

Table des matières

Introduction	5
Partie théorique	7
Chapitre 1 Le fonctionnement de la mémoire	7
1.1 Modèle MNESIS.....	7
1.2 Les différentes mémoires.....	8
1.2.1 Une première distinction : mémoire explicite et mémoire implicite.....	8
1.2.2 La mémoire de travail.....	8
1.2.3 La mémoire sémantique.....	9
1.2.4 La mémoire épisodique	9
1.2.5 La mémoire perceptive.....	9
1.2.6 La mémoire procédurale	9
1.3 Description d'un type de mémoire : la mémoire procédurale.....	10
1.3.1 Les procédures perceptivo-motrices.....	10
1.3.2 Les procédures perceptivo-verbales	10
1.3.3 Les procédures cognitives	10
1.4 Apprentissage et mémoire procédurale	11
Chapitre 2 La maladie d'Alzheimer, une maladie de la mémoire	12
2.1 Généralités et critères diagnostiques.....	12
2.2 Atteintes cliniques.....	13
2.2.1 Troubles mnésiques	13
2.2.2 Troubles attentionnels et exécutifs.....	14
2.2.3 Maladie des 4 A	14
2.2.4 Troubles comportementaux et psychologiques.....	15
Chapitre 3 La prise en charge des troubles de la mémoire dans la MA.....	16
3.1 Généralités	16
3.2 Prise en charge médicamenteuse/non médicamenteuse.....	16
3.3 La réhabilitation cognitive	18
3.3.1 Apprentissage sans erreur.....	19
3.3.2 Estompement de l'indigence.....	19
3.3.3 Récupération espacée	19
3.4 Cas particulier : la mémoire procédurale	20
3.5 Application à la vie quotidienne : les nouvelles technologies et la MA.....	21

Partie problématique et méthodes	22
Chapitre 4 : Problématique et hypothèse	22
Chapitre 5 : méthode	24
5.1 Sélection des ressources	24
5.2 Caractéristiques des études	25
Partie résultats et discussion	26
Chapitre 6 : résultats	26
6.1 Ressources obtenues.....	26
6.2 Caractéristiques des ressources examinées.....	27
6.3 Caractéristiques de la population étudiée	27
6.4 Stratégies de réhabilitation	28
6.5 Technologies ciblées.....	28
6.6 Impact sur la communication.....	28
Chapitre 7 : Discussion	30
7.1 Rappel du contexte de cette revue de littérature.....	30
7.2 Rééducation des patients MAMA au regard des résultats.....	30
7.2.1 Population ciblée	30
7.2.2 Stratégies de réhabilitation	31
7.2.3 Nouvelles technologies	32
7.2.4 Effets à long terme	33
7.2.5 Vie sociale et activités de la vie quotidienne	34
7.2.6 Thymie et fardeau de l'aidant	35
7.3 Propositions.....	36
7.3.1 Ecologie et fonctionnalité.....	36
7.3.2 Apprentissage multimodal	36
7.3.3 Fréquence et informations.....	36
7.3.4 Expériences antérieures et formation des aidants	37
7.4 Limites	37
7.5 Perspectives.....	38
Conclusion	40
Bibliographie	42
Table des annexes	47

Liste des abréviations

ADL	Activities of Daily Living
AVQ	Activités de la Vie Quotidienne
HAS	Haute Autorité de Santé
IADL	Instrumental Activities of Daily Living
MA	Maladie d'Alzheimer
MAMA	Maladie d'Alzheimer et Maladies Apparentées
PMND	Plan Maladies Neurodégénératives
TIC	Technologies de l'Information et de la Communication
TNC	Trouble NeuroCognitif

Introduction

La maladie d'Alzheimer (MA) est une maladie neurodégénérative qui entraîne une perte progressive et irréversible des fonctions cognitives, et notamment de la mémoire. La maladie d'Alzheimer est associée aux lésions des plaques amyloïdes (ou plaques séniles, formées par l'accumulation de la protéine bêta-amyloïde) entre les neurones, et à la dégénérescence neuro-fibrillaire des neurones. L'atteinte neurologique touche d'abord le lobe temporal interne, notamment l'hippocampe, puis s'étend par la suite aux cortex associatifs frontaux et temporo-pariétaux. Les causes exactes de ces lésions sont encore inconnues mais des facteurs environnementaux et génétiques sont impliqués dans leur développement.

Les atteintes neurologiques ont diverses conséquences sur les activités de la vie quotidienne des patients Alzheimer. L'évolution a lieu sur plusieurs années, avec l'apparition progressive d'une perte d'autonomie, qui retentit sur les activités de la vie quotidienne. Les personnes atteintes d'une MA deviennent dépendantes de leurs aidants, familiaux ou professionnels, qui peuvent alors ressentir un fardeau très important. Il est donc important que les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer continuent à vivre de manière autonome le plus longtemps possible. Pour cela il faut qu'elles conservent les habiletés acquises et apprennent de nouvelles compétences pratiques.

Au premier janvier 2020, les personnes âgées d'au moins 65 ans représentent 20,5% de la population française. Leur part a progressé de 4,7% en vingt ans (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques, 2020). L'expansion du vieillissement de la population, et par conséquent du nombre de personnes atteintes de la MA est devenue un problème de santé publique, et plusieurs plans nationaux de lutte contre la MA se sont succédé depuis 2001. Environ 900 000 personnes sont atteintes de cette maladie en France, avec 225 000 nouveaux cas par an. L'actuel plan, intitulé Plan Maladies Neurodégénératives 2014-2019 (Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et al., 2014) a été élargi à l'ensemble des maladies neurodégénératives et propose une prise en charge à la fois médicale, psychologique et sociale, avec trois grandes priorités : améliorer le diagnostic et la prise en charge des malades, assurer la qualité de vie des malades et de leurs aidants, et développer et coordonner la recherche.

Dans ce sens, la rééducation orthophonique trouve une large place dans la prise en charge des patients atteints de la maladie d'Alzheimer. En aidant au maintien des fonctions cognitives et des capacités de communication, l'orthophoniste participe à la préservation de l'autonomie et de la qualité de vie des malades.

L'objectif principal de ce mémoire est d'étudier, par le biais d'une revue de la littérature, le lien entre une intervention mobilisant les capacités préservées des malades et les répercussions sur leur communication et leur vie quotidienne. Nous avons choisi pour cela de prendre l'axe des nouvelles technologies comme fil directeur de l'intervention de réhabilitation, étant donnée la large place accordée aux TIC (technologies de l'Information et de la Communication) de nos jours.

La première partie de ce travail est dédiée à la théorie, en décrivant le fonctionnement de la mémoire et en considérant les atteintes cliniques et la prise en charge de la maladie d'Alzheimer. La deuxième partie précise la problématique et la méthode retenue pour cette revue de littérature. Ensuite, les résultats sont décrits et les conclusions discutées. Des recommandations et des perspectives sont enfin proposées.

Partie théorique

Chapitre 1 Le fonctionnement de la mémoire

1.1 Modèle MNESIS

Le cas de HM, patient amnésique célèbre dont l'étude a contribué à la compréhension des mécanismes de la mémoire (Scoville et Milner, 1957), a permis de mettre en évidence des dissociations entre les capacités de mémoire perturbées et préservées. Ce sont des observations cliniques de ce type qui sont à l'origine des concepts et modèles multisystèmes de la mémoire (Eustache et al., 2016). Parmi les modèles développés à partir de ces concepts, nous avons retenu le modèle MNESIS, Modèle NEostructural Inter-Systémique (voir figure 1 ci-après), pour décrire le fonctionnement de la mémoire (Eustache et al., 2008).

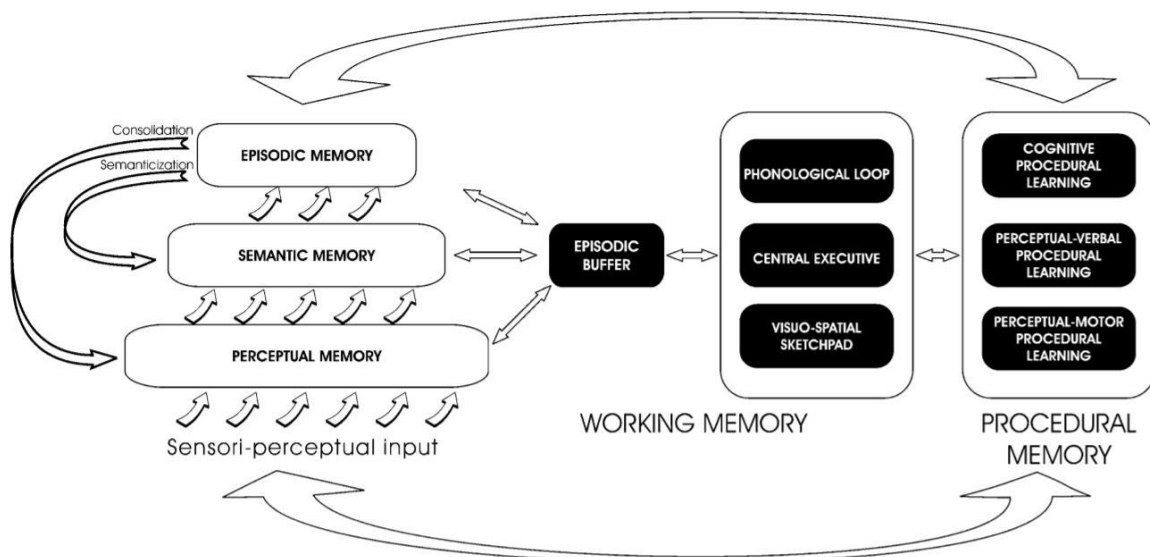


Figure 1 : Modèle NEostructural Inter-Systémique, Eustache, F. & Desgranges, B. (2008).

Ce modèle, qui comprend cinq systèmes de mémoire interconnectés, intègre les concepts développés par Tulving (1995, 2001), et Baddeley (2000), pour mettre en évidence les relations entre les différents systèmes, et pour rendre compte de la nature dynamique de la mémoire humaine. Trois systèmes de représentation à long terme (mémoire perceptive, mémoire sémantique, mémoire épisodique) sont intégrés de manière hiérarchique, comme dans le modèle SPI (Sériel, Parallèle et Indépendant) élaboré par Tulving. Deux boucles de rétroaction contribuent à une forme de consolidation de la mémoire, processus lent mais

indispensable. Aussi, les traces mnésiques labiles sont converties en formes plus permanentes, sémantisées. Cela souligne la nature dynamique et reconstructrice de la mémoire (Eustache et al., 2016). Le concept de mémoire de travail, au centre de ce modèle, a été décrit par Baddeley (2000) et occupe une place stratégique dans l'ensemble du système, car elle est le siège de nombreuses interactions. Enfin, la mémoire procédurale, sur le côté droit du modèle, procède, elle aussi, à des interactions plus ou moins marquées avec les autres systèmes, en fonction du degré d'automatisation.

1.2 Les différentes mémoires

1.2.1 Une première distinction : mémoire explicite et mémoire implicite

La mémoire regroupe l'encodage, le stockage et la récupération de l'information. Une première forme de mémoire, la mémoire explicite, est la capacité de rappeler ou de reconnaître consciemment les informations récemment traitées. Ce type de mémoire est fortement altéré chez les patients atteints de maladie d'Alzheimer, et elle est généralement un des premiers symptômes du trouble.

Une autre forme de mémoire, la mémoire implicite, est impliquée dans la reconnaissance inconsciente d'un objet et l'achèvement correct des étapes d'une tâche, en permettant d'améliorer les performances dans la réalisation des tâches. De ce fait, elle est en lien avec la mémoire procédurale que nous détaillerons ci-après (Machado et al., 2009).

1.2.2 La mémoire de travail

L'ancien concept de mémoire à court terme a été remplacé par celui de mémoire de travail à composants multiples, décrit par Baddeley (2000). La mémoire de travail peut être définie comme un système de mémoire responsable du traitement et du stockage temporaire des informations nécessaires à la réalisation d'activités diverses. Le buffer épisodique agit comme un magasin de stockage temporaire capable d'intégrer des informations provenant de diverses sources. Ainsi, le buffer épisodique joue un rôle majeur dans le codage et la récupération d'informations, et agit comme une interface entre les différents systèmes de mémoire. La mémoire de travail sollicite aussi une boucle phonologique (similaire à une répétition mentale) permettant de retenir les informations entendues, ainsi qu'un calepin

visuo-spatial permettant de se former une image mentale. Eustache et al. (2008) la décrivent comme une mémoire tampon : les informations véhiculées par ce biais sont rapidement effacées, ou bien elles se retrouvent stockées dans la mémoire à long terme grâce aux interactions spécifiques sous-tendues par le modèle MNESIS.

1.2.3 La mémoire sémantique

La mémoire sémantique concerne la compréhension et l'utilisation du langage, mais aussi la mémoire des concepts et des faits généraux du monde. Elle se construit tout au long de la vie, indépendamment du contexte d'acquisition, et se réorganise continuellement.

1.2.4 La mémoire épisodique

La mémoire épisodique nous permet de nous situer dans le temps et dans l'espace. Elle recense les événements autobiographiques et permet aussi de se projeter dans le futur. Elle est le fruit d'une construction progressive dans laquelle les souvenirs se transforment à terme en connaissances générales, d'où son intrication avec la mémoire sémantique.

1.2.5 La mémoire perceptive

La mémoire perceptive est en lien avec les différentes modalités sensorielles. Elle permet par exemple de se souvenir des voix, des visages ou des lieux en prenant appui sur nos sens. Avec la mémoire procédurale, cette mémoire perceptive permet de soulager la charge cognitive en permettant à notre cerveau de réaliser des activités de façon routinière, tout en se livrant à des pensées ou à des activités spécifiques.

1.2.6 La mémoire procédurale

Enfin, la mémoire procédurale est la mémoire des automatismes. Elle se consolide lentement, et son expression est implicite et indissociable de l'action. Pour cela, elle nécessite une exposition et une utilisation répétée des routines et des habiletés. A terme, nous parvenons à l'acquisition et l'automatisation des procédures que nous allons décrire ci-après.

1.3 Description d'un type de mémoire : la mémoire procédurale

Au cours des apprentissages des procédures, l'exposition répétée à une situation entraîne, avec la pratique, une amélioration des performances. Les habiletés d'apprentissage procédural sont ainsi évaluées par des tâches d'apprentissage impliquant une procédure motrice, verbale ou cognitive (Beaunieux et al., 2006). Ces apprentissages sont sous-tendus par un ensemble de structures sous-corticales, dont le striatum, et sont généralement répertoriés sous trois catégories de procédures : les procédures perceptivo-motrices, perceptivo-verbales et cognitives (Boutbibe et al., 2005).

1.3.1 Les procédures perceptivo-motrices

La littérature recense trois principales épreuves permettant la mise en œuvre de ces procédures. La tâche la plus utilisée dans le cadre de ces apprentissages perceptivo-moteurs est la poursuite de cible en mouvement, ou Rotor Test. L'apprentissage de la procédure se traduit par une augmentation du temps de contact avec la cible, au fur et à mesure des différentes sessions d'apprentissage. Les procédures perceptivo-motrices peuvent aussi être mises en évidence à l'aide d'une tâche de temps de réactions sériels ou Serial Reaction Time Test, où l'on demande à un individu de répondre le plus rapidement possible à un stimulus apparaissant sur un écran. La troisième épreuve à procédure visuomotrice est une tâche de dessin en miroir, où le sujet doit suivre le tracé d'un dessin en voyant le résultat de son dessin au travers d'un miroir. L'accélération progressive du temps et la diminution du nombre d'erreurs sont la preuve de l'acquisition de l'habileté perceptivo-motrice.

1.3.2 Les procédures perceptivo-verbales

Certaines acquisitions débordent du seul champ des procédures motrices et impliquent directement des procédures perceptivo-verbales : c'est le cas des tâches de lecture en miroir par exemple, avec une réduction notable du temps de lecture après plusieurs sessions.

1.3.3 Les procédures cognitives

C'est traditionnellement avec la tâche de la tour de Hanoï qu'il a été démontré qu'il était possible d'avoir des apprentissages de procédures cognitives. En effet, cette tâche

complexe de résolution de problèmes implique un grand nombre d'actions séquentiellement organisées. La diminution du nombre de mouvements au cours des tentatives de résolution illustre les capacités d'apprentissages procéduraux de nature cognitive. (Beaunieux et al., 2012)

1.4 Apprentissage et mémoire procédurale

Lors de l'apprentissage procédural, l'implication de la mémoire procédurale n'est pas exclusive. Selon Anderson (1987), la contribution des fonctions cognitives aux performances procédurales a été théorisée dans le modèle ACT (Adaptive Control of Thoughts). Selon ce modèle, l'apprentissage procédural cognitif se déroule en trois phases différentes : cognitive, associative et autonome. Les différents processus qui y sont associés requièrent une collaboration intersystémique spécifique. La phase cognitive fait principalement appel à la mémoire épisodique, aux capacités intellectuelles et à la mémoire de travail. La phase intermédiaire, appelée phase associative, fait fonctionner la mémoire de travail. Enfin, la phase autonome est la phase d'automatisation de l'apprentissage à proprement parler, avec un stockage en mémoire procédurale.

Nous allons maintenant nous intéresser à la description d'une maladie touchant directement la mémoire, la maladie d'Alzheimer, où une préservation de certains apprentissages procéduraux est possible, en contraste avec une atteinte significative de la mémoire explicite (épisodique et sémantique).

Chapitre 2 La maladie d'Alzheimer, une maladie de la mémoire

2.1 Généralités et critères diagnostiques

La maladie d'Alzheimer (MA) est devenue la quatrième cause de décès en France, avec 900000 personnes atteintes en 2018. Le chiffre de 1,3 millions de malades devrait être atteint en 2020, compte tenu de l'augmentation de l'espérance de vie (Inserm, 2019).

Il existe différentes terminologies pour définir la maladie.

D'après le DSM V de l'American Psychiatric Association (2016), la MA est un trouble neurocognitif (TNC) à caractère neurodégénératif caractérisé par un début insidieux et un déclin progressif d'un ou plusieurs domaines cognitifs (voir en annexe) : attention complexe, fonctions exécutives, apprentissage et mémorisation, langage, activités perceptivo motrices ou cognition sociale. Le TNC peut être qualifié de léger ou majeur en fonction du retentissement sur l'autonomie de la personne malade.

Les critères de McKhann font la distinction entre une MA probable, possible ou certaine (2011, voir en annexe). Aussi, selon l'avancée de la maladie, on parle de MA au stade précoce, modéré ou avancé, avec des tableaux cliniques évolutifs (Leuba et al., 2011, voir en annexe).

Selon la Haute Autorité de Santé (2011), La maladie d'Alzheimer est caractérisée par l'association d'une amnésie hippocampique à des troubles cognitifs instrumentaux (langage, praxies, gnosies) témoignant d'une atteinte corticale d'évolution progressive retentissant sur le comportement et l'autonomie. La HAS recommande d'utiliser les critères diagnostiques de la maladie d'Alzheimer selon le DSM-IV TR (2000, voir en annexe) ou selon le NINCDS-ADRDA (2011, voir en annexe), dans l'attente de la validation de critères plus spécifiques. Il est recommandé que le diagnostic de la maladie d'Alzheimer soit posé dès les premiers symptômes, étant donné que les troubles ont des répercussions directes sur la vie quotidienne du patient et de son entourage.

2.2 Atteintes cliniques

Les symptômes initiaux les plus fréquemment observés par le patient et son entourage sont les troubles mnésiques, et ce dès le stade précoce de la maladie, auxquels s'associent rapidement des troubles de l'orientation temporo-spatiale, phasiques, praxiques, gnosiques, ainsi qu'une altération des capacités de jugement et des fonctions exécutives et attentionnelles. Les perturbations non cognitives peuvent comporter un symptôme dépressif, une apathie, une anxiété, une irritabilité, des épisodes d'agitation, des comportements agressifs, des idées délirantes, des troubles du sommeil, et des épisodes confusionnels à chaque stade de la maladie, du stade léger au stade sévère (Rigaud, 2001). Leur fréquence augmentera avec l'avancée dans la maladie. Ainsi, cette hétérogénéité cognitive de la MA démontre qu'outre des déficits de la mémoire, des patients peuvent présenter une grande variabilité de troubles cognitifs (McKhann et al., 2011).

2.2.1 Troubles mnésiques

Dès le stade précoce de la maladie, la mémoire épisodique antérograde, autrement dit la capacité à se souvenir d'informations récentes, semble particulièrement touchée, ce qui en fait un symptôme précoce présent dans le diagnostic de la maladie (Sabadell et al., 2018). L'atteinte, dite hippocampique, peut se situer à la fois au niveau de l'encodage, du stockage et de la récupération des informations. Cela se traduit au quotidien par la perte d'objets, l'oubli de conversations, la présence de questions répétitives, ainsi que par une désorientation temporo-spatiale, d'abord fluctuante, puis permanente. L'atteinte de la mémoire porte secondairement sur les faits anciens (dates d'anniversaire, de mariage). Aussi, la mémoire prospective, fortement liée à la mémoire épisodique, est également déficitaire, les patients présentant des difficultés à penser et à réaliser une action dans un futur plus ou moins proche (Ergis et al. 2008). On retrouve également des troubles de la mémoire sémantique, à un stade plus ou moins avancé de la maladie.

Les trois systèmes de mémoire précédemment cités appartiennent à ce que l'on appelle les systèmes de haut niveau (Eustache et al., 2008). La pathologie affecte donc en priorité les systèmes de mémoire les plus élaborés. En revanche, les systèmes de bas niveau, qui mettent en jeu des processus automatiques, semblent plus résistants, tout du moins aux

premiers stades de la maladie. La mémoire procédurale, dont les activités reposent sur des automatismes, serait ainsi relativement préservée.

L'anosognosie peut être présente dès le début de la maladie : le patient perçoit ses difficultés de mémoire mais il les minimise ou nie leur retentissement, ce qui peut retarder la pose du diagnostic. Cela peut parfois aller jusqu'au déni (Rigaud, 2001).

2.2.2 Troubles attentionnels et exécutifs

Les troubles attentionnels et exécutifs font partie des atteintes caractéristiques de la MA. Ces symptômes sont souvent présents dès le début de la maladie, mais leur fréquence et leur sévérité prennent des trajectoires hétérogènes selon les patients et l'avancée de leur maladie (Sabadell et al., 2018). Cela se traduit par une altération de la capacité à penser de façon abstraite, à planifier, à initier, à organiser dans le temps, à contrôler et à stopper un comportement.

2.2.3 Maladie des 4 A

Pour décrire les symptômes de la MA, on utilise communément l'expression « les 4 A » : il s'agit de quatre manifestations de la maladie qui commencent toutes par un A : amnésie, aphasie, apraxie et agnosie. L'amnésie vient d'être décrite ci-dessus, nous nous intéresserons maintenant aux trois autres symptômes.

L'aphasie concerne une détérioration progressive du langage. De tels troubles entraînent à terme des modifications du comportement du patient, comme par exemple une réduction de la communication verbale, ou l'abandon d'activités comme la lecture du journal (Rigaud, 2001). Cela se manifeste dans un premier temps par une diminution de la fluence verbale, et un manque du mot associé à des paraphrasies verbales sémantiques (emploi erroné d'un mot pour un autre avec un lien conceptuel). Dans un second temps, les troubles s'aggravent avec la production de paraphrasies formelles (emploi erroné d'un mot pour un autre avec lien phonologique) ou même de néologismes. Lors du dernier stade de la maladie, le tableau clinique évolue vers une aphasie globale. Les deux versants du langage se trouvent ainsi largement altérés : langage oral et langage écrit.

L'apraxie est une altération de la capacité à réaliser une action malgré des capacités motrices intactes. Les premiers signes sont une apraxie réflexive (incapacité à imiter des

gestes abstraits) et une apraxie visuo-constructive (incapacité à reproduire un dessin). Il est souvent associé une apraxie idéomotrice (incapacité à produire des gestes symboliques). La survenue d'une apraxie idéatoire, c'est-à-dire la perte du concept des objets, est souvent plus tardive et perturbe fortement les gestes de la vie quotidienne. Enfin, une apraxie de l'habillage est fréquente dans les stades les plus avancés de la maladie.

L'agnosie, ou incapacité à reconnaître ou identifier les objets malgré des fonctions sensorielles intactes, fait aussi partie des symptômes de la MA, mais apparaît assez tardivement dans l'évolution de la maladie.

2.2.4 Troubles comportementaux et psychologiques

Ces troubles sont précoces et fréquents dans la MA. Ils ont tendance à aggraver les troubles cognitifs des patients et à diminuer la tolérance des aidants (Rigaud, 2001). Ils doivent être correctement dépistés pour aider à réduire les dysfonctionnements de la relation patient-aidant. Les symptômes « négatifs » sont les plus constants. Il s'agit de l'apathie, l'indifférence affective, le désintérêt, l'absence de plaisir ou d'émotion et le repli sur soi. Nous pouvons également citer l'agitation, les idées délirantes et les hallucinations. Des symptômes anxieux, souvent associés à une dépression, sont parfois difficiles à diagnostiquer. A un stade plus sévère, l'anxiété peut se manifester par des appels à l'aide réitérés, des épisodes d'agitation et de déambulation masquant des attaques de panique.

Au niveau comportemental, on peut remarquer des comportements moteurs aberrants, des mécanismes compulsifs, ou encore des troubles des conduites alimentaires et sexuelles.

Le diagnostic clinique probabiliste établi grâce à l'examen médical et aux tests neuropsychologiques pourra être étayé par l'utilisation de biomarqueurs de neuro-imagerie et de neuropathologie, qui reflètent les changements neuropathologiques reconnus pour définir la MA : la formation de plaques amyloïdes, la dégénérescence neuro-fibrillaire, la dysfonction synaptique et la perte neuronale associée. Ces éléments viendront étayer le diagnostic clinique établi grâce aux tests neuropsychologiques.

Chapitre 3 La prise en charge des troubles de la mémoire dans la MA

3.1 Généralités

En France, les actions mises en place par le gouvernement et les instances de santé montrent une forte sensibilisation à la maladie d'Alzheimer et maladies apparentées, ainsi qu'aux maladies neurodégénératives en général : cinq plans Alzheimer se sont succédé depuis 2001, avec une extension aux maladies neurodégénératives dans le dernier plan, qui promeut une prise en charge globale de ces maladies. En effet, le Plan Maladies Neurodégénératives 2014-2019 (Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et al., 2014) propose une prise en charge à la fois médicale, psychologique et sociale, avec trois grandes priorités : améliorer le diagnostic et la prise en charge des malades, assurer la qualité de vie des malades et de leurs aidants, et développer et coordonner la recherche.

Ainsi, l'accent n'est pas seulement mis sur le côté médical, mais nous pouvons remarquer une volonté de lutter contre l'isolement des malades et de leurs aidants, avec des actions favorisant le lien social, les liens de proximité, et le développement de l'éducation thérapeutique.

3.2 Prise en charge médicamenteuse/non médicamenteuse

Le Plan Maladies Neurodégénératives (Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et al., 2014) insiste sur la nécessité de donner l'accès à des soins de qualité tout au long de la vie avec la maladie.

Quatre médicaments sont traditionnellement utilisés dans le traitement de la MA. Les trois premiers, le donépézil, la rivastigmine et la galantamine sont des anticholinestérasiques prescrits dans les stades légers à modérés. La quatrième molécule, la mémantine, prescrite dans les stades modérés à sévères, cible les récepteurs NMDA du système glutamatergique. Or, il s'agit de médicaments à visée symptomatique, qui ne modifient pas l'évolution de la maladie. Ainsi, en 2016, la Haute Autorité de Santé a estimé que ces médicaments n'avaient plus leur place dans la stratégie thérapeutique de la MA (HAS, 2016). L'économie de 90,3

millions d'euros par an réalisée grâce au déremboursement de ces médicaments devrait être réinvestie dans des campagnes de prévention visant les maladies neurodégénératives.

Le PMND propose donc de prendre en charge et d'accompagner les patients en s'appuyant sur une approche non médicamenteuse, globale et pluriprofessionnelle.

Les professionnels, formés, s'inscrivent dans un parcours de soin coordonné. Une prise en charge psychologique est proposée au patient et à son entourage. L'orthophoniste se retrouve lui aussi au cœur de ce parcours de soin, en proposant une prise en charge visant à maintenir et à adapter les fonctions de communication du patient. Enfin, le PMND préconise une stimulation cognitive avec des mises en situation ou des simulations de situations vécues (trajet dans le quartier, toilette, téléphone, etc.) dont l'objectif est de ralentir la perte d'autonomie dans les activités de la vie quotidienne. Pour aller dans le même sens, l'étude de Bahar-Fuchs et al. (2013) pointe le fait que suite aux essais décevants des médicaments et récemment à l'arrêt de leur remboursement, les interventions cognitives sont de plus en plus reconnues comme un complément important, voire une alternative aux traitements pharmacologiques.

Parmi les interventions cognitives décrites dans la littérature, il subsiste parfois une confusion dans les terminologies utilisées pour décrire ces différentes approches basées sur la cognition.

En effet, nous ne distinguons pas toujours les termes d'entraînement cognitif, stimulation cognitive, ou réhabilitation. L'entraînement cognitif correspond à un entraînement guidé à la réalisation d'un ensemble de tâches standards reflétant des fonctions cognitives particulières, dont la difficulté peut être adaptée aux capacités de personnes. Les exercices peuvent être réalisés en groupe ou en individuel, sous format papier ou informatisé. La stimulation cognitive en elle-même implique une série d'activités et de discussions en groupe dont l'objectif est l'amélioration du fonctionnement cognitif et psycho-social. Enfin, la réhabilitation cognitive désigne une approche individualisée adaptée spécifiquement à l'individu, afin de lui permettre une meilleure adaptation dans ses activités quotidiennes. C'est donc ici l'amélioration de la qualité de vie qui est recherchée, plutôt que les performances cognitives, en essayant de développer des stratégies pour compenser les déclinés cognitifs (Woods et al., 2012). C'est donc à ce dernier type d'intervention que nous allons nous

intéresser, en détaillant les techniques utilisées dans la réhabilitation des troubles de la mémoire chez les patients MAMA.

3.3 La réhabilitation cognitive

Les personnes avec un trouble neurocognitif léger à modéré peuvent être en mesure d'apprendre et de réapprendre des procédures en utilisant des stratégies spécifiques (Hopper et al 2013).

Au stade précoce de la maladie, les interventions cognitives dans la MA suivent trois orientations principales (Van der Linden & Juillerat, 2004) :

- Les stratégies de facilitation : il s'agit d'apprendre au patient à utiliser efficacement ses fonctions résiduelles
- L'utilisation d'aides externes et la structuration de l'environnement, dans le but de compenser les déficits cognitifs
- L'exploitation des systèmes mnésiques préservés, en apprenant ou réapprenant des connaissances spécifiques à un domaine.

Nous nous intéresserons ici au troisième type d'intervention, qui exploite les capacités du système de mémoire préservé représenté par la mémoire procédurale.

De nombreuses études ont mis en évidence des capacités mnésiques préservées de mémoire procédurale ou de mémoire implicite chez les patients atteints de la MA (Hopper et al, 2013). Il est possible d'exploiter ces capacités, demeurées intactes, afin d'apprendre ou de réapprendre à ces patients des connaissances spécifiques qui les rendront plus autonomes dans la vie quotidienne.

Trois techniques s'inscrivent dans cette perspective d'intervention : la méthode d'apprentissage sans erreur, la technique d'estompage de l'indigage, et la récupération espacée (Hopper et al, 2013).

3.3.1 Apprentissage sans erreur

Cette méthode, largement utilisée au cours des deux dernières décennies, consiste à fournir au patient la réponse correcte de manière répétée, en modélisant afin d'éviter la production d'erreurs. Celui-ci peut alors potentiellement gagner en autonomie et indépendance, ce qui allège le fardeau de l'aidant. Les bénéfices de ce type de réhabilitation sont toutefois plus prononcés au stade précoce de la maladie, lorsque la progression est relativement lente et que les déficiences dans les autres domaines cognitifs sont encore légères. (de Werd et al., 2013). L'utilisation unique de cette méthode a toutefois montré ses limites : elle ne permettrait pas le maintien en mémoire de l'information au-delà de dix minutes (Clare et al. 2008).

3.3.2 Estompage de l'indiçage

Il s'agit ici d'une technique où les indices fournis au patient sont progressivement estompés, jusqu'à parvenir à une réponse correcte en l'absence d'indice. (Bourgeois et al. 2003).

De la même façon que l'apprentissage sans erreur, l'estompage de l'indiçage permet surtout l'apprentissage d'informations ponctuelles. Ainsi, cette technique est le plus souvent utilisée en parallèle des autres interventions d'exploitation des systèmes mnésiques préservés, du fait d'une difficulté de généralisation aux activités de la vie quotidienne. Les mêmes auteurs affirment que la récupération espacée s'avérerait plus durable dans le temps que l'estompage de l'indiçage.

3.3.3 Récupération espacée

Cette technique, basée sur un rappel de l'information à des intervalles de temps croissants jusqu'à son maintien à long terme, constitue un outil particulièrement adapté, généralisable à diverses activités de la vie quotidienne. Son efficacité serait expliquée par la

mise en œuvre de la mémoire procédurale, capable de renforcer les apprentissages réalisés avec cette technique. (Erkes et al., 2009). L'utilisation fréquente dans la vie quotidienne des compétences travaillées selon cette technique augmenterait leur maintien dans le temps. Enfin, des séances ponctuelles de réactivation des compétences permettraient de maintenir à long terme ces apprentissages.

Dans la prise en charge des troubles de la mémoire chez les MAMA, il s'avère que ces techniques sont rarement utilisées isolément : elles sont généralement utilisées simultanément ou alternativement (Wojtasik et al. 2009, Bourgeois et al. 2003).

En outre, il est à préciser que l'intervention devra porter sur des procédures fonctionnelles et écologiques (Hopper et al. 2013).

3.4 Cas particulier : la mémoire procédurale

Pourquoi s'intéresser à la prise en charge de la mémoire procédurale dans la maladie d'Alzheimer ? Il s'avère que les données de la littérature sont relativement convergentes. Elles démontrent en effet la préservation notable de certains apprentissages procéduraux dans la MA, ce qui contraste avec l'atteinte significative de la mémoire explicite (Boutbibe et al., 2005). Partant de constat, la mémoire procédurale pourrait être utilisée avec deux objectifs en tête. Premièrement, les capacités procédurales peuvent favoriser l'apprentissage ou le réapprentissage d'activités quotidiennes comprenant une composante hautement motrice et l'utilisation répétitive d'objets. Deuxièmement, il est possible que les représentations motrices et sensorimotrices favorisent l'apprentissage et le réapprentissage des concepts, étant donné qu'un nombre croissant d'études ont démontré le rôle des zones corticales sensorimotrices dans le réapprentissage des mots d'action.

Or, van Halteren-van Thilborg et al. (2007) ont repéré que la plupart des études sur l'apprentissage procédural dans la MA se sont essentiellement concentrées sur l'apprentissage des procédures perceptivo-motrices (type rotor test), et ont souligné une aptitude à l'apprentissage, ainsi que des niveaux de performance préservés à long terme.

3.5 Application à la vie quotidienne : les nouvelles technologies et la MA

Le PMND 2014-2019 (Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et al., 2014) prévoit le développement de solutions permettant d'améliorer l'autonomie des patients. Parmi celles-ci, il propose de travailler à l'élaboration de solutions numériques, comme par exemple les alertes SMS, des applications sur smartphones et tablettes, pour améliorer l'autonomie des patients.

De façon concrète, le développement récent des nouvelles technologies a été mis à profit pour concevoir une multitude d'applications sur smartphones, dans le but d'améliorer la vie quotidienne des patients touchés par la MA. Nous pouvons par exemple citer l'étude d'Armstrong et al. (2010), qui a recensé un certain nombre d'applications proposant une activité de rappel de vie quotidienne, un téléphone avec répertoire visuel, un service de messagerie type SMS, ou encore une application de géolocalisation. De la même façon, Ancient et al. (2013) ont examiné les éventuels obstacles qui doivent être pris en compte lors de la conception des interfaces afin de garantir qu'elles soient adaptées aux personnes souffrant d'un trouble neurocognitif.

Par conséquent, les nouvelles technologies peuvent avoir un rôle central à jouer dans ces interventions thérapeutiques, en fournissant un moyen rapide, efficace, mobile, accessible, écologique et non stigmatisant de compenser les déficits.

Partie problématique et méthodes

Chapitre 4 : Problématique et hypothèse

Comme évoqué précédemment, nous devons garder à l'esprit que la prise en charge se doit avant tout d'être écologique, personnalisée et adaptée au patient, en tenant compte de ses besoins, de ses attentes, de sa motivation, de son histoire personnelle et des possibilités de coopération avec l'entourage et la famille (HAS, 2011). Le développement récent des nouvelles technologies ouvre un large panel de possibilités de réhabilitation via ce mode de communication.

Depuis quelques années, nous avons pu constater un nombre croissant d'études pointant l'efficacité de diverses interventions cognitives sur des personnes atteintes de MA au stade léger, afin d'améliorer leurs performances et de réduire l'impact des troubles sur la vie quotidienne (Mulligan et al., 2003). Comme nous l'avons vu précédemment, cela est permis notamment grâce au fonctionnement préservé de la mémoire procédurale à ce stade de la maladie. En outre, il subsisterait une plasticité cérébrale au cours du vieillissement normal, mais également dans la MA, et ceci malgré l'évolution inéluctable de la maladie (Sabadell et al., 2018). Cela ouvrirait donc la porte à de multiples modalités de prises en charge.

Nous nous posons alors la question de l'impact de la réhabilitation cognitive sur la communication des patients MAMA via les nouvelles technologies.

A partir de cette problématique générale, nous pouvons formuler une hypothèse, en évoquant la possibilité d'un lien entre une intervention cognitive utilisant les capacités résiduelles de la mémoire procédurale, autrement dit les stratégies palliatives, et une amélioration de la communication et de la vie quotidienne des patients Alzheimer. En effet, en s'appuyant sur les capacités préservées de la mémoire procédurale, on peut envisager faciliter la communication des patients MAMA au stade léger ou modéré, en entraînant leur capacité à utiliser le téléphone et les nouvelles technologies. Il serait donc possible d'améliorer la vie quotidienne de ces patients. Cela pourrait se mesurer par une augmentation

de l'autonomie dans l'utilisation de ces appareils, avec davantage de prises d'initiatives et de demandes d'utilisation. On peut aussi viser une diversification des types de communication (écrite/orale/visuelle), une multiplication du nombre d'appareils utilisés, et pourquoi pas un élargissement du cercle social. Une amélioration de la thymie pourra aussi être un indicateur du succès de l'intervention cognitive. La durée et le nombre d'échanges ne seront pas pris en compte, nous en retiendrons simplement les côtés qualitatifs et informatifs.

Chapitre 5 : méthode

5.1 Sélection des ressources

La recherche bibliographique a été menée sur plusieurs moteurs de recherche. Nous avons d'une part interrogé PubMed, qui donne un accès à la base de données bibliographiques Medline, rassemblant des articles de recherche biomédicale. D'autre part, des recherches ont été entreprises à partir d'EBSCO, qui propose des revues électroniques, des abonnements à des magazines, des livres électroniques et des services de recherche aux bibliothèques. Enfin, la recherche a aussi été complétée par la consultation de sites officiels d'actualités en médecine comme celui de la Haute Autorité de Santé ou du Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et du Ministère des Affaires Sociales, de la Santé et des Droits des Femmes.

La stratégie de recherche utilisée a été inspirée de la méthode de lecture critique d'articles de Salmi (2012). Les articles consultés devaient respecter les normes de la structure IMRD (Introduction, Méthode, Résultats, Discussion), propres à la plupart des communications scientifiques internationales. Chaque article a fait l'objet d'une lecture méthodique établie selon les critères de lecture critique d'articles définis par Salmi dont nous pouvons consulter l'algorithme des questions en annexe.

Les sources ont été sélectionnées de janvier 2015 à avril 2020, en utilisant les mots-clés suivants :

- Dementia or Alzheimers / Alzheimer disease
- Rehabilitation/ Rehabilitation or therapy or intervention
- Activities of daily living
- ICT or information technology or communication technology

5.2 Caractéristiques des études

Les principales caractéristiques retenues pour cette revue de littérature sont :

- La population : patients Alzheimer au stade léger à modéré
- Le mode d'intervention : réhabilitation via stratégies cognitives palliatives sollicitant la mémoire procédurale
- Les moyens utilisés : téléphone et nouvelles technologies
- Les résultats : impact sur la vie quotidienne et sur la communication

Les types de publications recherchées étaient des études de cas, des études de groupe, des revues de littérature et méta-analyses, des thèses et mémoires de recherche.

Partie résultats et discussion

Chapitre 6 : résultats

Dans cette partie, nous examinons d'abord la sélection réalisée parmi les ressources obtenues, puis nous considérons les caractéristiques des études examinées. Nous nous attachons ensuite aux caractéristiques de la population étudiée, les stratégies de réhabilitation utilisées, les technologies ciblées, et enfin nous recherchons comment l'impact sur la communication a été étudié, ainsi que la façon dont celle-ci s'exprime dans le quotidien des patients.

6.1 Ressources obtenues

A partir de la combinaison des mots-clés, 149 ressources en anglais ont été obtenues, avec une recherche limitée aux cinq dernières années, étant données les avancées rapides dans le domaine des nouvelles technologies.

Selon la méthode de lecture critique d'article retenue, l'analyse des titres, des objectifs et des résumés des articles a permis d'isoler 44 articles. Les articles exclus à l'issue de cette première sélection ne correspondent pas complètement à l'objet de cette revue de littérature, malgré les mots-clés choisis. En effet, ces articles non retenus portaient sur :

- des aides autres que palliatives (21,7%),
- la prévention, l'évaluation ou le diagnostic de la maladie (18,6 %),
- des recherches en lien avec le domaine biomédical (18,6%),
- des comparaisons intersexes (3,87%),
- des études sur l'entourage ou les aidants (3,87%),
- d'autres pathologies (3,1%).

Une lecture approfondie, ainsi qu'une analyse plus poussée des articles nous ont permis de retenir au total onze articles pour cette revue de littérature. L'organigramme de la stratégie de recherche est disponible en annexe.

6.2 Caractéristiques des ressources examinées

Les ressources examinées sont toutes rédigées en langue anglaise. Toutes sont des articles scientifiques, et nous n'avons pas retenu de thèses, mémoires, présentations issues de congrès ou encore chapitres de livres. Parmi les onze ressources sélectionnées pour cette revue, huit concernent des études expérimentales. Un des articles relate une étude transversale, et un autre concerne une étude phénoménologique. Enfin, une revue systématique de la littérature fait partie des ressources retenues. Les revues dont ont été extraites toutes ces ressources sont des revues électroniques spécialisées dans la recherche en gérontologie, gériatrie, psychiatrie, neuropsychologie ou encore dans la maladie d'Alzheimer.

6.3 Caractéristiques de la population étudiée

Tous les patients inclus souffrent de troubles neurocognitifs ou démences, ou ont reçu un diagnostic de maladie d'Alzheimer. Parmi toutes les études, cinq mentionnent que la population a été sélectionnée à partir de diagnostics établis avec les critères du DSM IV. Les critères du DSM V ont été choisis pour l'inclusion des patients dans une seule étude. Aussi, les critères du NINCDS ont conditionné les critères d'inclusion des patients pour trois articles. Les scores au Mini Mental State Examination, lorsqu'ils sont mentionnés, varient de 10 à 29. En ce qui concerne le recueil des données, un article a été rédigé à partir des résultats d'un questionnaire adressé aux aidants.

Tous articles confondus, les âges des participants s'étendent de 58 à 103 ans. L'âge moyen des patients, quant à lui, varie de 65 à 86,5 ans. Enfin, le nombre de participants aux études est très variable : une étude de cas a été réalisée sur une seule patiente, alors qu'un autre exemple de réhabilitation a été décrit à partir d'un échantillon de 206 personnes. L'article rédigé sous forme de revue de littérature mentionne des articles avec des échantillons variant de 18 à 34 patients.

6.4 Stratégies de réhabilitation

Trois articles traitent des stratégies de facilitation qui permettent d'apprendre à utiliser ses fonctions résiduelles. Deux articles abordent quant à eux les aides externes et la structuration de l'environnement permettant de compenser les déficits cognitifs, et un article supplémentaire l'aborde dans la discussion. Enfin, l'exploitation des systèmes mnésiques préservés par le biais d'une sollicitation des capacités de la mémoire procédurale est étudiée dans quatre articles : c'est ce dernier type de réhabilitation qui est précisément l'objet de notre revue de littérature, nous en détaillerons les points importants dans la suite de cette revue de littérature.

Concernant les procédures et les techniques d'apprentissage décrites dans la partie théorique, mises en œuvre, quatre articles évoquent la technique d'apprentissage sans erreur, deux articles l'apprentissage par essai-erreur. Enfin, la technique de récupération espacée est évoquée dans un des articles de cette revue.

6.5 Technologies ciblées

L'article de revue de littérature issu de cette recherche traite de l'inclusion simultanée de plusieurs dispositifs technologiques dans chaque intervention. Parmi les dix autres articles, cinq d'entre eux mentionnent l'utilisation du téléphone portable. L'utilisation de l'ordinateur, de la tablette, la maison connectée et les robots de communication sont étudiés dans les autres articles. Les aides externes, type agenda électronique, ont nécessité l'utilisation d'une tablette et d'un smartphone : c'est pour cela que nous avons sélectionné deux articles de ce type pour alimenter notre revue.

6.6 Impact sur la communication

L'impact de la réhabilitation sur la communication des patients MAMA peut être estimé grâce à la préservation relative de leur autonomie dans les activités de la vie quotidienne : quatre articles sélectionnés pour cette revue traitent cet aspect de la communication. Les prises d'initiatives des patients, témoignant aussi d'un effet positif sur la communication, sont évoquées dans cinq articles de cette revue. Sous un angle différent, trois

autres articles traitent de la façon dont la communication s'est diversifiée grâce aux interventions, et la multiplication du nombre d'appareils utilisés par le biais des interventions est évoquée dans cinq articles. L'amélioration de la communication passe aussi par l'élargissement du cercle social, dont nous pouvons trouver des éléments dans quatre articles. Autre élément important contribuant à la qualité de vie des patients, la stabilité de la thymie a été évaluée et est mentionnée dans les résultats de cinq articles. Enfin, outre le point de vue des patients, le fardeau de l'aidant a été examiné et il est évoqué dans trois articles de cette revue.

Concernant les divers échanges réalisés grâce aux interventions, ils n'ont pas été objectivement analysés, nous en analyserons simplement les côtés informatifs et qualitatifs grâce à la lecture de deux articles.

Chapitre 7 : Discussion

7.1 Rappel du contexte de cette revue de littérature

Cette revue de littérature cherche à traiter de l'impact de la réhabilitation cognitive sur la communication des patients MAMA par l'intermédiaire des nouvelles technologies. En effet, nous pouvons pointer l'accent mis dans ces articles sur la détérioration cognitive progressive altérant la mémoire et l'apprentissage, à tel point qu'elle interfère fortement avec la vie quotidienne. La perte d'autonomie fonctionnelle est une des caractéristiques de la MA, car elle suit le lent processus de dégradation des fonctions cognitives et de la capacité à effectuer les activités instrumentales de la vie quotidienne, dès les premiers stades de la maladie. Le fonctionnement quotidien comprend à la fois des activités instrumentales complexes de la vie quotidienne (IADL), telles que la téléphonie ou encore la gestion du budget, et des activités élémentaires de la vie quotidienne (ADL) telles que l'habillage ou la continence. La capacité à exécuter les activités instrumentales de la vie quotidienne se détériore davantage que les autres activités de la vie quotidienne, et ce dès les premiers stades de la maladie (Giebel et al., 2017). Cependant, des interventions portant sur les activités de la vie quotidienne peuvent contribuer à améliorer la qualité de vie et le bien-être des patients.

7.2 Rééducation des patients MAMA au regard des résultats

7.2.1 Population ciblée

Le diagnostic de MA doit pouvoir être établi le plus précocement possible afin que la prise en charge soit précoce et qu'elle permette au maximum de retarder l'évolution de la maladie (Rigaud, 2001). Imbeault et al. (2018) vont dans le même sens en montrant l'efficacité d'une intervention sur trois patients au stade très précoce de la maladie, avec des effets bénéfiques sur l'utilisation d'un smartphone, une augmentation des prises d'initiatives pour appeler et envoyer des messages, et des effets stables jusqu'à deux ans après l'intervention.

Le niveau d'éducation antérieur est important à considérer aussi, car il participe au succès d'une prise en charge précoce, et d'autant plus si le patient n'est pas anosognosique.

Cependant, nous pouvons remarquer que des patients atteints d'un TNC, avec un niveau de démence modéré, peuvent aussi trouver des bénéfices à côtoyer les nouvelles technologies : le contact avec les TIC faciliterait chez ces personnes les activités sociales et inciterait la communication, du fait de l'excitation de leur curiosité naturelle. Obayashi et al. (2020) évoquent dans ce sens des différences significatives dans un groupe de patients à un stade sévère de la maladie. Enfin, les patients avec une démence modérée seraient plus « dociles » avec un outil technologique du type robot d'assistance qu'avec leur aidant ou un soignant, en acceptant plus facilement la prise de médicaments par exemple. Ces technologies pourraient être développées pour permettre un réinvestissement des schémas moteurs résiduels soutenus par les capacités résiduelles de la mémoire procédurale, encore efficiente à un stade avancé de la maladie.

7.2.2 Stratégies de réhabilitation

Les interventions sollicitant des procédures perceptivo-motrices semblables à celles décrites en première partie de cette revue de littérature semblent être les interventions privilégiées pour le maintien des IADL (Boutbibe et al., 2005). Aussi, les capacités d'apprentissage implicite sont mieux préservées que la mémoire explicite chez les patients avec une MA. En effet, une sollicitation importante des fonctions exécutives est requise dans l'apprentissage explicite, contrairement à l'apprentissage implicite où la mobilisation des fonctions cognitives supérieures est moins importante (Bourgeois et al., 2015). Il semble donc important de privilégier la modélisation, par l'intermédiaire de l'apprentissage sans erreur, pour soulager la charge cognitive des patients lors des interventions de réhabilitation. Cela est toutefois possible si la maladie n'est pas trop avancée : les patients avec une MA au stade léger auront des performances supérieures dans l'apprentissage implicite de nouvelles habiletés motrices grâce à ces stratégies d'apprentissage sans erreur, plutôt que dans l'apprentissage explicite (van Halteren-van Thilborg et al., 2007).

Etonnamment, aux stades modérés et sévères, nous ne remarquons plus de différence significative : l'apprentissage par essai-erreur et l'apprentissage par modélisation avec

récupération espacée obtiennent de faibles performances, de même que l'apprentissage sans erreur (Bourgeois et al., 2015).

La décomposition des tâches en multiples petites étapes, ainsi que la correction immédiate des erreurs utilisées dans les stratégies d'apprentissage sans erreur permettent une valorisation sociale et une mise en confiance des patients, ce qui peut à terme influencer positivement sur la qualité de leur communication (Braley et al., 2019). Enfin, pour parvenir à un maintien des ADL et IADL sur le long terme, il faudra veiller à proposer une réhabilitation cognitive en lien avec la motricité : le geste moteur, associé à une procédure mentale de mémorisation, pourra contribuer à pallier les déficits mnésiques et permettre un relatif maintien de la cognition, de l'autonomie fonctionnelle et de la thymie des patients (Ibarria et al., 2016, Bourgeois et al., 2015).

Enfin, une intervention à approche behavioriste, couplée à une méthode d'apprentissage sans erreur, a par ailleurs montré des résultats encourageants sur le maintien des IADL et la préservation de l'autonomie dans certaines AVQ, comme l'utilisation d'un smartphone pour passer des appels ou envoyer un SMS (Imbeault et al., 2018). Une réponse motrice avec le doigt ou un stylet durant l'intervention de réhabilitation a permis de susciter un ancrage moteur supplémentaire à l'apprentissage de l'habileté, ce qui a certainement contribué au maintien de la compétence post-intervention sur une longue durée (24 mois).

7.2.3 Nouvelles technologies

En 2019, 95% des Français sont équipés d'un téléphone mobile, et 82% des Français indiquent utiliser quotidiennement leur téléphone ou smartphone (Ministère de l'Economie et des Finances, 2019). C'est pourquoi le smartphone est aujourd'hui un appareil privilégié pour la réhabilitation des IADL, étant donné qu'il fait dorénavant partie du quotidien des foyers français. Rosenberg et al. (2017) indiquent dans leur étude phénoménologique que pour six patients sur sept, le choix dans l'achat d'un nouveau smartphone a été guidé par la volonté de retrouver une interface et une possibilité d'utilisation quasiment similaires à leur ancien téléphone, afin de pouvoir réinvestir au maximum le répertoire automatisé d'actions stocké en mémoire procédurale et d'essayer de contourner d'éventuelles difficultés liées à l'utilisation d'un nouvel appareil.

La grande variété des TIC utilisée dans la réhabilitation des MAMA est évoquée par Pinto-Bruno et al. (2017) : ordinateur, ordinateur portable, téléphone mobile, tablette, appareil de surveillance... voilà autant d'outils que de possibilités d'utilisation différentes. Il est donc difficile de dégager des remarques générales quant à l'effet sur la communication des patients MAMA, si ce n'est que cela permet d'encourager la participation sociale et les contacts sociaux à travers les loisirs et des activités cognitives. D'une façon générale, une intervention basée sur les TIC favorisera davantage les comportements sociaux que les interventions non basées sur la technologie. Imbeault et al. (2018) font référence à l'utilisation par une femme atteinte de la MA d'un agenda personnalisé sur un smartphone, qui a nécessité au préalable une familiarisation avec l'outil. La diversification de ses modes de communication (écrite et orale) a fait l'objet d'un apprentissage progressif et grâce à cela, une autonomie pour la gestion des rendez-vous est atteinte. Cette utilisation autonome se maintient encore un an après la fin de l'intervention. Les avantages à l'utilisation d'aides externes telles que des robots de communication se situeraient par ailleurs dans une optique de compensation des déficits, mais cet aspect n'est pas abordé dans la présente revue (Braley et al., 2019, Obayashi et al., 2020).

7.2.4 Effets à long terme

Une intervention mettant en œuvre à la fois un apprentissage par essai-erreur et une modélisation par la technique de récupération espacée a permis d'atteindre des performances stables sur une durée d'un mois (Bourgeois et al., 2015). L'activité motrice ayant guidé cette intervention, qui concernait trois IADL jugées intéressantes pour le patient, a permis une mise en œuvre des habiletés motrices, et un stockage des schémas moteurs en mémoire à long terme. La pertinence des choix des activités de vie quotidienne travaillées a aussi fait l'objet de l'étude REDALI-DEM (Méthode de réapprentissage sur les performances quotidiennes de personnes atteintes de démence) de Voigt-Radloff et al. (2017), qui ont noté un maintien de deux de ces tâches sur une durée de six mois. Un transfert des apprentissages vers d'autres IADL n'a pas été remarqué, car les aspects fonctionnels et écologiques des autres activités de vie quotidienne n'étaient pas adaptés aux patients ayant bénéficié de cette réhabilitation. Un exemple de programme de psychostimulation intégrée, mené par Ibarria et

al. (2016), a été conçu comme une routine quotidienne pour des patients avec une MA légère à modérée. Ce programme a lui aussi permis de constater une stabilité des performances dans les tâches d'AVQ durant six mois, en participant au maintien des fonctions cognitives et de la fonctionnalité.

Cependant, un maintien des IADL à long terme n'a pas été constaté par tous les auteurs. En effet, Pedroso et al. (2018) ont remarqué que malgré un entraînement sur douze semaines aux tâches fonctionnelles, par le biais d'activités physiques et d'activités sociales de groupe, les résultats n'ont pas eu d'effet significatif. Cet entraînement a toutefois contribué à ralentir le processus de détérioration et le déclin fonctionnel inhérents à la maladie. Cela concernait notamment les fonctions cognitives, les ADL et les aptitudes fonctionnelles.

Enfin, une sollicitation quotidienne et pertinente des IADL, associée à une conscience des troubles, permettent un maintien à plus long terme des activités de la vie quotidienne (Imbeault et al., 2018).

7.2.5 Vie sociale et activités de la vie quotidienne

Parmi les résultats encourageants des interventions ciblant les IADL chez les patients MAMA, nous pouvons citer la diversification des types de communication. Par exemple, l'apprentissage de l'utilisation d'un agenda personnalisé chez une patiente l'a conduite à utiliser de nouvelles applications sur son smartphone, avec notamment l'écriture de messages et l'envoi ou la réception de SMS (Imbeault et al., 2018). Elle a donc, en plus de son mode de communication oral habituel, pu développer un mode de communication écrit, en intégrant les codes propres à ce type de communication : brièveté des messages, abréviations, etc.

La vie sociale des patients se trouve donc enrichie grâce aux différentes interventions de réhabilitation étudiées. L'utilisation quotidienne du téléphone et les échanges avec les expérimentateurs ont permis de développer et d'entretenir un réseau de connaissances propice à une vie sociale enrichie. Pour Rosenberg et Nygard (2017), ces interactions sociales ont même eu un effet bénéfique sur l'apprentissage et la mémoire. Aussi, le terme de « santé sociale » a été employé pour désigner la capacité à participer activement aux réseaux sociaux grâce à l'utilisation des TIC (Pinto-Bruno et al., 2017).

Pour illustrer cet effet bénéfique lié aux TIC, nous pouvons aussi nous référer aux robots de communication, qui facilitent et encouragent les activités sociales des personnes âgées, en particulier pour les personnes atteintes de démence modérée (Obayashi et al., 2020). Toutefois, il ne faut pas négliger le côté « artificiel » de la communication délivrée par l'intermédiaire des com-robots : la communication bi-directionnelle est extrêmement réduite avec ce genre de technologie, seul le robot parle, ce qui peut engendrer des émotions négatives quand le haut-parleur s'active, du style frustration, confusion ou incertitude (Braley et al., 2019).

7.2.6 Thymie et fardeau de l'aidant

Les variations de l'état thymique des patients ont été prises en compte dans ces réhabilitations. Une stabilité de l'état psychologique a généralement été constatée en péri- et post-intervention (Ibarria et al., 2016, Voigt-Radloff et al., 2017, Imbeault et al., 2018). Cela va de pair avec les demandes d'utilisation des TIC, qui sont aussi restées à un niveau stable pendant et entre les sessions de réhabilitation. Deux patients ont en outre déclaré être « fiers » d'utiliser un agenda électronique, ce qui apporte une preuve d'un état psychologique favorable à l'introduction des TIC dans la vie quotidienne (Imbeault et al., 2018).

Les prises d'initiatives dans l'utilisation d'un téléphone pour passer un appel ont été évaluées et sont restées stables durant six mois (Voigt-Radloff et al., 2017). Selon Giebel et al. (2017), cet aspect est à considérer attentivement pour juger de la pertinence d'une intervention visant l'amélioration des performances : l'apathie et l'aboulie peuvent constituer un frein à l'initiation des actes de communication.

Dans ce contexte communicationnel, le rôle et la place de l'aidant sont aussi des variables importantes à considérer : l'absence d'aidant auprès du malade peut conduire à un abandon rapide de l'outil technologique. Lorsque la mise en place d'une intervention en collaboration avec l'aidant est possible, le fardeau s'en trouve allégé, et se stabilise malgré l'évolution de la maladie (Imbeault et al., 2018). L'aidant peut avoir un rôle d'appui pour la gestion autonome de l'appareil technologique. L'étayage ainsi apporté engendre des situations favorables à l'utilisation du smartphone (Rosenberg et Nygard, 2017). En outre, les bénéfices d'une telle aide peuvent perdurer jusqu'à six mois (Voigt-Radloff et al., 2017).

7.3 Propositions

7.3.1 Ecologie et fonctionnalité

Les données de la littérature nous confirment que la pertinence pour le patient des tâches travaillées est une donnée importante pour contribuer à la réussite d'une réhabilitation des actes de la vie quotidienne : les activités entraînées doivent présenter pour le patient et son entourage un intérêt à la réhabilitation. Par exemple, l'entraînement à l'usage du téléphone est à privilégier sur le propre téléphone de la personne, afin de la familiariser à l'interface et aux différentes manipulations nécessaires à son utilisation. Un environnement familier tel que le lieu de vie habituel et les situations écologiques de la vie quotidienne seront en mesure de fournir un cadre favorable à l'exploitation des traces mnésiques préservées (Voigt-Radloff et al., 2017, Imbeault et al., 2018, Braley et al., 2019).

7.3.2 Apprentissage multimodal

La méthode de réhabilitation proposée doit pouvoir permettre d'optimiser les fonctions cognitives résiduelles et préservées, en particulier la mémoire procédurale, en accompagnant les entrées orales et visuelles d'un geste moteur (Imbeault et al., 2018, Braley et al., 2019). Cet apprentissage structuré doit pouvoir être proposé durant les trois phases de l'apprentissage procédural : phase cognitive, phase associative et phase autonome (Anderson, 1987). L'apprentissage implicite ainsi sollicité pourra être mis en œuvre pour permettre de mener la tâche à son terme, notamment dans la phase autonome, et pour inscrire le schéma d'actions en mémoire procédurale.

7.3.3 Fréquence et informations

Indépendamment des compétences travaillées, les interventions de réhabilitation des actes de la vie quotidienne veilleront à maintenir une fréquence d'utilisation élevée, avec une manipulation quotidienne des TIC, afin de minimiser les risques d'oublis et les difficultés de récupération des informations stockées en mémoire (Rosenberg et Nygard, 2017). De plus, il

faudra veiller à ce que la quantité d'informations délivrée durant l'apprentissage soit réduite et adaptée aux capacités du patient (Imbeault et al., 2018).

7.3.4 Expériences antérieures et formation des aidants

Pour que l'expérience de réhabilitation soit concluante, nous devons tenir compte des expériences antérieures d'apprentissage des patients. En effet, le niveau de scolarité, la profession, ainsi que l'appétence pour apprendre de nouvelles choses doivent être pris en considération. Rosenberg et Nygard (2017) font ainsi référence à un « apprentissage biographique » qui prendrait en compte les expériences de vie et le vécu des patients, leur façon d'aborder les apprentissages et leur positionnement par rapport aux nouvelles technologies.

Aussi, pour soutenir les apprentissages et apporter une aide ponctuelle au quotidien dans l'utilisation des TIC par les patients MAMA, la présence d'un aidant est indispensable afin d'éviter les arrêts dus à un problème technique, ou les découragements liés à une difficulté transitoire. C'est pourquoi une formation de l'aidant doit être proposée en parallèle de l'intervention auprès du malade (Imbeault et al., 2018).

7.4 Limites

Il est difficile d'établir des généralités concernant l'impact d'une intervention cognitive sur la communication des patients avec MA. En effet, les études sont très hétérogènes, les populations étudiées sont très différentes, et les stratégies de réhabilitation sont difficiles à comparer, étant données leurs procédures et leurs durées différentes. Les tâches entraînées varient beaucoup elles aussi, et elles sont par conséquent peu comparables entre elles. Par exemple, planifier un voyage demandera beaucoup plus d'étapes et d'implication cognitive que de composer un numéro de téléphone (Voigt-Radloff et al., 2017). En fonction de l'avancée de la maladie, nous ne ciblerons aussi pas les mêmes AVQ.

La présence de l'aidant est une variable importante à prendre aussi en considération : les abandons en cours ou post-intervention sont plus fréquents si le malade n'est pas

accompagné au quotidien. Ce fut le cas pour une patiente de l'étude d'Imbeault et al. (2018), qui a abandonné l'usage de l'agenda électronique faute d'aidant à son domicile.

Par ailleurs, nous avons constaté peu de généralisation des tâches entraînées vers les autres actes de la vie quotidienne. La technique de l'apprentissage sans erreur, qui a démontré les meilleurs résultats à long terme, serait donc une limite à la généralisation, en permettant peu de transferts des apprentissages vers les différents AVQ. (Voigt-Radloff et al., 2017).

Enfin, parmi les activités de la vie quotidienne, ce sont les IADL qui sont les plus précocement affectées, comparativement aux ADL. En effet, ce sont généralement des activités complexes, qui impliquent des étapes multitâches et nécessitent un plus grand niveau de planification et de sollicitation des fonctions cognitives supérieures telles que les fonctions exécutives (Mioshi et al., 2007). Il est donc important d'essayer de maintenir ces activités, dès les premiers symptômes de la maladie.

7.5 Perspectives

Imbeault et al. (2018) ont relaté le cas d'une patiente qui a pu démontrer sa capacité à transférer ses connaissances acquises à partir de la manipulation de son agenda vers d'autres applications. En effet, pour répondre à des besoins personnels, elle a commencé à utiliser d'autres applications sur sa tablette, comme la prise de notes, le répertoire des contacts ou les mails. Aussi, elle a entrepris avec plaisir des activités de loisirs comme consulter ses photos, utiliser une application de jeux ou encore une application avec des recettes de cuisine. Elle a aussi été en mesure de transférer ses acquisitions de base sur un smartphone pour passer des appels, car l'interface de la tablette et celle du smartphone sont relativement similaires. Le développement de la gérontechnologie, avec des interfaces « dementia-friendly » simplifiées et adaptées, offre à ce sujet de belles perspectives pour le maintien de l'autonomie des personnes présentant un TNC (Armstrong et al., 2010).

Aussi, les caractéristiques personnelles des patients semblent avoir un impact important sur l'efficacité d'une intervention. En particulier, cela inclut la motivation du patient, sa volonté d'utiliser la technologie dans la vie quotidienne, le degré de compréhension de ses troubles cognitifs et la relation patient-aidant (Imbeault et al., 2018).

Enfin, il faut garder en tête que plus les capacités en ADL et IADL sont maintenues, plus cela contribue à retarder l'institutionnalisation (Giebel et al., 2017). L'autonomie des patients est importante à préserver. Des interventions à domicile avec le déploiement de dispositifs d'aides peuvent être envisagés. Le troisième Plan Alzheimer 2008-2012 a par exemple permis de créer des ESA (Equipes Spécialisées Alzheimer), avec pour mission d'aider les personnes malades à maintenir leur autonomie, de diminuer les éventuels troubles du comportement et de soutenir les proches aidants (Caisse Nationale pour la Solidarité et l'Autonomie, 2008). Ces équipes, composées d'ergothérapeutes, psychomotriciens et assistants en gériatrie aident le patient à maintenir une certaine autonomie dans ses AVQ par l'intermédiaire de soins de réhabilitation et d'accompagnement. Nous pouvons grâce à ces interventions imaginer retarder l'entrée EHPAD en préservant certaines fonctions, dont la communication.

Conclusion

L'hypothèse d'un lien entre une intervention par l'intermédiaire de stratégies de réhabilitation spécifiques et l'amélioration de la communication dans la vie quotidienne des patients MAMA est donc confirmée. Nous pouvons donc, grâce à un entraînement des capacités à utiliser les TIC, envisager de faciliter la communication des malades au stade léger ou modéré. Nous devons toutefois prendre en compte les facteurs favorisant pour le succès de ce type de réhabilitation : la précocité de l'intervention et l'intérêt pour le patient font partie des éléments primordiaux à considérer, de même que les situations écologiques, qui permettent d'apporter du sens aux activités travaillées. De plus, la situation de (ré)apprentissage proposée sera définie en termes de fréquence et d'intensité, avec des modalités d'entrée multiples et variées, comme par exemple les modalités visuelle, orale et motrice. Aussi, il est essentiel de prêter attention à la quantité d'information transmise, très dépendante du niveau cognitif et des capacités attentionnelles du patient. Enfin, la présence de l'aidant est indispensable pour le bon déroulement de la réhabilitation, ainsi que pour s'assurer d'un maintien des habiletés acquises dans le temps.

Comme évoqué précédemment dans cette revue, le maintien de l'utilisation d'une technologie dans les activités de la vie quotidienne est capital (Rosenberg et Nygard, 2017). En effet, les TIC permettent ainsi de promouvoir un « vieillissement actif » en maintenant le malade directement en situation de communication (Pinto-Bruno et al., 2017).

Le maintien des capacités communicationnelles participe à la préservation totale ou partielle de l'autonomie du patient dans les actes de la vie quotidienne. Cela permet notamment de soulager un peu le fardeau de l'aidant, extrêmement sollicité chez les personnes souffrant d'une maladie neurodégénérative. Toutefois, au-delà de la manière de communiquer, c'est davantage la fonction qui importe : si avec le temps les capacités à utiliser les TIC décroissent chez les malades, en lien avec l'altération des compétences cognitives, les professionnels prenant en charge le patient doivent pouvoir ré-évaluer la plainte et les besoins, pour se placer au plus près de leurs possibilités d'actions. Il conviendra alors de proposer une nouvelle adaptation de la prise en charge, en veillant à toujours valoriser les capacités restantes de la personne.

L'objectif principal à garder en tête pour ces malades est un maintien à domicile, le plus longtemps possible, en axant la prise en charge sur l'autonomie et la communication. Les professionnels chargés du suivi du patient MAMA peuvent alors envisager de continuer à travailler de façon écologique sur les mêmes objectifs, mais en adaptant continuellement les tâches en fonction de la plainte de l'aidant et de l'état du malade.

Bibliographie

Les articles sélectionnés pour cette revue sont précédés d'une étoile (*)

American Psychiatric Association (2016). Trouble neurocognitif majeur ou léger dû à la maladie d'Alzheimer. Dans *Mini DSM-5 Critères diagnostiques* (p. 268-269). Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.

American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th Edition Text Revised (DSM IV-TR)*. Washington DC : American Psychiatric Association.

Ancient, C., & Good, A. (2013, juillet). *Issues with Designing Dementia-Friendly Interfaces*. Communication présentée à Communications in Computer and Information Science. doi: 10.1007/978-3-642-39473-7_39.

Anderson, JR. (1987). Skill acquisition : compilation of weak-method problem solutions. *Psychological Review*, 94, 192-210.

Armstrong, N., Nugent, C., Moore, G., et al. (2010). *Developing smartphone applications for people with Alzheimer's disease*. Communication présentée à *the 10th IEEE International Conference on Information Technology and Applications in Biomedicine*. doi : [10.1109/ITAB.2010.5687795](https://doi.org/10.1109/ITAB.2010.5687795).

Baddeley, A.D. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 417–423.

Bahar-Fuchs, A., Clare, L. & Woods, B. (2013). Cognitive training and cognitive rehabilitation for mild to moderate Alzheimer's disease and vascular dementia. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (6), CD003260. doi:10.1002/14651858.CD003260.pub2

Beaunieux, H., Pitel, AL., Rossi, S., et al. (2006). Which processes are involved in cognitive procedural learning ? *Memory*, 14(5), 521-539. doi : 10.1080/09658210500477766.

Beaunieux, H., Eustache, F., Busson, P. et al (2012). Cognitive procedural learning in early Alzheimer's disease : impaired processes and compensatory mechanisms. *Journal of Neuropsychology*, 6, 31-42. doi : 10.1111/j.1748-6653.2011.02002.x

*Bourgeois, J., Laye, M., Lemaire, J. et al. (2015). Relearning of activities of daily living : a comparison of the effectiveness of three learning methods in patients with dementia of the Alzheimer type. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 20(1), 48-55. doi : 10.1007/s12603-015-0597-6.

Bourgeois, M. S., Camp, C., Rose, M., et al. (2003). A comparison of training strategies to enhance use of external aids by persons with dementia. *Journal of Communication Disorders*, 36(5), 361-378. doi :10.1016/S0021-9924(03)00051-0.

Boutbibe, F., Ergis, A.-M., et Deweer, B. (2005). Mémoire procédurale et maladie d'Alzheimer. Dans *Les troubles de la mémoire dans la maladie d'Alzheimer* (p. 173-201). Marseille : Solal.

*Braley, R., Fritz, R., Van Son, C. et al. (2019). Prompting technology and persons with dementia : the significance of context and communication. *The gerontologist*, 59(1), 101-111. doi : 10.1093/geront/gny071.

Caisse Nationale pour la Solidarité et l'Autonomie (2008). Plan Alzheimer et maladies apparentées 2008-2012. Disponible sur https://www.cnsa.fr/documentation/plan_alzheimer_2008-2012-2.pdf

Clare, L., & Jones, R. S. (2008). Errorless learning in the rehabilitation of memory impairment : a critical review. *Neuropsychology Review*, 18(1), 1-23. doi : [10.1007/s11065-008-9051-4](https://doi.org/10.1007/s11065-008-9051-4)

De Werd, MM., Boelen, D., Rikkert, MG., et al. (2013). Errorless learning of everyday tasks in people with dementia. *Clinical Interventions in Aging*, 8, 1177-1190. doi : [10.2147/CIA.S46809](https://doi.org/10.2147/CIA.S46809).

Ergis, AM., Eusop-Roussel, E. (2008). Les troubles précoces de la mémoire épisodique dans la maladie d'Alzheimer. *Revue neurologique*, 164(3), S96-101 doi : [10.1016/S0035-3787\(08\)73298-3](https://doi.org/10.1016/S0035-3787(08)73298-3).

Erkes, J., Raffard, S., & Meulemans, T. (2009). Utilisation de la technique de récupération espacée dans la prise en charge des patients atteints de maladie d'Alzheimer. Revue critique et applications cliniques. *Psychologie et Neuropsychiatrie du Vieillessement*, 7(4), 275-286. doi : 10.1684/pnv.2010.0188.

Eustache, F., Desgranges, B. (2008). MNESIS : towards the integration of current multisystem models of memory. *Neuropsychology Review*, 18(1), 53-69. doi : 10.1007/s11065-008-9052-3.

Eustache, F., Viard, A., Desgranges, B. (2016). The MNESIS model : memory systems and processes, identity and future thinking. *Neuropsychologia*, 87, 96-109. doi : 10.1016/j.neuropsychologia.2016.05.006 0028-3932.

*Giebel, CM., Burns, A. et Challis, D. (2017). Taking a positive spin : preserved initiative and performance of everyday activities across mild Alzheimer's, vascular and mixed dementia. *International Journal of geriatric psychiatry*, 32, 959-967. doi : 10.1002/gps.5443.

Haute Autorité de Santé (2011). Recommandation de bonne pratique. Maladie d'Alzheimer et maladies apparentées : diagnostic et prise en charge. Disponible sur https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-01/reco2clics_maladie_d_alzheimer_et_maladies_apparentees_diagnostic_et_prise_en_charge_2012-01-16_14-17-37_906.pdf

Haute Autorité de Santé (2016). Médicaments de la maladie d'Alzheimer : un intérêt médical insuffisant pour justifier leur prise en charge par la solidarité nationale. Disponible sur https://www.has-sante.fr/jcms/c_2679466/fr/medicaments-de-la-maladie-d-alzheimer-un-interet-medical-insuffisant-pour-justifier-leur-prise-en-charge-par-la-solidarite-nationale

Hopper, T., Bourgeois, M., Pimentel, J., et al. (2013). An evidence based systematic review on cognitive interventions for individuals with dementia. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 22(2), 126-145. doi : [10.1044/1058-0360\(2012/11-0137\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2012/11-0137)).

*Ibarria, M., Alegret, M., Valero, S., et al. (2016). Beneficial effects of an integrated psychostimulation program in patients with Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 50(2), 559-566. doi : 10.3233/JAD-150455.

*Imbeault, H., Gagnon, L., Pigot, H. et al. (2018). Impact of AP@LZ in the daily life of three persons with Alzheimer's disease : long-term use and further exploration of its effectiveness. *Neuropsychological rehabilitation*, 28(5), 755-778. doi : 10.1080/09602011.2016.1172491.

*Imbeault, H., Langlois, F., Bocti, C., et al. (2018). Can people with Alzheimer's disease improve their day-to-day functioning with a tablet computer ? *Neuropsychological rehabilitation*, 28(5), 779-796. doi : 10.1080/09602011.2015.1133431.

Inserm (2019). Alzheimer (maladie d'). Une maladie neurodégénérative complexe mais de mieux en mieux comprise. Disponible sur <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/alzheimer-maladie>

Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (2020). Tableaux de l'économie française, édition 2020. Disponible sur <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4277619?sommaire=4318291>

Leuba, G., Büla, C. et Schenk, F. (2011). *Du vieillissement cérébral à la maladie d'Alzheimer- Vulnérabilité et plasticité*. Louvain la Neuve : De Boeck Supérieur.

Machado, S., Cunha, M., Minc, D. et al. (2009). Alzheimer's disease and implicit memory. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 67(2A), 334-342. doi : 10.1590/s0004-282x2009000200034.

McKhann, G. M., Knopman, D. S., Chertkow, H., et al. (2011). The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia. The Journal of the Alzheimer's Association*, 7(3), 263- 269. doi:10.1016/j.jalz.2011.03.005.

Ministère de l'Economie et des Finances (2019). Baromètre du numérique 2019 : Enquête sur la diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française en 2019. Disponible sur https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/barometre-numerique-2019.pdf

Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et Ministère des Affaires Sociales, de la Santé et des Droits des Femmes (2014). *Plan Maladies Neurodégénératives 2014-2019*. [Paris] : Dicom. Disponible sur https://www.cnsa.fr/documentation/plan_maladies_neuro_degeneratives2014.pdf

Mioshi, E., Kipps, CM., Dawson, K. et al. (2007). Activities of daily living in frontotemporal dementia and Alzheimer disease. *Neurology*, 68(24), 2077-2084. doi : [10.1212/01.wnl.0000264897.13722.53](https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000264897.13722.53).

Mulligan, R., Van der Linden, M., & Juillerat, AC. (2003). The clinical management of early Alzheimer's disease : a handbook. Psychology press.

*Obayashi, K., Kodate, N., Masuyama, S. (2020). Measuring the impact of age, gender and dementia on communication-robot interventions in residential care homes. *Geriatrics and Gerontology International*, 20, 373-378. doi : [10.1111/ggi.13890](https://doi.org/10.1111/ggi.13890).

*Pedroso, R., Ayan, C., Fraga, F. et al. (2018). Effects of functional task training on older adults with Alzheimer's disease. *Journal of aging and physical activity*, 26, 97-105. doi : [10.1123/japa.2016-0147](https://doi.org/10.1123/japa.2016-0147).

*Pinto-Bruno, A., Garcia-Casal, JA., Csipke, E. et al. (2017). ICT-based applications to improve social health and social participation in older adults with dementia. A systematic literature review. *Aging and Mental Health*, 21(1), 58-65. doi : [10.1080/13607863.2016.1262818](https://doi.org/10.1080/13607863.2016.1262818).

Rigaud, A-S. (2001). Symptômes de la maladie d'Alzheimer : point de vue du médecin. *Gérontologie et société*, 24(97), 139-150.

*Rosenberg, L. et Nygard, L. (2017). Learning and knowing technology as lived experience in people with Alzheimer's disease : a phenomenological study. *Aging and mental health*, 21(12), 1272-1279. doi : [10.1080/13607863.2016.122347](https://doi.org/10.1080/13607863.2016.122347).

Sabadell, V., Tcherniack, V., Michalon, S., Kristensen, N. & Renard, A. (2018). Bilan, évaluation et intervention dans le cadre des syndromes démentiels. Dans *Pathologies neurologiques : bilans et interventions orthophoniques* (p 189-232). Louvain la Neuve : De Boeck Supérieur.

Salmi, LR. (2012). Lecture critique et communication médicale scientifique : comment lire, présenter, rédiger et publier une étude clinique ou épidémiologique (3è éd.). Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.

Scoville, WB., Milner, B. (1957). Loss of recent memory after bilateral hippocampal lesions. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 20, 11-21.

Sohlberg, MM. et Mateer, CA. (1989). Training use of compensatory memory book : a three stage behavioural approach. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 11, 871-891. doi : [10.1080/01688638908400941](https://doi.org/10.1080/01688638908400941).

Tulving, E. (1995). Organization of memory: Quo vadis?. In: Gazzaniga, M.S. (Ed.), *The Cognitive Neurosciences*. Cambridge, MA: The MIT Press, pp. 753-847.

Tulving, E. (2001). Episodic memory and common sense: how far apart? *Philosophical Transactions of the Royal Society of London : Biological Sciences*, 356, 1505-1515.

Van der Linden, M., & Juillerat, A.C., (2004). La revalidation neuropsychologique dans la maladie d'Alzheimer à un stade précoce : principes, méthodes et perspectives. *Revue neurologique*, 160(4), 64-70. doi : 10.1016/S0035-3787(04)70945-5.

Van Halteren-Van Thilborg, IA., Scherder, EJ., et Hulstijn, W. (2007). Motor-skill learning in Alzheimer's disease : a review with an eye to the clinical practice. *Neuropsychology Review*, 17, 203-212. doi : 10.1007/s11065-007-9030-1.

*Voigt-Radloff, S., de Weerd, M., Leonhart, R., et al. (2017). Structured relearning of activities of daily living in dementia : the randomized controlled REDELI-DEM trial on errorless learning. *Alzheimer's Research and Therapy*, 9, 22. doi : 10.1186/s13195-017-0247-9.

Wojtasik, V., Lekeu, F., Quittre, A., et al. (2009). Réadaptation cognitive pour les activités de vie quotidienne dans la maladie d'Alzheimer. *Gérontologie et Société*, 130, 187-202.

Woods, B., Spector, AE., Prendergast, L. et al. (2012). Cognitive stimulation to improve functioning in people with dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012, Issue 2. Art. No : CD005562. doi : 10.1002/14651858.CD005562.pub2.

Table des annexes

- Annexe I** Critères pour le trouble cognitif léger et le trouble neurocognitif léger dû à la maladie d'Alzheimer du DSM-V (American Psychiatric Association, 2016)
- Annexe II** Critères diagnostiques de la maladie d'Alzheimer, NINCDS-ADRDA (McKhann et al., 2011)
- Annexe III** Terminologie des stades et tableau clinique selon l'avancée de la maladie d'après Leuba et al. (2011)
- Annexe IV** Critères diagnostiques de la démence de type Alzheimer, DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000)
- Annexe V** Algorithme des questions, d'après LR Salmi (2012)
- Annexe VI** Organigramme de la stratégie de recherche

Annexe I

Critères pour le trouble cognitif léger et le trouble neurocognitif léger dû à la maladie d'Alzheimer du DSM-V (American Psychiatric Association, 2016)

Trouble neurocognitif léger :

- A. Preuves d'un déclin cognitif modeste par rapport à un niveau antérieur de fonctionnement dans un ou plusieurs domaines cognitifs (attention complexe, fonctions exécutives, apprentissage et mémorisation, langage, activités perceptivo motrices ou cognition sociale) reposant sur :
 - 1. Une préoccupation du sujet, d'un informant fiable ou du clinicien concernant un léger déclin du fonctionnement cognitif ; et
 - 2. Une altération modeste des performances cognitives, idéalement documentée par un bilan neuropsychologique standardisé ou, à défaut, par une évaluation clinique quantifiée.
- B. Les déficits cognitifs n'interfèrent pas avec les capacités d'autonomie dans les actes du quotidien (c'est-à-dire que les activités instrumentales complexes de la vie quotidienne comme payer ses factures ou gérer la prise de ses médicaments sont préservées mais un plus grand effort, des stratégies compensatoires ou un aménagement peuvent être nécessaires).
- C. Les déficits cognitifs ne doivent pas survenir exclusivement dans le contexte d'un état confusionnel (délirium).
- D. Les déficits cognitifs ne sont pas mieux expliqués par un autre trouble mental (par exemple un trouble dépressif caractérisé, une schizophrénie).

Trouble neurocognitif léger dû à la maladie d'Alzheimer :

- A. Les critères d'un trouble neurocognitif léger sont remplis.
- B. Il y a un début insidieux et une progression graduelle d'une altération dans un ou plusieurs domaines cognitifs (pour le trouble neurocognitif majeur, au moins deux domaines doivent être altérés).
- C. Les critères de la maladie d'Alzheimer soit probable, possible, sont remplis comme suit :
 - Une maladie d'Alzheimer probable est diagnostiquée si une mutation génétique responsable de la maladie d'Alzheimer est mise en évidence par les antécédents familiaux ou par un test génétique ;
 - Une maladie d'Alzheimer possible est diagnostiquée si aucune mutation génétique responsable de la maladie d'Alzheimer n'est mise en évidence par les antécédents familiaux ou par un test génétique et si les trois critères suivants sont présents :
 - 1. Présence évidente d'un déclin de la mémoire et de l'apprentissage ;
 - 2. Déclin constant, progressif et graduel des fonctions cognitives sans plateaux prolongés ;
 - 3. Absence d'étiologies mixtes (c'est-à-dire absence d'une autre maladie neurodégénérative ou cérébrovasculaire, ou d'une autre maladie neurologique ou systémique, ou de toute autre affection pouvant contribuer au déclin cognitif).
- D. La perturbation ne peut être mieux expliquée par une maladie cérébrovasculaire, une autre maladie neurodégénérative, les effets d'une substance ou un autre trouble mental, neurologique ou systémique.

Annexe II

Critères diagnostiques de la maladie d'Alzheimer, NINCDS-ADRDA (McKhann et al., 2011)

1. Critères de maladie d'Alzheimer probable

- Syndrome démentiel établi sur des bases cliniques et documenté par le *Mini-Mental State Examination*, le *Blessed Dementia Scale* ou tout autre teste équivalent et confirmé par des preuves neuropsychologiques ;
- Déficit d'au moins deux fonctions cognitives ;
- Altérations progressives de la mémoire et des autres fonctions cognitives ;
- Absence de trouble de conscience ;
- Survenue entre 40 et 90 ans, le plus souvent au-delà de 65 ans ;
- En l'absence de désordres systémiques ou d'une autre maladie cérébrale pouvant rendre compte par eux-mêmes, des déficits mnésiques et cognitifs progressifs.

2. Ce diagnostic de maladie d'Alzheimer probable est renforcé par :

- La détérioration progressive des fonctions telles que le langage (aphasie), les habilités motrices (apraxie) et perceptives (agnosie) ;
- La perturbation des activités de la vie quotidienne et la présence de troubles du comportement ;
- Une histoire familiale de troubles similaires surtout si confirmés histologiquement ;
- Le résultat aux examens standards suivants :
 - o Normalité du liquide céphalo-rachidien
 - o EGG normal ou siège de perturbations non spécifiques comme la présence d'ondes lentes
 - o Présence d'atrophie cérébrale d'aggravation progressive

3. Autres caractéristiques cliniques compatibles avec le diagnostic de maladie d'Alzheimer probable après exclusion d'autres causes :

- Période de plateaux au cours de l'évolution
- Présence de symptômes tels que dépression, insomnie, incontinence, idées délirantes, illusions, hallucinations, réaction de catastrophe, désordres sexuels et perte de poids. Des anomalies neurologiques sont possibles surtout aux stades évolués de la maladie, notamment des signes moteurs tels qu'une hypertonie, des myoclonies ou des troubles de la marche.
- Crises comitiales aux stades tardifs ;
- Scanner cérébral normal pour l'âge

4. Signes rendant le diagnostic de maladie d'Alzheimer probable incertain ou improbable :

- Début brutal ;
- Déficit neurologique focal tel que hémiparésie, hypoesthésie, déficit du champ visuel, incoordination motrice à un stade précoce ;
- Crises convulsives ou troubles de la marche en tout début de maladie ;

5. La diagnostic clinique de la maladie d'Alzheimer possible :

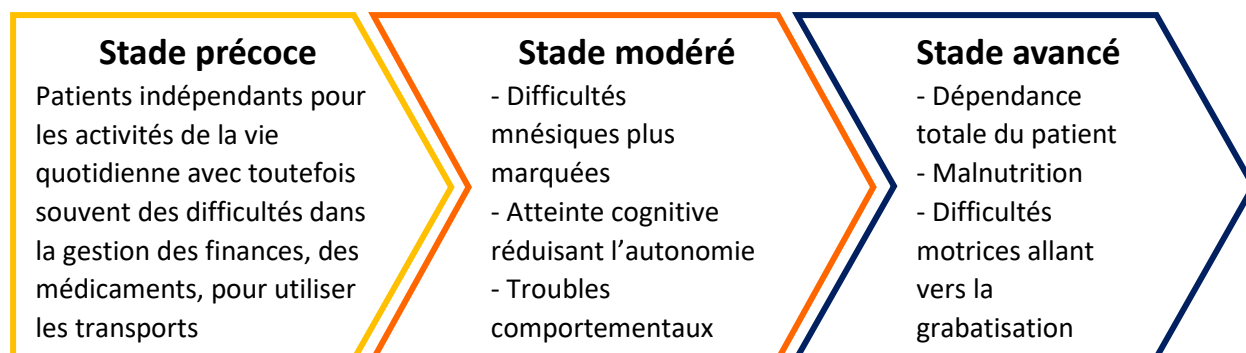
- Peut être porté sur la base du syndrome démentiel, en l'absence d'autre désordre neurologique, psychiatrique ou systémique susceptible de causer une démence, en présence de variante dans la survenue, la présentation ou le cours de la maladie ;
- Peut être porté en présence d'une seconde maladie systémique ou cérébrale susceptible de produire un syndrome démentiel mais qui n'est pas considérée comme la cause de cette démence ;
- Et pourrait être utilisé en recherche clinique quand un déficit cognitif sévère progressif est identifié en l'absence d'autre cause identifiable.

6. Les critères pour le diagnostic de maladie d'Alzheimer certaine sont :

- Les critères cliniques de la maladie d'Alzheimer probable ;
- Et la preuve histologique apportée par la biopsie ou l'autopsie.

Annexe III

Terminologie des stades et tableau clinique selon l'avancée de la maladie, d'après Leuba et al. (2011)



Annexe IV

Critères diagnostiques de la démence de type Alzheimer, DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000)

- A. Apparition de déficits cognitifs multiples, comme en témoignent à la fois :
1. une altération de la mémoire (altération de la capacité à apprendre des informations nouvelles ou à se rappeler les informations apprises antérieurement) ;
 2. une (ou plusieurs) des perturbations cognitives suivantes :
 - a. aphasie (perturbation du langage)
 - b. apraxie (altération de la capacité à réaliser une activité motrice malgré des fonctions motrices intactes)
 - c. agnosie (impossibilité de reconnaître ou d'identifier des objets malgré des fonctions sensorielles intactes)
 - d. perturbation des fonctions exécutives (faire des projets, organiser, ordonner dans le temps, avoir une pensée abstraite).
- B. Les déficits cognitifs des critères A1 et A2 sont tous les deux à l'origine d'une altération significative du fonctionnement social ou professionnel et représentent un déclin significatif par rapport au niveau de fonctionnement antérieur.
- C. L'évolution est caractérisée par un début progressif et un déclin cognitif continu.
- D. Les déficits cognitifs des critères A1 et A2 ne sont pas dus :
1. à d'autres affections du système nerveux central qui peuvent entraîner des déficits progressifs de la mémoire et du fonctionnement cognitif (par exemple : maladie cérébrovasculaire, maladie de Parkinson, maladie de Huntington, hématome sous-dural, hydrocéphalie à pression normale, tumeur cérébrale) ;
 2. à des affections générales pouvant entraîner une démence (par exemple : hypothyroïdie, carence en vitamine B12 ou en folates, pellagre, hypercalcémie, neurosyphilis, infection par le VIH) ;
 3. à des affections induites par une substance.
- E. Les déficits ne surviennent pas de façon exclusive au cours de l'évolution d'un syndrome confusionnel.
- F. La perturbation n'est pas mieux expliquée par un trouble de l'Axe I (par exemple : trouble dépressif majeur, schizophrénie).

Codification fondée sur la présence ou l'absence d'une perturbation cliniquement significative du comportement :

Sans perturbation du comportement : si les troubles cognitifs ne s'accompagnent d'aucune perturbation cliniquement significative du comportement.

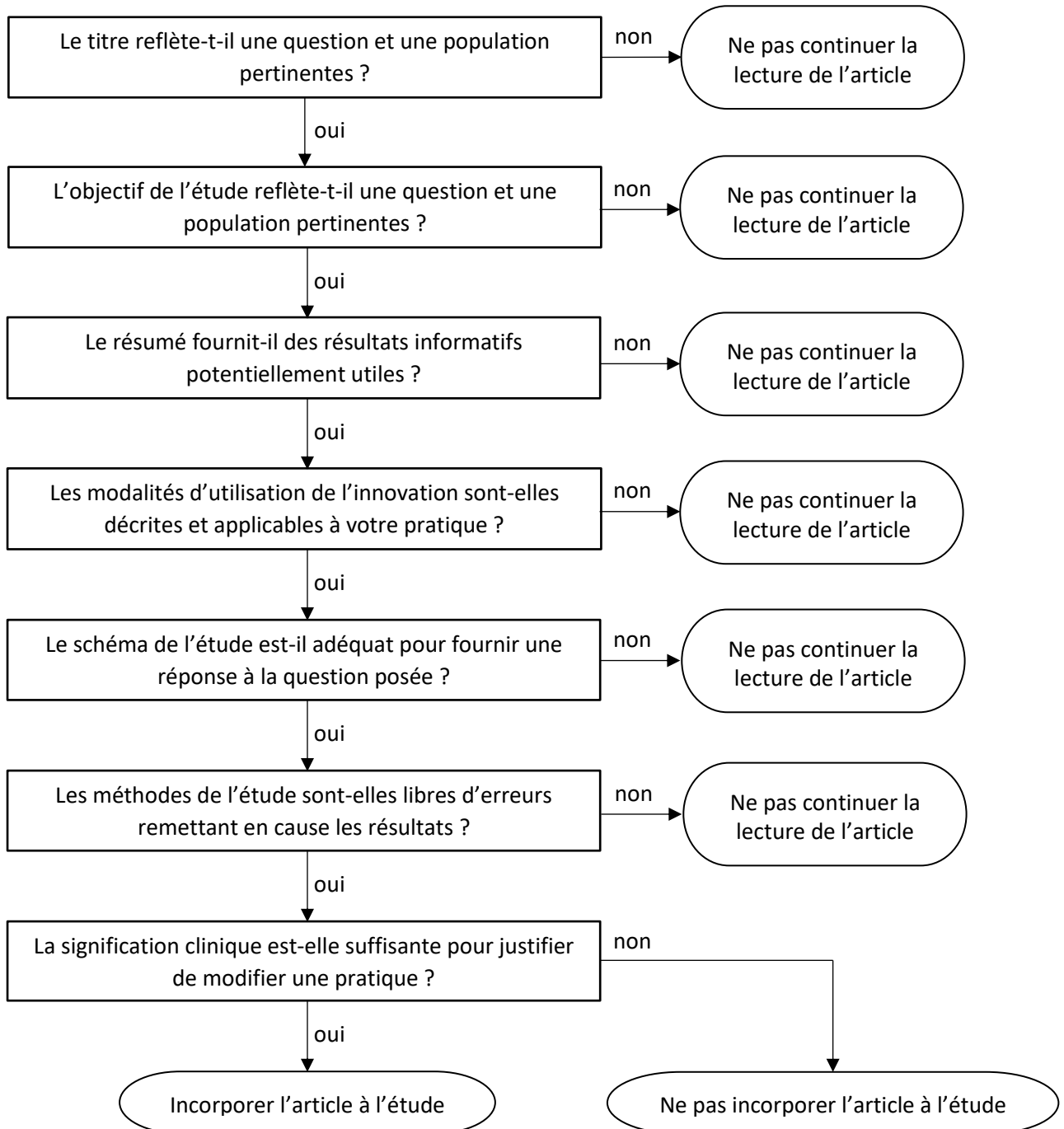
Avec perturbation du comportement : si les troubles cognitifs s'accompagnent d'une perturbation cliniquement significative (par exemple : errance, agitation) du comportement. Préciser le sous-type :

À début précoce : si le début se situe à 65 ans ou avant.

À début tardif : si le début se situe après 65 ans.

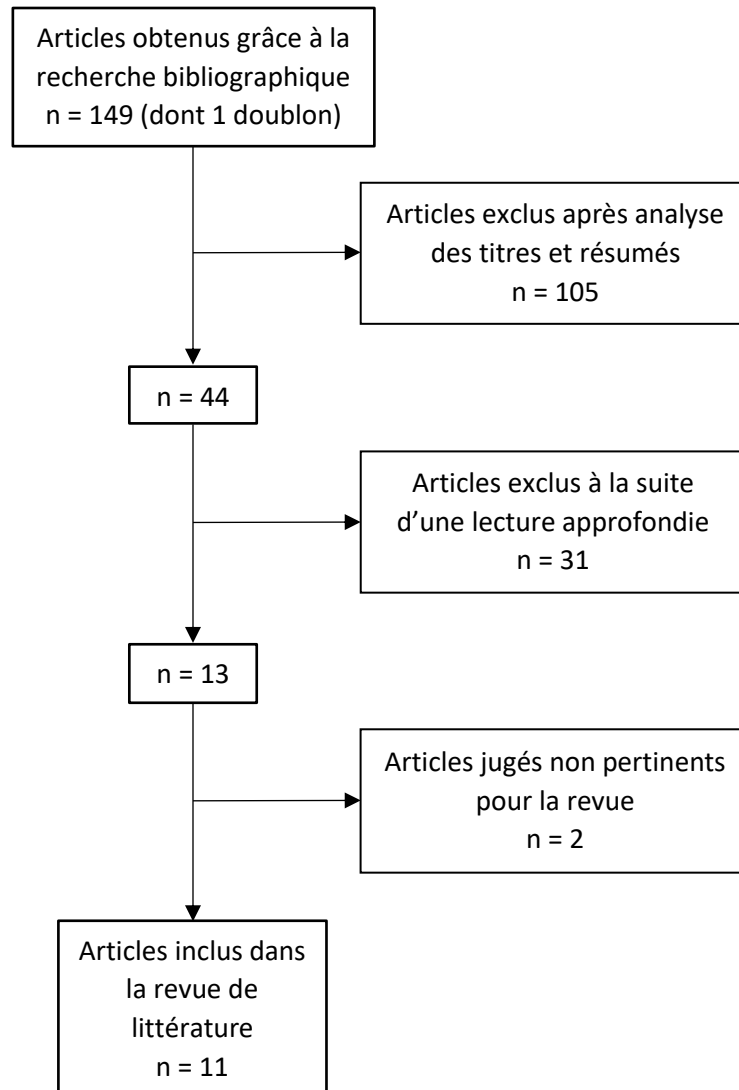
Annexe V

Algorithme des questions, d'après LR Salmi (2012)



Annexe VI

Organigramme de la stratégie de recherche



Impact of a cognitive intervention using new technologies on the communication of patients with mild to moderate Alzheimer's disease – Systematic review

Summary

People with mild to moderate Alzheimer's disease have, despite the cognitive decline that characterizes this neurodegenerative disease, some preserved memory skills. The objective for these people is keeping communication skills, by participating in the total or partial preservation of the patient's autonomy in his activities of daily living. The telephone and new technologies, commonly used in everyday life, could be used with these patients as tools for a cognitive intervention. We then hypothesize a link between a specific cognitive intervention using the abilities of procedural memory through new technologies and the improvement of communication in the daily life of patients. A systematic study of the literature proposes to review the intervention possibilities, by highlighting the favouring factors: the earliness of the intervention and the interest for the patient are among the essential elements to be considered, as well as ecological situations, which provide meaning to the activities being worked on. In addition, the proposed (re) learning situation will be defined in terms of frequency and intensity, with multiple and varied entry methods. Also, it is essential to pay attention to the transmitted information content, very dependent on the cognitive level and on the attentional abilities of the patient. Finally, the presence of the caregiver is essential for the proper progress of the rehabilitation, as well as to ensure that the skills acquired over time are maintained.

Key words : **Alzheimer disease, procedural memory, activities of daily living, information and communication technologies**

Impact d'une intervention cognitive mobilisant les nouvelles technologies sur la communication des patients Alzheimer au stade léger à modéré
Revue de littérature

Présenté et soutenu par Nathalie GUYMARC-ADELINÉ

Résumé

Les personnes souffrant de la maladie d'Alzheimer à un stade léger ou modéré ont, malgré le déclin cognitif qui caractérise cette maladie neurodégénérative, certaines capacités mnésiques préservées. L'objectif recherché pour ces personnes est le maintien des capacités communicationnelles, en participant à la préservation totale ou partielle de l'autonomie du patient dans ses actes de la vie quotidienne. Le téléphone et les nouvelles technologies, aujourd'hui communément utilisées au quotidien, pourraient être investis chez ces malades comme outils d'une intervention cognitive. Nous émettons alors l'hypothèse d'un lien entre une intervention cognitive spécifique mobilisant les capacités de la mémoire procédurale via les nouvelles technologies et l'amélioration de la communication dans la vie quotidienne des patients. Une étude systématique de la littérature se propose de passer en revue les possibilités d'intervention, en mettant en avant les facteurs favorisants : la précocité de l'intervention et l'intérêt pour le patient font partie des éléments primordiaux à considérer, de même que les situations écologiques, qui permettent d'apporter du sens aux activités travaillées. De plus, la situation de (ré)apprentissage proposée sera définie en termes de fréquence et d'intensité, avec des modalités d'entrée multiples et variées. Aussi, il est essentiel de prêter attention à la quantité d'informations transmise, très dépendante du niveau cognitif et des capacités attentionnelles du patient. Enfin, la présence de l'aidant est indispensable pour le bon déroulement de la réhabilitation, ainsi que pour s'assurer d'un maintien des habiletés acquises dans le temps.

Mots clés : **Maladie d'Alzheimer, mémoire procédurale, activités de la vie quotidienne, technologies de l'information et de la communication**

Mémoire dirigé par Marie BERARD, gériatre au CHU de ROUEN (Oissel)