*, 4 : 1-11.
46. Rizzolatti G. (2005) The mirror neuron system and its function in humans. *Anat Embryol.* 210 : 419-421.
47. Roche N.L. et al. (2007) Prospective memory in adults with traumatic brain injury : an analysis of perceived reasons for remembering and forgetting. *Neuropsychological Rehabilitation*, 17(3): 314-334.

48. Seron X., Vallat-Azouvi C., Azouvi P., et al. (2008) Cognitive Rehabilitation. *Revue neurologique*, 164 : 154-163.
49. Serruya M.D. et al. (2008) Techniques and devices to restore cognition. *Behav Brain Res*. 192(2): 149-165.
50. Stuss D.T. (2011) The future of cognitive neurorehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 21(5): 755-768.
51. Svoboda E. et al. (2010) A theory-driven training programme in the use of emerging commercial technology : application to an adolescent with severe memory impairment. *Neuropsychological Rehabilitation*, 20(4): 562-586.
52. Teasdale T.W., Emslie H., Evans J.J., Wilson B.A. et al. (2009) Alleviation of carer strain during the use of the Neuropage device by people with acquired brain injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 80 : 781-783.
53. Tulving E. (2002) Episodic memory : from mind to brain. *Annu Rev Psychol*. 53 : 1-25.
54. Van den Broek M.D. et al. (2000) Evaluation of an electronic memory aid in the neuropsychological rehabilitation of prospective memory deficits. *Brain Injury*, 14(5): 455-462.
55. Wilson B.A., Emslie H., Evans J.J. et al. (2001) Reducing everyday memory and planning problems by means of a paging system : a randomised control crossover study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 70 : 477-482.
56. Wilson B.A., Emslie H., Evans J.J. et al. (2005) A randomized control trial to evaluate a paging system for people with traumatic brain injury. *Brain Injury*, 19(11): 891-894.
57. Wilson B.A., Evans J.J., Emslie H. et al. (1997) Evaluation of Neuropage : a new memory aid. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 63 : 113-115.
58. Wilson J.T.L., Teasdale G.M. et al. (1993) Post-traumatic amnesia : still a valuable yardstick. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 56 : 198-201.

TESTS :

- a. *California Verbal Learning Test*. Deweer B., Kalafat M., Van der Linden M., adaptation française de Pointreud J. ECPA, 2007.
- b. *MEM III, Echelle clinique d'évaluation de la mémoire 3e édition*. D. Weschler. ECPA, 2001.
- c. *Block-Tapping Test (ou Planche de Corsi)*. Références in : Kessels R.P. et al. (2000) The Corsi Block-Tapping Task : standardization and normative data. *Applied Neuropsychology*, 7(4): 252-258.
- d. *Paced Auditory Serial Addition Test*. Gronwall, modifié par Mazza S., Naegle B. Solal, 2003.
- e. Fluences. Références in : Roussel M., Godefroy O. (2008) *La batterie GREFEX : données normatives*. In Godefroy O. et GREFEX. Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques. Evaluation en pratique clinique (pp 231-252). Marseille : Solal.
- f. *Progressive Matrices Standard (ou PM38)*. Raven J. ECPA, 1998.
- g. *Test des Six Eléments*. Shallice T., Burgess P.W. version simplifiée dans la BADS (Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome, Wilson et al., 1996), adaptation française de Le Gall D. Références in : Roussel M., Godefroy O. (2008) *La batterie GREFEX : données normatives*. In Godefroy O. et GREFEX. Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques. Evaluation en pratique clinique (pp 231-252). Marseille : Solal.
- h. *Batterie informatisée TAP, Tests d'Evaluation de l'Attention*. Zimmermann P., Fimm B., adaptation française de Leclercq M. Psytest, 2009.
- i. *Rivermead Behavioral Memory Test, 3e édition*. Wilson B.A., Greenfield E., Clare L., Baddeley A., Cockburn J. et al., adaptation française ECPA. ECPA, 2010.
- j. *Route Finding Test*. Boyd T.M., Sautter S.W. (1993), adaptation française de Azouvi P. et al., 1998.

- k. *Montgomery and Asberg Depression Rating Scale*. Montgomery S., Asberg M. (1979), adaptation française de Lemperière T., 1984.
- l. *Patient Competency Rating Scale*. Prigatano G., Altman I.M. (1986), repris par le GREFEX.
- m. *Questionnaire d'Auto-Evaluation de la Mémoire*. Van der Linden M., Wyns C., Coyette F., Von Frenckell R., Seron X. Editest, 1989.
- n. *Dysexecutive Questionnaire*, in Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome. Wilson B.A., Alderman N., Burgess P.W., Emslie H., Evans J.J. Thames Valley Test Company, 1996. Références in : Simblett S.K., Bateman A. (2011) Dimensions of the Dysexecutive Questionnaire examined using Rasch analysis. *Neuropsychological Rehabilitation*, 21(1): 1-25.

ANNEXES

FONCTIONNEMENT DU SITE INTERNET DE FILHARMONIE :

Lorsqu'on accède à sa page personnelle, après s'être connecté en entrant ses identifiants, quatre onglets apparaissent à l'écran.

- l'onglet « Mon agenda » permet de visualiser l'emploi du temps de la semaine, et les tâches qui ont été programmées pour chaque jour.
- l'onglet « Mes paramètres » permet de paramétrer le téléphone (options d'ergonomie, etc.) ou encore d'ajouter des contacts au répertoire Filharmonie. Un « journal des alertes », plutôt destiné au référent, retrace l'historique des synchronisations du site avec le téléphone et les alertes potentiellement émises.
- l'onglet « Ma position » permet d'enregistrer la localisation géographique du domicile.
- l'onglet « Besoin d'aide » propose un guide thématique sur le progiciel.

Dans notre protocole, seul l'onglet « Mon agenda » est utilisé par le patient. La rubrique « Journal des alertes » nous a permis d'observer « à distance » l'utilisation que les patients font du progiciel, à l'issue de la prise en charge avec les thérapeutes : connexion au site, évènements réalisés ou non, recharge de la batterie, etc.

Pour programmer un nouvel évènement, on clique sur le jour de la semaine pour lequel on veut ajouter une tâche, la page « Créer un évènement » s'ouvre.

Il faut entrer : le titre de l'évènement, les heures de début et de fin, éventuellement préciser un temps de trajet (qui sera décompté pour l'indigage). On peut associer si nécessaire un texte descriptif de l'évènement, une image, ou encore l'adresse où l'on doit se rendre. S'il s'agit d'une tâche régulière, on peut activer sa répétition : tous les jours, tous les lundis, etc. Ensuite, deux tableaux sont à remplir. Dans le premier, on note toutes les « tâches associées », c'est-à-dire les choses qu'il faut penser à accomplir pour pouvoir réaliser l'évènement, et qu'il faudra cocher au fur et à mesure pour que l'évènement puisse être validé. Dans le second, on programme un ou plusieurs rappels dont on choisit l'heure et l'intitulé (par exemple, pour que le téléphone rappelle qu'il faudra partir à son rendez-vous dans cinq minutes).

La synchronisation avec le téléphone se fait automatiquement au bout de quelques instants.

FONCTIONNEMENT DE L'APPLICATION SUR LE TELEPHONE :

Afin de ne pas surcharger le menu de l'application, seules les tâches de la journée et du lendemain sont affichables. Dès qu'on appuie sur l'icône Filharmonie, une liste des tâches à réaliser s'affiche à l'écran. Un bouton « Précédent » permet de visualiser ce qu'on a déjà effectué dans la journée, qui est rayé au fur et à mesure. Un bouton « Demain » permet de voir les tâches à faire le lendemain.

Lorsqu'on appuie sur une tâche donnée, un menu déroulant s'ouvre et affiche la description de l'évènement, la liste des « sous-tâches » qui vont avec, et une « barre de temps » schématisant la tâche et les rappels éventuellement associés.

Une touche permet de valider la tâche avant que le téléphone ne le demande, par exemple si cette dernière a été accomplie plus tôt que prévu. Une autre permet d'annuler l'évènement, ou de le reporter à une heure ultérieure.

L'application Filharmonie présente plusieurs fonctions :

- le répertoire :

Filharmonie dispose d'un répertoire spécifique, avec pour chaque contact une fiche d'informations personnalisées (photo, informations pour "resituer" la personne, etc.). Ce répertoire se personnalise via le site.

- l'agenda :

Il permet de repérer au mois les évènements programmés.

- les notes écrites ou vocales :

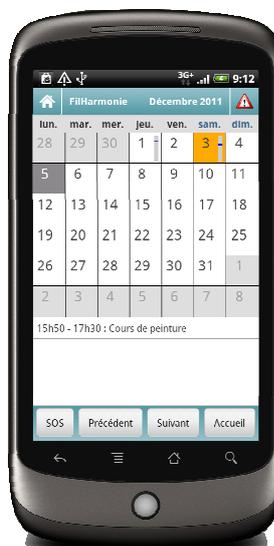
Lorsque le sujet est confronté à une information à retenir, et qu'il ne peut immédiatement programmer via le site (par exemple : prise de rendez-vous à l'extérieur), il peut créer une note sur son portable, écrite ou dictée grâce à un système de reconnaissance vocale. Les notes sont ensuite consultables par journée, mais ne peuvent servir de rappel prospectif (il faut les convertir en tâches programmées sur le site).

- la position :

Cette fonction permet d'enregistrer une localisation géographique, pour ensuite pouvoir y revenir en se faisant guider par le téléphone.

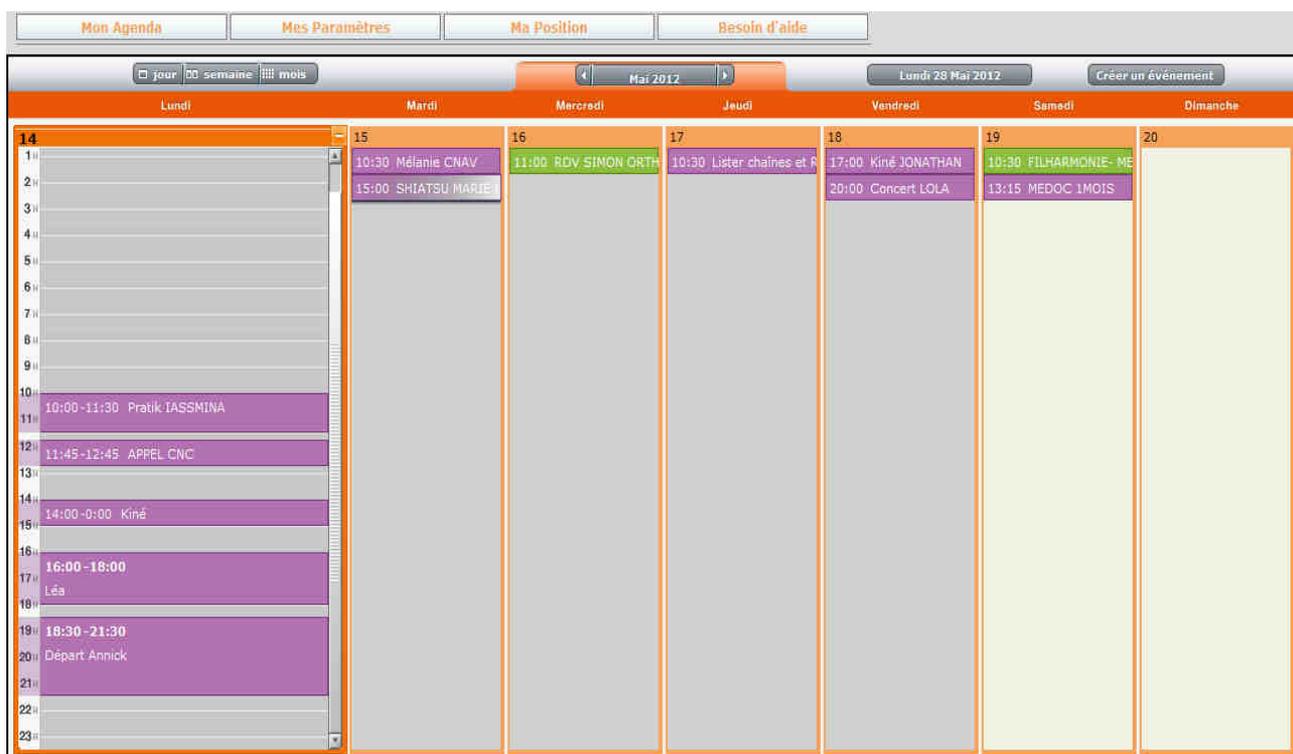
- le mode SOS :

En appuyant sur l'icône SOS, l'écran affiche la tâche éventuellement en cours de réalisation. L'utilisateur a également la possibilité d'être guidé jusqu'à son lieu de rendez-vous ou son domicile (comme un GPS), ou encore de contacter son référent en cas de problème. Dans ce cas, un SMS est envoyé automatiquement au proche, indiquant la position géographique du sujet.



De gauche à droite :

- Liste des tâches à réaliser sur la journée
- « Zoom » sur une tâche à réaliser : décomposition en sous-tâches
- Exemple de rappel précédant une tâche à réaliser
- Exemple de fiche du répertoire personnalisé
- Affichage de l'agenda du mois
- Demande de confirmation après un trajet géolocalisé



Capture d'écran du planning Filharmonie disponible sur le compte client de l'utilisateur
www.filharmonie.mobi/

GRILLE PATIENT

Nom :

Date de l'entretien :

1. RENSEIGNEMENTS GENERAUX :

- Date et lieu de naissance (âge)
- Coordonnées
- Niveau d'études
- Profession exercée avant l'accident
- Projets et/ou emploi actuel
- Marié(e), enfants
- Personnes vivant actuellement au domicile, autres membres de l'entourage proche
- Habitat (type, accessibilité en transports, commerces à proximité, etc.)

2. HISTOIRE DE LA MALADIE :

- Date
- Etiologie, circonstances
- Etendue des lésions
- Coma (GCS), Amnésie post traumatique (durée)
- Délai depuis la survenue de la lésion
- Durée et lieu d'hospitalisation
- Prises en charge pendant et depuis l'hospitalisation (dont libéral)
- Date d'entrée au SAMSAH
- Professionnels du SAMSAH intervenant à domicile, fréquence

3. EVALUATION :

- Date de la passation
- Scores

3.1. Bilans cognitifs

(CVLT, empan, épreuves du TAP, PASAT, test des 6 éléments, fluences, PM38)

3.2. Evaluation écologique :

(RBMT, Route Finding, tâches-cibles)

3.3. Echelles :

(MADRS, échelle d'autonomie des ergothérapeutes, PCRS, DEX, QAM)

4. TECHNOLOGIE AU QUOTIDIEN :

- Avez-vous un téléphone portable ? Quelles utilisations en faites-vous (appels, SMS, jeux, accès Internet, etc.) ?
- A quelle fréquence ? *
- Savez-vous utiliser un écran tactile ?
- Allumez-vous souvent votre portable ? *
- Où gardez-vous votre portable ?
- A quelle fréquence le rechargez-vous ? Vous arrive-t-il d'oublier ? *
- Avez-vous un ordinateur à votre domicile ? Quelles utilisations en faites-vous ?
- A quelle fréquence ? *
- Avez-vous une connexion Internet à votre domicile ? Si non, vous arrive-t-il de vous connecter à l'extérieur ? *
- Quelles utilisations en faites-vous ? (emails, moteurs de recherche, jeux en ligne, etc.)
- A quelle fréquence ? *
- Avez-vous la télévision à votre domicile ?
- Est-elle souvent allumée ? *
- Vous arrive-t-il d'oublier de l'éteindre ? *
- Quel(s) programme(s) regardez-vous régulièrement, comment choisissez-vous votre programme ?
- Si vous avez l'habitude de le faire, vous arrive-t-il d'oublier d'acheter le programme tv ? *

5. AIDES-MEMOIRE AU QUOTIDIEN :

- Vous a-t-on déjà proposé un aide-mémoire ?
- Est-ce qu'il vous a plu ? Est-ce qu'il a été efficace ?
- Si oui, pourquoi ? Si non, pourquoi ?
- Utilisez-vous actuellement un ou plusieurs aide-mémoires (carnet, agenda, post-it, tableau mural, agenda électronique, pense-bête, etc.) ?

- A quelle fréquence les utilisez-vous ?
- En moyenne, combien d'évènements ou de tâches avez-vous à réaliser par semaine ? Pouvez-vous détailler ? (loisirs, rendez-vous médicaux, médicaments à ne pas oublier, horaires à respecter, etc.)
- En moyenne, combien d'évènements sont notés sur votre support, par semaine ?
- En moyenne, combien de ces évènements réussissez-vous à accomplir par semaine grâce à ce support ?
- Y a-t-il quelqu'un d'autre (entourage ou professionnel) qui vous aide dans la manipulation de votre aide-mémoire ?
- Avez-vous votre support mnésique avec vous ? A quelle fréquence ? *
- Vous arrive-t-il d'oublier votre support mnésique ? *
- Avez-vous déjà perdu votre support mnésique ? *
- Estimez-vous votre support pratique (non encombrant, facilement accessible, etc.) ? Vous sentez-vous parfois contraint de porter, d'utiliser ce support ?
- Pensez-vous que votre support est indispensable ?
- Si vous utilisez plusieurs supports, préféreriez-vous tout concentrer sur un seul support ?
- Y a-t-il un domaine en particulier dans votre vie de tous les jours, pour lequel votre aide-mémoire vous est particulièrement utile, ou que vous souhaiteriez améliorer spécifiquement ?

8. VIE QUOTIDIENNE :

8.1. Orientation spatiale :

- Vous arrive-t-il d'avoir des difficultés à vous orienter, à retrouver votre chemin ? De faire demi-tour parce que vous n'avez pas fait attention au trajet ? *
- Si oui, dans quelles circonstances ? (usuel/ponctuel, lieu/ trajet, mode de déplacement, moment de la journée, etc.)

8.2. Déplacements :

- Avez-vous le permis ? une voiture ? Conduisez-vous ? *
- Si oui, vous arrive-t-il d'oublier de faire le plein ? *
- Comment gérez-vous les révisions et contrôles techniques ?
- Avez-vous des difficultés à la retrouver lorsqu'elle est garée ? *
- Prenez-vous les transports en commun ? *

- Si oui, comment gérez-vous vos titres de transport / carte Améthyste / Navigo ?

8.3. Orientation Temporelle :

- Avez-vous des difficultés à vous repérer dans les jours de la semaine, à aller le bon jour à un rendez-vous, etc. ? *
- Avez-vous des difficultés à vous repérer dans les horaires, à être ponctuel aux rendez-vous (ni trop tard ni trop en avance) ? *
- Avez-vous des difficultés à gérer votre temps, par exemple à partir à temps pour être à l'heure à un rendez-vous ? *
- Avez-vous des difficultés à estimer le temps que va prendre une tâche ? *
- Vous arrive-t-il d'oublier des rendez-vous ? *

8.4. Soins personnels :

- Vous arrive-t-il d'oublier de vous raser, coiffer, etc. ? *
- Avez-vous parfois l'impression que vous n'avez pas choisi des vêtements adaptés à la météo du jour ? *

8.5. Soins de santé :

- Prenez-vous un traitement médicamenteux régulier ?
- Qui organise la prise du traitement ? Avez-vous un pilulier ?
- Vous arrive-t-il d'oublier de les prendre ? *
- Arrivez-vous à prendre un traitement ponctuel (ex : comprimé si mal de tête) ?
- Prenez-vous vous-même vos rendez-vous chez le médecin ?
- Pensez-vous à retourner à la pharmacie quand vous n'avez presque plus de médicaments, ou tombez-vous régulièrement en "rupture de stock" ? *
- Rééducations (à domicile ou en libéral) : horaires réguliers ou pas ? Comment gérez-vous les différents horaires ?
- Vous arrive-t-il d'oublier des rendez-vous médicaux ou paramédicaux ? *
- Comment vous réveillez-vous le matin (réveil, naturellement...) ? Vous levez-vous dès votre réveil ?
- Etes-vous fatigué dans la journée ? *
- Avez-vous des difficultés de sommeil la nuit ? *

8.6. Repas :

- Faites-vous vous-même vos courses ?

- Si oui, à quelle fréquence ? *
- Vous arrive-t-il d'oublier de faire les courses ? *
- Faites-vous une liste de courses ?
- Si oui, vous arrive-t-il d'oublier d'acheter un article de votre liste ? *
- Généralement, respectez-vous l'heure des repas ? *
- Comment vous organisez-vous pour vos repas (cuisine, repas simples, portage de repas, barquettes, etc.) ?
- Faites-vous parfois à manger pour d'autres personnes ?
- Avez-vous déjà rencontré des difficultés en cuisine (erreur de recette, oubli d'un plat dans le four, etc.) ? *

8.7. Tâches ménagères :

- Participez-vous aux tâches de nettoyage, ménage, lessive, vaisselle, etc. ? *
- Pensez-vous à le faire régulièrement ? *
- Comment organisez-vous le ménage : heure fixe dans la semaine ? un peu, régulièrement ? lorsque vous avez du temps libre ?
- Arrivez-vous à anticiper les lessives, sorties de poubelle ? *
- Vous arrive-t-il d'oublier une tâche de linge, ménage, etc. ? *

8.8. Responsabilités :

- Avez-vous des enfants ou petits-enfants à charge ?
- Si oui, de quoi êtes vous chargé dans la semaine ?
- Avez-vous des difficultés à respecter les contraintes horaires ? *
- Avez-vous déjà oublié votre CB dans un appareil, de signer un chèque, etc. ? *
- Avez-vous déjà oublié votre code de carte bleue ou d'interphone ? *

8.9. Vie communautaire :

- Avez-vous des difficultés à retenir le nom de certaines connaissances ? *
- Quels sont vos principaux centres d'intérêt ?
- Avez-vous une (des) activités de loisir régulières dans la semaine ? quelle fréquence ? est-ce à des horaires définis ou flexibles d'une fois sur l'autre ?
- Vous arrive-t-il d'oublier de pratiquer ces loisirs ? *
- Sortez-vous au cinéma, à des concerts, des expositions ?

- Si oui à quelle fréquence ? *
- Vous arrive-t-il d'organiser des vacances ? *
- Etes-vous seul pour organiser des vacances, loisirs ou faites-vous appel à votre entourage ?
- Avez-vous eu des difficultés à gérer la contrainte de temps (par exemple, dans la réservation de billets de train) ?
- Y a-t-il actuellement des choses que vous aimeriez faire mais qui sont difficiles à organiser ?

9. BESOINS AUXQUELS FILHARMONIE POURRAIT REpondRE :

Voici quelques possibilités qu'offre l'application Filharmonie. Pour chacune d'entre elles, dans quelle mesure pensez-vous que cela pourrait vous être utile ?

- Le téléphone sonne pour vous rappeler de faire une tâche, à une heure déterminée. **
- La liste des tâches à faire avant de démarrer l'action est affichée. **
- Un rappel vous fait démarrer la tâche au bon moment afin de la réaliser dans le temps imparti. **
- On peut cocher les tâches réalisées au fur et à mesure de leur réalisation. **
- Le lieu où l'on doit se rendre est enregistré et géolocalisé sur le téléphone, on peut voir le trajet à emprunter pour l'atteindre. **
- En cas de problème lors du trajet on peut se laisser guider jusqu'au domicile. **
- En cas de problème non résolu, un message est envoyé à une personne de votre entourage. **
- On peut connaître ses objectifs du lendemain, consulter le planning du mois. **
- On peut vérifier ce qui a déjà été réalisé au cours de la journée. **
- Possibilité d'enregistrer un mémo vocale (comme un dictaphone). **
- Le téléphone peut biper toutes les 30 minutes pour éviter de l'égarer. **
- Le répertoire est personnalisable (ajouter photo, description, etc.). **

(*) TRES SOUVENT / ASSEZ SOUVENT / RAREMENT / JAMAIS

() ESSENTIEL / SOUVENT / PARFOIS / PONCTUELLEMENT / INUTILE**

EXEMPLES DE TACHES-CIBLES PROPOSEES EN T0 OU T1 :

- Téléphoner au secrétariat du SAMSAH, ou laisser un message sur le répondeur, pour demander un renseignement prédéfini
- Téléphoner à Caroline, l'ergothérapeute, pour demander la date de sa prochaine visite
- Un jour donné, acheter un quotidien au choix
- M'informer en temps réel (mail, SMS ou message téléphonique au choix) du titre principal du journal télévisé, dont l'heure et la chaîne auront été prédéfinies
- Me donner en temps réel la météo du lendemain, source prédéfinie
- Choisir une émission télévisée qui intéresse, la regarder, on en reparlera
- Lors des courses de la semaine, penser à acheter un article supplémentaire, qui ne figure pas sur la liste, et garder le ticket de caisse (ex : un tube de dentifrice en plus)
- Un jour donné, aller retirer de l'argent dans un distributeur
- Lors de sa visite, dire à Caroline qu'il faudrait qu'elle me rappelle dans l'après-midi, ou la prévenir que notre « réunion » de ce soir est annulée
- Remise d'une enveloppe avec un message pour Caroline, à lui remettre en mains propres lors de sa prochaine visite
- M'envoyer un message pour le donner : le résultat d'un match / le titre du film qu'il est allé voir / la couleur de la tenue de la présentatrice d'une émission prédéterminée / les thèmes développés aux informations / le programme d'une chaîne donnée
- Me téléphoner dans la matinée pour fixer l'heure du rendez-vous de l'après-midi, sachant que je mets deux heures pour venir
- Me communiquer les horaires des séances du film ... au cinéma près de chez vous
- Téléphoner au service client de leur opérateur téléphonique afin d'obtenir des renseignements quant au changement de forfait, puis me transmettre les informations
- Dès que je sonne chez le patient, penser à me poser la question sur la date de notre prochaine séance
- Me communiquer des informations sur leur opérateur, forfait, téléphone actuels
- Penser à programmer l'évènement prévu dimanche après-midi sur le progiciel
- Lors d'un moment de libre dans la semaine, penser à programmer sur Filharmonie trois évènements pour la semaine prochaine

PROCEDURE D'APPRENTISSAGE DU PROGICIEL FILHARMONIE

Partie 1 : Utilisation du téléphone portable

Partie 2 : Utilisation de l'application Filharmonie

Partie 3 : Utilisation du site Internet de Filharmonie

Partie 4 : Utilisation des fonctions annexes de Filharmonie

PARTIE I : UTILISATION DU TELEPHONE PORTABLE :

NIVEAU 1 : MANIPULATIONS DE BASE :

I. ALLUMAGE DU TELEPHONE :

Donner au patient le portable éteint (dans la main gauche pour les droitiers).

1. Montrer le bouton POWER : bouton argenté qui se trouve en haut à gauche du téléphone et appuyer dessus.

L'écran s'allume et le téléphone vibre une fois. L'affichage de l'écran d'accueil prend une dizaine de secondes.

2. Le téléphone est verrouillé, pour le déverrouiller poser l'index sur l'écran et faire descendre son doigt.

On arrive à l'écran avec le logo Filharmonie.

II. DEVERROUILLAGE DE L'ECRAN :

Après quelques secondes d'inactivité (délai paramétrable), l'écran s'éteint pour économiser la batterie, avec un petit bruit.

Expliquer au patient le principe de l'écran tactile (c'est une habitude à prendre) : avec la pulpe des doigts et non les ongles, sans appuyer trop fort ou effleurer, sans doigts mouillés ou gants, etc.

1. Appuyer sur le bouton POWER.
2. Faire glisser son doigt de haut en bas pour déverrouiller l'écran.

III. EXTINCTION DU TELEPHONE :

1. Appuyer sur POWER pendant quelques secondes (si difficultés faire compter jusqu'à 3) jusqu'à ce qu'apparaisse un menu « OPTIONS DU TELEPHONE ».
2. Sélectionner « ETEINDRE ».
3. Confirmer en appuyant sur « OK », le portable s'éteint.

IV. RECHARGE DU TELEPHONE :

Convenir d'une prise que le patient utilisera systématiquement (endroit « stratégique »). Attention le rechargement prend du temps, et doit être fait beaucoup plus régulièrement que pour un portable classique. Idéal = recharger toutes les nuits.

On peut aussi le recharger en le reliant à un ordinateur mais c'est moins efficace.

1. Eteindre le téléphone
2. Relier le câble à la prise et brancher celle-ci sur le secteur

Un voyant rouge s'allume, il devient vert quand la batterie est rechargée.

NIVEAU 2 : APPEL & SMS :

I. APPELER UN CONTACT :

1. Sur l'écran d'accueil appuyer sur le raccourci CONTACTS.
2. Faire défiler jusqu'au nom souhaité en faisant glisser l'index.
3. Sélectionner APPELER CE CONTACT, cela lance l'appel.
4. A la fin de l'appel appuyer sur RACCROCHER.
5. Appuyer sur la touche MAISON pour retourner à l'écran d'accueil.

II. COMPOSER UN NUMERO :

1. Sur l'écran d'accueil appuyer sur TELEPHONE.
2. Composer le numéro du destinataire sur le clavier numérique qui s'affiche. Flèche au-dessus du 3 = pour effacer si erreur de saisie.

3. Appuyer sur la touche verte APPELER.
4. A la fin de l'appel appuyer sur RACCROCHER.
5. Appuyer sur la touche MAISON pour retourner à l'écran d'accueil.

III. SMS A UN CONTACT :

1. Sur l'écran d'accueil appuyer sur le raccourci CONTACTS.
2. Faire défiler jusqu'au nom souhaité en faisant glisser l'index.
3. Sélectionner ENVOYER UN MESSAGE.
4. Le clavier apparaît, taper le texte du message dans le cadre vert.
5. Appuyer sur l'icône avec la bulle et la flèche pour envoyer le message.
6. Touche MAISON pour retourner à l'écran d'accueil.

PARTIE II : UTILISATION DE L'APPLICATION FILHARMONIE :

NIVEAU 3 : VALIDATION D'UN EVENEMENT SIMPLE :

⇒ *A nous de programmer des tâches au fur et à mesure sur l'agenda.
H1 heure de début de l'évènement programmé, H2 heure de fin.*

I. VALIDATION IMMEDIATE D'UN EVENEMENT SIMPLE :

- *A H1 le téléphone sonne et vibre (3 petits coups).*
 - *Soit on est dans Filharmonie à cet instant et la tâche à faire apparaît surlignée en orange ; soit le téléphone était verrouillé (écran noir), et il faut le déverrouiller lorsqu'il sonne. Le nom (et éventuellement la description, l'image, etc.) est d'emblée affiché, avec H1 et H2. Appuyer sur la flèche à gauche permet de « dérouler » l'évènement et afficher les informations associées.*
1. Sélectionner « EFFECTUER », troisième bouton en bas de l'écran
 - *Une demande de validation s'affiche.*
 2. Sélectionner « OUI »

- La tâche est désormais affichée dans les tâches passées (bouton « PRECEDENT »), et rayée.

Dès que possible, programmer des évènements journaliers : recharger le téléphone (convenir avec le patient de H1), RDV de la semaine...

II. VALIDATION D'UN EVENEMENT SIMPLE APRES L'AVOIR EFFECTUE :

- A H1 le téléphone sonne et vibre (3 petits coups).
 - Soit on est dans le menu Filharmonie à cet instant et la tâche à faire apparaît surlignée en orange ; soit le téléphone était verrouillé (écran noir), et il faut le déverrouiller lorsqu'il sonne. Le nom (et éventuellement la description, l'image, etc.) est affiché avec H1 et H2 ; cela doit inciter à réaliser la tâche.
1. On n'appuie sur rien mais réalise l'objectif.
 - A H2 le téléphone sonne à nouveau (bruit différent) ; un message s'affiche « L'horaire de l'évènement ... est dépassé, avez-vous terminé ? »
 2. Sélectionner OUI
 - La tâche est désormais affichée dans les tâches passées (bouton « PRECEDENT »), et rayée.

NIVEAU 4 : VALIDATION D'UN EVENEMENT AVEC RAPPEL(S) :

- Dans la liste des tâches en cours, les rappels sont symbolisés par des réveils. Le nombre de rappels restants est noté à gauche de l'icône « Réveil ».
 - A chaque rappel le téléphone sonne (sonnerie différente). Lorsqu'on allume l'écran l'intitulé du rappel s'affiche.
1. Appuyer sur OK.
 2. Puis valider ou reporter ou annuler la tâche comme au niveau 5.
- Si on a oublié de valider un rappel, la tâche se déclenche normalement à H1. Dans le menu des tâches elle apparaît en orange et le(s) rappel(s) non validés se réaffichent automatiquement.

NIVEAU 5 : VALIDATION D'UN EVENEMENT AVEC TACHE(S) ASSOCIEE(S) :

- *Dans la liste des tâches en cours, les tâches associées sont symbolisées par une étoile. Le nombre de tâches associées restantes est noté à gauche.*
- *Les tâches associées s'affichent en appuyant sur la petite flèche avant le nom de la tâche ; on peut les réaliser avant H1.*
 1. Cocher au fur et à mesure les tâches associées en appuyant sur la petite case à leur droite.
- *L'évènement principal est signalé comme aux niveaux précédents.*
 2. A H2 Message de demande de confirmation, appuyer sur OUI.
- *La tâche ne pourra être classée « effectuée » que si les tâches associées obligatoires sont toutes cochées.*
 3. Cocher toutes les tâches associées obligatoires
 4. Appuyer sur EFFECTUER en bas de l'écran
 5. Appuyer sur OUI à la demande de validation.
- *La tâche est désormais affichée dans les tâches passées (bouton PRECEDENT), rayée, avec le nombre de tâches associées non obligatoires qui n'ont pas été réalisées. On ne peut plus y toucher.*

NIVEAU 6 : VALIDATION D'UN EVENEMENT AVEC TRAJET :

- *Un premier rappel s'affiche à H1 moins le temps de trajet, pour inciter la personne à partir à son évènement.*
- *A part cela rien ne change dans l'affichage et la validation de l'évènement.*
 1. A H1 on n'appuie sur rien mais réalise l'évènement.
 2. A H2 le message « L'horaire de l'évènement ... est dépassé, avez-vous terminé ? » s'affiche, sélectionner OUI.
- *La tâche est désormais affichée dans les tâches passées (bouton « PRECEDENT »), et rayée.*

NIVEAU 7 : ANNULATION OU REPORT D'UN EVENEMENT :

⇒ Même principe que ce soit un évènement simple, ou avec trajet / tâches associées / rappels...

I. REPORT D'UN EVENEMENT :

→ A H2 le téléphone sonne à nouveau (bruit différent) ; un message s'affiche « L'horaire de l'évènement ... est dépassé, avez-vous terminé ? »

1. Sélectionner REPORTER
2. Un cadran s'affiche, avec les + et - sélectionner l'heure de report
3. Appuyer sur REPORTER

→ L'évènement s'affiche dans le menu avec les nouveaux H1 et H2.

II. ANNULATION D'UN EVENEMENT :

→ A H2 le téléphone sonne à nouveau (bruit différent) ; un message s'affiche « L'horaire de l'évènement ... est dépassé, avez-vous terminé ? »

1. Sélectionner « ANNULER »

→ La tâche est désormais affichée dans les tâches passées (bouton « PRECEDENT »), sur fond rouge. On ne peut plus y toucher.

PARTIE III : UTILISATION DU SITE INTERNET DE FILHARMONIE :

NIVEAU 8 : ACCES AU COMPTE PERSONNEL :

⇒ Au préalable on aura mis le lien vers le site de Filharmonie en « favori », ou en accès direct. Et trouvé un moyen pour que l'utilisateur se rappelle de ses identifiants (post-it sur l'ordi, etc.)

1. Allumer l'ordinateur
2. Sur le bureau, cliquer sur l'icône de l'explorateur Internet

3. Cliquer sur le lien pour Filharmonie
4. Cliquer sur « Passer l'intro »
5. Cliquer dans « Espace Client », avant-dernière rubrique en haut de la page
6. Rentrer le nom d'utilisateur, le mot de passe
7. Cliquer sur Connexion.

NIVEAU 9 : PROGRAMMATION (MINIMALE) D'UN EVENEMENT DANS L'AGENDA :

1. Sur la page perso, cliquer sur l'onglet MON AGENDA dans le coin en haut à gauche.
 2. Sélectionner la période (semaine ou mois) de l'évènement à programmer avec les barres grises de jour et mois.
 3. Cliquer sur « créer un évènement » en haut à droite (ou double-cliquer sur le jour souhaité).
- *On arrive sur la page pour programmer les tâches à réaliser.*
4. Dans la barre « Nouvel évènement », taper le titre de l'évènement ou cliquer sur les flèches pour retrouver une tâche déjà utilisée.
 5. A droite entrer la date de réalisation de l'évènement.
 6. Entrer les heures de début et de fin de l'évènement (sans compter les temps de préparation, de trajet...).
 7. Appuyer sur VALIDER.
- *Sur l'agenda, l'évènement programmé s'affiche en violet.*
8. Reprendre le téléphone, ouvrir l'écran Filharmonie.
 9. Appuyer sur l'icône avec 2 petites flèches en rond pour synchroniser le téléphone avec l'évènement programmé.
- *L'évènement apparaît dans la liste des tâches à faire.*

NIVEAU 10 : PROGRAMMATION D'UN EVENEMENT AVEC RAPPELS :

1. Programmer l'évènement.
2. Cliquer sur la première ligne du tableau « Rappels ».

3. Cliquer sur les flèches et sélectionner le délai (= temps avant le début de la tâche où l'on souhaite être prévenu).
4. Cliquer sur la ligne bleue sous « Libellé rappel ».
5. Taper le contenu du rappel, ou cliquer sur les flèches pour le sélectionner parmi ceux déjà utilisés (préparer..., penser à...).
6. Si besoin renouveler les opérations 2, 3, 4, 5.
7. Appuyer sur VALIDER.
8. Synchroniser le téléphone.

→ *On peut mettre plusieurs rappels, par exemple pour faire plusieurs tâches avant le début de l'évènement.*

→ *Cliquer sur « sup » en bout de ligne pour supprimer un rappel.*

NIVEAU 11 : PROGRAMMATION D'UN EVENEMENT AVEC TACHES ASSOCIEES:

1. Programmer l'évènement.
2. Cliquer sur la première ligne du tableau « tâches associées ».
3. Entrer le descriptif de cette tâche.
4. Cocher la case « obligatoire » si cette sous-tâche doit obligatoirement être accomplie pour que l'évènement puisse être validé.
5. Si besoin renouveler les opérations 2, 3, 4.
6. Appuyer sur VALIDER.
7. Synchroniser le téléphone.

→ *Cliquer sur « sup » en bout de ligne pour supprimer une sous-tâche.*

NIVEAU 12 : OPTIONS DE PROGRAMMATION :

→ *Penser à synchroniser le téléphone après toute modification, en appuyant sur la petite icône en haut à gauche dans le menu Filharmonie (cercle avec 2 flèches).*

→ Dans la page de création d'un évènement, laisser cochée la case « Méorisé » pour que le nom de l'évènement puisse être enregistré pour une programmation ultérieure.

I. AJOUTER UNE DESCRIPTION :

1. Programmer l'évènement.
2. Dans le cadre « description », résumer ou compléter en quelques mots cet évènement.
3. Appuyer sur VALIDER.
4. Synchroniser le téléphone.

II. AJOUTER UNE IMAGE OU UNE PHOTO :

1. Programmer l'évènement.
2. Cliquer sur IMAGE.
3. Rechercher l'image ou la photo correspondante dans la fenêtre « Choix du fichier à transférer ».
4. Cliquer sur OUVRIER, l'image sélectionnée apparaît dans le cadre.
5. Appuyer sur VALIDER.
6. Synchroniser le téléphone.

III. AJOUTER UNE ADRESSE :

1. Programmer l'évènement.
2. Cliquer sur le cadre blanc en dessous de la carte.
3. Taper l'adresse complète du lieu de l'évènement.
4. Cliquer sur RECHERCHE.
→ La carte (Google Maps) affiche la carte de l'endroit.
5. Cliquer sur la bulle rouge pour confirmer l'adresse localisée.
→ L'adresse s'affiche en-dessous de la carte.
6. Appuyer sur VALIDER.
7. Synchroniser le téléphone.

IV. CREER UN EVENEMENT REGULIER :

1. Programmer l'évènement.
2. A côté de « Répétition », cocher les cases correspondant aux jours où l'évènement a lieu (tous les lundis, jours de la semaine, etc.)

3. Préciser une date de fin de la répétition (obligatoire) : cliquer sur le calendrier à droite et sélectionner le jour, le mois, l'année de fin.
4. Appuyer sur VALIDER.
5. Synchroniser le téléphone.

→ Pour enlever un évènement répété dans la semaine, aller dans l'agenda du site, cliquer sur l'évènement et sélectionner Supprimer.

<p style="text-align: center;">PARTIE IV : UTILISATION DES FONCTIONS ANNEXES DE FILHARMONIE :</p>
--

NIVEAU 13 : OUTIL « NOTES » :

Remarque : la prise de notes permet d'entrer une information dont on veut se souvenir dans le téléphone. Elles sont organisées par jour. Mais attention, on ne peut programmer un nouvel évènement directement via le téléphone. Il faut donc penser à relire les notes enregistrées dans le progiciel (ou créer un évènement « Relire mes notes pour vérifier que je n'ai pas de nouvelle tâche à programmer »)

I. ECRIRE UNE NOTE :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur le logo Filharmonie.
2. Sélectionner le bouton OPTIONS en bas à droite.
3. Sélectionner NOTES en bas à gauche.
4. Appuyer dans le cadre vert qui apparaît.
5. Le clavier s'affiche, taper le texte souhaité.
6. Appuyer sur ACCUEIL en bas à droite pour revenir au menu Filharmonie.

→ La note est enregistrée automatiquement.

II. DICTER UNE NOTE :

1. Sélectionner NOTES en bas à gauche.

2. Appuyer sur l'icône « micro » en bas à droite.
 3. Un message s'affiche « Parlez maintenant », dicter l'information
- *Etre le plus concis possible, comme si on notait dans un agenda classique, ne pas parler trop vite, ne pas utiliser de noms propres, ne pas utiliser en cas de bruit ambiant.*
4. Un message s'affiche « Traitement en cours », puis le téléphone propose une liste de phrases qu'il a cru reconnaître. Cocher celle qui correspond.

III. RETROUVER UNE NOTE :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur le logo Filharmonie.
 2. Sélectionner le bouton OPTIONS en bas à droite.
- *Les notes du jour apparaissent à l'écran.*
3. Pour retrouver les notes d'un jour précédent, appuyer sur la flèche à droite de la date du jour.
 4. Puis cocher la date souhaitée, cela affiche les notes du jour.

IV. MODIFIER / SUPPRIMER UNE NOTE :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur le logo Filharmonie.
2. Sélectionner le bouton OPTIONS en bas à droite.
3. Rechercher la note à modifier ; pour en changer le contenu, appuyer sur le cadre vert et retaper le texte.
4. Pour la supprimer appuyer sur EFFACER en bas à gauche puis sur OUI lors du message de confirmation.

NIVEAU 14 : OUTIL « AGENDA » :

1. Dans l'écran d'accueil, appuyer sur le logo Filharmonie
 2. Sélectionner OPTIONS puis AGENDA
 3. Le calendrier du mois s'affiche ; pour changer de mois utiliser les boutons « précédent » et « suivant » en bas du calendrier.
- *Chaque jour a un petit bâtonnet, plus ou moins bleu selon la quantité d'évènements réalisés.*
4. Appuyer sur le jour souhaité pour afficher les tâches réalisées ce jour.



Charte d'utilisation

La société Alzariane met à disposition des produits et services liés aux tests de la version « FilHarmonie », progiciel d'aide destiné aux patients ayant des difficultés de mémoire et de fonctions exécutives.

Dans ce cadre, la société Alzariane propose à l'Utilisateur de profiter gratuitement de ses produits et services.

La société Alzariane confie à l'Utilisateur un téléphone portable dont les références sont précisées ci-après.

La mise à disposition du matériel durera six mois, période à l'issue de laquelle l'Utilisateur devra le restituer à la société Alzariane. L'Utilisateur s'engage à tout mettre en œuvre pour restituer le matériel dans l'état dans lequel il lui a été initialement remis. La société Alzariane prendra en charge les réparations en cas de matériel détérioré, voire le coût du matériel en cas extrême de perte du matériel.

Cette période de six mois pourra être prorogée pour la même durée, sur accord commun de l'Utilisateur et de la société Alzariane.

La société Alzariane fera son affaire des frais d'abonnement concernant internet et la 3G qui seront nécessaires à l'utilisation du matériel mis à disposition, après en avoir validé les modalités choisies par l'utilisateur ou le référent du milieu médical de Garches. Le supplément du forfait sera remboursé en une seule fois à l'utilisateur sur une base annuelle, dès le début des tests.

Un référent est nommé pour établir un lien constant avec l'utilisateur. Cependant, aucun service ne sera assuré les samedis et dimanches.

Pour les week-ends, l'utilisateur procédera comme habituellement, c'est-à-dire en appelant directement sur le portable de [REDACTED], ou au secrétariat.

Il a été clairement décidé entre les Parties qu'aucune rémunération ni aucun dédommagement ne seront accordés à l'Utilisateur.

La présente Charte ne constitue en aucune mesure un contrat de travail. L'utilisateur ne pourra pas non plus être considéré comme un représentant ou un mandataire de la société Alzariane.

Nom de l'utilisateur :

Prénom de l'utilisateur :

Adresse de l'utilisateur :

Nom- Prénom du référent :

Téléphone du référent :

Adresse du référent :

Matériel utilisé (marque, modèle) :

IMEI (taper * #06#, soit étoile, dièze, 06, dièze) :

N° téléphone :

Accès site : www.filharmonie.fr

Nom de l'utilisateur :

Mot de passe :

Signature utilisateur

Signature référent

Signature Alzariane

Date de début de prêt :

Retour du matériel le :

Echelles comportementale et attentionnelle

- Indice DEX de la BADS :

Ce questionnaire recherche les difficultés que vous pouvez avoir dans la vie de tous les jours. Pouvez-vous lire les phrases suivantes et cocher un des chiffres de 0 à 4 selon ce que vous pensez de votre propre expérience

1. J'ai des problèmes pour comprendre ce que les autres veulent dire sauf s'ils parlent de choses simples
0 jamais 1 occasionnellement 2 quelquefois 3 assez souvent 4 très souvent
2. J'agis sans penser, en faisant la première chose qui me vient à l'esprit
0 jamais 1 occasionnellement 2 quelquefois 3 assez souvent 4 très souvent
3. Quelquefois, je parle d'événements ou de détails qui ne se sont jamais produits, mais je crois qu'ils sont réellement arrivés
0 jamais 1 occasionnellement 2 quelquefois 3 assez souvent 4 très souvent
4. J'ai des difficultés à penser à l'avance ou à planifier des choses pour le futur
0 jamais 1 occasionnellement 2 quelquefois 3 assez souvent 4 très souvent
5. Je suis quelquefois surexcité (e) par des choses et je peux être vraiment trop euphorique pendant ces moments-là
0 jamais 1 occasionnellement 2 quelquefois 3 assez souvent 4 très souvent
6. Je mélange les événements les uns avec les autres et je confonds l'ordre dans lequel ils s'enchaînent
0 jamais 1 occasionnellement 2 quelquefois 3 assez souvent 4 très souvent
7. J'ai des difficultés à réaliser l'étendue de mes problèmes et je ne suis pas réaliste sur ce que sera l'avenir
0 jamais 1 occasionnellement 2 quelquefois 3 assez souvent 4 très souvent
8. Je suis léthargique ou sans enthousiasme par rapport à tous
0 jamais 1 occasionnellement 2 quelquefois 3 assez souvent 4 très souvent
- 9.

- Je fais ou dis des choses embarrassantes en compagnie d'autres personnes
- | | | | | |
|--------|-------------------|-------------|---------------|--------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| jamais | occasionnellement | quelquefois | assez souvent | très souvent |
10. Je veux vraiment quelque chose à un moment mais je m'en soucie beaucoup moins dans la minute qui suit
- | | | | | |
|--------|-------------------|-------------|---------------|--------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| jamais | occasionnellement | quelquefois | assez souvent | très souvent |
11. J'ai des difficultés à montrer mes émotions
- | | | | | |
|--------|-------------------|-------------|---------------|--------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| jamais | occasionnellement | quelquefois | assez souvent | très souvent |
12. Je perds mon sang froid à la moindre occasion
- | | | | | |
|--------|-------------------|-------------|---------------|--------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| jamais | occasionnellement | quelquefois | assez souvent | très souvent |
13. Je ne me sens pas concerné (e) par la façon dont je devrais me comporter dans certaines situations
- | | | | | |
|--------|-------------------|-------------|---------------|--------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| jamais | occasionnellement | quelquefois | assez souvent | très souvent |
14. Il est difficile pour moi d'arrêter de répéter mes paroles ou mes actes une fois que j'ai commencé
- | | | | | |
|--------|-------------------|-------------|---------------|--------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| jamais | occasionnellement | quelquefois | assez souvent | très souvent |
15. J'ai tendance à être très agité (e) et je ne peux rester en place
- | | | | | |
|--------|-------------------|-------------|---------------|--------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| jamais | occasionnellement | quelquefois | assez souvent | très souvent |
16. Je trouve difficile d'arrêter de faire quelque chose même si je sais que je ne devrais pas faire cette chose
- | | | | | |
|--------|-------------------|-------------|---------------|--------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| jamais | occasionnellement | quelquefois | assez souvent | très souvent |
17. Je dis une chose et je fais quelque chose de différent
- | | | | | |
|--------|-------------------|-------------|---------------|--------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| jamais | occasionnellement | quelquefois | assez souvent | très souvent |
18. Je trouve difficile de garder mon esprit sur quelque chose et je suis facilement distrait (e)
- | | | | | |
|--------|-------------------|-------------|---------------|--------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| jamais | occasionnellement | quelquefois | assez souvent | très souvent |
19. J'ai des difficultés à prendre des décisions, à décider ce que je veux faire
- | | | | | |
|--------|-------------------|-------------|---------------|--------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| jamais | occasionnellement | quelquefois | assez souvent | très souvent |
20. Je ne suis pas conscient (e) ou alors je ne me sens pas concerné (e) par ce que les autres ressentent de mon comportement
- | | | | | |
|--------|-------------------|-------------|---------------|--------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| jamais | occasionnellement | quelquefois | assez souvent | très souvent |

**QUESTIONNAIRE
D'AUTO-ÉVALUATION
DE LA MÉMOIRE
(Q. A. M.)**

À REMETTRE AU PATIENT

M. Van der Linden
Ch. Wyns
F. Coyette
R. von Frenckell
X. Seron

© 1989 by EDITEST, Rue de Chambéry, 16 - 1040 Bruxelles
Tous droits réservés
D - 1989-0059-03

Le Questionnaire se subdivise en dix rubriques.

Pour chaque rubrique, nous vous demandons tout d'abord de lire attentivement toutes les questions avant de répondre à chacune d'elles en particulier.

Sur la grille de notation en face de la question, cochez le cercle (O) correspondant à la fréquence de l'oubli envisagé par la question.

EXEMPLE :

..... jamais très rarement parfois souvent très souvent toujours

Veillez répondre à toutes les questions sans en omettre aucune.
Remplissez ce questionnaire dans l'ordre proposé.
Ne revenez jamais en arrière.

INFORMATIONS GENERALES

Nom
Prénom
Age
Sexe
Profession
Etudes
Si vous avez plus de 60 ans :
Vivez-vous seul ? oui / non
Vivez-vous en famille ? oui / non
Vivez-vous dans un home ? oui / non

**PENSEZ-VOUS AVOIR DES PROBLÈMES DE MÉMOIRE
DANS LA VIE QUOTIDIENNE ?**

(Entourez votre réponse)

JAMAIS TRÈS RAREMENT PARFOIS - SOUVENT - TRÈS SOUVENT - TOUJOURS

II OUBLIS CONCERNANT LES FILMS, LES LIVRES

- | | jama | très rarement | parfois | souvent | très souvent | toujours |
|--|------|---------------|---------|---------|--------------|----------|
| 1. Avez-vous des difficultés à lire parce que vous oubliez au fur et à mesure ce que vous venez de lire, ce qui vous oblige à relire ? | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2. Avez-vous des difficultés à vous souvenir de ce que vous avez lu il y a quelques jours ? | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3. Avez-vous des difficultés à suivre le déroulement d'un film, d'une émission, parce que vous oubliez ce qui vient de se passer ? | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4. Avez-vous des difficultés à vous rappeler l'histoire d'un film vu il y a quelques jours ? | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

IV OUBLIS CONCERNANT DES PERSONNES

- | | jama | très | par | sou | très | tou |
|---|------|------|------|------|------|-------|
| | is | rare | fois | vent | sou | jours |
| 1. Oubliez-vous le nom de personnes que vous connaissez depuis longtemps et que, par ailleurs, vous fréquentez régulièrement ? | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2. Oubliez-vous certaines informations sur la vie de personnes que vous connaissez depuis longtemps et que, par ailleurs, vous fréquentez régulièrement ?
(Par exemple, vous oubliez le métier et/ou les goûts, et/ou les loisirs d'une personne). | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3. Avez-vous des difficultés à apprendre le nom d'une personne que vous connaissez depuis peu de temps et que vous fréquentez actuellement ? | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4. Oubliez-vous le nom de personnes célèbres ?
(Par exemple, le nom d'acteurs de cinéma, le nom de certains sportifs, ou le nom d'hommes politiques.) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5. Avez-vous des difficultés à reconnaître le visage de personnes que vous connaissez depuis longtemps et que vous fréquentez régulièrement ? | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6. Avez-vous des difficultés à reconnaître le visage de personnes que vous connaissez depuis peu et que vous fréquentez actuellement ? | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7. Avez-vous des difficultés à reconnaître le visage de personnes célèbres ? | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

VI OUBLIS CONCERNANT DES ÉVÉNEMENTS DE L'ACTUALITÉ
ET CERTAINES CONNAISSANCES GÉNÉRALES

- | | jamais | très rarement | parfois | souvent | très souvent | toujours |
|---|--------|---------------|---------|---------|--------------|----------|
| 1. Avez-vous des difficultés à vous rappeler des événements de l'actualité récente ? 0 0 0 0 0 0
<i>(Pour des événements qui se sont produits il y a un mois au maximum)</i> | | | | | | |
| 2. Avez-vous des difficultés à vous rappeler des événements de l'actualité plus ancienne ? 0 0 0 0 0 0
<i>(Pour des événements qui se sont produits il y a plusieurs mois)</i> | | | | | | |
| 3. Avez-vous des difficultés à retrouver des informations concernant des connaissances générales que vous avez acquises dans le passé ? 0 0 0 0 0 0
<i>(Par exemple, des connaissances scolaires, ménagères, professionnelles ou autres...).</i> | | | | | | |
| 4. Avez-vous des difficultés à mémoriser de nouvelles connaissances ? 0 0 0 0 0 0
<i>(Par exemple, des connaissances scolaires, ménagères, professionnelles ou autres)</i> | | | | | | |

VIII OUBLIS CONCERNANT CERTAINES ACTIONS
À EFFECTUER

- | | jamais | très rarement | parfois | souvent | très souvent | toujours |
|---|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. Oubliez-vous de faire quelque chose que vous aviez prévu d'effectuer ? | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2. Oubliez-vous de dire quelque chose que vous aviez prévu de dire ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3. Oubliez-vous des rendez-vous ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4. Vous arrive-t-il d'hésiter sur le fait que vous avez déjà effectué quelque chose il y a quelques minutes, ce qui vous amène à le refaire ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5. Vous arrive-t-il d'hésiter sur le fait que vous aviez déjà effectué quelque chose il y a quelques jours, ce qui vous amène à le refaire ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6. Oubliez-vous de prendre des médicaments ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
- (Ne répondez à cette question que si vous en prenez régulièrement).*

**IX OUBLIS CONCERNANT QUELQUES FAITS RELATIFS
À VOTRE VIE PERSONNELLE**

- | | jamais | très rarement | parfois | souvent | très souvent | toujours |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. Oubliez-vous des événements anciens personnellement vécus il y a quelques années ? | <input type="radio"/> |
| 2. Oubliez-vous des événements récents personnellement vécus il y a quelques jours ou il y a quelques semaines ? | <input type="radio"/> |
| 3. Vous arrive-t-il d'acheter des objets (<i>par exemple, des livres, des outils, des aliments, etc...</i>) qui font double emploi parce que vous avez oublié que vous les possédiez déjà ? | <input type="radio"/> |
| 4. Hésitez-vous à acheter quelque chose parce que vous n'êtes plus certain de la posséder déjà ? | <input type="radio"/> |
| 5. Avez-vous des difficultés à vous souvenir d'informations qui vous sont personnelles et que vous connaissez par cœur ? | <input type="radio"/> |
| <i>(Par exemple, le numéro de votre compte en banque, votre numéro de téléphone, des dates de naissance, etc...).</i> | | | | | | |
| 6. Avez-vous des difficultés à apprendre par cœur de nouvelles informations qui vous sont personnelles ? | <input type="radio"/> |
| <i>(Par exemple, un nouveau numéro de compte en banque, un nouveau numéro de téléphone, etc...).</i> | | | | | | |

**PENSEZ-VOUS AVOIR DES PROBLÈMES DE MÉMOIRE
DANS LA VIE QUOTIDIENNE ?**

(Entourez votre réponse)

JAMAIS TRÈS RAREMENT - PARFOIS - SOUVENT - TRÈS SOUVENT - TOUJOURS

X SUITE

12. Avez-vous davantage de difficultés à vous souvenir de quelque chose lorsque vous devez vous souvenir de plusieurs choses en même temps ? jamais très rarement parfois souvent très souvent toujours
13. Avez-vous davantage de difficultés à apprendre quelque chose lorsque vous êtes occupé à faire autre chose ?
14. Avez-vous davantage de difficultés à vous souvenir de quelque chose lorsque vous êtes occupé à faire plusieurs choses à la fois ?

Fin du questionnaire

RESULTATS DU BILAN COGNITIF (T0) ET DES ECHELLES (T0 ET T1) DE MME V

Capacités langagières :

❖ **Langage spontané :**

Mme V a un langage spontané très fluent. Cependant, elle perd souvent le fil de ses pensées, passe « du coq à l'âne ». Elle signale un léger manque du mot.

On note une certaine altération des capacités pragmatiques : excès de familiarité avec ses interlocuteurs (elle tutoie tout le monde), mauvaise adaptation du niveau de langage au contexte (jurons), peu de prise en compte de son interlocuteur.

❖ **Fluences verbales :**

- fluence catégorielle (animaux) : 30 mots dont 21 la première minute.
25 bonnes réponses (score à -1,4 D.S. de la moyenne)

- fluence littérale (P) : 23 mots dont 15 la première minute.
21 bonnes réponses (score dans la norme compte tenu de l'âge et du niveau socio-culturel de Mme V)

L'accès à la mémoire sémantique est préservé, on note quelques difficultés de recherche active en mémoire.

Orientation spatio-temporelle :

Mme V est correctement orientée dans l'espace et le temps (questions du RBMT)

Efficiences intellectuelle :

❖ **Progressive Matrices Standard** : score brut de 37, ce qui situe Mme V au centile 10 par rapport à son âge et son niveau d'études.

Mémoire de travail :

❖ **Empan auditivo-verbal (WAIS)** : Endroit : 5 Envers : 3
❖ **Empan visuo-spatial (MEM III)** : Endroit : 6 Envers : 4

Les capacités en mémoire à court terme sont faibles mais non-pathologiques. La mémoire de travail est déficitaire, particulièrement en modalité verbale.

Mémoire épisodique et nouveaux apprentissages :

❖ **RBMT :**

23/24. On note de nombreuses intrusions dans la tâche de restitution (immédiate et différée) du récit, en lien avec les fluctuations attentionnelles de la patiente.

❖ **CVLT :**

- Rappel liste A essai 1 : 6/16 (dans la norme)
- Rappel liste A essais 1 à 5 : 51/80 (dans la norme)
- Rappel liste B : 10/16 (dans la norme)
- Rappel libre à court terme liste A : 11/16 (dans la norme)
- Rappel indicé à court terme liste A : 10/16 score dans la norme)
- Rappel libre à long terme liste A : 10/16 (dans la norme)
- Rappel indicé à long terme liste A : 8/16 (score pathologique, en lien avec un « décrochage » attentionnel de la patiente)

La mémoire épisodique est préservée.

Capacités exécutives :

❖ **Test des 6 éléments** : 3/6 (score de rang), soit un score à -4,75 D.S. de la moyenne, inférieur à C5 (d'après les normes du GREFEX). On note d'importantes difficultés de planification, avec une perte des consignes, de nombreuses ruptures de règles, et un manque de contrôle du temps.

❖ **PASAT** : 45 bonnes réponses /60 (C5-C10). La mise à jour est correcte, mais s'effectue au détriment de la rapidité, ce qui engendre des réponses hors-temps et des non-réponses par abandon.

Capacité attentionnelles :

❖ **TAP alerte phasique :**

- Condition sans avertisseur :

Médiane du temps de réaction = 233ms (note T : 48) ; écart-type = 33 (note T : 53)

- Condition avec avertisseur :

Médiane du temps de réaction = 217ms (note T : 50) ; écart-type = 27 (note T : 58)

❖ **TAP go-nogo (2 cibles parmi 5) :**

- Médiane du temps de réaction = 712ms (note T : 31) ; écart-type = 195 (note T : 26)

- Pas d'omissions
- 5 faux-appuis

❖ **TAP flexibilité :**

- Médiane du temps de réaction = 1745ms (note T : 34) ; écart-type = 554 (note T : 37)
- 9 erreurs (note T : 37), 2 réponses aberrantes.

❖ **TAP attention divisée :**

- Modalité auditive :
Médiane du temps de réaction = 584ms (note T : 46) ; écart-type = 192 (note T : 36)
- Modalité visuelle :
Médiane du temps de réaction = 825ms (note T : 53) ; écart-type = 365 (note T : 37)
- 1 erreur, pas d'omission.

Ces épreuves mettent en évidence des perturbations attentionnelles sur l'axe de la sélectivité, avec une tendance à la précipitation. Mme V a d'importantes difficultés de flexibilité mentale.

Humeur :

- ❖ **MADRS** : 11/60, ce qui signe la présence d'éléments dépressifs.

ECHELLES détails des scores :

❖ **Echelle d'autonomie des ergothérapeutes du SAMSAH-UGECAM :**

Version modifiée : quantification de la dépendance avec un score de 0 à 3 ; sélection des items les plus pertinents au vu du protocole.

MME V EVALUATION EN T0 ET T1 (PAS DE MODIFICATION DES SCORES)			
orientation spatiale	2	respect du code de la route	3
orientation temporelle	1	programmation d'outils	2
respect des RDV	3	pragmatique	3
soins personnels	1	responsabilités par rapport aux proches	1
habillage / déshabillage	1	responsabilités par rapport à la société	2
gestion et adaptation des vêtements	2	paiements	2
soins de santé	1	gestion du budget	3

gestion du repos quotidien	2	relations avec les proches	0
planification de l'achat des aliments	2	relations avec le voisinage	0
cuisine	1	relations avec d'autres personnes	0
gestion des repas	1	maîtrise de son comportement avec autrui	2
entretien du logement	1	démarches administratives	1
déplacements (extérieur)	1	gestion du temps libre	2
moyens de transport	2	loisirs, vacances (exécution, planification)	2
communication orale (expression et compréhension)			2
communication écrite (expression et compréhension)			2
utilisation de moyens électroniques (téléphone, Internet)			2

❖ Questionnaire DEX de la BADS :

	TO MME V	T1 MME V	TO ERGO	T1 ERGO
1	0	0	2	2
2	2	3	4	4
3	0	0	0	0
4	3	3	4	4
5	2	3	4	4
6	0	0	4	4
7	2	0	3	3
8	3	1	2	2
9	4	3	1	1
10	0	1	1	1
11	1	0	0	0
12	2	2	2	2
13	1	2	1	1
14	1	2	4	4
15	3	1	3	3
16	3	4	1	1
17	1	3	1	1
18	3	4	4	4
19	3	0	3	3
20	1	1	4	4

❖ Questionnaire d'auto-évaluation de la mémoire :

	T0	T1		T0	T1
question générale 1	5	4	lieux 2	4	2
conversations 1	1	3	lieux 3	3	1
conversations 2	4	3	lieux 4	3	4
conversations 3	1	1	lieux 5	1	1
conversations 4	1	2	lieux 6	2	1
conversations 5	2	1	actions à effectuer 1	4	5
conversations 6	1	1	actions à effectuer 2	3	2
films et livres 1	1	2	actions à effectuer 3	4	3
films et livres 2	3	1	actions à effectuer 4	5	2
films et livres 3	1	1	actions à effectuer 5	1	1
films et livres 4	1	2	actions à effectuer 6	2	1
distractions 1	5	6	vie personnelle 1	2	2
distractions 2	4	5	vie personnelle 2	1	1
distractions 3	2	1	vie personnelle 3	1	4
distractions 4	3	5	vie personnelle 4	3	1
distractions 5	4	5	vie personnelle 5	2	1
distractions 6	3	3	vie personnelle 6	4	4
distractions 7	1	1	question générale 2	5	3
personnes 1	1	3	facteurs déclenchants 1	6	6
personnes 2	1	2	facteurs déclenchants 2	6	5
personnes 3	3	4	facteurs déclenchants 3	6	4
personnes 4	3	3	facteurs déclenchants 4	6	3
personnes 5	1	1	facteurs déclenchants 5	5	4
personnes 6	1	1	facteurs déclenchants 6	5	4
personnes 7	1	1	facteurs déclenchants 7	6	4
utilisation d'objets 1	5	1	facteurs déclenchants 8	5	4
utilisation d'objets 2	5	3	facteurs déclenchants 9	5	4
actualités et culture 1	1	2	facteurs déclenchants 10	5	4
actualités et culture 2	3	2	facteurs déclenchants 11	5	4
actualités et culture 3	3	4	facteurs déclenchants 12	6	4
actualités et culture 4	2	5	facteurs déclenchants 13	5	5
lieux 1	1	1	facteurs déclenchants 14	5	5

RESUME

Les troubles de la mémoire prospective sont fréquents chez les personnes cérébrolésées, et affectent souvent leur autonomie au quotidien. Il s'agit dans cet ouvrage de proposer à ces patients un support mnésique basé sur un smartphone, initialement conçu pour des adolescents et leurs parents. Nous essayons de le valider auprès de patients cérébrolésés, en leur faisant assurer conjointement la manipulation du portable et la programmation du planning sur Internet. Leurs difficultés mnésiques et exécutives nous ont conduit à élaborer un protocole d'apprentissage « sans erreur ». Nous présentons ici une étude de cas, évaluée avant et après la prise en charge au moyen d'échelles et de tâches-cibles prospectives. Les résultats ont montré une utilisation efficace des interfaces par la patiente. Les techniques de réduction des erreurs ont été bénéfiques, ce qui corrobore les données de la littérature à ce sujet. Puis nous avons étudié la capacité à utiliser l'outil de façon adaptée, autonome et spontanée. De nouvelles problématiques apparaissent lors du transfert des apprentissages à la vie quotidienne, en lien avec un manque de flexibilité du progiciel mais aussi avec les troubles exécutifs de la patiente.

ABSTRACT

Prospective memory disorders are common in brain injured people, and often affect their daily autonomy. The purpose of this study is to offer these patients a memory aid based on a smartphone, initially designed for adolescents and their parents. We attempt to validate it in patients with acquired brain injury, making them jointly ensure handling the phone and programming schedule on the Internet. Their memory and executive problems led us to elaborate a learning protocol called "errorless". We present here a case study, evaluated before and after the treatment using scales and "targeted" memory tasks. The results showed efficient use of interfaces for the patient. Techniques aimed at reducing handling errors were beneficial, which is consistent with literature data on this. Then we studied the ability of the patient to use the tool appropriately, independently and spontaneously. New problematics appear when transferring of learning to daily life, related to a lack of flexibility of the software package but also to executive disturbances of the patient.

Mots-clés : aide-mémoire électronique, mémoire prospective, fonctions exécutives, réhabilitation écologique, lésion cérébrale acquise.

Keywords : electronic memory aid, prospective memory, executive functions, ecological rehabilitation, acquired brain injury.

Nombre de pages : 137 et 46 pour les annexes. **Nombre de références bibliographiques :** 72.