

Sommaire

Partie I.....	9
Introduction.....	10
A. L'accueil de jour pour malades Alzheimer et maladies apparentées.....	11
1. L'institution « L'Intermède ».....	11
2. Organisation de l'Intermède	13
a. Structure.....	13
b. Organigramme.....	15
3. Missions et objectifs.....	17
4. L'exemple d'une journée à l'Intermède.....	21
B. Encadrement théorique.....	22
1. Démence et Démence de Type Alzheimer (DTA).....	22
a. Définition de la démence.....	22
b. Définition de la DTA.....	23
c. Historique de la DTA.....	25
d. Sémiologie de la DTA.....	25
2. Les pathologies apparentées.....	33
a. La maladie de Parkinson.....	33
b. La maladie à corps de Léwy.....	35
c. La sclérose en plaques.....	36
C. Activités du service.....	37
1. Rôle de la neuropsychologue.....	37
2. Activités en tant que stagiaire.....	39
3. Cas cliniques.....	42
Conclusion.....	45

Partie II.....	47
Résumé.....	48
Introduction.....	49
A. Les fonctions exécutives : concept et modèles théoriques.....	50
1. Définition des fonctions exécutives.....	50
2. Soubassements neuroanatomiques.....	52
3. Les modèles théoriques du fonctionnement frontal.....	53
a. Modèle de Norman et Shallice.....	53
b. Modèle de Baddeley et Hitch.....	55
c. Modèle de Grafman.....	56
d. Modèle de Luria.....	57
e. Modèle de Stuss et Benson.....	58
B. Etude de deux fonctions exécutives.....	59
1. L'inhibition cognitive.....	59
a. Définition.....	59
b. Les troubles de l'inhibition.....	62
2. La planification.....	63
a. Définition.....	63
b. Les troubles de la planification.....	65
C. L'évaluation neuropsychologique.....	66
1. L'évaluation neuropsychologique des démences.....	66
2. Etudes sur les simulations d'activités de vie quotidienne chez les DTA...69	
a. Etude de Baum, Edwards, Yonan et Storandt (1996).....	69
b. Etude de Martini, Domahs, Benke et Delazer (2003).....	70
D. Problématique et hypothèses.....	72
1. Problématique.....	72
2. Hypothèses.....	73
E. Procédure expérimentale.....	73
1. Population.....	73
2. Matériel.....	74
a. Les tests neuropsychologiques.....	74
b. Les épreuves de simulation d'activités de vie quotidienne (AVQ).....	75
3. Méthode.....	78
a. Procédure.....	78
b. Calcul des scores.....	81
4. Analyses statistiques.....	82

a. Analyses statistiques du test de Hayling.....	82
b. Analyses statistiques du test de la Tour de Londres.....	84
c. Analyses statistiques de simulation d'AVQ d'inhibition.....	85
d. Analyses statistiques de simulation d'AVQ de planification.....	87
F. Discussion.....	88
Conclusion.....	92
Bibliographie.....	94
Annexes.....	100
<i>Annexe 1 : Photographies des activités</i>	
<i>Annexe 2 : Documents relatifs à l'inscription</i>	
<i>Annexe 3 : Tests utilisés lors du stage</i>	
<i>Annexe 4 : Activités de stimulation cognitive</i>	
<i>Annexe 5 : Tests utilisés pour l'étude</i>	
<i>Annexe 6 : Photographies des objets utilisés pour l'étude</i>	
<i>Annexe 7 : Feuilles de cotation des AVQ</i>	
<i>Annexe 8 : Résultats</i>	

Partie I



Introduction

Dans la plupart des pays du monde, on observe un allongement significatif de l'espérance de vie. Ce phénomène est bien entendu le reflet de l'amélioration des programmes de santé aussi bien thérapeutiques que préventifs. Néanmoins, il constitue également un paradoxe médical et un grave sujet de préoccupation. En effet, alors que le but de la recherche médicale est de réduire les maladies et d'améliorer la qualité de vie des patients, elle a conduit au développement d'une technologie dont l'application prolonge les maladies et augmente la proportion de personnes souffrant de pathologies chroniques ou invalidantes. Si les progrès de la médecine ont permis de réduire la mortalité liée aux maladies chroniques, ils ont eu peu d'impact sur leur incidence. Par conséquent, les personnes âgées vivent en effet plus longtemps, mais elles risquent également de passer ces années supplémentaires en mauvaise santé et dans une situation de dépendance. Dans ce contexte, les démences, et plus particulièrement la maladie d'Alzheimer, constituent indéniablement un problème social particulièrement important. Cette maladie liée au vieillissement s'inscrit dans la famille des démences dégénératives corticales.

Par ailleurs, compte tenu du vieillissement de la population et de l'augmentation de la prévalence des troubles démentiels avec l'âge, le nombre de patients atteints de la maladie d'Alzheimer ne cesse de croître. Effectivement, on compte 860 000 personnes atteintes de cette maladie en France actuellement et 225 000 nouveaux cas sont recensés chaque année. On compte plus de 25 millions de malades Alzheimer dans le monde !

Le coût de cette prise en charge s'élève à 10 milliards d'euros dont plus de 50% à la charge des familles.

Ces données indiquent l'importance du problème social et économique que constitue cette pathologie et montrent combien il est essentiel de mettre en place des stratégies de prise en charge et d'accompagnement efficaces (tant pour les patients que pour leur entourage). La maladie d'Alzheimer touche le cœur de notre société, elle détruit non seulement les cellules du cerveau, mais également la cellule familiale.

L'établissement où j'ai effectué mon stage fait partie de ces structures qui accueillent les malades Alzheimer ainsi que les malades apparentés. Je décrirai tout d'abord les caractéristiques de l'institution, puis les appuis théoriques qui m'ont été utiles pour ce stage, ensuite les activités effectuées au sein du centre, illustrées par des études de cas.

A. L'accueil de jour pour malades Alzheimer et maladies apparentées

1. L'institution « L'Intermède »

Cette unité d'accueil de jour est gérée par l'UBEPA (Union du Bien Etre des Personnes Agées), association de loi 1901, constituant un service d'une maison de retraite située à proximité. La création de cette unité d'accueil de jour a été autorisée par M. Le Préfet et Mr Le Président du Conseil Général du département et en assurent la tutelle.

Les partenaires de cette unité d'accueil de jour sont le CLIC (Centre Local d'Information et de Coordination), le Centre Psychiatrique de la région, le CCAS (Centre Communal d'Action Sociale) et l'association France Alzheimer.

Le centre a ouvert ses portes le 1^{er} décembre 2005.

Le centre d'accueil de jour est ouvert de 9h30 à 17h00 du lundi au vendredi. Le rythme des accueils est fonction de chaque situation, en corrélation avec le besoin et l'attente des bénéficiaires et de leurs familles, et au regard de leurs possibilités financières. Les résidents peuvent donc y venir de une à cinq fois par semaine.

Il existe 2 catégories de bénéficiaires : les personnes malades et leur entourage.

Les bénéficiaires sont globalement des personnes atteintes par la maladie d'Alzheimer et des affections apparentées, dès lors que :

- ces personnes peuvent se déplacer et manger en quasi-autonomie,
- leur comportement n'est pas agressif, ni troublant pour les autres résidents.

Les personnes accueillies sont affectées par des démences dégénératives telles la maladie d'Alzheimer, la maladie à corps de Léwy, les démences fronto-temporales, la maladie de Parkinson mais aussi des démences vasculaires et mixtes.

Ce centre d'accueil de jour s'adresse donc aux personnes vivant à domicile étant atteintes par la maladie d'Alzheimer ou par des pathologies apparentées et dont les familles souhaitent ralentir les effets de ces maladies.

Plusieurs études ont montré qu'être atteint d'un déclin cognitif réduit l'espérance de vie, donc une prise en charge précoce et complète a un effet positif sur :

- la vitesse de dégradation du déclin cognitif

- les troubles du comportement
- l'autonomie fonctionnelle des malades
- la qualité de vie des malades et de leurs proches
- les coûts de la prise en charge
- la date d'entrée en maison de retraite

La famille des personnes atteintes de cette maladie est prise en compte puisque c'est de sa capacité à résister à l'épuisement physique et psychologique, qu'entraîne la prise en charge à domicile du malade et que la durée de son maintien à domicile sera plus ou moins longue.

Une fois le diagnostic posé, il convient d'accompagner les patients et leurs proches dans l'évolution de la maladie.

L'accompagnement des familles se fait d'une part avant l'accueil du malade, par la rencontre avec la neuropsychologue, des réunions d'informations sur le centre d'accueil, la maladie et ses évolutions, et par l'organisation de groupes de paroles. D'autre part, les familles sont aussi accompagnées pendant l'accueil par la disponibilité et l'écoute de l'équipe, mais aussi par des entretiens formels ou informels sur le quotidien des malades, les événements survenus depuis le dernier accueil. Des carnets de correspondance ont été mis en place à cet effet. Ainsi, le personnel marque sur ce carnet ce que le résidant a fait de sa journée, les activités qu'il a effectuées ...

Ce soutien des aidants, placés en première ligne pour accompagner le patient dans les actes de la vie quotidienne est devenu prioritaire. Mais il existe encore des freins psychologiques importants chez les familles qui « cachent » aujourd'hui leur malade ou qui culpabilisent à les confier à une institution.

Le désagrément auquel peuvent être confrontées les familles est le souci financier. En effet, le prix de la journée est de 22,00 €. Il couvre l'accueil, l'utilisation des locaux et de ses équipements, le déjeuner et la collation. Il est payé par le résident. S'y ajoute la prise en charge de la dépendance par la neuropsychologue et les aides médico-psychologiques. Elle s'élève à 31,32 € pour une personne classée en GIR 1 et 2, et à 19,91 € pour une personne classée en GIR 3 et 4. Elle est payée par le résident qui peut recevoir l'aide du conseil général. (Le niveau GIR est une grille indiquant le niveau de dépendance d'une personne, côté de 1 à 6 c'est à dire de très dépendant à autonome.)

Le total par jour est donc de 53,32 € ou 41,91 €. Il faut en plus ajouter à cela les frais de taxi qui ne sont pas remboursés car le centre d'accueil de jour n'est pas considéré comme un centre médicalisé.

2. Organisation de « l'Intermède »

a. Structure

L'Intermède est un endroit vivant, à proximité de commerces tout en offrant de la tranquillité et un peu de terrain afin que cet accueil de jour soit aisément accessible et que la vie qui l'entoure serve de support à l'accompagnement des résidents.

La capacité de la structure est de 8 voire 10 résidents en même temps à raison d'un ou plusieurs jours par semaine selon le choix des familles et les conseils de la neuropsychologue (ce qui ne couvre que 1/5 des besoins minimums théoriques de l'agglomération).

La maison d'accueil se compose de :

- **L'accueil**

Composé d'un *hall*, il permet d'accueillir les résidents et leur famille. C'est dans ce lieu que les résidents déposent leur manteau, chapeau et sac sur leur porte manteau (avec une couleur spécifique et leur nom pour faciliter le repérage)

On y trouve aussi le *bureau* de la neuropsychologue qui sert aux entretiens des familles, des résidents mais aussi à la passation de tests et des bilans. Le mur du bureau donnant sur le salon est en fait une grande vitre permettant de voir et être vu (afin de limiter au mieux l'anxiété). Lorsqu'un peu d'intimité est requis, lors des entretiens par exemple, un store peut être tiré afin de s'isoler.

- **Les lieux de vie collectifs** (Annexe 1)

Le lieu de vie est l'élément principal d'espace commun de vie sociale. C'est un espace dédié aux activités de jour, de la vie courante : domestiques, sociales et de loisirs.

Le *salon* permet de faire la sieste, de s'isoler, de lire, de regarder la télévision...etc., la *salle à manger* est naturellement un espace de repas ; les personnes y prennent leurs repas avec l'ensemble du personnel et participent à diverses activités : la mise des couverts, débarrasser la table, mettre la vaisselle dans le lave- vaisselle...

On trouve aussi un *espace d'activité* où certaines activités y sont organisées

- Une cuisine

Ce n'est pas un espace de lieu collectif pour le respect des normes d'hygiène. Par contre un coin de la cuisine est aménagé en salle d'activité afin de favoriser la participation de tous aux tâches domestiques. On y trouve tout le nécessaire pour préparer un repas : plaques de cuisson, four, frigidaire...

Dans l'arrière cuisine se trouve le lave-vaisselle, les produits d'entretien et le local poubelle, le tout fermé à clé afin de prévenir tout accident.

- La salle d'atelier mémoire

C'est une pièce au calme où se déroule les ateliers mémoire le mardi après midi. Ces ateliers mémoire sont destinés à des personnes extérieures à l'institution, voulant tout simplement travailler leur fonction cognitive ou ayant une maladie d'Alzheimer débutant. Elle se compose de tables, de chaises et d'un tableau.

- Une salle d'eau

On y trouve une douche avec un accès facile (pour les petits accidents), un lavabo automatique et des toilettes.

- Une infirmerie

C'est là que sont stockés les médicaments des résidents dans une pharmacie fermée à clé. On y trouve aussi tout le matériel de premier secours, ainsi qu'un lit médicalisé pour les résidents souhaitant faire une sieste allongée.

- Un lieu pour le personnel à l'étage, en mezzanine

Cette salle permet d'entreposer les affaires personnelles de l'équipe. Son accès n'est pas autorisé aux résidents car elle se trouve à l'étage. Il y a donc une barrière de sécurité pour anticiper tout accident.

- Un jardin

Prolongement externe du lieu de vie, c'est un endroit très agréable qui permet aux résidents de s'adonner à des activités extérieures telles que la pétanque, le jeu de quilles... ou tout simplement d'aller s'asseoir sur un banc à l'ombre d'un platane.

La conception architecturale de la maison d'accueil de jour fournit le moyen d'optimiser la sécurité sans entraver la liberté des personnes accueillies, ainsi les locaux de la maison n'ont pas de portes (hormis le bureau et l'infirmierie) afin de permettre aux résidents de déambuler et d'agir sans contraintes dans la plus grande sécurité. Les personnes sont en général très actives et apprécient de participer à des activités. Elles peuvent le faire sans se heurter à de multiples interdictions en bénéficiant d'un espace évitant les contraintes.

Pour éviter des fugues, la porte d'entrée est toujours fermée à clé et non visible ainsi que les accès menant au sous-sol et à l'étage.

L'objectif de cette « maison » est de créer une ambiance rassurante, favorisant l'autonomie de tous et de garder un caractère convivial pour éviter de créer un espace de type « institutionnel ». Pour cela l'accueil de jour n'est pas médicalisé, il n'y a pas non plus de barre d'aide aux murs afin de représenter au mieux une habitation habituelle. Les couleurs sont des couleurs chaudes. Des fresques murales ont été peintes spécialement pour les malades Alzheimer. Ces peintures peuvent paraître grossières mais il faut savoir qu'un malade Alzheimer ne perçoit pas les détails, ces peintures sont donc toute indiquées. On y retrouve l'ambiance chaleureuse d'une maison.

b. Organigramme

Cet accueil de jour se compose de plusieurs professionnels.

- L'agent de service hospitalier (ASH) :

L'ASH arrive à 8h00 pour faire l'entretien des locaux (nettoyage...). Ensuite, elle sert le « café d'accueil » avec des biscuits aux résidents qui arrivent en général vers 9h30-10h00. Une fois les tables débarrassées, elle va chercher les repas du midi à la maison de retraite. Lors de son retour, quelques résidents (après s'être lavés les mains) l'aident pour diverses tâches : mettre les couverts sur la table, couper du pain, faire une vinaigrette... Pendant l'heure du repas, c'est elle qui sert les résidents et aide aux repas avec l'aide des deux Aides Médico Psychologique (AMP). Une fois le repas terminé, quelques résidents participent pour débarrasser la table, passer le balai et mettre la vaisselle dans le lave-vaisselle. Elle finit sa journée vers 13h30 par l'entretien de la cuisine.

- Les Aides Médico Psychologiques (AMP) :

Au nombre de deux, les AMP sont présentes toute la journée, une de 9h30 à 16h30 et une autre de 10h00 à 17h00.

Les AMP portent une attention particulière au bien être de la personne et à toutes les formes de communication. Pour cela :

- Elles stimulent les activités cognitives au travers des activités de la vie quotidienne,
- Elles doivent savoir communiquer avec des personnes désorientées, y compris au travers de techniques de communication non verbales, telles la posture corporelle, le regard...
- Elles doivent repérer les modifications comportementales susceptibles d'être liées à une pathologie intercurrente,
- Elles essayent de maintenir voire restaurer quand cela est possible la capacité d'effectuer seule les actes essentiels de la vie, grâce à des soins et aides appropriées,
- Elles détectent des troubles de l'alimentation et de la nutrition et les signalent au médecin,
- Elles stimulent ou maintiennent au travers de diverses activités, les capacités de la personne démente afin d'éviter une aggravation de sa perte d'autonomie, préserver ou rétablir des contacts sociaux avec la personne.
- Elles prennent soin des personnes et de leur apparence en leur faisant des massages des mains, en leur nettoyant et coupant les ongles, en leur mettant du vernis à ongle, en les coiffant...

- L'infirmière :

L'infirmière travaille au centre d'accueil de jour à mi-temps, c'est à dire qu'elle arrive à 13h30 et repart à la fermeture du centre, à 17h00.

Elle se charge de l'admission individuelle mais n'établit pas de diagnostic médical. L'admission se fait à partir d'une appréciation globale de la situation, grâce au dossier médical et la fiche d'autonomie mis en place.

Chaque mois, elle fait des récapitulatifs sur la situation des patients en les pesant, en les mesurant, s'il y a eu des chutes, des fractures... Elle constitue ainsi leur dossier médical. Elle vérifie aussi auprès du médecin traitant des résidents le traitement médicamenteux. L'infirmière leur fait aussi divers soins comme des massages, des bains de pied... Elle s'occupe aussi d'accompagner les familles et les résidents au rendez-vous chez le médecin et le psychiatre.

- La neuropsychologue :

La neuropsychologue dispose d'une spécialité en gériatrie et est présente dans la structure de 9h30 à 12h30. Elle intègre dans la prise en charge médico-sociale de la personne, la gestion des différents troubles constatés :

- troubles cognitifs
- troubles de l'interaction sociale
- troubles somatiques
- troubles de l'autonomie
- troubles psychiatriques non troublants pour l'environnement
- troubles familiaux

3. Missions et objectifs

L'Intermède est une structure particulièrement bien adaptée aux patients se trouvant à un stade précoce de démence. En effet, il permet de répondre à plusieurs objectifs.

Tout d'abord, il permet d'optimiser la réalisation d'activités quotidiennes du patient, et par conséquent, d'augmenter son autonomie, de prolonger une insertion de qualité dans le milieu socio-familial et de retarder l'institutionnalisation. Ceci est rendu possible grâce aux différents lieux de vie qui se trouvent au centre d'accueil de jour (cuisine, atelier...) mais aussi parce que l'analyse des troubles et l'intervention s'effectuent directement par rapport aux fonctionnements du patient dans les activités de vie quotidienne.

Ensuite, le fait de créer un lieu de rencontre où, à travers diverses activités de groupe, le patient puisse rompre son isolement et prendre du plaisir à fréquenter le centre et à y rencontrer d'autres personnes permet de valoriser les patients. En effet, une personne démente réduit souvent, de façon considérable, ses activités sociales parce qu'elle a conscience de ses difficultés croissantes et veut éviter les « situations à risque » et embarrassantes. En d'autres termes, au-delà d'une prise en charge cognitive, le centre de jour vise aussi à proposer des activités davantage axées sur les loisirs afin que le patient prenne plaisir à fréquenter le centre et à y rencontrer d'autres personnes. Ces moments de détente constituent également des situations privilégiées permettant de mettre en évidence certaines difficultés chez le patient, mais aussi des compétences

insoupçonnées. La réalisation d'activités valorisantes et source de plaisir, adaptées aux handicaps de chacun, permet de maintenir des capacités restantes et de prévenir les incapacités indues. Il faut donc mettre en place des activités récréatives non seulement à caractère occupationnel mais aussi pour activer certaines connaissances utiles dans la vie quotidienne ou de façon ludique entraîner certains types de processus. Pour cela, divers ateliers ont été mis en place :

- Les activités occupationnelles : (Annexe 1)

- les activités créatrices : le dessin, la peinture, le moulage, le modelage, la décoration d'objets et des locaux (par exemple pour Pâques, fabrication de lapins et poules en papier, peinture sur des œufs...), tricots, crochet...
- les activités culturelles : la musique, le chant, la lecture, la danse ...
- les jeux de société : oies, petits chevaux, jeu de dames, cartes, triomino, loto, scrabble...

Les activités proposées au-delà du caractère occupationnel visent le maintien des capacités, voire la ré-acquisition d'acquis perdus du fait d'une absence de stimulation.

- Les activités à orientation thérapeutique : (Annexe 1)

C'est la neuropsychologue qui dirige les AMP dans le choix de ces activités pour chaque résident.

- Praxies : séance de gymnastique douce, séance d'activité manuelle, séance jeux (ballon, croquet...), atelier de rappel des gestes symboliques et conventionnés, atelier de mimes des gestes d'utilisation, atelier mimiques et expression du visage.
- Langage : séance question-réponse à partir de lecture, séance d'association mot-image à partir d'images visuelles riches en éléments à dénommer, élaboration d'un journal de souvenirs personnels, séance de catégorisation...

- Fonctions exécutives: jeux de stratégie, imagerie mentale, repérage, codage, jugement, complètement, classification, association, mots codés, appariement, anticipation visuo spatiale, objet et mot intrus, calcul...
- Orientation: chasse au trésor en interne, puzzle de la France (espace), répartition des activités de la journée et récapitulatif de la journée, classer les événements de l'année, les jours, les mois, les grandes dates historiques (temps)
- Mémoire: Atelier mémoire des visages célèbres, atelier mémoire des visages familiers, atelier de la boîte à objets (apprentissage, rappels, reconnaissance), apprentissage du menu du repas du midi et rappel au moment du repas, atelier mémoire gustative et olfactive, séance souvenirs épisodiques (de la journée, de la semaine, et histoire de vie)...
- Visuo spatiale: copie de figure pour confectionner une fresque, repérage...
 - Les activités d'aide au maintien de l'autonomie (Annexe1)
- Activités de la vie quotidienne: préparation de plats, constitution d'un carnet mémoire, évaluation des situations à risque, ateliers selon les besoins des résidents...
 - Les moments de détente (Annexe 1)
- Détente et relaxation: séance de relaxation, massages (mains, visage, pieds), espace détente avec musique douce, séance lecture, coiffure, maquillage, manucure...
- Organisation d'une fête: préparation de décorations, préparations de gâteaux...

Le centre propose aux proches un soutien psychologique, ainsi que des informations et des conseils afin de prévenir les situations d'épuisement et d'abandon. Des dépliants sont donnés aux familles, leur fournissant des informations sur l'aide à la toilette, à l'habillage, au coucher, à l'alimentation, mais aussi comment vivre avec des troubles de la mémoire, d'anxiété... Ainsi, en accueillant le patient, le centre soulage les familles quelque peu de l'accompagnement au quotidien en donnant des conseils

d'aménagement du domicile, en prenant en charge les symptômes dépressifs fréquemment observés chez les proches et le sentiment d'être enfermé dans un rôle de soignant ainsi que le sentiment de surcharge. L'épuisement et la détresse des proches conduisent à l'institutionnalisation des patients. Le centre permet des moments de repos et de détente pour tous.

L'entrée au centre d'accueil de jour se déroule en plusieurs étapes.

Tout d'abord, l'entretien psychologique permet d'évaluer la dépendance, le comportement du malade, l'épuisement de la famille, les besoins du malade. Si l'entretien est concluant, un bilan neuropsychologique est proposé aux familles. Ce bilan permet d'analyser avec elles les capacités perturbées et préservées de leur proche et ainsi de mieux le comprendre. Ce bilan associé à l'évaluation des AMP permet de guider les familles dans leur quotidien.

Ensuite, le malade est invité à visiter la maison et à se présenter aux autres résidents. Les AMP prennent alors le relais et procèdent à une première immersion dans les ateliers ou dans les échanges avec les autres résidents. Cette étape est fondamentale pour évaluer le comportement en groupe et pour une intégration en douceur du futur résident.

Durant cette immersion, la famille seule est entretenue psychologiquement pour aborder de manière libre les difficultés rencontrées au domicile et pour traiter le dossier administratif : dossier de demande d'inscription, dossier médical et fiche d'autonomie. (Annexe 2)

Après son entretien, la famille est invitée à rejoindre son proche dans la maison. Cette phase est déculpabilisant pour la famille : parce que leur proche passe un bon moment, se distrait. Si l'immersion est réussie, le malade est convié à revenir passer une journée ce qu'il accepte généralement sans difficultés.

Puis, une ou des journées de présence sont programmées en fonction des places disponibles et des besoins des familles. Si les familles sont dans l'impossibilité d'accompagner leur proche au centre d'accueil, un taxi est mis en place.

Si l'immersion n'est pas envisageable pour comportement « agressif » ou émane de troubles anxieux, la neuropsychologue propose alors aux familles de consulter leur médecin traitant ou si nécessaire de consulter un psychiatre gériatologue afin de mettre en place un traitement adéquat aux besoins du malade. Il est très rare que le traitement soit un échec et que l'intégration au centre d'accueil échoue. L'intégration s'effectuera alors de manière progressive.

Le centre procure aussi au patient et à sa famille un soutien administratif et social pour toutes les démarches destinées à obtenir des aides financières, services à domicile, des facilités de transports. L'accueil consiste à fournir un relais et un soutien aux familles épuisées ainsi qu'à offrir des journées de détente, de stimulations cognitives et de soutien psychologique aux malades. Par cela, le centre offre une étape intermédiaire entre le domicile et le placement définitif des malades en institution.

4. L'exemple d'une journée à l'Intermède.

L'organisation d'une journée à la maison d'accueil de jour se déroule généralement comme suit :

- **L'accueil des personnes le matin** (9h30)

Les résidents viennent par leur propre moyen ou en taxi entre 9h30 et 10h. Ils sont accueillis par une AMP, l'agent de service et la neuropsychologue. Cela permet de mettre en confiance et de rassurer les résidents, de s'enquérir des événements marquants survenus depuis le dernier accueil (si c'est la famille qui dépose le résident) et de présenter la personne accueillie aux autres résidents.

Ensuite l'agent de service leur propose un café accompagné d'un biscuit. C'est le « café d'accueil », moment de convivialité.

- **Les activités ou ateliers du matin** (10h00)

Les activités proposées aux personnes accueillies visent à maintenir les capacités restantes, à ré-utiliser des compétences acquises, en cherchant systématiquement à développer les interactions sociales (avec l'équipe et les autres personnes accueillies) et en évitant toute situation de « test » génératrice d'échec.

En général, les activités proposées sont les jeux de société pour débiter la matinée puis toutes les activités à orientation thérapeutique demandant beaucoup de ressources cognitives et d'attention (car c'est à ce moment de la journée que les résidents sont les plus actifs).

- **Le repas du midi** (12h00)

Il constitue le temps fort, structurant de la journée. C'est à cette occasion qu'il est le plus naturel de travailler sur les échanges inter-individuels ainsi que sur les capacités maintenues ; préparation d'un plat, évocation du menu, mise du couvert, prise du repas,

participation à la vaisselle, autant de prétextes et d'occasion à mettre en jeu les capacités manuelles ou intellectuelles.

- Les activités ou ateliers de l'après-midi (13h30)

Juste après le repas, les résidents vont dans le salon où ils regardent la télévision, en général le journal télévisé puis « les feux de l'amour ». Le choix du programme n'est pas anodin. Ainsi, regarder le journal télévisé permet de les orienter dans le temps et de les tenir informés, la série télévisée permet d'avoir une continuité entre hier et aujourd'hui. Certains profitent de ce moment pour faire la sieste. C'est le moment de détente.

Ensuite, les AMP proposent aux résidents des activités occupationnelles, d'aide au maintien de l'autonomie ou même de sortir faire les boutiques. Lorsque le temps le permet, une promenade à pied est faite avec les résidents aux alentours de la maison.

- La collation (16h15)

C'est un temps de convivialité et de récupération après les fatigues de la journée. Elle permet d'indiquer en douceur la fin de la journée et d'entamer les préparatifs du départ.

- Le départ des personnes (16h45)

La famille ou le taxi viennent chercher les résidents. C'est le moment d'échanges avec la famille et du bilan de la journée avec elle.

B. Encadrement théorique

1. Démence et Démence de Type Alzheimer (DTA)

a. Définition de la démence

La démence est synonyme de folie dans le langage courant, perte de faculté de discernement pour le langage judiciaire. Dans le langage médical, elle fait référence à une perte des fonctions intellectuelles ayant une relation avec une affection du cerveau et une évolution lente et inexorable vers l'aggravation progressive et la mort.

Le terme générique de « démence » donne lieu à de nombreuses définitions. Certaines sont très générales, comme celle proposée par Jean-Etienne Esquirol : « L'homme en démence est privé des biens dont il jouissait autrefois. C'est un riche

devenu pauvre, l'idiote a toujours été dans l'infortune et la misère », ou bien encore celle que donnent Fisher et al. (1993) : « Trouble psychologique ou psychiatrique caractérisé par des défaillances neuropsychologiques pour lesquelles on ne compte pas moins de cinquante causes pathologiques différentes. C'est un syndrome de déclin psychique. »

D'autres auteurs incluent au contraire des descriptions relativement exhaustives, s'étayant sur une conception multifactorielle de l'intelligence :

« Présence de troubles de troubles cognitifs multiples qui incluent nécessairement des troubles de la mémoire associés à un trouble du langage, des praxies, des gnosies ou des fonctions exécutives » (Derouesne et Thibault, 1995).

« Déficit acquis et persistant du fonctionnement intellectuel impliquant au moins trois sphères cognitives parmi les suivantes : le langage, la mémoire, les habiletés visuo-spatiales, le contrôle des émotions ou la personnalité et d'autres aspects de la cognition tels l'abstraction, le jugement ou les fonctions exécutives » (Joanette et al.), 1995).

« Perte des fonctions supérieures et des capacités intellectuelles d'une sévérité suffisante pour retentir sur les fonctions sociales et professionnelles. Le déficit essentiel est une perte de la mémoire à la fois à court terme et à long terme. L'altération de la fonction d'abstraction et du jugement est également fréquente et il y a souvent d'autres perturbations des fonctions supérieures. Au cours de l'évolution, il peut y avoir aussi une modification marquée de la personnalité » (Kaplan et Sadock, 1992).

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) : la démence se caractérise par « une altération progressive de la mémoire pour handicaper les activités de la vie de tous les jours, apparue depuis au moins 6 mois. Elle est également associée à un trouble d'au moins une des fonctions suivantes : langage, calcul, jugement, altération de la pensée abstraite, praxie, gnosie, ou modifications de la personnalité. »

La démence est un syndrome caractérisé par des déficits cognitifs multiples au sein desquels les troubles de la mémoire sont nécessaires et prédominants ; ces déficits cognitifs restreignent l'activité du sujet par rapport à son activité antérieure, et ne sont pas liés à une confusion ou à une affection psychiatrique.

Il faut avoir à l'esprit que la démence n'est pas un diagnostic, mais plutôt un syndrome indiquant un déclin progressif dans les capacités cognitives qui gêne la vie quotidienne.

b. Définition de la DTA

La maladie d'Alzheimer fait partie des pathologies démentielles neurodégénératives, évoluant avec le temps laquelle devient très handicapante pour la personne atteinte et son entourage. La maladie d'Alzheimer est la démence la plus fréquemment rencontrée. Selon Le Gall et al. (1995), elle recouvre 40 à 50 % des syndromes démentiels, mais d'autres lui attribuent une occurrence encore plus importante, avoisinant les 50 % (Eustache et Faure, 1996) et même les 60 % (Cambier et al., 1998).

On observe dans la plupart des cas, une augmentation de l'incapacité à gérer la vie quotidienne avec l'aggravation de la maladie. Initialement, le retentissement porte sur la vie professionnelle ou sur les activités de la vie sociale, puis progressivement, le malade devient incapable d'accomplir seul les gestes élémentaires de la vie quotidienne.

Les médecins ne posent qu'un diagnostic probable de démence de type Alzheimer d'après les critères du Diagnostic and Statistical Manual of Disorders IV- Test Revised (DSM-IV-TR, American Psychiatric Association, 2000), le diagnostic certain étant identifiable seulement après autopsie post mortem.

Selon le DSM-IV-TR, la démence de type Alzheimer se caractérise par :

- Une altération de la mémoire (altération de la capacité à apprendre des informations nouvelles ou à se rappeler les informations apprises antérieurement).
- Une ou plusieurs des perturbations cognitives suivantes : aphasia (perturbation du langage), apraxie (altération de la capacité à réaliser une activité motrice malgré des fonctions motrices intactes), agnosie (impossibilité de reconnaître ou d'identifier des objets malgré des fonctions sensorielles intactes), perturbation des fonctions exécutives (faire des projets, organiser, ordonner dans le temps, avoir une pensée abstraite).
- Ces déficits cognitifs sont à l'origine d'une altération significative du fonctionnement social ou professionnel et représentent un déclin significatif par rapport au niveau de fonctionnement antérieur.
- L'évolution est caractérisée par un début progressif et un déclin cognitif continu.
- Les déficits cognitifs ne sont pas dus à d'autres affections du système nerveux central qui peuvent entraîner des déficits progressifs de la mémoire et du fonctionnement cognitif, ni à des affections générales pouvant entraîner une démence, ni à des affections induites par une substance.

- Les déficits ne surviennent pas de façon exclusive au cours de l'évolution d'un délirium.
- La perturbation n'est pas expliquée par un trouble dépressif majeur ou schizophrénie.

c. Historique de la DTA

Aloïs Alzheimer (1864-1915) est un médecin psychiatre et microscopiste allemand du début du XX^{ème} siècle qui étudia le cerveau des personnes atteintes de démence.

En 1906, Aloïs Alzheimer décrit pour la première fois les altérations anatomiques observées sur le cerveau d'une patiente de 51 ans, Auguste D. Le premier symptôme de cette femme fut une jalousie pathologique à l'égard de son mari. Apparurent ensuite des troubles de la mémoire d'aggravation rapide, des hallucinations auditives et une aphasie de Wernicke (Eustache et al.), 1993 ; Habib, 1993).

En 1911, Aloïs Alzheimer découvrait un cas identique d'un homme de 56 ans.

Il publia alors deux rapports d'autopsie du cerveau de ces deux personnes, qui présentaient une démence sénile caractérisée par deux associations d'atteintes cérébrales :

- *Les plaques séniles* : qui sont des dépôts extracellulaires d'une substance protidique dite amyloïde. Cette substance se dépose lentement et progressivement dans la totalité du cerveau et, plus particulièrement dans la substance grise mais aussi dans les noyaux sous-corticaux et le cervelet réduisant ainsi la possibilité d'informations.
- *Les dégénérescences neurofibrillaires* : formées par des amas de fibrilles anormaux qui s'accumulent dans le corps des neurones et perturbent le cytosquelette. En général, cette dégénérescence commence au niveau de l'hippocampe, puis s'étend aux régions temporales, pariétales et occipitales.

Ces deux lésions aboutissent à l'apoptose (soit la mort neuronale). La maladie d'Alzheimer entraîne notamment, sur le plan anatomique, une atrophie corticale, l'augmentation des volumes ventriculaires, et l'hyperatrophie de l'hippocampe.

Emil Krapelin, psychiatre allemand, proposa de nommer cette forme de démence « Maladie d'Alzheimer », du nom de son découvreur.

d. Sémiologie de la DTA

Aujourd'hui, près de 860 000 personnes en France sont atteintes de cette maladie. De 1,5% à l'âge de 65 ans, elle double tous les 4 ans pour atteindre 30% à l'âge de 80 ans. Les experts estiment à plus de 165 000 le nombre de nouveau cas par an.

S'ajoutent à cela les particularités cliniques de cette maladie qui altère les capacités de mémoire et entraîne la perte de repères dans le temps et dans l'espace. La maladie d'Alzheimer provoque aussi de graves troubles du comportement.

Les symptômes de la maladie d'Alzheimer peuvent varier d'un individu à un autre bien qu'un certain nombre de signes soient présents dans la plupart des cas. D'une manière générale, on retrouve des troubles cognitifs, des troubles psycho-comportementaux et des signes neurologiques.

- **Les troubles cognitifs** sont constants dans la maladie d'Alzheimer en raison des structures affectées par le processus dégénératif. Ces troubles sont divers et variés.

Les troubles mnésiques : lesquels sont souvent les tous premiers symptômes. Le malade perçoit ses difficultés mais les minimise ou nie leur retentissement. Il existe une grande variabilité entre les patients dans le mode d'atteinte des processus mnésiques, cependant il ressort globalement que les troubles de la mémoire épisodique inaugurent la maladie d'Alzheimer, que les troubles de la mémoire à court terme sont rapidement présents, que les troubles de la mémoire sémantique surviennent dans un second temps mais que les effets d'amorçage perceptif et la mémoire procédurale restent longtemps conservés. La mémoire est donc touchée dans toutes ses modalités et tous les processus mnésiques sont altérés (encodage, stockage, rappel, consolidation).

On remarque tout d'abord des faits caractérisés par l'oubli de faits immédiats (oublier ses clefs, de fermer la porte...) qui fini par s'étendre aux faits récents (détails de la vie quotidienne, oubli de rendez-vous, emplacements d'objets, nom de personnes peu familières), puis les faits anciens (personnages connus, dates historiques, dates d'anniversaire) jusqu'à atteindre leur propre identité.

La mémoire de travail est atteinte précocement et massivement, expliquant en partie les difficultés initiales des patients dans la vie quotidienne.

Les troubles de la mémoire à long terme constituent le symptôme le plus fréquent et parmi les plus précoces de la maladie d'Alzheimer (Van der Linden, 1989 ; Lussier et al., 1991).

La mémoire épisodique est la plus constamment affectée dans la maladie d'Alzheimer. La maladie d'Alzheimer se distingue à ce sujet du vieillissement normal ou d'autres affections dégénératives par: le déficit marqué du rappel différé, l'insensibilité à l'indiçage, le nombre d'intrusions dans les productions verbales et non verbales, la sensibilité accrue à l'interférence proactive, et l'incapacité à inhiber des informations non pertinentes. Les troubles de la mémoire épisodique dans la maladie d'Alzheimer sont principalement dus à des perturbations de l'encodage auxquelles s'associent des troubles de la consolidation et du rappel, avec baisse de l'effet de l'indiçage, variables selon les patients. Ainsi, les souvenirs d'épisodes vécus par le patient sont altérés, et notamment les épisodes récents, du fait des difficultés à mémoriser des éléments nouveaux. Les souvenirs anciens sont, par contre, relativement préservés, malgré certaines imprécisions ou l'oubli de détails significatifs, signant l'atteinte globale des processus d'évocation.

La mémoire autobiographique stocke les souvenirs biographiques, fortement connotés affectivement, et souvent réactualisés, restent plus longtemps préservés. Leur effacement ne se fera que tardivement dans le cours de la maladie. Bien entendu, du fait de l'altération de la mise en mémoire, le rappel des événements récents peut être affecté.

La mémoire sémantique permet d'associer différents traits constitutifs à un concept. Par exemple : une table est un meuble, souvent avec 4 pieds, souvent en bois, et sert à prendre les repas. L'atteinte de la mémoire sémantique est précoce et constante dans la maladie d'Alzheimer, mais peut ne devenir évidente que plus tard dans l'évolution. Tout se passe finalement comme si le cerveau avait de plus en plus de difficultés à inscrire les informations au fur et à mesure qu'elles arrivent, mais aussi à aller rechercher celles qui ont été inscrites "un jour".

Ces troubles perturbent leur vie sociale, professionnelle et affective.

Les troubles du langage : sont les troubles les plus fréquemment observés après les troubles mnésiques (Joanette, Kahlaoui, Champagne-Lavau & Ska, 2006) et se décompose en 3 stades évolutifs.

Tout d'abord, à un stade débutant apparaît une aphasie anomique marquée par le manque du mot, associé à des paraphrasies verbales sémantiques ou emploi erroné

d'un mot pour un autre avec un lien conceptuel (montre pour heure). (Moreaud, 2006). La compréhension, le langage lu et écrit restent préservés.

Après, à un stade modéré apparaît une aphasie trans-corticale motrice avec des productions de paraphrasies verbales formelles (emploi erroné d'un mot pour un autre avec un lien de consonance) et de néologismes (mots qui n'existent pas dans la langue). Puis la compréhension ainsi que la compréhension écrite seront altérées. La lecture et la répétition sont encore correctes.

Le dernier stade est une aphasie globale avec une désintégration du langage écrit et oral, et une compréhension aléatoire. On note des paraphrasies phonémiques (foire pour poire). Cette difficulté est compréhensible au vu des problèmes mnésiques massifs dont les DTA souffrent.

La désorientation spatio-temporelle : Les malades commencent par perdre la notion du temps (le jour, l'heure, la saison ...) et ne vont plus pouvoir raconter un événement dans l'ordre chronologique. Par la suite, la désorientation spatiale survient, et provoque une difficulté à reconnaître des lieux familiers (ne plus retrouver un chemin habituel, ne plus savoir où se trouvent les toilettes dans son propre appartement). Au final, les mots comme « droite, gauche, haut, bas » n'auront plus de sens pour eux.

Les troubles gnosiques : Le type d'agnosie le plus habituel est l'*agnosie visuelle*, c'est à dire une incapacité à reconnaître ou à identifier des objets malgré des fonctions sensorielles intactes. Elle peut se manifester par des difficultés à reconnaître des symboles abstraits tels que des logos ou des panneaux routiers, mais aussi une difficulté pour percevoir les visages, les objets, structuration extra-corporel. L'existence de déficits touchant la reconnaissance des objets et des visages a fréquemment été relevée. (Ska, 1991 ; Nebes, 1992). Avec l'évolution de la maladie, on peut noter une prosopagnosie soit le fait de ne pas reconnaître les visages allant même au cas du patient qui ne se reconnaît plus dans un miroir (Charnallet, 2006).

L'*anosognosie* est le fait de ne pas se rendre compte de ses difficultés. Ceci se rapporte donc à l'idée (erronée) que le patient se fait de son fonctionnement cognitif.

Les troubles praxiques : sont l'incapacité à exécuter des gestes malgré des fonctions sensorielles intactes. Ces troubles sont constants mais leur importance, leur étendue ainsi que leur moment d'apparition et leur intensité sont variables (Bayard, Derouesné, & Gély-Nargeot, 2006).

A un stade précoce apparaît une *aphasie réflexive* (impossibilité à reproduire des gestes sans signification), et une *apraxie visuo-constructive* (difficultés d'agencer des

parties pour réaliser un tout, comme reproduire un dessin sur ordre ou copie). A la suite survient une *apraxie idéomotrice* (incapacité à réaliser des gestes symboliques ou des mimes d'utilisation d'objets), une *apraxie idéatoire* (difficultés à réaliser des séquences gestuelles complexes). Ce dernier cas se manifeste de manière concrète dans les activités de vie quotidienne : une réelle difficulté est observée lors de l'utilisation d'objets d'abord complexes (électroménagers...) puis simples (ouvre boîtes...). Enfin *l'apraxie d'habillement* (impliquant une perturbation du schéma corporel) est fréquente à un stade évolué et induit une dépendance de plus en plus importante.

Les fonctions exécutives : sont perturbées assez précocement comme en témoignent les perturbations des activités instrumentales de la vie quotidienne. Des auteurs ont démontré que ces troubles apparaissent directement en relation avec un dysfonctionnement exécutif (Patterson, Mack, Geldmacher, & Whitehouse, 1996). Ce dysfonctionnement pourrait être une des manifestations précoces de cette maladie, au moins chez une partie des patients (Reid et al., 1996 ; Binetti et al., 1996). De nombreux travaux confirment un déficit précoce des fonctions exécutives au cours d'une DTA, classiquement témoins d'une diffusion du processus dégénératif au cortex frontal, par un phénomène de dysconnexion cortico-sous-corticale, entre les noyaux gris centraux et le cortex frontal. On note une atteinte de la gestion des tâches doubles ou imprévues. A la suite, l'atteinte des fonctions exécutives se traduit par des déficits d'inhibition et une incapacité à manipuler des informations concurrentes, à former des concepts, résoudre des problèmes, réaliser une action dirigée vers un but. (Swanberg, Tractenberg, Mohs, Thal & Cummings, 2004 ; Binetti, Magni, Padovani, Cappa, Bianchetti, & Trabucchi, 1996 ; Patterson, Mack, Geldmacher, & Whitehouse, 1996 ; Lafèche & Albert, 1995 ; Mack, & Patterson, 1995 ; Colette, Van Der Linden, Béchet, Belleville, & Samson, 1988 ; Baddeley, Logie, Bressi, Della Sala, & Spinnier, 1986 ; Baddeley, Bressi, Della Sala, Logie, & Spinnier, 1991)

Selon Colette, Van Der Linden et Salmon (1999), les déficits exécutifs des DTA sont dus à l'inhibition et au maintien et traitement simultanés de l'information en mémoire.

Le déclin des fonctions exécutives affecterait sévèrement le quotidien des patients malades Alzheimer (Perry et Hodges, 1999 ; Bherer et al., 2004). Elles touchent d'abord les activités plus élaborées (activités sociales, gestion des finances, des papiers, utilisation des transports en commun...) puis la vie quotidienne (ménage, cuisine...) pour

atteindre les activités dites de maintenance (manger, aller aux toilettes, marcher...) (Derouesné et al., 2002).

- **Les troubles psycho-comportementaux :**

La maladie d'Alzheimer n'est pas simplement une maladie de la cognition, c'est aussi une maladie du comportement et de la relation à l'autre. Ces troubles sont très fréquents, observés dans près de la totalité des cas, à un moment donné de leur évolution. Leur moment de survenue est fonction du degré d'évolution de la pathologie mais aussi de la personnalité du patient avant la maladie et de l'environnement (la moindre fluctuation de l'environnement, la modification du cadre habituel, la chaleur, le froid, l'hypo- ou l'hyperstimulation sensorielle ou cognitive peuvent déstabiliser le sujet dément.)

Ces troubles psycho-comportementaux pourraient être en partie secondaires aux lésions dans les zones cérébrales qui sous-tendent notre vie affective et relationnelle et donc être en relation avec une atteinte de l'amygdale et du lobe préfrontal (Derouesné, 2006).

On note différents troubles psycho-comportementaux :

La dépression : est fréquemment observée, cependant, il s'agit plus souvent de symptômes dépressifs que de dépression majeure au sens du DSM-IV. La dépression serait un signe précoce de la maladie d'Alzheimer pouvant se manifester plusieurs années avant les troubles cognitifs. En début d'évolution, la constatation d'un certain nombre de signes tels que l'apathie, l'irritabilité, le désintérêt... fait parfois porter à tort le diagnostic de dépression alors qu'il s'agit en fait de symptômes psycho-comportementaux liés directement au processus Alzheimer. Au cours de l'évolution de la démence, la survenue d'une dépression va aggraver la perte d'autonomie du sujet.

Les troubles anxieux : seraient des signes précoces. Il existe trois catégories d'anxiété selon qu'elle est associée au délire, à la dépression ou à la situation du patient. L'expression du trouble anxieux varie aussi en fonction du stade de la maladie. En début d'évolution, on peut observer une anxiété réactionnelle à la prise de conscience des troubles. Les conduites anxieuses peuvent aussi porter la marque de la personnalité : rituels obsessionnels, comportements phobiques... A un stade plus avancé, l'expression anxieuse se manifeste par le corporel et le moteur : préoccupation hypochondriaque,

déambulations, comportements vocaux inappropriés, turbulences nocturnes, fugues, conduites d'opposition. Dans les formes évoluées de la maladie, l'angoisse d'abandon est fréquente entraînant des comportements d'adhésion et des demandes incessantes.

Les troubles émotionnels : représentent spécifique des pathologies démentielles et en particulier de la maladie d'Alzheimer. Selon C.Derouesné (2001), il existe deux types de troubles : l'émoussement affectif et l'incontinence émotionnelle. L'émoussement affectif se caractérise par une réduction des expressions affectives, une perte de la recherche du plaisir, une indifférence, de l'apragmatisme et participe à l'apathie. L'incontinence émotionnelle est liée à une labilité importante. Elle correspond à des fluctuations brutales du ressenti émotionnel et de son expression avec l'apparition de vécus dépressifs ou euphoriques, d'irritabilité, d'explosions coléreuses, de phases d'excitation ou de désintérêt.

L'agressivité : est un comportement courant. Les troubles sont variables allant de débordements verbaux avec cris et injures aux agressions physiques caractérisées (coups, morsures...). L'agressivité se manifeste aussi par de l'irritabilité, des attitudes d'opposition, des troubles du comportement alimentaire. Les troubles agressifs seraient d'autant plus fréquents qu'il existe d'autres troubles psychiatriques : hallucinations, délire, dysphorie. Quelle que soit la nature de l'agression, ce trouble est souvent lié à la survenue d'un syndrome confusionnel.

L'agitation : est souvent associée à l'agressivité. Elle peut être définie par l'existence de comportements verbaux ou moteurs inadaptés comme des comportements stéréotypés ayant perdu leur intentionnalité, des productions verbales itératives sans adéquation avec l'environnement, des comportements répétés sans but cohérent (ranger, déranger, plier, déplier, aller constamment aux toilettes...), des déambulations, des fugues (manifestation la plus fréquente).

Les troubles psychotiques : sont souvent à l'origine de troubles du comportement comme l'agitation ou l'agressivité. Il existe trois types de troubles, parfois associés.

Les idées délirantes sont fréquentes. Il s'agit de convictions erronées se rapportant à la signification des événements, du comportement ou des motivations d'autrui. La thématique s'organise autour d'idées de vol, de préjudice, de jalousie, plus rarement autour de préoccupations hypochondriaques.

Les hallucinations sont plus souvent visuelles, qu'auditives ou sensitives. Elles peuvent être menaçantes, mais, le plus souvent, elles évoquent la présence d'une personne connue décédée, ou encore celle d'un animal.

Les troubles de l'identification sont fréquents. Leur expression est variable selon le degré d'évolution, allant de l'erreur d'identification à la non-reconnaissance des proches. La croyance en la réalité et en la présence réelle des personnages vus à la télévision, la conviction qu'une personne décédée vit toujours, la non-reconnaissance de son propre visage dans un miroir, ainsi que les phénomènes de compagnon imaginaire sont des modalités possibles de ce type de trouble.

Les troubles des conduites élémentaires : sont divers et variés.

Les troubles du comportement alimentaire sont décrits dans les formes évoluées où ils sont la cause de malnutrition sévère. Mais l'anorexie avec diminution des prises alimentaires peut s'observer dès le début de l'évolution. L'amaigrissement est d'ailleurs un phénomène très fréquent au cours de la maladie d'Alzheimer. En fin d'évolution, le comportement alimentaire est profondément perturbé. Le refus d'alimentation peut se manifester par toute une série d'attitude d'opposition : mettre la main sur bouche, détourner la tête, repousser la nourriture, la cracher ou refuser de l'avalier... Des troubles de nature apraxique viennent souvent compliquer la prise alimentaire.

Les troubles de la sexualité se manifestent par des conduites de désinhibition (avances à des inconnus, comportements verbaux à connotation sexuelle, masturbation publique ...). En fait, pour Derouesné, les troubles sexuels seraient fréquents mais le plus souvent modérés, et plus à type d'inactivité et d'indifférence que d'hyperactivité.

Les troubles du rythme veille-sommeil sont fréquents. Au début, il s'agit d'une simple aggravation de ce que l'on observe dans le vieillissement "normal", avec une fragmentation du sommeil par des éveils multiples et un réveil matinal précoce. Le maintien d'un éveil de qualité dans la journée est difficile avec une tendance à l'hyper somnolence.

Progressivement, le rythme veille-sommeil tend à devenir polyphasique. Les épisodes de sommeil alternent avec des épisodes de veille, la nuit comme le jour. Une inversion complète du rythme veille-sommeil n'est pas rare, avec un sommeil diurne et une insomnie nocturne.

Les troubles du comportement sont parfois jugés, à tort, de manière négative, en termes de déficit exclusivement. Bien souvent, il s'agit de tentatives d'adaptation à un environnement jugé incompréhensible, voire hostile.

L'altération des performances n'est pas sans conséquences psychologiques. Contrairement à la conception classique, l'anosognosie est souvent peu marquée et même parfois absente au début de l'évolution. Ainsi, la prise de conscience des échecs répétés dans l'action comme dans la relation à l'autre va être cause de blessures narcissiques profondes. La perte de l'estime de soi est source de dépression et de déstabilisation du moi. L'expérience de l'échec va être anxiogène, sa répétition va favoriser une organisation phobique de la relation au monde avec évitement du contact et de l'action. Ainsi, le retrait, l'isolement, le désintérêt, l'apragmatisme peuvent être interprétés au moins en partie en termes d'évitement. Il s'agit pour le sujet de se mettre à l'abri des échecs afin de se renforcer sur le plan narcissique.

- **Les signes neurologiques somatiques**

apparaissent généralement à un stade tardif de la maladie et sont marqués par des difficultés lors de la marche se manifestant notamment par des pas raccourcis et traînants. Les chutes peuvent devenir fréquentes. Des troubles moteurs dominés par la bradykinésie et l'akinésie sont également possibles.

2. Les pathologies apparentées

a. La maladie de Parkinson

La maladie de Parkinson est une affection dégénérative, rare avant 45 ans, touchant 1,5 % de la population de plus de 65 ans, qui atteint autant les hommes que les femmes. La lésion fondamentale est la dégénérescence d'un certain type de neurones : les neurones dopaminergiques.

Ces neurones produisent de la dopamine, qui est une des substances neurotransmettrices du système nerveux. Elle intervient notamment au niveau de neurones responsables du contrôle des mouvements du corps. Il y a lors de la maladie de Parkinson un déficit en dopamine dans le cerveau et cela se manifeste par des troubles des mouvements.

La cause de la maladie de Parkinson est inconnue. De très rares cas sont héréditaires, et dans ce cas se sont des maladies de Parkinson survenant chez des sujets très jeunes. De même aucun facteur de risque n'est connu avec certitude, notamment aucun facteur alimentaire ou infectieux n'a été reconnu.

Le début de la maladie est insidieux : réduction de l'activité, fatigabilité anormale, douleurs mal localisées, difficultés d'écriture, tremblement d'une main, raideur fluctuante, etc.

Progressivement, les autres signes de la maladie vont apparaître ; ce sont principalement :

- L'akinésie : est définie par la rareté, la difficulté d'initiation, la lenteur du mouvement. Elle touche notamment la marche : le démarrage est difficile, parfois en piétinant sur place, puis avec de petits pas, les pieds "collés" au sol, les bras immobiles ne se balançant plus, le dos courbé en avant, le cou raide. L'akinésie se remarque souvent précocement durant l'écriture, qui devient plus difficile et de taille réduite (on parle de micrographie). Le visage aussi est touché, avec des traits figés, peu expressifs, un regard fixe. La parole est rare, mal articulée, monotone. Tous les gestes sont rares et lents. L'akinésie est donc responsable d'une perte des mouvements automatiques, inconscients : le patient doit commander consciemment la plupart de ses mouvements, même ceux qui s'effectuent sans que l'on y pense en temps normal.

- L'hypertonie : est dite de type extrapyramidal. C'est une rigidité, une raideur des membres et de l'axe (le rachis).

- Le tremblement : est fréquent et régulier, qui apparaît typiquement au repos, et disparaît lors des mouvements ; il est parfois présent lors du maintien d'une attitude (par exemple lorsque le patient maintient ses bras tendus devant lui). Il disparaît pendant le sommeil et augmente lors des émotions ou d'efforts de concentration comme le calcul mental.

- La diminution des réflexes de posture : est responsable de troubles d'équilibre. Elle n'apparaît le plus souvent qu'après plusieurs années d'évolution. Elle est responsable de chutes typiquement en arrière, le patient perdant le réflexe de se "rattraper" s'il est déséquilibré.

D'autres troubles sont souvent associés lors de la maladie de Parkinson :

- Des douleurs, souvent à type de crampes ou de fourmillements désagréables ;
- Des troubles digestifs (constipation) ou urinaires (urgences mictionnelles) ;
- Une hypotension orthostatique (baisse de la tension au moment où le patient se lève, responsable de vertiges voire de chutes) ;
- Des troubles du sommeil (insomnie, somnolence) ;
- Des sueurs, des bouffées de chaleur, une salivation excessive ;

- Les troubles psychiques sont assez fréquents durant la maladie : souvent à type de dépression, d'anxiété, parfois d'irritabilité ou d'idées de persécution. L'affaiblissement intellectuel est rare, et il doit faire évoquer d'autres diagnostics (cf. autres syndromes parkinsoniens). Des hallucinations visuelles surviennent parfois, mais quasiment toujours après de nombreuses années d'évolution ou sous certains traitements, sinon là encore il faut évoquer d'autres diagnostics.

b. La maladie à corps de Léwy

La démence à corps de Lewy est une forme de maladie neurodégénérative identifiée par des dépôts anormaux d'une protéine appelée alpha-synucléine qui se forment à l'intérieur des cellules du cerveau. Ces dépôts sont appelés des « corps de Lewy » d'après le nom du chercheur qui fut le premier à les décrire. Le mécanisme qui mène à la formation des corps de Lewy est inconnu. La démence à corps de Lewy affecte surtout les parties du cerveau qui touchent la pensée et le mouvement.

La démence à corps de Lewy peut se développer seule ou conjointement avec la maladie d'Alzheimer ou la maladie de Parkinson. Elle représente entre 15 et 20 % de tous les cas de maladies neurodégénératives.

Lorsqu'une personne est atteinte de la démence à corps de Lewy, elle peut avoir des symptômes semblables à ceux de la maladie d'Alzheimer et de la maladie de Parkinson. Souvent, la démence à corps de Lewy se manifeste par une dégénérescence progressive de la mémoire, du langage, de la capacité de raisonner et d'autres facultés intellectuelles exigeantes, comme le calcul. La personne peut avoir des troubles de mémoire à court terme et éprouver de la difficulté à trouver le mot juste et à suivre un enchaînement d'idées. Elle peut aussi souffrir de dépression et d'anxiété. On observe parfois des fluctuations marquées de la vivacité intellectuelle.

La progression de la démence à corps de Lewy est habituellement rapide. Les troubles de mémoire peuvent ne pas être l'un des premiers symptômes, mais apparaître au fur et à mesure que la démence à corps de Lewy progresse. Les hallucinations (voir des choses irréelles) sont fréquentes et peuvent s'aggraver pendant les périodes de confusion plus profonde. Les hallucinations vont souvent être répétitives et, généralement, consistent en des gens, des enfants ou des animaux qui entrent dans la demeure. Les personnes atteintes de cette maladie peuvent également avoir des perceptions erronées, comme distinguer le visage d'une personne dans le motif d'un tapis.

Certains symptômes de la démence à corps de Lewy peuvent ressembler à ceux de la maladie de Parkinson, tels la rigidité (raideur des muscles), les tremblements, la prostration et les mouvements lents et traînants. La sensibilité aux médicaments, notamment certains sédatifs, peut aggraver ces symptômes.

c. La sclérose en plaques

La sclérose en plaques (SEP) est une maladie neurologique caractérisée par la destruction progressive de l'enveloppe protectrice des nerfs du cerveau et de la moelle épinière.

Les fibres nerveuses sont entourées d'une enveloppe protectrice, la gaine de myéline, qui joue un rôle essentiel dans la conduction électrique de l'influx nerveux. Dans la sclérose en plaques, cette substance s'abîme voire se détruit par endroits, ce qui est à l'origine des lésions du système nerveux : les plaques de démyélinisation.

Ces lésions sont disséminées dans le cerveau, souvent la moelle épinière, et très souvent le nerf optique (qui relie l'œil au cerveau), elles sont généralement de petite dimension, formant des plaques, d'où le nom de la maladie.

Lorsque la plaque cicatrise, elle se sclérose et il se crée une altération de la structure des fibres nerveuses, provoquant des lésions définitives.

La taille des plaques est très variable : de la taille d'une tête d'épingle à tout un hémisphère cérébral (ce qui est très rare).

L'évolution des plaques est tout aussi variable : réparation plus ou moins totale ou destruction irréversible de la myéline ou des fibres nerveuses elles-mêmes.

La maladie évolue par poussées qui correspondent à l'apparition de nouvelles plaques ou à l'extension des plaques déjà existantes.

La maladie débute souvent insidieusement par des troubles sensitifs (fourmillements, sensations de décharges électriques...), des troubles moteurs (jambes faibles, perte de force de la main, du bras...), des troubles oculaires avec baisse de la vision, des troubles de l'équilibre et de la marche.

Au cours de l'évolution, d'autres symptômes peuvent apparaître : paralysies d'un ou plusieurs membres, tremblements, perte de la coordination des mouvements, anomalies de la voix ou de l'écriture. Des difficultés de la marche sont fréquentes.

Les troubles sensitifs peuvent également augmenter : sensation de ruissellement, de chaud ou froid, impression d'être serré dans un bas ou une chaussette, ou dans une cuirasse, impression de toile d'araignée sur la face, de peau cartonnée et rigide au niveau des bras ou jambes, de l'abdomen, du thorax, etc.

Signe essentiel : ces troubles évoluent par poussées successives, qui durent de plusieurs jours à quelques mois, et sont séparées de plusieurs mois ou années. Entre les poussées une diminution des symptômes est quasi constante, avec même au début une possibilité de disparition complète des troubles.

C. Activités du service

1. Rôle de la neuropsychologue

Le travail neuropsychologique dans un centre d'accueil de jour est multiple.

Tout d'abord, l'évaluation, la prise en charge, la stratégie d'intervention et l'évaluation de l'efficacité de l'intervention sont des aspects importants. Ce travail vise à améliorer le fonctionnement au quotidien du patient. Pour cela, la neuropsychologue procède à une évaluation détaillée des capacités cognitives et fonctionnelles qui sont atteintes de celles qui sont préservées de trois manières :

- A l'aide du témoignage recueilli auprès des proches,
- A l'aide d'un bilan neuropsychologique. Celui ci se fait tout d'abord par un entretien clinique où la neuropsychologue fait l'anamnèse du sujet et vérifie ensuite ses dires par le témoignage des ses proches. Ensuite, il y a l'évaluation neuropsychologique avec différents tests tels le MMSE, le DO 80, la BEC 96, tests des praxies. Il convient ensuite d'identifier les conséquences des troubles cognitifs sur les activités de la vie quotidienne à l'aide de questionnaires, de simulation d'activité, d'observation en activité réelle (s'habiller, préparer un café, téléphoner à une pharmacie pour en connaître les heures d'ouverture...)
- Par l'observation directe dans les activités quotidiennes.

Ces informations obtenues, un objectif fonctionnel de prise en charge peut être proposé, et, une stratégie d'intervention est élaborée. Elle prévoit un projet individuel d'aides et de soins adaptés en tenant compte de l'environnement social de chaque personne accueillie et du stade d'évolution de sa maladie.

La prise en charge des troubles mnésiques consiste à apprendre au patient de nouvelles connaissances en exploitant ses capacités mnésiques préservées. On peut aussi aménager l'environnement du patient et confier une partie des fonctions déficitaires

à un support physique afin de diminuer l'impact des déficits cognitifs sur le fonctionnement du patient dans la vie quotidienne. Ces supports physiques peuvent être un agenda, un carnet mémoire, des post it...

La prise en charge des troubles du langage et de la communication consiste en des échanges conversationnels face à face ou bien l'utilisation d'un carnet de communication élaboré en collaboration avec les proches.

Toute prise en charge s'accompagne d'une évaluation de l'efficacité d'intervention proposée et ce au moyen de lignes de base adaptées au caractère évolutif des déficits.

Afin d'adapter au mieux les ateliers thérapeutiques, une évaluation des capacités cognitives plus approfondie s'impose. Les tests neuropsychologiques ne sont pas tous adaptés au stade d'évolution de la maladie que présentent les résidents. La passation de questionnaires est donc nécessaire dans le but d'évaluer l'aspect démentiel, l'agnosie, la mémoire biographique, la mémoire verbale, la mémoire sémantique, l'orientation spatio-temporelle, le langage oral et écrit, et l'apraxie.

Cette évaluation permet ainsi d'adapter au mieux les ateliers afin de stimuler les capacités préservées et éviter les situations d'échec.

L'évaluation de la prise en charge des familles est faite à partir de questionnaires ou d'échelles d'évaluation proposées à l'accompagnant. Ces échelles mesurent par exemple la charge que consiste pour le conjoint l'accompagnement au quotidien du malade.

Les familles reçoivent une attention particulière. Pour cela, la neuropsychologue reste régulièrement en contact avec les familles afin de les aider à faire face à une situation complexe et douloureuse à vivre. Les proches se fragilisent psychologiquement. Il y a plusieurs principes généraux de l'aide aux familles :

- Informer sur la maladie, sur son évolution, sur les troubles et sur la manière dont la famille peut faire face concrètement aux situations de la vie quotidienne auxquelles elle se trouve confrontée.
- Soutien par rapport aux problèmes de santé, conseils sur l'organisation de la vie quotidienne.
- Rassurer pour le futur.
- Renseigner sur les types de soutien extérieur : services infirmiers, d'aides à domicile, de livraison de repas à domicile...
- Informer sur le type de compétences juridiques.

La famille a aussi un rôle dans la prise en charge du résident, elle doit favoriser l'utilisation par le patient des capacités préservées dans des conditions favorables et aménager si possible le domicile.

La neuropsychologue a aussi son importance auprès du personnel de la structure. Elle instaure des réunions régulières pour les bilans de prise en charge des patients et des familles, et d'autres réunions afin de soutenir le personnel et ainsi prévenir l'épuisement professionnel.

2. Activités en tant que stagiaire

Mon projet initial d'intervention était de me faire une idée réelle et concrète de ce qu'était la profession de neuropsychologue au sein d'une population de malades Alzheimer et tous types de maladies neuro- dégénératives.

Lors de notre rencontre, la neuropsychologue me demanda ce que je souhaitais explorer à travers cette pratique de stage. Je lui ai alors expliqué mon désir d'avoir une expérience concrète et réelle du métier de neuropsychologue dans ce domaine ainsi qu'une connaissance approfondie de la maladie d'Alzheimer et des maladies apparentées. Je lui expliquais aussi ma volonté d'apporter quelque chose de nouveau et de créatif à la structure, comme de nouveaux ateliers, mais que pour cela j'attendais de mieux connaître l'établissement afin de ne pas proposer des dispositions déjà existantes.

A mesure que le temps passait, je m'investissais de plus en plus au centre d'accueil, réalisant au final le même travail que la neuropsychologue. Mes activités en tant que stagiaire ont été nombreuses et diversifiées.

Tous les jours, je prenais des petits groupes de résidents (environ 3 ou 4) afin de les faire participer à des activités à orientation thérapeutique. Ces ateliers étaient des activités de stimulation cognitive proposées de manière individuelle ou collective selon les exercices. Je gardais le même groupe environ une demi-heure, puis je prenais un autre groupe : comme les ateliers de stimulation cognitive sont des séances de travail relativement intenses, il faut éviter que ceux-ci ne durent trop longtemps. Lors de ces séances de travail, je leur faisais travailler la mémoire, l'attention, les praxies, les gnosies, les fonctions exécutives, l'orientation spatiale et temporelle, le langage (écrit et oral)...etc.

Par exemple, il fallait compléter des proverbes et des dictons, reconnaître des objets de manière tactile ou olfactive en fermant les yeux, planifier un itinéraire, citer

toutes les parties d'un objet, classer des événements historiques dans l'ordre chronologiques, de la fluence verbale catégorielle, travailler des gestes de motricité fine...etc. (Annexe 4)

Ces activités étaient toutes produites par moi. J'ai aussi créé des « ateliers jeux » qui travaillaient aussi des fonctions cognitives mais de manière très ludique. Par exemple, pour travailler la mémoire et l'orientation spatiale, j'ai mis en place l'activité qui suit : Je demandais à un résident de me faire visiter le centre d'accueil en me décrivant à chaque fois les pièces et les objets qui s'y trouvaient. Une fois la visite achevée, je lui tendais des photographies que j'avais prises au préalable et je lui demandais de m'emmener là où il pensait que la photographie avait été prise. La photographie pouvait représenter une pièce entière ou bien un détail comme une lampe, un cadre...

Quelquefois, il m'arrivait de ne prendre qu'un seul résident pour lui faire travailler une fonction spécifique. Il n'est pas toujours évident de faire travailler un groupe en même temps car pour optimiser les résultats d'une activité, il paraît essentiel d'avoir un groupe de même niveau cognitif et intellectuel, ce qui n'est pas toujours évident à mettre en place. Des résidents peuvent avoir un sentiment d'échec dans certaines activités en se comparant aux autres qui peuvent être meilleurs, ou au contraire, certains peuvent s'énerver car cela ne va pas assez vite et qu'il faut s'adapter au rythme de chacun.

Il m'arrivait aussi d'aider les AMP dans leur travail et de faire des ateliers plus ludiques dits à orientation occupationnelle ou d'aide au maintien de l'autonomie.

Lorsque je n'effectuais pas d'activités avec les résidents, je leur faisais passer des tests. Ceux-ci pouvaient être faits soit pour le bilan neuropsychologique d'entrée du résident, soit pour le suivi neuropsychologique fait de six en six mois ou bien encore pour un bilan neuropsychologique complet à la demande d'un spécialiste. Les tests régulièrement utilisés étaient le MMSE, la BEC 96, le test des praxies, le test de l'horloge et la BREF. (Annexe 3)

Ces tests permettent d'explorer les fonctions mnésiques, les praxies, l'orientation spatiale et temporelle, le langage, l'attention, le calcul...etc. Ces évaluations psychotechniques donnent ainsi une vision globale de l'efficacité cognitive et intellectuelle.

Il m'est arrivé aussi d'évaluer les résidents de manière plus écologique en les regardant exercer des activités de vie quotidienne comme par exemple la préparation d'un café, mettre le couvert pour le repas, aller chercher le journal à la maison de la presse, appeler un commerce pour en connaître les horaires d'ouverture et de fermeture...etc.

Avant ou après les tests, je passais du temps à m'entretenir avec les résidents : ils m'évoquaient leurs souvenirs, leurs craintes, leurs peurs...etc.

La passation de tous ces tests et entretiens débouchait sur l'élaboration de comptes rendus oraux et écrits pour l'équipe ainsi que pour les autres professionnels externes au centre d'accueil (neurologue, psychiatre, gérontologue).

Une partie de mon activité se résumait aussi à la préparation et à l'animation d'ateliers mémoire. Ces ateliers mémoire se déroulaient tous les Mardis de 14h00 à 16h00 et la préparation de ceux-ci nécessitait environ quatre heures de travail.

La population conviée à ces ateliers n'était pas les résidents du centre d'accueil mais des personnes en début de pathologie, extérieures à l'Intermède. En effet, pour certains individus, il est encore trop tôt pour intégrer le centre d'accueil mais il leur est tout de même nécessaire de stimuler leurs fonctions cognitives et leur mémoire.

Lors de la première heure et demie d'atelier mémoire, les exercices étaient individuels, ainsi chacun pouvait aller à son rythme. Les exercices que je leur donnais étaient très variés. (Annexe 4)

Pour mettre tout le monde à l'aise, nous commençons souvent par discuter de choses banales puis d'événements importants comme ceux du journal. Une fois ce temps passé, nous commençons par des exercices travaillant l'attention, par exemple je leur donnais une feuille avec le texte d'une chanson connue et je leur demandais de souligner toutes les lettres « e » et de les compter. Puis il y avait des questions sur leur vie en rapport avec cette chanson, faisant ainsi appel à leur mémoire autobiographique ou bien de la fluence verbale par rapport à la lettre demandée. L'attention pouvait être aussi travaillée à l'aide d'exploration visuelle par la recherche de détails ou de différences sur des dessins.

Ensuite, une partie de l'atelier était consacrée à des jeux avec des mots afin de travailler la mémoire sémantique mais aussi l'écriture. A l'aide d'un tableau, il fallait trouver le synonyme, l'antonyme, associer un mot à sa définition, compléter des proverbes et des dictons ou bien encore remettre des lettres dans l'ordre afin de reconstituer un mot...etc.

Pour travailler la mémoire immédiate, visuelle, je leur donnais un texte ou un dessin que nous lisions ou décrivions ensemble, puis ils disposaient de quelques minutes afin d'en mémoriser les détails. Après ce laps de temps, ils retournaient leur feuille et je leur distribuais une série de questions concernant ce qu'ils venaient de voir ou de lire.

Après, nous pouvions faire divers exercices variés travaillant différentes fonctions comme du repérage spatial sur un plan, l'organisation d'un itinéraire, la gestion d'un budget pour des courses, la reproduction de dessin complexe...etc.

La dernière demi-heure était consacrée à des activités collectives comme inventer une histoire commune à l'aide de cartes, jeu de mime, jeu de dessin...etc.

L'atelier mémoire se clôturait par la prise d'une petite collation.

J'ai aussi pu assister aux groupes de paroles. Malgré la diversité des familles, celles-ci ont beaucoup en commun et beaucoup à partager. Ces moments de paroles se révèlent constructifs pour échanger, se reconforter, se rassurer dans leurs actes d'accompagnement et de soin, pour se donner des astuces et conseils dans l'accompagnement, la prise de conscience des erreurs, et aussi pour discuter de cette étape tant redoutée, le placement en institution car la prise en charge au domicile n'est plus possible.

3 . Cas cliniques

- Madame M.J

Madame M.J est une femme âgée de 83 ans atteinte par la maladie d'Alzheimer. D'origine espagnole, c'est une infirmière à la retraite qui a élevé seule ses trois enfants. Classée en GIR 4 (grille évaluant la dépendance d'une personne, noté de 1 à 6 c'est à dire de très dépendant à autonome), Madame M.J est une personne relativement autonome puisqu'elle vit seule au domicile. Une auxiliaire de vie (personne venant à domicile afin d'aider dans diverses fonctions), C, a cependant été mise en place pour le nursing et des petites tâches de la vie quotidienne. Effectivement, en plus d'une maladie d'Alzheimer, Madame M.J a quelques antécédents médicaux demandant un suivi : un diabète, une insuffisance rénale, une cécité de l'œil gauche et une cataracte à l'œil droit.

Madame M.J est arrivée au centre d'accueil de jour en septembre 2008 et y vient deux jours par semaine, le lundi et le mercredi. Madame M.J s'adapte bien au centre d'accueil. Elle discute énormément et rit beaucoup avec les résidents et le personnel. Elle souhaite toujours participer aux activités proposées et aider aux diverses tâches ménagères de la maison. Elle s'intègre très rapidement et se sent à l'aise tout de suite.

Au bout de quelques jours au centre, je décide de lui faire passer le bilan neuropsychologique d'entrée de base. Celui-ci se compose du MMSE et de la BEC 96. Pour se faire, j'emmène Madame M.J dans le bureau afin de la soumettre à la passation des tests. Tout se passe correctement et dans une ambiance agréable. Cependant, je constate que Madame M.J me fournit certaines réponses en espagnol. Après lui avoir fait remarquer, elle reprend ses réponses en français sans aucun problème. Après analyse de ses résultats, il apparaît que Madame M.J est déficitaire à plusieurs niveaux. Elle présente des troubles de l'orientation spatiale et temporelle, d'attention, de calcul, de

mémoire de travail et de quelques difficultés en ce qui concernent les praxies constructives. Cependant le langage, la dénomination, l'apprentissage et la compréhension semblent préservés.

Grâce à ces résultats, j'ai pu orienter le travail des AMP concernant les activités à proposer à Mme M.J : de la lecture (en français ou en espagnol), des ateliers de stimulation cognitive préparés à cet effet par mes soins, des activités de vie quotidienne afin de préserver son autonomie, de la reproduction de dessin... et les activités à éviter pour ne pas la mettre en situation d'échec.

Les premières semaines dans le centre d'accueil se passent bien : nous faisons des exercices de stimulation cognitive ensemble et elle apprécie beaucoup le fait de travailler sa mémoire et que quelqu'un s'occupe d'elle. Puis au fil des semaines, Madame M.J perd beaucoup de poids et est hospitalisée une semaine. A son retour au centre, Madame M.J est devenue agressive et a des difficultés à participer aux activités proposées. Lorsque j'essaye de faire des exercices avec elle, elle envoie feuilles et crayons au sol, elle commence à hausser le ton de sa voix, nous bouscule... Du fait de cette irritabilité devenue constante, les heures de l'aide à domicile, C, sont augmentées. Cependant, Madame M.J vient au centre de plus en plus fatiguée et nerveuse.

Au début du mois de janvier, les familles sont conviées pour participer au groupe de parole. Aucun membre de la famille de Madame M.J n'ayant pu se déplacer, c'est donc son auxiliaire de vie, C qui est venue. Lors de l'intervention d'une personne présente qui évoque ses difficultés à pouvoir sortir avec son malade ou à la laisser seule au domicile, C répond qu'il n'y a rien de plus facile : « il suffit d'attacher le malade à un fauteuil et de sortir tranquillement ». De là, je me permets de lui répondre qu'on ne peut pas laisser une personne qu'elle soit malade ou non, attachée à un fauteuil.

Depuis quelques jours, Madame M.J ne vient plus au centre d'accueil. C appelle et dit que Madame M.J ne veut plus se lever. L'infirmière du centre décide de se rendre chez Madame M.J afin de prendre des nouvelles. Elle constate alors qu'il a un mauvais suivi alimentaire et médical, elle apparaît encore amaigrie et son taux de diabète est très élevé (régime diabète et insuline). Effectivement, C n'est pas auxiliaire de vie. C'est en fait une voisine qui aide Madame M.J moyennant finance. Elle n'a donc pas les compétences médicales requises pour faire des injections ou autres. L'infirmière parle avec Madame M.J et celle-ci dit qu'elle veut retourner au centre mais qu'on lui interdit.

La semaine qui suit, Madame M.J est au centre. Elle dit « être heureuse de revenir » car « on la laisse enfermer chez elle », « on lui prend ses affaires » et « elle se fait disputer. »

Sur ces propos, l'équipe se concerta. A mon sens, je pense qu'il est nécessaire d'avertir la famille car même si la parole d'une personne malade est à prendre avec précaution, il faut tout de même s'assurer qu'il n'y a pas un véritable problème. L'équipe est d'accord avec moi, la famille de Madame M.J est convoquée. Nous leur faisons part de nos inquiétudes et des difficultés rencontrées au domicile. La famille prend conscience des comportements pas toujours adéquats de C. La décision est prise de placer Madame M.J en maison de retraite. Ce fût chose fait dans les jours qui suivirent.

Depuis, Madame M.J déambule beaucoup mais ne fugue pas. Elle s'occupe énormément, aide autour d'elle ; aussi il n'y a plus de troubles du comportement ni d'agressivité.

Cette expérience m'a confrontée à des problématiques connues des services de gériatries : les suspicions de maltraitance sur des personnes âgées. Il ne faut certes pas prendre la parole d'une personne démente pour argent comptant mais il est tout de même nécessaire d'y prêter attention : ne rien dire, c'est laisser faire.

- Monsieur W.H

Monsieur W.H est un homme âgé de 77 ans. Il est marié et a 2 enfants. Actuellement à la retraite, il a été scolarisé jusqu'à la fin des études primaires, et a travaillé comme ouvrier à son compte (menuisier). Aidé régulièrement par une infirmière (pour les divers soins et prise de médicaments) et une auxiliaire de vie (aide à la toilette, quelques travaux ménagers), sa femme gère le reste des activités du quotidien.

Lors de l'entretien clinique d'entrée, en février 2009, je n'obtiens que très peu d'informations biographiques de sa part. Pour toutes les questions posées requérant une date comme « Quand vous êtes vous marié ? » ou « Quand sont nés vos enfants ? », il me répond par « 1932 » qui est en fait sa propre date de naissance. Son épouse constate la présence de difficultés depuis environ 3 ou 4 ans. A présent, il n'a plus aucune activité à la maison et participe beaucoup moins aux conversations. Lors de repas de famille, il a tendance à rabâcher le passé, poser des questions itératives, porter moins d'intérêt à ce qui l'entoure.

Lors de sa première journée au centre d'accueil de jour, l'intégration avec les autres résidents ne fût pas facile, peut être du fait qu'il ne venait qu'une journée par semaine. Il avait des difficultés à se détendre, ne souhaitait pas participer aux activités proposées et encore moins discuter avec les personnes qui l'entouraient. Cependant, au fur et à mesure que Monsieur W.H venait au centre, il s'intéressait de plus en plus aux résidents et aux activités sans pour autant vouloir y contribuer. Il souhaitait surtout lire le journal et regarder la télévision, chose qu'il faisait quotidiennement. Il lui arrivait quelquefois d'avoir des crises délirantes où il souhaitait retourner dans sa maison à

Nantes (maison de son enfance) car sa mère l'attendait (mère décédée il y a de nombreuses années). Une fois, souhaitant lui venir en aide, je me suis approchée de lui pour essayer de le réconforter et de le raisonner. Ce fût un échec : mon intervention se somma par un coup de canne. Le dernier recourt fût l'administration d'un anxiolytique afin qu'il ne fasse de mal ni à autrui ni à lui-même.

En avril 2009, le neurologue traitant de Monsieur W.H nous demanda de lui faire passer un bilan neuropsychologique complet, son état s'étant encore empiré. Il avait causé un début d'incendie à son domicile, jetant un mégot de cigarette dans un rouleau de papier toilette qu'il avait confondu avec un cendrier.

Pour se faire, les tests utilisés ont été le MMSE, la BEC 96, le test de l'horloge, le test des praxies gestuelles et la BREF. La difficulté de la passation résidait dans la durée de celle-ci, Monsieur W.H étant une personne s'angoissant rapidement et de fait agressif. Pour palier à cela, la totalité des tests a été passée en cinq fois. Malgré les difficultés qu'il présentait, Monsieur W.H s'est montré tout à fait coopérant à l'examen.

Les résultats ont montré une sévère désorientation temporelle et spatiale, une forte baisse de l'efficacité mnésique, des troubles importants du maintien attentionnel et de la mémoire de travail, une forte tendance à l'écholalie. Les activités visuo-spatiales sont perturbées, on trouve aussi une alexie, une agraphie, une acalculie et une apraxie visuo-constructive. Ces résultats comparés à ceux effectués l'année précédente montre une baisse sérieuse de toutes ses capacités cognitives et intellectuelles.

Le dernier épisode agressif de Monsieur W.H fût un jour où il souhaitait encore retourner dans sa maison à Nantes voir sa mère. Il était beaucoup plus agressif, violent verbalement et physiquement. Il voulait fuguer et partir par la fenêtre. A ce moment là, nous n'avons eu d'autre choix que celui d'appeler le SAMU pour intervenir. Les pompiers sont venus le chercher non sans mal. Afin de la calmer, ils ont été dans l'obligation de lui injecter un tranquillisant. Une fois parti, nous ne l'avons plus jamais revu. Il est maintenant hospitalisé dans une unité fermée.

Conclusion

Les centres d'accueil de jour pour malades Alzheimer et maladies apparentées tels l'Intermède sont des structures primordiales. Il apparaît comme essentiel d'améliorer la prise en charge des patients et de débiter celle-ci le plus tôt possible pour avoir le plus de chance de freiner l'évolution de la maladie.

Sans centre d'accueil, les malades tendent à s'isoler socialement pour ne pas mettre en avant les situations d'échec et de dépendance. Les malades à des stades plus avancés de la pathologie ont tendance à dormir toute la journée...

Ce type de structure leur permet de briser leur isolement. L'accompagnement mis en place a permis chez certains résidents d'améliorer la communication, de mettre en évidence des capacités cognitives et intellectuelles préservées, et de diminuer l'angoisse et l'anxiété.

Mais l'essentiel de l'aide apportée par ces structures se situe au niveau de la famille, leur apportant une bouffée d'air frais, un peu de liberté. Les aidants peuvent sortir et vaquer à d'autres occupations n'ayant pas le soucis de ce qui peut arriver à leur proche durant ce laps de temps.

Il apparaît comme indispensable de voir une augmentation significative de ces centres dans les années à venir.

Ce stage dans un centre d'accueil de jour pour malades Alzheimer m'a beaucoup apporté. Je sais exactement vers quel domaine je désire orienter ma carrière professionnelle. Je souhaiterais pouvoir exercer auprès de personnes atteintes de pathologies neurodégénératives et ce, auprès d'une équipe pluridisciplinaire afin d'optimiser le travail apporté aux patients.

J'ai ainsi pu apprendre énormément sur moi-même et sur mes capacités.

Partie II



Résumé

La maladie d'Alzheimer est au centre de toutes les préoccupations. Son évaluation, notamment en ce qui concerne les fonctions exécutives, donne matière à réflexion.

Pour de nombreux auteurs, il existerait une dissociation entre les performances en situation de tests neuropsychologiques classiques et les capacités des sujets dans un contexte de vie quotidienne.

L'objectif de cette étude est de mettre la pertinence ou non d'utilisation des tests classiques dits « crayon-papier » dans l'évaluation des démences de type Alzheimer ou si une évaluation dite de simulation d'activités de vie quotidienne est plus adaptée.

Pour répondre à ces questionnements, nous nous sommes intéressés à l'évaluation de deux fonctions exécutives :

- l'inhibition par le biais du test de Hayling (Burgess & Shallice, 1996)
- la planification par le biais du test de la Tour de Londres (Shallice, 1982)

Ces résultats ont été comparés à des épreuves d'activités de vie quotidienne créées pour cette recherche mettant respectivement en jeu des mécanismes d'inhibition et de planification.

Mots-clefs : Maladie d'Alzheimer – Fonctions exécutives – Inhibition – Planification – Tests neuropsychologiques – Vie quotidienne.

Introduction

L'étude des fonctions exécutives constitue un domaine extrêmement important de la neuropsychologie, tant du fait du rôle critique et largement distribué que ces fonctions jouent sur l'ensemble de la cognition que du fait de la fréquence de leur atteinte, à la suite de lésions cérébrales d'étiologies diverses, vasculaire, traumatique, dégénérative...

Le vieillissement de la population pose des problèmes de santé publique croissants. Par exemple, l'atteinte des fonctions cognitives découlant de l'installation d'une démence, et la perte de l'autonomie de la personne qui en résulte, représente un défi considérable pour l'avenir. En l'absence d'un marqueur biologique, le diagnostic se fonde, dans une large mesure, sur un examen du fonctionnement cognitif des sujets.

Un déficit affectant les fonctions exécutives est évoqué pour rendre compte des troubles cognitifs observés dans la maladie d'Alzheimer (Colette, Van Der Linden, & Salmon, 1999). Il est alors important de pouvoir évaluer au mieux ces déficits.

Il n'est pourtant pas aisé d'évaluer les fonctions exécutives. Certains auteurs constatent une faiblesse des tests neuropsychologiques concernant l'évaluation des fonctions exécutives. Ces tests sont incapables d'appréhender les perturbations du fonctionnement exécutif dans la mesure où ils sont hautement structurés.

De plus, il existerait une dissociation entre les performances en situation d'examen neuropsychologique, et les performances en situation de vie quotidienne.

Depuis le milieu des années 1990, de nombreux auteurs ont mis en évidence une détérioration des fonctions exécutives. Cependant, les fonctions exécutives rassemblent différentes composantes. Ainsi, on peut se poser la question de savoir si l'ensemble des composantes exécutives est altéré de manière équivalente.

C'est de ces questionnements que naît l'intérêt de l'étude présentée ici. Après un rappel sur le concept de fonction exécutive, des modèles théoriques du fonctionnement frontal, nous présenterons plus en détails deux fonctions exécutives : l'inhibition et la planification ; puis les méthodes d'évaluations classiques en neuropsychologie. Nous présenterons ensuite les objectifs de ce travail, notre méthodologie d'étude et les résultats que nous avons obtenus. Enfin nous discuterons nos données.

A. Les fonctions exécutives : concept et modèles théoriques

1. Définition des fonctions exécutives

C'est à Lezak (1982) que l'on doit le terme de fonction exécutive. D'une manière générale, on peut dire que les fonctions exécutives correspondent lors de la réalisation d'une tâche, au contrôle de la mise en œuvre des actions par l'anticipation, le choix des buts à atteindre, la planification, la sélection adéquate de l'information à traiter, la surveillance du déroulement et la vérification du résultat obtenu. (Allain & Le Gall, 2008).

Le système exécutif renvoie à un ensemble de processus dont la fonction principale est de faciliter l'adaptation du sujet à des situations nouvelles et ce, notamment lorsque les routines d'actions, c'est à dire les habiletés cognitives sur apprises ne peuvent suffire. Les fonctions exécutives semblent donc commencer là où la tâche requiert la mise en œuvre de processus contrôlés. Même si des ambiguïtés demeurent sur ce concept, les auteurs sont d'accord pour déclarer que les capacités cognitives sont indispensables pour une vie autonome et indépendante tout en permettant la création de plans d'actions pour accéder à l'adaptation aux éléments extérieurs (Van der Linden et al, 2000). Les fonctions exécutives constituent une véritable régulation de nos comportements. Elles se mettent en place, de façon consciente, lors d'activités requérant la mise en œuvre d'actions contrôlées, incluant les processus suivant :

- le contrôle de l'attention dirigée vers un but et de l'attention divisée, c'est-à-dire la capacité de faire deux activités simultanément;
- le maintien de l'attention de façon soutenue sur de longues périodes de temps afin d'assurer le déroulement de longues séquences de comportements;
- la mémoire de travail, c'est-à-dire la manipulation mentale de l'information;
- l'inhibition de la production de réponses automatiques inappropriées dans un contexte particulier;
- la planification;
- l'élaboration et la vérification d'hypothèses;
- l'organisation de la pensée;
- l'élaboration de stratégies;

- la pensée abstraite et conceptuelle;
- la capacité d'embrasser une situation dans son ensemble;
- l'auto vérification et l'autocorrection;
- le jugement et l'autocritique.

Ces différents processus permettent à l'individu confronté à un obstacle d'initier des actions vers un but : mobiliser ses ressources vers un objectif particulier, moduler ses actions en fonction de son intention ou d'une consigne, planifier les étapes qu'il devra suivre lors du processus de résolution de problème, élaborer des stratégies de résolution et vérifier le bien-fondé de ces stratégies. Il s'agit d'un plan d'action qui prend en compte les besoins propres au sujet et les informations du monde extérieur pour répondre à une double exigence : le maintien de l'homéostasie et l'adaptation à l'environnement.

Pendant et après l'exécution, il pourra également comparer les résultats de son action avec ceux prévus par son plan initial, vérifier la présence d'erreurs et corriger le tir, au besoin. Suite à cette situation, l'individu, grâce aux fonctions exécutives, sera également en mesure de faire un apprentissage adaptatif soit tirer un enseignement de ses erreurs. C'est un rôle dévolu au lobe frontal (Dubois et al., 1994).

Les fonctions exécutives représentent les fonctions supérieures du cerveau par excellence puisqu'elles supervisent la mise en place d'une bonne part des autres fonctions cognitives. Étant donné ce rôle de régulation du comportement, elles sont impliquées dans toutes nos activités non automatisées.

Les déficits des processus cognitifs les plus fréquemment rencontrés peuvent être ceux d'initiation et d'inhibition de l'action, de division de l'attention et de coordination entre deux tâches, de génération d'informations, de résolution de problèmes, de déduction, de maintien et de commutation de règles et en dernier des déficits de la mémoire épisodique (Godefroy et al, 2004).

Rabbit (1997) propose, dans une synthèse, un relevé des contextes et des critères habituellement utilisés pour postuler le recours à des processus exécutifs. Il en dégage essentiellement huit.

Le premier critère est celui de la nouveauté qui requiert la formulation d'un but, la planification et le choix entre différentes séquences de comportement pour atteindre ce but, la comparaison de ces plans par rapport à leur probabilité de succès et leur efficacité dans l'accomplissement du but, la mise en œuvre du plan sélectionné jusqu'à son accomplissement final, et son éventuel amendement en cas d'échec.

Il suggère que les fonctions exécutives soient également requises pour initier de nouvelles séquences de comportements tout en interrompant les séquences en cours ou en supprimant (inhibant) les réponses habituelles. Il s'agit de contrôler l'allocation des ressources attentionnelles afin de passer d'une séquence de comportements à une autre en fonction des exigences de l'environnement.

Il propose que le contrôle exécutif soit indispensable pour empêcher la production de réponses non appropriées à un contexte particulier.

Les fonctions exécutives rentrent en jeu également lors de la coordination des opérations de deux tâches simultanées, afin de faire un contrôle stratégique destiné à prendre en compte les exigences conflictuelles de chacune des tâches.

Les fonctions exécutives seraient recrutées afin de détecter et de corriger des erreurs, de modifier un plan quand celui-ci s'avère non efficient, et de reconnaître des opportunités de buts plus favorables.

Le contrôle exécutif participerait aussi au maintien de l'attention de façon soutenue pour contrôler le déroulement de longues séquences de comportements.

Enfin, le contrôle exécutif serait requis pour la recherche délibérée (consciente) d'information en mémoire. Ce critère propose ainsi de distinguer la récupération non exécutive (automatique) d'informations en mémoire et la recherche active planifiée d'informations spécifiques.

Les fonctions exécutives entrent donc en jeu lorsqu'une tâche requiert la mise en œuvre de processus contrôlés.

Ces différents critères sont inclus dans la conception théorique du fonctionnement exécutif défendue par Shallice (1982, 1988).

2. Les soubassements neuroanatomiques

Classiquement, le cortex préfrontal est considéré comme le soubassement anatomique des fonctions exécutives. Il est situé dans la partie antérieure du lobe frontal, en avant du cortex prémoteur, et comprend les aires 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 44, 45, 46, et 47 de Brodman. Cependant, des études ont pu montrer qu'un réseau cérébral plus étendu était impliqué dans le fonctionnement exécutif. En effet, le cortex préfrontal est la zone du cerveau qui entretient le plus de relations avec d'autres structures cérébrales, ce qui lui donne un rôle stratégique dans les comportements les plus élaborés (Mercier, Fournier et Jacob, 1999).

Ainsi, les connections entre le cortex préfrontal et les autres régions cérébrales se font principalement avec :

- Le néo cortex sensoriel associatif : ces projections sont pour la plupart réciproques et organisées topographiquement ; elles permettent au cortex préfrontal de traiter et moduler les influx sensoriels.
- Le cortex moteur non primaire : ces projections sont majoritairement issues de la partie dorsolatérale du cortex préfrontal et sont organisées topographiquement ; elles permettent la sélection et l'organisation du programme moteur.
- Le système limbique : ces circuits réciproques interviennent dans la régulation des émotions et de la motivation, et permettent un accès aux informations stockées en mémoire épisodique.

Compte tenu de la multiplicité des circuits neuronaux impliquant le cortex préfrontal, on comprend aisément la variabilité des troubles associés à une lésion de cette région.

3. Les modèles théoriques du fonctionnement frontal

La plupart des modèles théoriques actuels reposent sur la distinction entre comportements automatiques et volontaires établie en neuropsychologie cognitive (Schneider et Shiffrin, 1977, Seron, Van der Linden et Andres, 1999). Ainsi, les processus contrôlés requièrent d'importantes ressources cognitives, sont lents et interfèrent avec les autres processus. A l'inverse, les processus automatiques ne consomment que très peu de ressources, se déroulent de manière plus fluide plus rapide, hors du champ de la conscience et sans interférence avec les autres processus. Selon Schneider et al (1977), ces deux modes de traitements constituent les extrémités d'un continuum sur lequel la place d'une tâche dépend de l'expertise particulière du sujet en relation avec cette tâche.

Les modèles théoriques du fonctionnement frontal sont nombreux. Nous évoquerons dans un premier temps le modèle proposé par Norman et Shallice (1980) qui reste le plus influent et le plus utilisé actuellement. Dans un second temps, nous évoquerons quatre autres modèles théoriques en fonction de ce qu'ils apportent au modèle de référence actuel.

a. Modèle de Norman et Shallice

Norman et Shallice (1980) ont mis au point un modèle théorique du fonctionnement exécutif fondé sur la notion de contrôle attentionnel. Les auteurs ont cherché à comprendre l'implication de l'attention dans l'action. Ainsi, ils ont décrit les différents traitements qui sont impliqués dans la réalisation d'une activité de vie quotidienne. L'idée fondamentale que sous-tend ce modèle est que nous sommes capables de réaliser un grand nombre d'actions quotidiennes sans y prêter attention, c'est à dire de manière automatique.

Le modèle développé par les auteurs comprend trois composantes : un répertoire de schémas d'actions, un gestionnaire des conflits et un système de superviseur attentionnel.

L'unité fondamentale du modèle de Norman et Shallice est le *schéma d'action*. Il s'agit de structures de connaissances qui contrôlent des séquences d'actions ou de pensées surappries. Selon ce modèle, la plupart des actions en cours dépendent de l'activation de routines, des schémas d'action. Cette activation requière peu de contrôle attentionnel et est déclenché de façon automatique lors de situations routinières. Chaque schéma possède un niveau d'activation propre qui est le résultat d'un équilibre entre l'excitation et l'inhibition dont il est l'objet. Ce niveau d'activation est régulé par un ensemble de facteurs tels que les aspects perceptifs du contexte, le niveau d'activation des autres schémas et le contrôle attentionnel qu'il reçoit. Un schéma particulier sera déclenché dès que son niveau d'activation dépasse un seuil critique. Il arrive cependant fréquemment que plusieurs schémas soient activés simultanément. Or, compte tenu de capacités limitées en ressources cognitives pour l'exécution d'actions, un seul schéma peut être déclenché à la fois. Lorsqu'un conflit entre différentes routines survient, il est pris en charge par le gestionnaire de conflits intervenant dans les activités semi-automatiques.

Le rôle du *gestionnaire de conflits* est de sélectionner les schémas ou les groupes de schémas les plus pertinents parmi plusieurs en compétition de telle manière qu'ils puissent contrôler l'action jusqu'à ce que le but soit atteint ou jusqu'à ce qu'un autre schéma prioritaire se trouve activé. Ce processus concerne uniquement les situations familières.

Cependant, les procédures de sélection de routines ne sont pas suffisantes dans toutes les situations de la vie quotidienne. Ainsi, dans les situations nouvelles, l'initiative du sujet nécessaire à l'élaboration de stratégies est sollicitée. Autrement dit, un contrôle attentionnel volontaire est requis. Un autre processus entre alors en jeu, *le Système Attentionnel de Supervision (SAS)*. Le SAS permet de faire face à des situations nouvelles en utilisant des connaissances antérieures, de maintenir des buts à long terme, d'élaborer des stratégies, de planifier les différentes étapes d'une action et

d'inhiber les réponses non pertinentes. Le SAS modulerait l'action du gestionnaire de conflits en ajoutant de l'activation ou de l'inhibition supplémentaires aux schémas.

Très tôt, Shallice (1982) a suggéré que le rôle des lobes frontaux corresponde exactement à celui attribué au SAS.

Shallice et Burgess (1991) ont distingué différents processus de supervision sous-tendus par différentes régions des lobes frontaux. Ils vont ainsi distinguer :

- l'établissement d'un but,
- la formulation préalable d'un plan,
- la création d'un marqueur : un marqueur est conceptualisé comme un message qui doit indiquer qu'un comportement ou un événement futur ne doit pas être traité comme le serait une routine mais qu'il doit être perçu comme particulièrement important,
- le déclenchement des marqueurs : si le comportement ou l'événement auquel le marqueur a été associé apparaît dans la situation, le marqueur sera déclenché et provoquera l'inhibition de l'activité en cours et la mise en place de l'action pertinente,
- des processus d'évaluation du plan et des mécanismes de correction en cours de réalisation.

Les auteurs suggèrent que les déficits puissent découler d'un trouble affectant l'une ou l'autre des étapes citées ci-dessus.

b. Modèle de Baddeley et Hitch (1974 ; Baddeley, 1986, 1994)

La mémoire de travail permet de maintenir de façon active, immédiate et temporaire les informations requises pour l'accomplissement de diverses tâches cognitives. Elle dispose d'une capacité limitée ; elle ne peut retenir qu'une petite quantité d'informations pendant une courte période de temps. La mémoire de travail semble avoir un rôle important dans des tâches complexes relevant des fonctions exécutives.

Selon cette approche, la rétention temporaire et la manipulation de l'information lors de différentes activités cognitives reposent sur le fonctionnement coordonné d'un ensemble de sous-composantes : la boucle phonologique, le calepin visuo-spatial et l'administrateur central.

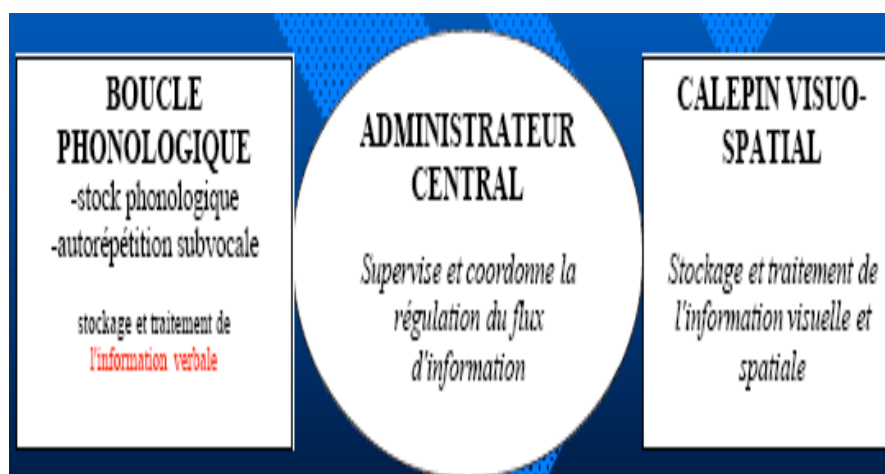
La *Boucle phonologique* est responsable du maintien temporaire de l'information verbale quelle qu'en soit la modalité de présentation. Elle est constituée d'un système de stockage passif de l'information, le stock phonologique où l'information s'y dégraderait

rapidement si elle n'est pas rafraîchie par des processus de répétition subvocale qui permet de maintenir active l'information (Brown, 1958 ; Peterson et Peterson, 1959), la boucle de récapitulation articulatoire. Cette dernière permet également de l'introduction dans le stock phonologique des informations présentées visuellement, après que ces dernières aient été converties en un code phonologique. Récemment, plusieurs études ont suggéré que la boucle phonologique aurait également une fonction exécutive active ; elle serait impliquée dans le contrôle verbal de l'action, notamment en maintenant actives et accessibles à la conscience les informations importantes liées à la tâche en cours (Miyake et Shah, 1999; Miyake et Soto, 2001).

Le registre visuo-spatial est responsable du maintien temporaire de l'information visuo-spatiale et jouerait également un rôle dans la manipulation des images mentales.

L'Administrateur central est chargé du contrôle attentionnel et est conçu comme un système permettant de coordonner les opérations des sous-systèmes spécialisés (Della Sala & Logie, 1993 ; Morris, 1994 ; Baddeley, 1996), de gérer le passage des informations entre ces sous-systèmes spécialisés (Baddeley & Hitch, 1974 ; Della Sala & Logie, 1993) et de façon plus générale, de procéder à la sélection stratégique des actions les plus efficaces (Della Sala & Logie, 1993). Il serait responsable du fonctionnement exécutif. Cette composante est fréquemment atteinte dans les pathologies neurodégénératives liées à l'âge.

Selon Baddeley (1986), le SAS serait un équivalent de l'administrateur central de la mémoire de travail.



c. Modèle de Grafman

La théorie des schémas de Grafman (1989) est un modèle qui propose une vision différente de la fonction des lobes frontaux. Il récuse radicalement la dichotomie

qui oppose les fonctions des lobes frontaux (processus de coordination) aux autres régions cérébrales (postérieur et sous cortical) (capacités de manipulation des informations). Ce modèle insiste sur l'organisation des connaissances, alors que la plupart des modèles insistent sur la mobilisation de procédures de traitements.

Pour Grafman (1989), les lobes frontaux procèdent à des traitements spécifiques qui sont similaires aux traitements réalisés par les autres structures du cortex. Leurs différences résident non pas au niveau des traitements, mais au niveau des contenus sur lesquels s'opèrent les traitements.

Ainsi, il propose un gradient postéro-antérieur de complexification des unités de connaissances. Les structures cérébrales antérieures réaliseraient des traitements sur des unités de connaissances beaucoup plus complexes dont la durée d'activation dépend de la complexité de celles-ci. Ces unités de connaissances, stockées sous forme mnésique, s'élaborent autour de complexes structurés d'événements (SEC : Structure Event Complex) déterminés par le nombre d'événements qu'ils contiennent et dont chaque unité peut contenir des informations thématiques et temporelles de ces événements. Ces unités complexes (procédure d'actions, plan, scripts) que Grafman (1989) nomme les MKUs (Managérial Knowledge Units) interviennent dans la planification de l'action, dans les comportements sociaux et dans l'élaboration des connaissances, et seraient sous tendues par le cortex préfrontal.

Grafman (1989) fait un parallélisme entre les MKUs (unités de connaissance) et les connaissances lexicales : il propose que les MKUs soient organisées en catégories. Ainsi, lors de l'activation d'une MKUs, d'autres MKUs pourraient être activées en fonction de leur fréquence, de leur force associative, de leur similarité. Une MKUs dont la fréquence d'usage est élevée serait plus disponible qu'une autre. L'organisation en réseau des MKUs, et l'activation de celui-ci quand l'une d'elles est activée, permettent de comprendre des erreurs d'actions, des persévérations.

De ce fait, une atteinte des lobes frontaux entraînant des troubles exécutifs serait le reflet des atteintes de ces unités de connaissances ; il en résulterait un déficit de mise en œuvre des nouveaux plans d'actions mais également des scripts routiniers.

d. Modèle de Luria

Luria (1967) propose que le lobe frontal joue un rôle de contrôle dans la réalisation de l'ensemble des tâches cognitives, indépendamment de leur domaine d'application. Ainsi, dès que les activités cérébrales requièrent un certain niveau d'élaboration, le lobe frontal aurait pour fonction un rôle d'intégration et de modération. Il serait en relation avec l'ensemble des structures cérébrales, corticales et sous-corticales.

Luria suppose une élaboration successive en 4 étapes pour chaque comportement complexe :

1. analyse des données initiales permettant la représentation du but à atteindre
2. élaboration d'un plan organisant et ordonnant les différentes étapes
3. réalisation de la tâche proposée
4. confrontation des résultats obtenus avec les données initiales.

Luria considère que la résolution de problèmes arithmétiques comprend toutes les caractéristiques d'une activité intellectuelle complexe (analyse initiale, planification, exécution et contrôle des résultats), et serait superposable à des situations de vie quotidienne (Aubin, et al., 1999).

Les travaux de recherche, réalisés à partir de ce modèle théorique, ont montré que les patients ayant un syndrome frontal avaient des difficultés de planification et une absence presque totale de contrôle des solutions. Ces difficultés sont interprétées comme un déficit de régulation et de contrôle.

e. Modèle de Stuss et Benson

Stuss et Benson (1987) ont développé un modèle théorique, sur la base d'un schéma anatomo-comportemental, qui divise le cerveau en deux unités.

La première unité est constituée de systèmes fonctionnels fixes, intégrés et organisés qui régiraient la plupart des fonctions cérébrales sous-jacentes des comportements manifestes (les émotions, le langage, la mémoire, les capacités visuo-spatiale, les fonctions sensibles et motrices...) et qui serait localisée dans les aires postérieures et basales.

La seconde unité est constituée des régions préfrontales auxquelles, les auteurs attribuent des fonctions exécutives et de supervision. Ils proposent une organisation des fonctions frontales en trois niveaux de hiérarchisés.

Le premier niveau comporte deux systèmes fonctionnels :

Le système « séquençage-sérialisation-intégration » qui permet d'extraire, de maintenir et d'organiser des fragments d'informations dans des organisations significatives. Ainsi, quand un degré plus haut de contrôle exécutif est impliqué, le cerveau humain manie non seulement les multiples fragments d'informations en ordre, mais peut aussi extraire les éléments cruciaux d'une série et les intégrer avec des données d'autres séries d'informations afin de produire de nouvelles connaissances ou compréhensions. Ces fonctions nécessiteraient l'intégrité des régions de la convexité frontale latérale et orbitaire.

Le système « initiation-motivation-volonté » a les capacités d'initier, de moduler ou d'inhiber les activités cérébrales qui semblent reliées à l'intégrité des régions médio-frontales. Les observations cliniques indiquent qu'une lésion de celles-ci entraînerait un comportement marqué par une apathie, une aboulie, une lenteur et un manque d'initiative.

Le second niveau correspond aux fonctions de contrôle exécutif qui ont pour objectif de dicter comment et dans quel ordre les fonctions basiques des systèmes fixes doivent être utilisées dans le but d'achever un objectif spécifique. Elles comprennent des capacités d'anticipation (*anticipation*), de sélection de buts (*goal selection*), de planification (*pré-planning*) et de surveillance (*monitoring*). Ce système serait impliqué chaque fois que la tâche n'est plus routinière, qu'une situation nouvelle impose la recherche de nouvelles solutions, dans le but de diriger de manière consciente les systèmes fonctionnels postéro-basaux. Il serait situé au niveau préfrontal.

Enfin, le troisième niveau est un système d'auto-analyse qui comprend la perception de soi (*self awareness*) et la conscience de soi (*self consciousness*). Selon les auteurs, ce système apparaît comme intimement lié au cortex préfrontal. Les patients porteurs de lésions frontales montrent couramment une diminution de leur auto-analyse ; ils manquent d'auto-surveillance et d'auto-régulation de leurs comportements (abandon des intérêts, perte du contrôle social). Ce troisième niveau est considéré comme le plus haut niveau des capacités mentales humaines.

Conclusion

L'introduction des modèles théoriques dans la compréhension des fonctions exécutives permet de mieux appréhender ce concept qui reste encore difficile à définir. Néanmoins, les différents modèles présentés, décrivant le fonctionnement frontal, restent complémentaires et ne sont en aucun cas en contradiction les uns avec les autres.

B. Etude de deux fonctions exécutives

1. L'inhibition cognitive

a. Définition

En psychologie, le concept d'inhibition a été utilisé dans des contextes très différents, depuis la description des troubles comportementaux de Phineas Gage (Harlow, 1968) en passant par les processus de répression en mémoire (Freud, 1915).

En neuropsychologie et en psychologie cognitive, l'inhibition fait partie des fonctions exécutives.

L'inhibition, du latin « inhibire » qui signifie littéralement « arrêter un bateau en ramant en sens inverse » (Lemerrier, 1996), est classiquement considérée comme un mécanisme inverse, de blocage d'un mécanisme plus important.

Le concept d'inhibition se définit par l'ensemble des mécanismes qui empêche que des informations non pertinentes n'entrent en mémoire de travail (et ne perturbent la tâche en cours) et, d'autre part, de supprimer des informations précédemment pertinentes mais qui sont devenues inutiles (Bjorklund & Harnishfeger, 1995. ; Zacks & Hasher, 1997) . Manifestement, l'inhibition joue un rôle central dans le fonctionnement du système cognitif en gérant le contenu de la mémoire de travail (Zacks & Hasher, 1994). Selon Hasher et Zacks (1988), l'inhibition est un processus actif de suppression tel que celui mis en œuvre pour soustraire de la mémoire de travail des informations non pertinentes. L'inhibition empêche donc les processus cognitifs mis en œuvre dans une tâche d'être perturbés en supprimant rapidement les informations qui ont pu y accéder, quand elles ne sont plus utiles.

Elle opère sur les caractéristiques d'entrée et de sortie des éléments distracteurs afin de rendre disponibles et efficaces les processus d'analyse et de réponse pour les éléments pertinents. Selon Boujon et Lemoine (2002), les caractéristiques de l'inhibition seraient les suivantes :

- l'inhibition serait un mécanisme actif de suppression des éléments distracteurs afin de laisser disponible l'efficacité des traitements pour la cible.
- Elle serait également un phénomène adaptatif car son effet sur les temps de réponse dépend de la pertinence de l'information portée par le stimulus.
- L'inhibition serait un mécanisme central de suppression puisqu'il peut se réaliser même lors de changements dans les caractéristiques des stimuli ou des modes de réponse.
- Enfin, son initialisation serait lente (de 50ms à 100ms) et durable, pendant plusieurs secondes.

Ainsi, l'inhibition intervient dans tous contextes ou situations nouvelles qui nécessitent de l'attention. Comme l'attention, elle est plus lente à se mettre en place que les automatismes. Elle débute avant la sélection des informations pertinentes car elle est guidée par les buts de la tâche ou de la situation, mais devient efficace seulement après

activation de l'ensemble des éléments qui constituent cette situation, c'est à dire les informations pertinentes et non pertinentes. Elle permet de supprimer momentanément les éléments considérés non pertinents pour la réalisation d'un comportement actuellement adapté. En conclusion, « c'est un mécanisme flexible, adaptatif et susceptible de se modifier selon les attentes et les variations du contexte » (May, Kanbe et Hasher, 1995).

L'inhibition cognitive comporterait différentes fonctions, comme l'inhibition de distracteurs externes (comme dans l'attention sélective), l'inhibition de réponses dominantes et l'inhibition d'informations actives en mémoire non pertinentes pour la tâche en cours (comme dans des tâches de mémoire). Les processus d'inhibition interviennent dans la sélection des seuls éléments nécessaires à cette tâche en cours tout en éliminant les éléments susceptibles de gêner cette action (éléments perceptifs et éléments moteurs). Ils permettent en particulier d'inhiber la survenue de réponses automatiques (réponses qui interviennent dans un certain contexte, indépendamment de la volonté du sujet) lesquelles peuvent perturber la réalisation de l'action.

Hasher et al (1988 ; 1997 ; 1999) ont distingué trois fonctions d'inhibition en mémoire de travail :

- Fonction d'accès limitant l'accès de la mémoire de travail aux représentations les plus pertinentes et utiles à l'accomplissement de la tâche en cours. Ainsi, l'attention se focalise uniquement sur les informations pertinentes.
- Fonction suppressive agissant sur le contenu de la mémoire de travail tout en éliminant les représentations et les informations qui ne sont plus pertinentes. Elle agit sur les niveaux d'activations en ne permettant qu'aux informations pertinentes d'être activées afin de réussir la tâche.
- Fonction de freinage jouant un rôle important dans le contrôle de l'émission des réponses fortes et dominantes, permettant à d'autres réponses moins dominantes d'être émises.

Les conséquences possibles d'une atteinte de ces processus inhibiteurs se manifestent à trois niveaux du traitement de l'information : 1) un enrichissement de l'information en mémoire de travail, 2) une activation soutenue des informations et, 3) une interférence plus grande à l'encodage et au recouvrement.

L'inhibition est un processus sollicitant de multiples ressources cognitives : elle joue le rôle de filtre pour les informations entrant dans l'organisme et pour les comportements émis par celui-ci. En effet, l'inhibition, lors d'une activité où l'individu doit focaliser son attention sur un ou des stimuli spécifiques, permet de ne pas tenir compte des stimuli qui, normalement, attireraient notre attention. Ainsi, l'inhibition empêche l'entrée d'informations non pertinentes en mémoire de travail, ce qui facilite l'activité intellectuelle. De la même façon, ce processus contrôle et filtre les comportements émis par l'individu : dans une situation où une réponse automatisée habituelle ne répond pas aux exigences de l'environnement, l'individu doit retenir cette réponse pour la remplacer par une autre.

L'inhibition peut donc être considérée comme une des fonctions de contrôle remplies par le SAS (Norman & Shallice, 1980) ou bien encore par l'administrateur central de la mémoire de travail (Baddeley, 1986).

Selon Roberts et Pennington (1996), la sélection d'une réponse pertinente est envisagée comme étant le résultat d'une interaction dynamique entre les ressources de la mémoire de travail, les exigences de la tâche en terme de ressources, et la saillance des réponses.

b. Les troubles de l'inhibition

Comme nous l'avons vu précédemment, l'inhibition joue un rôle central dans le fonctionnement du système cognitif en gérant le contenu de la mémoire de travail (Zacks & Hascher, 1994).

Les mécanismes inhibiteurs sont présents dans des situations de la vie quotidienne : un déficit d'inhibition entraîne des troubles non spécifiques de la mémoire. D'autres troubles créés par un défaut d'inhibition sont plus spécifiques comme ceux de la flexibilité ou de la persévération remarquées chez les patients frontaux. Une faible performance au Wisconsin Card Sorting Test est un trouble de la flexibilité dû à un déficit d'inhibition (Milner, 1963).

Un déficit du mécanisme d'inhibition a deux conséquences. D'une part, un plus grand nombre d'informations non pertinentes sont activées et prennent donc place en mémoire de travail, et d'autre part, des informations qui ont été pertinentes, mais qui ont cessé de l'être, sont plus difficilement supprimées. Ces informations non pertinentes ou ayant cessé de l'être, interfèrent avec le processus cognitif en cours, et le rendent moins efficace. Un déficit des mécanismes d'inhibition empêchera le bon déroulement des traitements et provoquera l'activation, le maintien et la récupération d'informations non pertinentes (Hasher & Zacks, 1988).

Un déficit de ces mécanismes entraîne aussi une gêne provoquée par la présence de distracteurs, des oublis plus fréquents ainsi que des difficultés pour avoir un contrôle sur des réponses dominantes (Zacks & Hasher, 1997 ; Burgess et al., 1996).

Pour expliquer ces déficits, Zacks et Hasher (1988) font la relation entre le contenu de la mémoire de travail et les mécanismes inhibiteurs. En temps normal, les mécanismes inhibiteurs empêchent les informations non pertinentes d'être activées en mémoire, ne laissant entrer que les informations pertinentes et utiles afin de réaliser la tâche. Cependant, lors d'un déficit de ces mécanismes, les informations non pertinentes entrent en mémoire de travail, et sont en contact avec les informations pertinentes.

A partir de ces constatations, Zacks et Hasher (1988) développent deux formes importantes de l'inhibition par rapport au contenu de la mémoire de travail. Tout d'abord, l'habileté d'éliminer les stimuli non pertinents en attendant les stimuli pertinents pour la tâche en cours. Puis, l'habileté de changer le focus attentionnel sur d'autres réponses quand le but de la tâche a changé.

Concernant les DTA, certains auteurs ont montré qu'ils avaient des troubles de l'inhibition dans des tâches nécessitant un contrôle impliquant la « conscience » où il faut inhiber une information et non dans des tâches automatiques (Amieva, Phillips, Della Sala, et Henry, 2004).

De plus, lorsque les DTA sont face à une information conflictuelle, ils montrent une grande difficulté pour sélectionner une ou deux réponses disponibles. Ceci peut être lié à une diminution de leur capacité à supprimer les dimensions non pertinentes du stimulus (Balota & Ferraro, 1993).

2. La planification

a. Définition

La planification serait une macrofonction complexe découpée en différentes opérations plus élémentaires. Elle serait l'habileté cognitive d'ordre supérieur qui consiste à organiser un comportement en lien à un but spécifique qui doit être achevé à travers une série d'étapes intermédiaires (Luria, 1978). Elle concerne la capacité à construire mentalement un plan et de séquencer ses actions en vue de la réalisation d'un objectif spécifique c'est à dire, ordonner dans le temps en terme de priorité les différentes étapes nécessaires à la mise en place de stratégie.

Le processus de planification requiert l'orchestration de plusieurs activités cognitives complexes. Ainsi, pour planifier, il est nécessaire d'avoir une représentation adéquate de la situation et du but à atteindre, d'élaborer un ensemble de stratégies appropriées à la situation et au but visé, et de superviser l'exécution du plan afin de s'assurer que les actions stratégiques choisies contribuent effectivement à l'atteinte du but (Haith, 1997 ; Scholnick & Friedman, 1987). Elle serait encore la prédétermination d'un cours d'action qui viserait à réaliser un certain but (Hayes-Roth, 1979). Enfin, la planification peut être définie comme l'habileté à organiser le comportement cognitif dans le temps et l'espace (Owen, 1997).

Les résultats de nombreuses études suggèrent que les habiletés de planification et de régulation de l'activité cognitive émergent à l'âge préscolaire ou peu avant (Atance & O'Neill, 2001 ; Bauer, Schwade, Wewerka, & Delaney, 1999 ; Hudson, Shapiro, & Sosa, 1995 ; Prevost, Bronson, & Casey, 1995 ; Welsh, 1991) et que leur développement s'échelonne sur plusieurs années, se poursuivant même durant l'adolescence et l'âge adulte (Dreher & Oerter, 1987 ; Parrila, Das, & Dash, 1996 ; Welsh, Pennington, & Groissier, 1991).

L'activité de planification serait largement opportuniste (Hayes-Roth, 1979). Elle serait composée de deux processus distincts mais complémentaires (Chevignard et al., 2000). Le premier est la formulation du plan des actions, elle est utile pour atteindre un but en respectant les contraintes imposées par la tâche (ou les activités bottom-up ; Sorel et Pennequin, 2008). Le deuxième processus est l'exécution du plan, qui correspond au contrôle et à la direction de l'exécution du plan en vue du succès de l'action (ou activités top-down ; Sorel et Pennequin, 2008). Les résultats de l'étude de Allain et al. (2005) corroborent une distinction entre les niveaux de formulation (ou « scénarios » selon Chevignard et al., 2000) et d'exécution dans les processus de planification.

L'habileté à simuler l'exécution d'un plan mental et d'utiliser les résultats de la simulation pour guider un plan définitif est un processus nécessaire à la planification (Hayes-Roth, 1979).

b. Les troubles de la planification.

Les altérations de planification se manifestent par des difficultés à organiser une série d'actions en une séquence optimale visant à atteindre un but. Les altérations peuvent se retrouver à différents niveaux :

- Maintenir le but.
- Planifier à l'avance.
- Choisir les différents plans d'actions qui permettront d'atteindre le but

On distingue cependant 3 types de troubles de l'action :

- L'incapacité à apprendre des associations arbitraires, non naturelles :

Luria & Homskeya (1964) ont noté des cas de patients qui ne pouvaient pas être entraînés à répondre de la main gauche à une lumière verte et de la main droite à une lumière rouge, bien qu'ils pouvaient répéter les instructions correctement et savaient quelle main était la gauche et quelle main était la droite.

- La dissociation de la pensée et de l'action :

Luria (1966) décrit le cas d'un patient qui doit pousser sur un bouton à un signal de l'expérimentateur, à ce moment là, il peut dire « je dois pousser » et pourtant ne pas le faire.

Konow & Pribam (1970) ont montré le cas d'un sujet qui devait dessiner un carré. Le sujet commence à dessiner un A, mais dit « ce n'est pas un carré, je parie que je vous dessinerai un A. »

Baddeley (1966) décrit un patient qui doit mesurer la longueur d'un cordon sans la couper ; il commence à le couper, et quand on lui répète qu'il ne faut pas le faire, il répond « oui, je sais qu'il ne faut pas le couper » mais continue son action.

Milner (1936) montre que dans des tâches de classification perceptive, les patients peuvent répéter la même erreur des quantités de fois tout en disant que c'est faux.

- Les troubles de l'organisation temporelle de l'action :

L'habileté à réaliser les actions individuelles peut être préservée mais l'ordre des actions est mauvais.

Shallice (1982) a formulé un modèle qui rend compte de l'organisation de l'action en distinguant un « gestionnaire des priorités » fonctionnant selon les habitudes et un « système attentionnel de supervision » (SAS).

Si une lésion affecte le SAS, il n'y aurait pas d'atteinte de la performance dans les actions routinières, mais des difficultés à prendre une initiative planifiée ou à agir dans une situation nouvelle.

On l'observe dans le cas de dysfonctionnement du lobe frontal (Goldstein, 1939). Par exemple, on peut préserver une capacité à travailler selon de vieilles routines, mais être incapable de maîtriser de nouveaux types de tâches ou de nouvelles situations.

Si le SAS est inopérant, l'organisme serait uniquement sous contrôle du gestionnaire des priorités. Et si la situation dans l'environnement est telle qu'il y a en permanence un déclencheur activant un certain schéma comportemental, on ne peut empêcher la sélection de celui-ci, d'où les réponses de persévérations.

C. L'évaluation neuropsychologique

1. L'évaluation neuropsychologique classique des démences.

L'objectif des évaluations en neuropsychologie classique est de confirmer ou non la réalité d'un déficit cognitif en évaluant l'intensité de l'altération éventuelle, en surveillant l'évolution des troubles, en contribuant à l'hypothèse diagnostique en différenciant un profil pathologique d'un profil normal, en explorant les différents secteurs cognitifs (fonctionnement mnésique, fonctions instrumentales et fonctions exécutives), en analysant le mécanisme cognitif dysfonctionnant, mais aussi en mesurant les capacités et incapacités en vie quotidienne, et en essayant de prévoir l'autonomie et les possibilités d'insertion sociale. De par ces résultats, il tient de mettre en place quand cela est possible, des stratégies de réadaptations.

L'évaluation neuropsychologique est une démarche spécifique et rigoureuse.

Ces épreuves sont généralement sensibles au dysfonctionnement frontal. Mais, elles mettent en évidence des perturbations qui ne sont pas toujours en rapport avec des lésions de cette région (Lezak et al., 1994). Toutefois, l'absence de contrôle de ces tests ne doit pas faire rejeter l'hypothèse d'une perturbation frontale (Le Gall et al., 1995).

En l'absence d'un marqueur biologique, le diagnostic de démence se fonde dans une large mesure sur un examen du fonctionnement cognitif des sujets. Cependant, il n'existe pas de batterie neuropsychologique largement adaptée pour l'évaluation du fonctionnement exécutif dans les démences. Pourtant, l'évaluation de ces troubles reste important au vu des répercussions dans la vie quotidienne de ces malades.

Même si l'on se doit de rester prudent sur la validité clinique des épreuves disponibles pour évaluer les fonctions exécutives, il semble nécessaire de rester sensible à la gestion des tâches de la vie quotidienne par le patient.

Les tests d'évaluation neuropsychologiques utilisés afin d'évaluer les DTA sont des tests classiques induisant une pertinence limitée pour l'évaluation des fonctions exécutives (Lezak, 1995) car ces tests très structurés et fermés limitent le déploiement du sujet. Les épreuves les plus couramment utilisées sont la B.R.E.F (Batterie Rapide d'Evaluation Frontale) (Dubois, Slachevsky, Litvan & Pillon, 2000), les séquences motrices de Luria (1966), le TMT (Trail Making Test), la fluence verbale (littérale : lettre M, catégorielle : fruits), des questions sur l'organisation chronologique des évènements de vie. La mise en évidence des perturbations des fonctions exécutives est difficile du fait du manque de sensibilité et des spécificités des tests neuropsychologiques traditionnels.

Les fonctions exécutives, sous la dépendance des lobes frontaux, peuvent être évaluées en neuropsychologie, par de nombreuses épreuves dont la spécificité est plus ou moins établie.

L'évaluation de l'atteinte cognitive concerne sa gravité, la manière dont cette atteinte perturbe le comportement du malade, les interrelations des défauts et des déficits spécifiques variés, ainsi que les corrélations entre les aspects particuliers de l'atteinte cognitive et la neuropathologie. L'atteinte cognitive peut apparaître soit sous la forme de déficits dans les habiletés, dans la connaissance ou dans les capacités de l'intelligence, soit sous la forme de défauts spécifiques.

Les déficits cognitifs apparaissent comme des pertes relatives des habiletés ou des connaissances.

L'évaluation du niveau cognitif pré morbide peut aider, en tant que standard de comparaison, afin de déterminer s'il y a une atteinte relative des activités cognitives complexes.

Ils peuvent indiquer la présence d'un désordre cérébral. Ils sont indispensables pour faire des comparaisons précises entre les performances des tests autant pour différentes fonctions que pour les mêmes fonctions dans plusieurs temps. Ils peuvent révéler les caractéristiques de la dysfonction neuropsychologique.

Puisque l'examineur planifie, dirige et administre des examens et souvent les initie aussi, l'évaluation typique présente alors un paradoxe pour évaluer les fonctions exécutives. Les tests qui visent les fonctions exécutives supposent que le sujet crée quelque chose qui doit être planifié, défini et structuré par le sujet lui-même. Le comportement autorégulateur et d'autocorrection ou son absence peut être observé à tout moment de l'évaluation.

L'évaluation neuropsychologique classique se révèle parfois normale sans rendre compte des difficultés présentes au quotidien. En effet, les situations de vie quotidienne mettant en jeu la sélection des informations, la prise de décision et l'adaptation sont souvent problématiques.

La plupart des tests neuropsychologiques sont incapables d'appréhender les perturbations du fonctionnement exécutif dans la mesure où ils sont hautement structurés, portent sur un matériel fortement circonscrit, et spécifient clairement les critères de réussite (Shallice & Burgess, 1991).

Les tests neuropsychologiques classiques sont indispensables au diagnostic, mais pas toujours prédictifs du fonctionnement, en dehors de la situation de tests. En effet, une dissociation entre les performances en test et les capacités en vie quotidienne est possible.

Eslinger et Damasio (1985), Shallice et Burgess (1991) ont décrit plusieurs observations cliniques montrant une dissociation entre des performances normales en situation d'examen neuropsychologique, et une incapacité sévère à planifier le comportement hors du laboratoire en vie quotidienne. Certains patients, malgré des performances normales aux tests, présentent des troubles importants dans la vie de tous les jours.

Cette dissociation peut résulter du manque de sensibilité aux épreuves à un dysfonctionnement qui n'apparaît que dans des situations écologiques, c'est à dire requérant davantage d'auto organisation et plus ouvertes à des sollicitations conflictuelles. En effet, on peut distinguer d'une part les situations expérimentales de la neuropsychologie classique, qui utilisent des tâches dont l'objectif est clairement déterminé, le déroulement linéaire, la durée relativement brève, le contexte structuré, et,

d'autre part les situations naturelles de la vie quotidienne où l'objectif dépend davantage des motivations du sujet, où plusieurs actions peuvent se dérouler en parallèle et sur des durées beaucoup plus longues, où le contexte est plus ouvert, les distracteurs plus nombreux et moins prévisibles.

Effectivement, ces tests structurés et fermés diffèrent des situations de résolution de problème ou de prise de décision rencontrées dans la vie quotidienne non structurée et ouverte. Toute l'information pertinente est généralement disponible alors que les problèmes de la vie quotidienne sont habituellement plus ouverts et peuvent être considérés de différents points de vue en fonction de la connaissance acquise au préalable par le sujet, de sa sensibilité, de sa motivation ou encore des conséquences possibles de son action. Ces outils sont limités quant à l'aspect de leur validité écologique (Neisser, 1978 ; Wilson, 1998 ; Christiansen et Baum, 2004).

Selon Rizzo et al. (2006), la meilleure solution afin d'évaluer correctement un sujet serait de simuler un environnement réaliste par lequel la performance pourrait être évaluée et entraînée de façon systématique. La mise en situation réelle permet d'objectiver les difficultés des patients n'apparaissant pas en situation dans les tests classiques.

Nous allons voir deux études mettant en avant la réflexion de Rizzo et al. (2006), selon laquelle, la simulation d'un environnement réel serait propice à une meilleure évaluation.

2. Etudes sur les simulations des activités de vie quotidienne chez les DTA

Selon cette perspective, différentes études ont été menées afin de mettre en parallèle des tâches de simulation de vie quotidienne et les tests neuropsychologiques

a. Etude de Baum, Edwards, Yonan et Storandt (1996)

Baum, Edwards, Yonan et Storandt (1996) dans leur étude « La relation des performances des tests neuropsychologiques aux performances des tâches fonctionnelles dans la démence de type Alzheimer », ont examiné un échantillon de 126 sujets âgés sains ainsi que des sujets DTA.

Les auteurs ont mis en lien des tests neuropsychologiques classiques et des tâches fonctionnelles.

Les tests administrés étaient les sous-tests de l'Echelle de Mémoire de Weschler (« Weschler Memory Scale » ; Weschler & Stone, 1973) ; les sous-tests de l'Echelle d'Intelligence pour Adultes de Weschler (« Weschler Adult Intelligence Scale » ; Weschler, 1955) ; le test de rétention visuelle de Benton (benton Visual Retention test ; Benton, 1973) ; La partie A du « Trail Making Test » (Armitage, 1946 ; Reitan, 1955, 1958) ; la tâche de barrage (« Crossing-off » ; Botwinik & Storandt, 1973), une tâche de dénomination (« Boston Naming Test » ; Goodglass & Kaplan, 1973) et une tâche de fluence verbale (Thurstone & Thurstone, 1949).

Les trois tâches fonctionnelles étaient :

- Une utilisation réelle d'objets (de la batterie d'évaluation manuelle de l'apraxie manuelle, la « Manual Apraxia Battery » ; Edwards, Deuel, Baum, & Morris, 1991) où il s'agissait de réaliser 14 actions simples comme « lancez-moi la balle ».
- Huit activités d'une batterie de simulation (« Simulated Activities of Daily Living Battery » ; Potvin et al., 1972), telles que monter des escaliers, enfiler une chemise...
- Le Kitchen Task Assessment (Baum & Edwards, 1993) où le sujet doit préparer un gâteau à partir d'une préparation commerciale.

Les résultats ont mis en évidence des corrélations importantes entre les tests fonctionnels qui reprenaient des tâches de vie quotidienne et les tests neuropsychologiques (sauf pour les activités très routinières).

Cependant, les auteurs n'ont trouvé aucune association entre un test neuropsychologique spécifique et une tâche fonctionnelle précise.

Les auteurs en ont déduit que les performances aux tests neuropsychologiques et aux tâches fonctionnelles étaient la répercussion de la détérioration cognitive globale des DTA.

b. Etude de Martini, Domahs, Benke et Delazer (2003)

Certains travaux ont été menés avec l'objectif explicite de circonscrire le champ des activités de vie quotidienne évalué (en se focalisant sur certains domaines tels que

les habiletés culinaires ou financières) et de mettre en relation les habiletés requises par les tâches de simulation évaluées au moyen de tests de laboratoire.

Ainsi, dans une étude intitulée « Les capacités numériques quotidiennes dans la maladie d'Alzheimer », Martini, Domahs, Benke et Delazer (2003) ont mis en relation des habiletés requises par des tâches de simulation de la vie quotidienne avec les aptitudes similaires évaluées au moyen de tests classiques.

L'étude a été menée auprès de 21 sujets atteints par la maladie d'Alzheimer (d'un stade léger à modéré) et des sujets contrôles afin d'évaluer les capacités numériques quotidiennes.

Tous les participants ont été évalués à l'aide de l'échelle DRS de Mattis (1996) comprenant une évaluation de l'attention, de l'initiation/persévération, construction, concept et mémoire. Ensuite, ils ont été testés à l'aide d'une batterie d'évaluation des capacités numériques (comparaison de nombre, opérations arithmétiques, estimations de hauteur et de quantité..), puis les sujets ont subi des épreuves de tâches numériques de la vie quotidienne telles que lire un horaire de bus pour déterminer le premier départ vers le centre-ville, déterminer les horaires de début et de fin d'un programme télévisé, vérifier l'argent rendu lors de l'achat d'un produit, ou encore payer une somme avec des pièces et des billets.

Les résultats n'ont montré que peu de différences entre les DTA et les sujets contrôles en ce qui concerne la batterie d'évaluation des capacités numériques. Cependant, les DTA étaient très déficitaires par rapport aux sujets contrôles dans les tâches numériques incorporées dans un contexte quotidien.

Cette étude montre que l'évaluation des compétences dans un domaine spécifique doit dépasser les tâches papier-crayon des neuropsychologues, qui ne peuvent refléter qu'une partie des habiletés des personnes en situation de vie quotidienne, et que l'utilisation de tâches simulant la vie quotidienne est capitale, tout particulièrement pour des compétences aussi cruciales pour l'autonomie des personnes que la gestion et la manipulation d'argent.

Par ailleurs, les auteurs ont aussi noté des corrélations significatives entre les tâches numériques quotidiennes et des tâches évaluant les fonctions exécutives (sous-test d'initiation/persévération de la DRS de Mattis) et les processus visuospatiaux (sous tâche de construction de la DRS de Mattis).

Les difficultés des DTA ont été attribuées aux tâches cognitives multiples qui sont inhérentes aux situations réelles en comparaison des tâches « crayon papier » abstraites et bien structurées. En général, l'étude suggère que l'examen de capacités numériques chez les DTA doit aller au-delà des tâches classiques neuropsychologiques abstraites

qui peuvent refléter partiellement les compétences numériques réelles chez les DTA et devraient donc inclure aussi des tâches simulant des situations de vie quotidiennes. L'évaluation des compétences numériques quotidiennes peut être cruciale dans la planification de la vie quotidienne pour les patients, par exemple dans le traitement de l'argent, mais aussi dans la conception de programmes de formation ciblés.

D. Problématique et hypothèses

1. Problématique

L'objectif de cette étude est de mettre en avant la pertinence ou non d'utilisation de tests neuropsychologiques classiques dans l'évaluation des démences de type Alzheimer.

Différents auteurs se sont penchés sur ce questionnement et nous avons pu constater qu'ils allaient tous vers le même raisonnement.

Pour Shallice, Burgess (1991) et Lezak (1995), les tests neuropsychologiques classiques ont une capacité limitée à évaluer les fonctions exécutives de par leurs conditions de passation hautement structurées, et de ce fait il est difficile d'appréhender les perturbations du fonctionnement exécutif.

Selon ces auteurs, il existerait donc une dissociation entre les performances normales en situation de tests neuropsychologiques classiques, et les capacités réelles du sujet en condition de vie quotidienne.

Des études (Baum, Edwards, Yonan & Storandt, (1996) ; Martini, Domahs, Benke & Delazer, (2003)) menées dans le but de faire un constat entre des résultats de tests neuropsychologiques et des activités de simulation de vie quotidienne mettant en avant des situations réelles, ont permis d'obtenir des résultats mettant en évidence qu'il n'y avait pas de d'association spécifique entre un test précis et une tâche fonctionnelle précise. De plus, il apparaît qu'un DTA pouvait avoir des résultats à peu près similaires à ceux d'un sujet contrôle aux tests d'évaluation numérique mais être totalement déficitaire dans le même type de tâche inhérente à la vie quotidienne.

De ce fait, il apparaît comme pertinent d'approfondir ce « phénomène » à d'autres fonctions cognitives et plus précisément exécutives telles l'inhibition et la planification, définies comme des composantes du système exécutif.

2. Hypothèses

D'après les études nommées et les résultats qui en découlent, nous vérifierons plusieurs hypothèses :

- Les sujets DTA seront déficitaires par rapport aux sujets contrôles en situation de tests neuropsychologiques en raison de leur déclin au niveau cognitif.
- Les sujets DTA seront déficitaires par rapport aux sujets contrôles dans les tâches d'activités de simulation de vie quotidienne.
- Les sujets DTA seront plus déficitaires dans les tâches d'activités de simulation de vie quotidienne qu'en situation de tests neuropsychologiques.

E. Procédure expérimentale

1. Population

La recherche a été menée autour de deux groupes de sujets qui ont tous été volontaires.

Le premier groupe comprend 8 adultes âgés sains. Les sujets avaient entre 72 et 75 ans ($M= 73,57$; Écart type= 0,976). Le groupe se composait de 1 homme et 7 femmes. Le niveau d'étude moyen est de 12,4 années. Tous devaient avoir un score supérieur à 28/30 au MMSE ($M= 29,14$; Écart type= 0,9), tous devaient savoir lire. Il s'agissait de personnes vivant en foyer logement et autonomes.

Le deuxième groupe comprend 8 adultes âgés diagnostiqués par la maladie d'Alzheimer. Ces sujets ont été recrutés dans un centre d'accueil de jour pour déments de type Alzheimer. Les sujets avaient entre 78 et 81 ans ($M= 79,42$; Écart type= 1,391). Le groupe se composait de 1 homme et 7 femmes. Le niveau d'étude moyen est de 10,9 années. Leur score au MMSE était compris entre 16/30 et 20/30 ($M= 18,14$; Écart type= 1,345), ce qui correspond à une démence modérée.

Les sujets contrôles ont été recrutés sur des critères d'appariement avec les patients concernant l'âge, le sexe et le niveau d'éducation, en excluant tous les sujets présentant une affection neurologique, systémique ou psychiatrique.

2. Matériel

Le matériel nécessaire à la réalisation de cette étude se compose de trois tests neuropsychologiques et de deux épreuves de simulation de vie quotidienne créées pour cette étude (l'une évaluant l'inhibition et l'autre la planification).

a. Les tests neuropsychologiques

- Le MMSE (Annexe 5)

Le MMSE (Mini Mental State Examination) a été conçu par Folstein et est un instrument de dépistage de la démence qui prend principalement en compte les fonctions cognitives. Le MMSE évalue l'orientation dans le temps et l'espace, la mémorisation et reproduction de 3 mots, l'attention, le langage et la praxie constructive. Le score peut varier de 0 à 30 points.

- Le test de la Tour de Londres : La planification (Annexe 5)

Le test de la Tour de Londres (Tower of London) a été conçu par Shallice, en 1982, pour répondre au besoin de comprendre les mécanismes sous-jacents à certains troubles des fonctions exécutives, consécutifs à l'atteinte des lobes frontaux, en particulier, les difficultés de planification. Ainsi, cette épreuve permet de tester les deux systèmes de traitement de l'information de son modèle. Cette épreuve fait ainsi appel à :

- des solutions routinières demandant peu de ressources de traitement,

- des solutions non-routinières demandant l'intervention du SAS.

La difficulté n'est pas d'ordre spatial mais réside dans la détermination de l'ordre adéquat de déplacements simples à effectuer. Il est demandé au sujet de modifier une disposition spatiale en effectuant un nombre minimal de déplacements et en respectant un certain nombre de règles (Seron et Jeannerod, 1994). Elle implique donc une capacité de planification (Lezak et al., 1994, Shallice, 1995) ainsi qu'une capacité d'anticipation. (Shallice et Burgess, 1991).

- Le test de Hayling : L'inhibition (Annexe 5)

Le test de Hayling (Hayling sentence completion test) a été conçu par Burgess et Shallice en 1997 afin d'évaluer les capacités d'inhibition du sujet et sa capacité à mettre en place une stratégie efficace.

D'après les auteurs, l'épreuve fournit trois types d'indicateurs concernant le fonctionnement exécutif : la somme des temps de latence à la 1ère partie du test renseigne sur la capacité de déclenchement d'une réponse. La 2nde partie du test fournit 2 indicateurs de la capacité d'inhibition de réponses non pertinentes : le score d'erreur (lorsque le sujet donne le mot attendu ou que sa réponse est sémantiquement liée à la cible) et la somme des temps de latence.

L'attention sélective et plus précisément l'inhibition attentionnelle s'étudie à travers des tâches mettant en jeu un processus d'interférence, c'est à dire que le sujet est confronté à une situation dans laquelle il doit focaliser son attention sur l'item cible et inhiber l'item distracteur, les deux étant mis en conflit.

b. Les épreuves de simulation d'activités de vie quotidienne**Simulation d'activités de vie quotidienne « Planification »** (Annexe 6)

Cette épreuve se constitue d'un total de 18 objets disposés sur une table. Il y a 8 objets nécessaires à la préparation d'un café et 10 objets distracteurs (proches ou éloignés) :

	Objets	Nécessaire	Distracteur	
1	Une bouteille d'eau	X		
2	Un paquet de café	X		
3	Une cafetière électrique	X		
4	Un pichet	X		
5	Un porte-filtre	X		
6	Des filtres	X		
7	Une mesure	X		
8	Une rallonge reliée prise électrique	X		
9	Une bouteille de White Spirit		X	Proche
10	Un paquet de sucre en poudre		X	Proche
11	Une louche		X	Éloigné
12	Une cuillère à soupe		X	Proche
13	Une fourchette		X	Éloigné
14	Un mouchoir en tissu		X	Proche
15	Une pince		X	Éloigné
16	Un cube		X	Éloigné
17	Une tasse		X	Proche
18	Une brosse à cheveux		X	Éloigné

Simulation d'activités de vie quotidienne « Inhibition » (Annexe 6)

Cette épreuve se constitue de 20 objets utiles de la vie quotidienne comestibles ou non : une bouteille d'eau de Javel, une brique de lait, une bouteille de déodorant, une bouteille d'eau, une bombe insecticide, une boîte de gâteaux, une bouteille de sirop de menthe, une bouteille de White spirit, une bouteille de gaz pour recharger les briquets, une boîte de riz, une boîte de chicorée, un flacon d'après shampoing, une boîte d'engrais d'Aliette, une bouteille de jus de fruit, un bidon de lave glace pour voiture, une bouteille de Whisky, un flacon de Ketchup, un tube de mayonnaise, une bouteille de lave vitre et une boîte de purée.

Lors de la seconde phase de l'étude, les étiquetages de tous les objets sont changés : soit les étiquettes ont été interverties entre les différents objets, soit les étiquettes sont totalement nouvelles et ne font référence à aucun objet sur la table.

Les nouvelles étiquettes peuvent être un distracteur proche ou éloigné selon la forme et l'apparence de l'emballage d'origine.

	Objet	Nouvelle étiquette	Distracteur
1	Bouteille eau de Javel	Vin de table	Proche
2	Brique de lait	Eau de Javel	Éloigné
3	Déodorant	Dentifrice	Éloigné
4	Bouteille d'eau	Lait	Proche
5	Bombe insecticide	Mousse à raser	Proche
6	Boîte de gâteaux	Jus de fruit	Éloigné
7	Sirop de menthe	Gâteaux	Eloigné
8	Bouteille White Spirit	Eau	Proche
9	Bouteille de gaz	Laque pour cheveux	Proche
10	Boîte de riz	Sardines	Éloigné
11	Boîte de chicorée	Clous	Éloigné
12	Après shampoing	Savon	Proche
13	Boîte d'engrais d'Aliette	Purée	Proche
14	Bouteille de jus de fruit	White Spirit	Proche
15	Bidon lave glace voiture	Sirop	Éloigné
16	Bouteille de Whisky	Lave vitre	Éloigné
17	Ketchup	Gaz	Éloigné
18	Mayonnaise	Cirage	Proche

19	Lave vitre	Chicorée	Éloigné
20	Purée	Dés herbant	Proche

3. Méthode

a. Procédure

Tous les sujets ont passé les épreuves de tests neuropsychologiques et les activités de simulations de vie quotidienne.

Les sujets contrôles ont été vus en deux fois. La première fois dans la salle de restauration du foyer logement afin de passer les tests neuropsychologiques (MMSE, Tour de Londres et test de Hayling). La deuxième fois, ils ont été vus à leur domicile afin de passer les deux épreuves d'activités de simulation de vie quotidienne.

Les DTA ont été vus en cinq fois à cause de leur grande fatigabilité.

La première fois, les DTA ont passé le MMSE afin de savoir quel était leur stade de démence.

La deuxième et la troisième fois, les DTA ont passé respectivement le test de Hayling et le test de la Tour de Londres.

Les DTA ont été vus dans un bureau isolé où il n'y avait qu'une table, deux chaises et le matériel nécessaire à la passation des tests.

La quatrième et la cinquième fois, les DTA ont passé respectivement les simulations d'activités de vie quotidienne d'inhibition et de planification.

- *Le test de Hayling.*

Ce test est divisé en deux parties (A et B) au cours desquelles l'examineur lit au sujet quinze phrases dont il manque le dernier mot : dans les deux cas, le sujet doit fournir un mot afin de compléter la phrase. (La construction des phrases rendant un mot très prévisible pour la finir).

Dans la partie A (partie « initiation »), le sujet doit compléter le plus rapidement possible chaque phrase par le mot le plus approprié (découlant logiquement de la phrase incomplète) comme par exemple « Les prisonniers se sont évadés de la... : PRISON ».

Dans la partie B (partie « inhibition »), le sujet doit fournir une réponse n'ayant aucun lien sémantique avec la phrase, sans relation de sens avec le contexte de la phrase, comme par exemple « Les pompiers ont éteint : LE CIEL » : le sujet doit donc inhiber une réponse dominante.

- *La Tour de Londres.*

Le matériel comprend six boules de différentes couleurs (2 jaunes, 2 rouges, 2 bleues) ainsi que deux supports comportant chacun trois tiges de hauteurs différentes, la plus grande acceptant trois boules, la seconde, deux boules et la plus petite, une boule. Un support accompagné de trois perles est destiné au sujet testé, l'autre moitié étant réservée à l'examineur. (Annexe 5)

Lors de chaque essai, l'examineur place les trois perles de son support d'une certaine façon. La consigne consiste alors à demander au sujet de ne déplacer qu'une boule à la fois et de toujours la reposer sur une tige, d'effectuer le nombre de mouvements le plus faible possible et cela en un minimum de temps, afin de parvenir à la même disposition que celle du modèle de l'examineur. Le temps sera chronométré. Le sujet a 60 secondes pour résoudre (planifier et exécuter) chacun des problèmes.

Le test comprend douze essais, trois dont le nombre minimum de mouvements nécessaires à la solution est de trois, trois dont il est de quatre, trois dont il est de cinq et trois dont il est de six. Sont pris en compte pour chaque essai, le temps de latence entre la fin de l'énoncé de la consigne et le premier mouvement, le temps total de réalisation de l'essai, le nombre de mouvements effectués ainsi que leur détail, mais aussi le nombre total d'essais réussis.

- *L'épreuve d'activité de simulation de vie quotidienne d'inhibition se déroule en trois phases. (Annexe 7)*

1°/ Première phase : nous demandons aux sujets de nous montrer les 20 objets, de les nommer et de donner leur utilisation afin de vérifier qu'il n'y a pas de problème de dénomination ni de lecture.

2°/ Deuxième phase (phase d'interférence) : nous demandons aux sujets de nous montrer les 20 même objets avec leurs nouvelles étiquettes et de lire les nouveaux étiquetages.

3°/ Troisième phase (phase d'inhibition) : nous leur posons des questions par rapport à l'utilisation d'un objet. Les sujets doivent nous montrer quel est le bon objet pour l'utilisation demandée en ne tenant compte que de la nouvelle étiquette, et ce le plus rapidement possible. Il faut donc inhiber l'emballage au profit de la nouvelle étiquette.

Les questions posées sont les suivantes :

- 1- Quel objet dois-je prendre si je veux nettoyer et désinfecter ?
- 2- Quel objet dois-je prendre si je veux me raser ?
- 3- Quel objet dois-je prendre si je veux boire un verre de lait ?
- 4- Quel objet dois-je prendre si je veux me laver le corps ?
- 5- Quel objet dois-je prendre si je veux boire du jus de fruit ?
- 6- Quel objet dois-je prendre si je veux nettoyer et faire briller mes chaussures ?
- 7- Quel objet dois-je prendre si je veux manger du riz ?
- 8- Quel objet dois-je prendre si je veux me laver les dents ?
- 9- Quel objet dois-je prendre si je veux laver mes vitres ?
- 10- Quel objet dois-je prendre si je veux désherber mon jardin ?
- 11- Quel objet dois-je prendre si je veux accrocher un cadre avec des clous ?
- 12- Quel objet dois-je prendre si je veux boire un verre de Whisky ?

A noter que pour les questions 7 et 12 dites « questions pièges », il n'y a pas de réponse possible car les emballages de boîte de riz et de bouteille de Whisky sont bien là mais pas leur étiquette.

- *L'épreuve d'activité de simulation de vie quotidienne de planification se déroule en 2 phases : (Annexe 7)*

1°/ Première phase : nous demandons aux sujets de nous montrer les 18 objets, de les nommer et de donner leur utilisation afin de vérifier qu'il n'y a pas de problème de dénomination ni de lecture.

2°/ Deuxième phase (phase de planification) : nous demandons au sujet « Pouvez-vous nous préparer un café à l'aide de la cafetière électrique ? Vous disposez de tous les objets sur cette table. »

b. Calcul de scores

Nous avons procédé au calcul de diverses mesures nécessaires à la réalisation de notre analyse.

Pour le test de Hayling, la mesure de performance du sujet repose d'une part sur le temps total mis pour achever les deux conditions (A et B), et d'autre part sur le nombre de pénalités obtenues pour la condition d'inhibition (B).

On obtient donc un score d'erreurs.

3 points sont accordés pour : un mot qui complète naturellement la phrase.

1 point est accordé pour : des réponses plausibles (qui donnent un sens inhabituel à la phrase), des réponses reliées sémantiquement au mot manquant (sens proche), des réponses « syntaxico-sémantiques » (la réponse du sujet rend la phrase absurde dans son ensemble mais l'association de la réponse avec le verbe de la phrase est habituelle dans la langue, des réponses reliées sémantiquement à une autre partie de la phrase, des réponses reliées phonologiquement à la phrase, des réponses qui rendent la phrase incorrecte sur le plan grammatical et la répétition d'un mot déjà donné précédemment.

0 point est accordé lorsque la réponse n'est pas reliée à la phrase (ne correspondant à aucun des cas cités ci-dessus.)

Pour le test de la Tour de Londres, nous avons tenu compte de trois paramètres.

Tout d'abord, une mesure de performance (succès/ erreur) qui met en évidence les conséquences d'une planification insuffisante avant l'action. Ce score de planification est noté sur 12 points correspondant aux 12 problèmes résolus ou non.

Nous avons aussi tenu compte du temps de latence ou temps de planification, c'est à dire l'intervalle entre le moment où nous montrons le modèle devant le sujet et le moment où le sujet dépose une première boule sur une tige.

Nous avons aussi calculé le temps total ou temps d'exécution correspondant au moment entre lequel le sujet dépose une première boule et le moment où il dispose la dernière boule.

Pour l'activité de simulation de vie quotidienne concernant l'inhibition, nous avons pris en considération les temps de latence pour répondre aux 12 questions. Nous avons aussi calculé un score d'erreurs correspondant aux réponses données : 1 point par objet ne correspondant pas à la question posée, 0 point par objet correspondant à la question posée ; soit un total sur 12 points.

Pour l'activité de simulation de vie quotidienne concernant la planification, nous avons pris en considération le temps de latence ou temps de planification, c'est à dire l'intervalle entre le moment où nous avons posé la question au sujet et le moment où le sujet touche un objet afin de préparer un café.

Nous avons calculé aussi le temps total ou temps d'exécution correspondant au moment entre lequel le sujet touche un premier objet et le moment où le sujet dit avoir fini de préparer le café.

Puis nous avons recensé un score, 1 point par action correctement effectuée et dans le bon ordre de la séquence d'action. 1 point est soustraie lors de l'utilisation d'objets distracteurs. Soit un total sur 13 points.

4. Analyses statistiques

Les analyses statistiques ont été effectuées sur le logiciel XLStat pour Windows, en utilisant un test non paramétrique de comparaison de deux échantillons indépendants, le test de Mann Whitney.

a. Résultats statistiques au test de Hayling

Les mesures du test de Hayling ont mis en évidence plusieurs résultats.
(Annexe 8)

Les temps de latence pour compléter la partie A, initiation, ont été soumis au test de Mann Whitney. Ce test met en évidence un effet non significatif des temps de latence de la partie initiation (Z (valeur observée)= -1,244; Z (valeur critique)= 1,96; p value= 0,213).

Les sujets DTA n'ont pas des temps de latence significativement plus longs (17,14s) que les sujets contrôles (16,12s) pour compléter les phrases avec le mot qui convient en phase d'initiation.

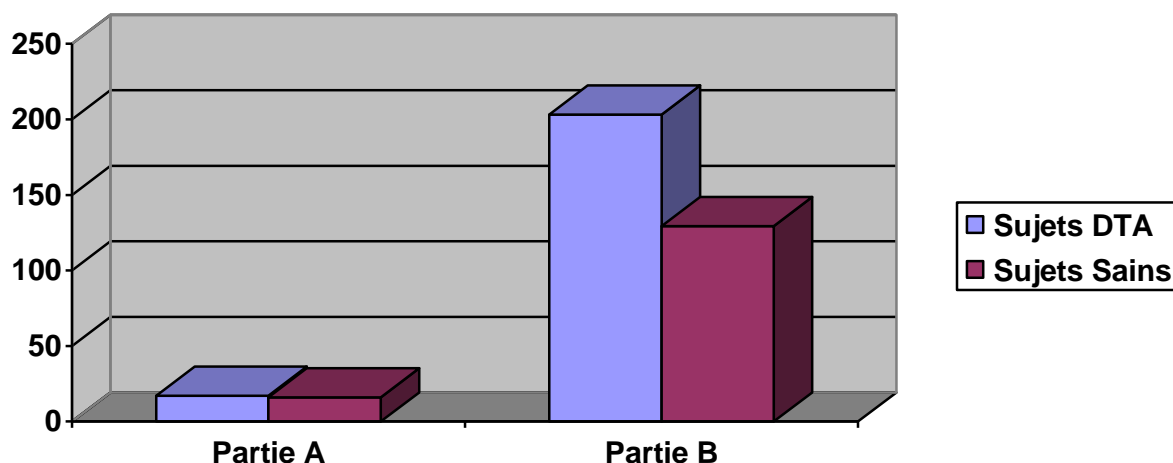
Au seuil de signification $\text{Alpha}=0,05$, la différence entre les échantillons n'est pas significative.

Les temps latence pour compléter la partie B, inhibition, ont été soumis au test de Mann Whitney. Ce test met en évidence un effet significatif des temps de latence de la partie inhibition (Z (valeur observée)= -3,13; Z (valeur critique)= 1,96; p value= 0,002).

Les sujets DTA ont des temps de latence significativement plus longs (203,14s) que les sujets contrôles (129,42s) pour inhiber le mot qui convient en phase d'inhibition.

Au seuil de signification $\text{Alpha}=0,05$, la différence entre les échantillons est significative.

Graphique n°1 : **Temps de latence en secondes au test de Hayling**

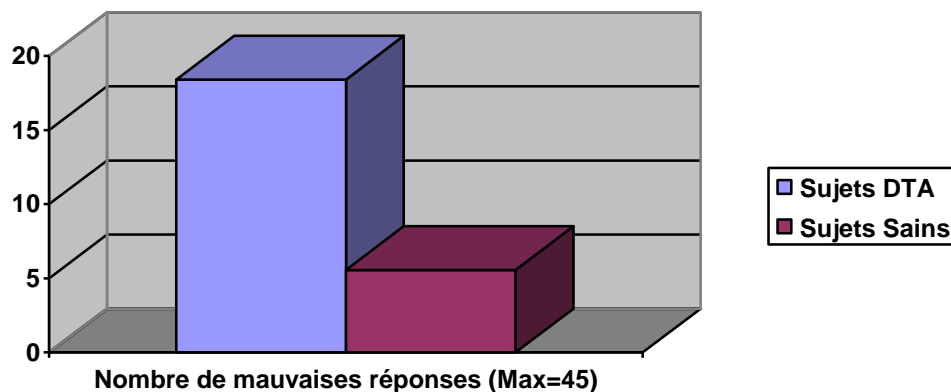


Les scores d'erreurs du test de Hayling, ont été soumis au test de Mann Whitney. Ce test met en évidence un effet significatif des scores (Z (valeur observée)= -3,144; Z (valeur critique)= 1,96; p value= 0,002).

Les sujets DTA font significativement plus d'erreurs (18,42 erreurs) que les sujets contrôles (5,57 erreurs).

Au seuil de signification $\text{Alpha}=0,05$, la différence entre les échantillons est significative.

Graphique n°2 : **Score d'erreurs au test de Hayling**



b. Résultats statistiques au test de la Tour de Londres

Les mesures du test de la Tour de Londres ont mis en évidence plusieurs résultats (Annexe 8).

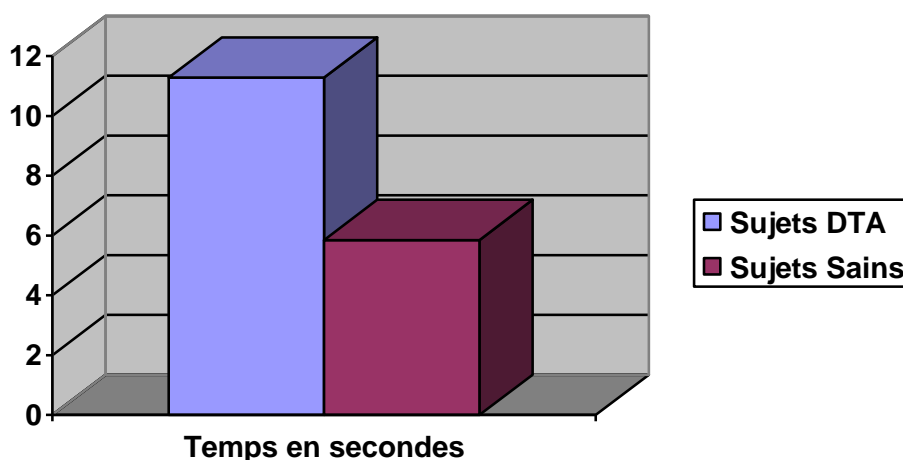
Les temps de latence, c'est à dire le moment où l'on présente le modèle au sujet et le moment où il touche une première boule, ont été soumis au test de Mann Whitney.

Ce test met en évidence un effet non significatif des temps de latence (Z (valeur observée) = -1,748; Z (valeur critique) = 1,96; p value = 0,08).

Les sujets DTA n'ont pas des temps de latence significativement plus longs (11,28s) que les sujets contrôles (5,85s).

Au seuil de signification $\text{Alpha} = 0,05$, la différence entre les échantillons n'est pas significative.

Graphique n°3 : Temps de latence au test de la Tour de Londres



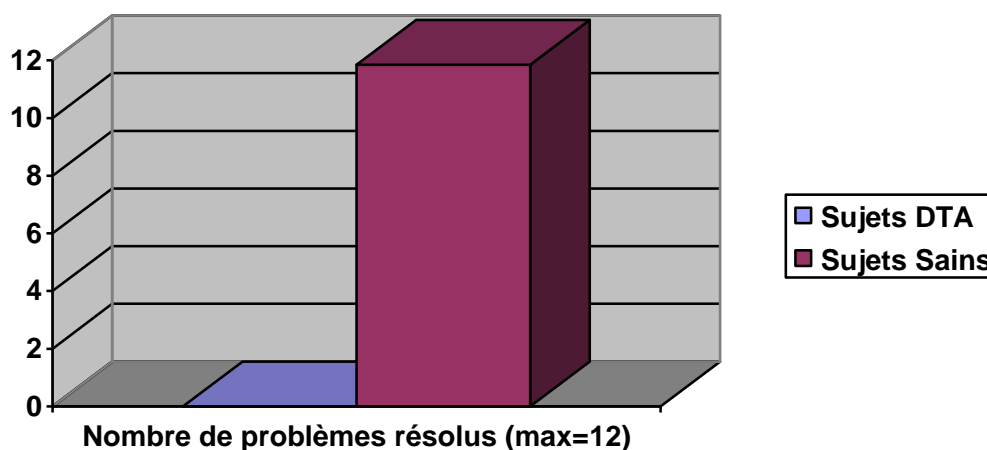
La proportion de problèmes résolus a été soumis au test de Mann Whitney.

Ce test met en évidence un effet significatif des scores (Z (valeur observée)= 3,345; Z (valeur critique)= 1,96; p value= 0,001).

Les sujets DTA ont résolu significativement moins de problèmes (0 problème résolu) que les sujets contrôles (11,85 problèmes résolus).

Au seuil de signification $\text{Alpha}= 0,05$, la différence entre les échantillons est significative.

Graphique n°4 : **Proportion de problèmes résolus au test de la Tour de Londres**



c. Résultats statistiques à l'activité de simulation d'Activités de Vie Quotidienne (AVQ) d'inhibition

Les résultats pour le groupe de sujets contrôles et le groupe de sujets DTA sont en annexe 8.

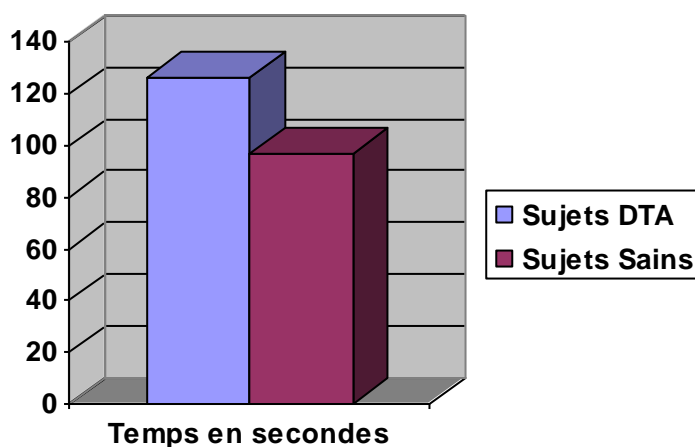
Les temps de latence, c'est à dire le moment où la question est posée au sujet et le moment où il montre un objet, ont été soumis au test de Mann Whitney.

Ce test met en évidence un effet significatif des temps de latence (Z (valeur observée)= -3,134; Z (valeur critique)= 1,96; p value=0,002).

Les sujets DTA ont des temps de latence significativement plus longs (126s) que les sujets contrôles (96,71s). Les DTA mettent plus de temps à montrer un objet après une question posée.

Au seuil de signification $\text{Alpha} = 0,05$, la différence entre les échantillons est significative.

Graphique n°5 : **Temps de latence à l'épreuve d'AVQ d'inhibition**

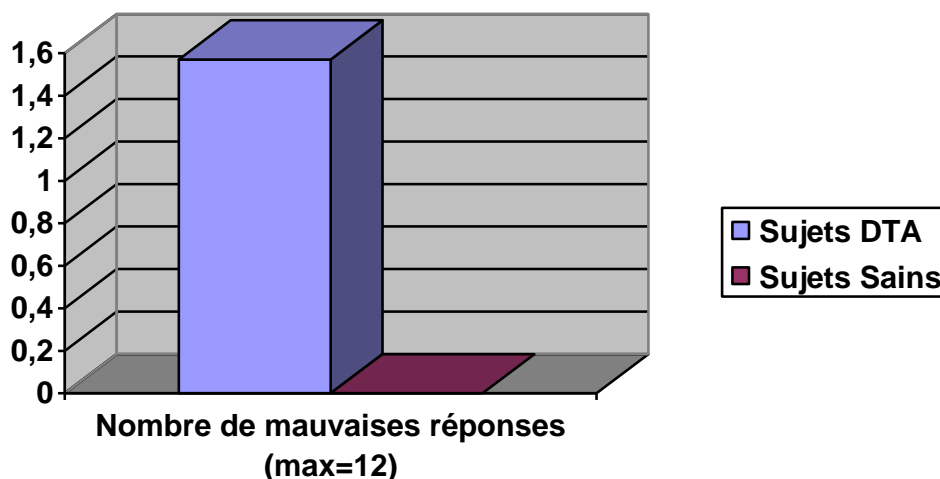


Les scores d'erreurs ont été soumis au test de Mann Whitney. Ce test met en évidence un effet significatif des scores (Z (valeur observée) = 2,646 ; Z (valeur critique) = 1,96 ; p value = 0,008).

Les sujets DTA font significativement plus d'erreurs (1,57 erreurs) que les sujets contrôles (0 erreur).

Au seuil de signification $\text{Alpha} = 0,05$, la différence entre les échantillons est significative.

Graphique n°6 : **Score d'erreurs à l'épreuve d'AVQ d'inhibition**



d. Résultats statistiques à l'activité de simulation d'Activités de Vie Quotidienne (AVQ) de planification

Les résultats pour le groupe de sujets DTA et le groupe de sujets sont en annexe 8.

Les temps de latence ont été soumis au test de Mann Whitney. Ce test met en évidence un effet non significatif des temps de latence (Z (valeur observée)= -0,844; Z (valeur critique)= 1,96; p value= 0,399).

Les sujets DTA n'ont pas des temps de latence significativement plus longs (20,14s) que les sujets contrôles (4,85s)

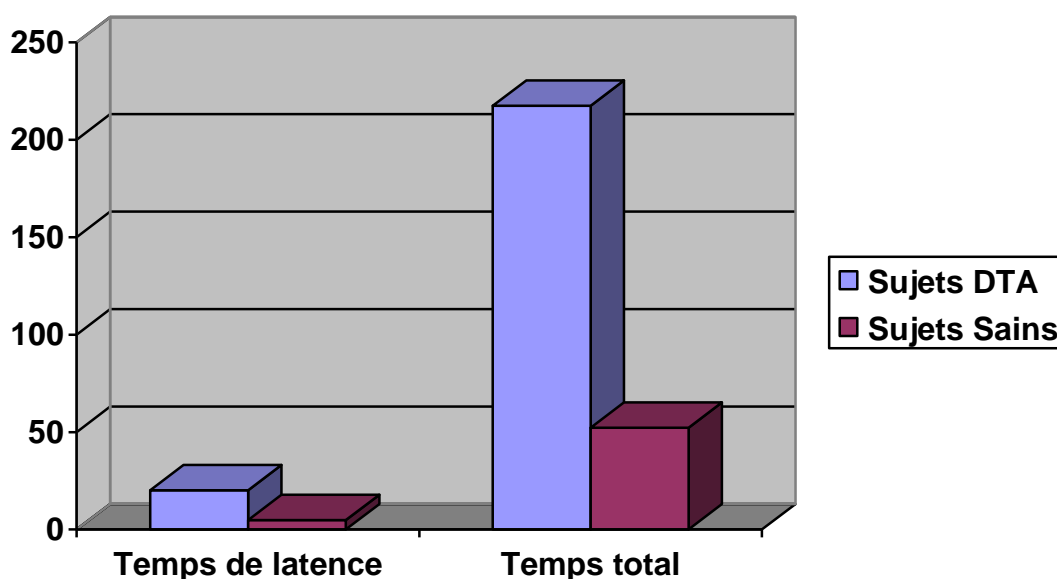
Au seuil de signification $\text{Alpha}=0,05$, la différence entre les échantillons n'est pas significative.

Le temps total afin de préparer le café a été soumis au test de Mann Whitney. Ce test met en évidence un effet significatif du temps total (Z (valeur observée)= -3,130 ; Z (valeur critique)= 1,96; p value=0,002).

Les sujets DTA mettent significativement plus de temps (217,42s) que les sujets contrôles (52,28s) pour planifier la préparation d'un café.

Au seuil de signification $\text{Alpha}=0,05$, la différence entre les échantillons est significative.

Graphique n°7 : **Temps de latence et temps total en secondes à l'AVQ de Planification**

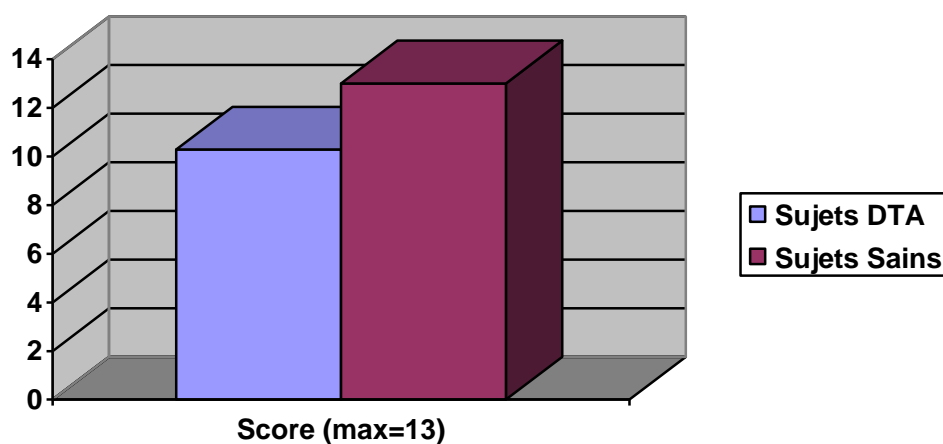


Les scores ont été soumis au test de Mann Whitney. Ce test ne met pas en évidence un effet significatif des scores (Z (valeur observée)= 1,871 ; Z (valeur critique)= 1,96; p value=0,061).

Les sujets DTA ne font significativement pas plus d'erreurs (10,28 points) que les sujets contrôles (13 points).

Au seuil de signification $\text{Alpha}=0,05$, la différence entre les échantillons n'est pas significative.

Graphique n°8 : **Nombre d'actions effectuées correctement à l'AVQ de Planification**



F. Discussion

L'objectif initial de notre recherche était d'étudier la pertinence ou non, d'utilisation de tests neuropsychologiques classiques dans l'évaluation de la maladie d'Alzheimer, ainsi que de constater la convenance ou non d'emploi de simulation d'activités de vie quotidienne pour mesurer des fonctions cognitives.

L'administration des tests neuropsychologiques de Hayling et de la Tour de Londres, ainsi que des simulations d'activité de vie quotidienne mesurant l'inhibition et la planification nous ont permis de mettre en évidence plusieurs résultats intéressants.

Notre première hypothèse était que sujets DTA seraient plus déficitaires que les sujets contrôles en situation de tests neuropsychologiques (test de Hayling et test de la Tour de Londres) à cause de leur déclin exécutif. Elle suggérait que les sujets DTA auraient de moins bons résultats et produiraient des réponses inadéquats par rapport aux sujets contrôles.

Les résultats obtenus nous permettent de confirmer cette hypothèse.

Dans le test de Hayling, les résultats mettent en évidence un ralentissement significatif à la partie B, inhibition, du test chez les sujets DTA par rapport aux sujets contrôles. Les sujets DTA mettent plus de temps à donner une réponse.

De plus l'allongement du temps de latence à la partie B par comparaison à la partie A est plus important chez les DTA par rapport aux sujets contrôles.

Par ailleurs, les sujets DTA commettent plus d'erreurs à la partie B que les sujets contrôles. L'analyse des stratégies utilisées par les sujets pour répondre à la partie B du test montre en outre que les DTA utilisent moins que les sujets contrôles des stratégies telles que donner un objet se trouvant dans la pièce comme une table, une chaise ...etc.

Les sujets DTA avaient tendance à donner des mots ayant un lien sémantique avec la phrase ou bien immédiatement le mot qui convenait le mieux, de ce fait ils ne respectaient pas la consigne.

Nous pouvons constater que ces résultats vont dans le sens des recherches de Colette et al. (1999 ;2002) qui signalaient que les sujets DTA avaient des difficultés à compléter des phrases avec un mot sans lien avec celle-ci.

Dans le test de la Tour de Londres, il n'y a pas de différence significative au niveau des temps de latence, cependant nous trouvons des scores totalement opposés. Effectivement, les sujets sains ont tous quasiment réussis à résoudre les 12 problèmes

sans difficultés et en minimum de mouvements, néanmoins les sujets DTA ont tous sans exception échoué à ce test.

Ces scores d'échec résultent du fait que les sujets DTA n'assimilaient peut être pas les consignes : ils retiraient une ou plusieurs boules de leur support, les posaient sur la table ou les gardaient dans la main puis reprenaient d'autres boules afin de reproduire le modèle de l'examineur. De ce fait, la cotation ne pouvait être qu' « échec » car la consigne de passation stipule « de ne manipuler qu'une boule à la fois en la reposant à chaque fois sur une tige. »

Dans les deux tests neuropsychologiques, les sujets DTA ont été déficitaires par rapport aux sujets sains. La première hypothèse est donc validée.

Notre deuxième hypothèse était que les sujets DTA seraient plus déficitaires que les sujets contrôles aux simulations d'activités de vie quotidienne que cela soit en rapport avec l'inhibition ou la planification.

Concernant la simulation d'activité de vie quotidienne d'inhibition, nous remarquons que les sujets DTA mettent plus de temps à répondre aux questions posées concernant l'utilisation d'objets. En effet, les sujets DTA paraissent perturbés par le nombre d'objets présents sur la table et des étiquettes non adéquats sur les emballages. Ils perdent beaucoup de temps à regarder tous les objets et leur nouvelles étiquettes, ce qui n'est pas le cas des sujets contrôles.

Par rapport au score qui est en fait un score d'erreurs, nous constatons que les sujets DTA font significativement plus d'erreurs que les sujets contrôles qui eux n'ont fait aucune erreur. Nous remarquons que les sujets DTA n'ont commis aucune erreur concernant les emballages/étiquettes éloignées. Il y a souvent eu confusion sur deux objets qui ont un emballage dit typique.

Lorsque nous leur avons posé la question « Quel objet dois je prendre si je veux boire un verre de jus d'orange? », plusieurs sujets DTA nous ont montré instinctivement la bouteille de jus d'orange où il y avait écrit sur la nouvelle étiquette « White spirit ». Cette erreur vient du fait que sur l'emballage, malgré l'inscription « White spirit », il y avait une photographie de quartier d'orange avec un verre de jus d'orange. Les sujets DTA au lieu de lire l'étiquette, ont identifié le produit grâce à la photographie et donc grâce à son emballage typique. Un cas comme celui-ci en situation de vie quotidienne réelle pourrait être dramatique.

Le deuxième objet où les sujets DTA ont commis des erreurs est la bouteille de Whisky avec l'inscription « lave glace ». Quand nous leur avons posé la question « Quel objet dois je prendre si je boire un verre de Whisky? », les sujets DTA nous ont montré la

bouteille de Whisky avec l'étiquette indiquant « Lave vitre ». Là encore, il s'agissait d'un emballage typique, en verre laissant transparaître un liquide marron clair. Les sujets DTA se sont laissés influencer par un emballage typique de whisky au lieu de lire l'étiquette. Comme précédemment, ce genre d'incident an vie quotidienne, à domicile pourrait avoir des effets dramatiques.

Concernant la simulation d'activités de vie quotidienne de planification, nous constatons que les sujets DTA mettent significativement plus de temps à préparer un café à l'aide d'une cafetière électrique par rapport aux sujets sains. Cependant, les sujets DTA ne font pas significativement plus d'erreurs dans la planification de la préparation du café que les sujets sains, qui eux ne font aucune erreur.

Nous avons remarqué que les DTA faisaient généralement deux types d'erreurs :

- les DTA oubliaient de brancher la cafetière à la rallonge électrique raccordée à la prise, de ce fait la cafetière ne pouvait fonctionner.

-les DTA oubliaient de mettre un filtre dans le porte filtre, de ce fait lorsqu'ils mettaient le café, celui passait à travers le porte filtre et donc tombait dans le pichet.

A noter qu'aucun sujet n'a utilisé d'objets distracteurs, qu'ils soient proches ou éloignés des objets cibles (objets nécessaires à la préparation du café).

Ces résultats nous montrent que notre deuxième hypothèse n'est pas vérifiée. Effectivement, les sujets DTA ont plus de difficultés que les sujets à l'épreuve d'inhibition mais pas à celle de planification. De ce fait, nous ne pouvons valider notre deuxième hypothèse. Cependant, nous pouvons émettre une autre hypothèse : les fonctions exécutives sont des fonctions déficitaires chez les DTA, il est probable que certaines soient affectées avant d'autres. Nous pouvons donc émettre l'hypothèse selon laquelle la fonction d'inhibition serait altérée avant la fonction de planification chez les sujets DTA.

Notre troisième hypothèse suggérait que les sujets DTA seraient plus déficitaires en situation de simulation d'activité quotidienne, que cela soit en condition d'inhibition ou de planification, qu'en condition de passation de tests neuropsychologiques.

Nous pouvons considérer que cette hypothèse n'est pas validée.

Tenant compte des résultats pour évaluer l'inhibition, nous remarquons que les sujets DTA commettent énormément d'erreurs au test de Hayling, cependant la tâche de simulation d'AVQ d'inhibition est dans l'ensemble mieux réussie (1,57 erreurs).

Néanmoins, le temps de latence des sujets DTA dans les deux épreuves est élevé, indiquant une difficulté à la tâche d'inhibition dans les deux cas.

Les sujets DTA ont donc mieux réussi l'épreuve de simulation d'AVQ d'inhibition que le test de Hayling.

Cette différence de résultats peut venir du support matériel utilisé. Dans le test de Hayling, toute la passation se fait oralement, donc sur entrée auditive. Dans la tâche de simulation d'AVQ que nous avons utilisée, la passation est visuelle. De cette constatation peut découler une nouvelle hypothèse. En prenant appui sur le modèle de la mémoire de travail de Baddeley et Hitch (1974), nous pouvons déduire que c'est la boucle phonologique qui est mis à contribution afin de garder les informations verbales du test de Hayling. De même, dans la tâche de simulation d'AVQ où ne sont accessibles que des informations visuelles, c'est la participation du registre visuo-spatial qui est en jeu.

Il se peut donc que chez les DTA, la boucle phonologique soit détériorée avant le registre visuo-spatial en mémoire de travail, ce qui expliquerait les résultats de cette étude.

Tenant compte des résultats pour évaluer la planification, nous remarquons que les sujets DTA ont échoué au test de la Tour de Londres, ne résolvant aucuns des problèmes proposés, cependant la tâche de simulation d'AVQ est dans l'ensemble mieux réussi. Les sujets DTA ont donc mieux réussi l'épreuve de simulation d'AVQ de planification que le test de la Tour de Londres.

Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que préparer un café fait partie des « routines » de la vie quotidienne, pour certain, c'est un geste répétitif sur-appris, ce qui n'est pas le cas du test de la Tour de Londres.

Les troubles de la planification présents au test de la Tour de Londres n'émanent pas d'un problème de compréhension, mais correspondent plutôt à un double déficit, dans l'élaboration du plan et dans la conduite de réalisation.

Ce problème n'est pas apparu dans la réalisation du café car l'élaboration du plan est déjà acquise, dû notamment aux routines. Il y a cependant des perturbations dans la conduite de réalisation, ce qui explique certains oublis.

Conclusion

Notre étude a montré que le retentissement sur les activités quotidiennes, comme les perturbations aux épreuves explorant les capacités de planification et d'inhibition, ne sont pas identiques chez les DTA et les sujets contrôles.

L'absence de relation claire entre les déficits de planification et d'inhibition mis en évidence par ces épreuves et les activités de la vie quotidienne soulève plusieurs types de question. Les tests explorant le contrôle exécutif ne sont ni sensibles ni spécifiques. Aucun test n'explore spécifiquement la planification ou l'inhibition car d'autres facteurs entrent en jeu. Les tests utilisés, bien que capables d'objectiver un dysfonctionnement exécutif, ne permettent pas d'appréhender la construction pluridimensionnelle d'une fonction exécutive seule.

Une clinique spécifique des troubles des fonctions exécutives reste à faire. Enfin, il convient de souligner que si la validité d'un test neuropsychologique nécessite une méthodologie rigoureuse dans des conditions contrôlées, les activités de la vie quotidienne se déroulent dans un contexte ouvert et variable. Le rôle de l'attention qui apparaît déterminant, tant dans les AVQ que dans la réalisation des épreuves neuropsychologiques, reste également à préciser.

Il apparaît que le support matériel des tests est primordial. Une évaluation de l'inhibition ou de la planification en situation de test classique (papier/crayon) ou en situation de simulation d'AVQ laisse apparaître des résultats significativement différents. Cependant, ces évaluations en simulations d'AVQ demeurent eux aussi des tests, car ces activités ne sont pas à l'initiative du sujet lui même.

A notre sens, il serait utiles de combiner les deux afin d'obtenir des résultats probants et utiles dans la vie quotidienne des DTA et ainsi avoir une évaluation très complète du patient.

Ce travail nous a permis aussi de penser à de nouvelles perspectives de recherches. Il serait utile de faire cette recherche sur un nombre plus important de sujets DTA afin d'avoir une réelle validité des résultats et des hypothèses. De plus, il serait intéressant d'élargir cette étude au large éventail des fonctions exécutives (flexibilité...) et de soumettre ces épreuves à d'autres populations souffrant de déficit des fonctions exécutives telles que des personnes atteintes de lésions frontales.

BIBLIOGRAPHIE

Allain, P., Monfort, E., & Le Gall, D. (2004). Lésions frontales et perturbations des activités de la vie quotidienne. In D., Le Gall, et Gh., Aubin (Eds.), *L'apraxie* (pp. 269-311). Marseille: Solal.

Allain, P., & Le Gall, D. (2008). Approche théorique des fonctions exécutives. In O., Godefroy et GREFEX (Eds.), *Fonctions exécutives et pathologies psychiatriques* (pp. 9-42). Marseille : Solal.

Assal, G., & Machado, F. (1993). Limites du vieillissement normal et pathologique. In J., Montangero, *Psychologie de la personne âgée* (pp. 65-90). Paris : Presses Universitaires de France.

Baddeley, A. D. (1993). *La mémoire humaine : Théorie et pratique*. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.

Belin, C., Ergis, A. M., & Moreaud, O. (2006). *Actualités sur les démences: aspects cliniques et neuropsychologiques*. Marseille : Solal.

Belleville, S., Crepeau, F., Caza, N., & Rouleau, N. (1995). La mémoire de travail dans la démence de type Alzheimer. In F., Eustache, & A., Agniel, *Neuropsychologie clinique des démences. Evaluation et prise en charge*.(pp. 167-181). Marseille : Solal.

Boller, F., Marcie, P., & Traykov, L. (1996). La neuropsychologie du vieillissement normal. In M. I., Botez, *Neuropsychologie clinique et neurologie du comportement* (2^{ème} édition), (pp. 527-536). Montréal : Masson.

Boller, F., Dalla Barba, G., Marcie, P., & Traykov, L. (1996). La neuropsychologie de la maladie d'Alzheimer et autres démences. In M. I., Botez, *Neuropsychologie clinique et neurologie du comportement* (2^{ème} édition), (pp. 549-564). Montréal : Masson.

Botez, M. I. (1996). Les syndromes du lobe frontal. In M. I., Botez, *Neuropsychologie clinique et neurologie du comportement* (2^{ème} édition). (pp. 117-134). Montréal : Masson.

Brouillet, D., Syssau, A., & Gimet, I. (1998). Les processus d'inhibition dans le vieillissement : aspects méthodologiques et diagnostiques. In M. C., Gely-Nargeot, K., Ritchie, et J., Touchon, *Actualités 1998 sur la maladie d'Alzheimer et les syndromes apparentés* (pp. 219- 224). Marseille : Solal.

Brouillet, D., Syssau, A. (2000). *Le vieillissement cognitif normal*. Deboeck université.

Cambier, J., Masson, M., & Dehen, H. (1995). *Neurologie* (8^{ème} édition). Paris : Masson.

Camus, J. F. (1996). *La psychologie cognitive de l'attention*. Paris : Masson.

Ceccaldi, M., Balzamo, M., Fontaine, F. S., Royere, M. L., & Joannette, Y. (1991). Evaluation neuropsychologique des démences. In H., Habib, Y., Joannette, et M., Puel, *Démences et syndromes démentiels. Approche neuropsychologique*. (pp. 203-212). Paris : Masson.

Celsis, P., Agniel, A., Puel, M., Demonet, J. F., Cardebat, D., & Marc-Vergnes, J. P. (1995). Imagerie fonctionnelle cérébrale et démences dégénératives primaires. In F., Eustache, et A., Agniel, (Eds.), *Neuropsychologie clinique des démences. Evaluation et prise en charge*. (pp. 107-122). Marseille : Solal.

Davous, P. (1997). Vingt ans de Maladie d'Alzheimer. Aspects cliniques. In J. H., Besson, M. H., Bassant, B., Calvino, J., Epelbaum, F., Forette, M., Lamour, C., Pierrot-Deseilligny, et Y., Christen, *De la neuropsychologie à la maladie d'Alzheimer*. (pp. 199-208) Marseille : Solal.

Derouesne, C. (1994). Etude clinique. In J. L., Signoret, et J. J., Hawn, *Maladie d'Alzheimer et autres démences*. (pp. 93-114). Paris : Flammarion Médecine Sciences.

Derouesne, C. (1994). *La maladie d'Alzheimer*. L'esprit du temps.

Derouesne, C., & Thibault, S. (1995). Les frontières de la démence: intérêt et limites des critères de diagnostic. In F., Eustache, et A., Agniel, (Eds.), *Neuropsychologie clinique des démences. Evaluation et prise en charge*.(pp. 35-48). Marseille : Solal.

Desgranges, B., Faure, S., & Eustache, F. (2000). L'évaluation des syndromes démentiels. In X., Seron, M., Van Der Linden, (Eds.), *Traité de neuropsychologie clinique. Tome I*. (pp. 319-335). Marseille: Solal.

Dubois, B., Tounsi, H., Michon, A., & Deweer, B. (1997). Les déficits cognitifs dans la maladie d'Alzheimer. In J. H., Besson, M. H., Bassant, B., Calvino, J., Epelbaum, F., Forette, M., Lamour, C., Pierrot- Deseilligny, Y., Christen, *De la neuropsychologie à la maladie d'Alzheimer*. (pp. 453-469). Marseille : Solal.

Eustache, F., & Faure, S. (1996). *Manuel de neuropsychologie*. Paris : Dunod.

Eustache, F., Desgranges, B., & Lambert, J. (1993). Approche neuro-cognitive de la maladie d'Alzheimer. In J., Montangero, *Psychologie de la personne âgée*.(pp. 127-159). Paris : Presses Universitaires de France.

Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). « Mini Mental State » : A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-198.

Fontaine, R. (2007). *Psychologie du vieillissement*. Paris : Dunod.

Gil, R. (1996). *Neuropsychologie*. Paris : Masson.

Habib, H. (1989). Maladie d'Alzheimer. *Démences de type Alzheimer : aspects cliniques et neuropsychologiques*. (pp 19-40). Paris : Masson.

Habib, H., & Poncet, M. (1991). Conduite diagnostique face à un syndrome démentiel. In H., Habib, Y., Joannette, et M., Puel, *Démences et syndromes démentiels. Approche neuropsychologique*. (pp. 15-28). Paris : Masson.

Joannette, Y., Ska, B., Poissant, A., Belleville, S., Bellavance, A., Gauthier, S., Gauvreau, S., Lecours, A. R., & Peretz, I. (1995). Evaluation neuropsychologique et profils cognitifs des démences de type Alzheimer : Dissociations transversales et longitudinales. In F., Eustache, et A., Agniel, (Eds.), *Neuropsychologie clinique des démences: Evaluation et prise en charge*. (pp. 91-106). Marseille : Solal.

Jokic, C., Enot-Joyeux, F., Le Thiec, F. (1997). Evaluation et rééducation des troubles des fonctions exécutives. In F., Eustache, J., Lambert, et F., Viader, *Rééducations neuropsychologiques. Historique, développements actuels et évaluation*. (pp. 237-253). Bruxelles : De Boeck Université.

Juillerat Van Der Linden, A. C. (2008). Démence de type Alzheimer et évaluation des activités de la vie quotidienne. In O., Godefroy, et GREFEX (Eds), *Fonctions exécutives et pathologies psychiatriques*. (pp. 41-106). Marseille : Solal.

Le Gall, D., Ylieff, M., Aubin, Gh., & Joseph, P. A. (1995). Les syndromes frontaux démentiels : données du problème et perspectives de prise en charge. In F., Eustache, et A., Agniel, *Neuropsychologie clinique des démences. Evaluation et prise en charge*. (pp. 311-325). Marseille : Solal.

Le Gall, D., & Etcharry-Bouyx, F. (1999). Lobe frontal et motricité. In M., Van der Linden, X., Seron, D., Le Gall, et P., André, (Eds.), *Neuropsychologie des lobes frontaux* (pp. 269-288). Marseille: Solal.

Le Gall, D., Etcharry-Bouyx, F., & Morineau, T. (2000). Apraxies et lobes frontaux. In F., Viader, F., Eustache, et B., Lechevalier, (Eds.), *Espace, geste, action: neuropsychologies des agnosies spatiales et des apraxies* (pp. 289-309). Bruxelles: De Boeck Université.

Le Gall, D., & Peigneux, P. (2004). Les apraxies: formes cliniques et modèles théoriques. In D., Le Gall, et Gh., Aubin, (Eds.), *L'apraxie* (pp.91-132). Marseille : Solal.

Lezak, M.D., Le Gall, D., & Aubin, Gh. (1994). Evaluation des fonctions exécutives lors des atteintes des lobes frontaux. *Revue de Neuropsychologie*. 4 (3), 327-343.

Luria, A. R. (1978). *Les fonctions corticales supérieures de l'homme*. Paris : Presses Universitaires de France.

Martini, L., Domahs, F., Benke, T., & Delazer, M. (2003). Etude des habiletés numériques chez les malades Alzheimer. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 9 (6), 871-878.

Mc Carty, A. R., & Warrington, E. K. (1994). *Neuropsychologie cognitive. Une introduction clinique*. Paris : Presses Universitaires de France.

Meulemans, T. (2008). L'évaluation des fonctions exécutives . In O., Godefroy, et GREFEX (Eds.), *Fonctions exécutives et pathologies psychiatriques*. (pp. 179-216). Marseille : Solal.

Mosca, C., & Godefroy, O. (2008). Fonctions exécutives, maladie d'Alzheimer et autres affections neurodégénératives corticales. In O., Godefroy, et GREFEX (Eds.), *Fonctions exécutives et pathologies psychiatriques*. (pp. 93-103). Marseille : Solal.

Pasquier, F. (1995). Classification des démences : critères cliniques et fondamentaux. In F., Eustaches, & A., Agniel, *Neuropsychologie clinique des démences. Evaluation et prise en charge*.(pp. 19-48). Marseille : Solal.

Pattschull-Furlan, A. (1994). *Les malades Alzheimer et leur façon de penser*. Fribourg : Edition Universitaires.

Poitrenaud, J. (1995). Les évaluations psychométriques. In F., Eustache, et A., Agniel, (Eds.), *Neuropsychologie clinique des démences. Evaluation et prise en charge*. (pp. 49-62). Marseille : Solal.

Puel, M., Demonet, J. F., Ousset, P. J., & Rascol, O. (1991). La Maladie d'Alzheimer. In H., Habib, Y., Joannette, et M., Puel, *Démences et syndromes démentiels. Approche neuropsychologique*. (pp. 45-60). Paris : Masson.

Rossetti, Y., & Rode, G. (2004). De la motricité à l'action. In D., Le Gall, & Gh., Aubin, (Eds.), *L'apraxie* (pp.15-44). Marseille : Solal.

Seron, X. (1990). *Psychologie et cerveau*. Paris : Presses Universitaires de France.

Seron, X., & Jeannerod, M. (1994). *Neuropsychologie humaine*. Liège : Mardaga.

Signoret, J-L., & Hauw, J-J. (1991). *Maladie d'Alzheimer et autres démences*. Paris : Flammarion Médecine-Sciences.

Shallice, T. (1995). *Symptômes et modèles en neuropsychologie. Des schémas aux réseaux*. Paris : Presses Universitaires de France.

Signoret, J. L., & Hauw, J. J. (1991). *Maladie d'Alzheimer et autres démences*. Paris : Flammarion Médecine Sciences.

Syssau, A. (1998). Déficit des processus dans la maladie d'Alzheimer : déficit de traitement ou déficit de production ? In M. C., Gely-Nargeot, K., Ritchie, et J., Touchon, *Actualités 1998 sur la maladie d'Alzheimer et les syndromes apparentés*. (pp. 273-279). Marseille : Solal.

Van Der Linden, M., & Hupet, M. (1994). *Le vieillissement cognitif*. Paris : Presses Universitaires de France.

Van Der Linden, M., Meulemans, T., Seron, X., Coyette, F., Andrès, P., & Prairial, C. (2000). L'évaluation des fonctions cognitives. In X., Seron, M., Van Der Linden, (Eds.), *Traité de neuropsychologie clinique. Tome I*. (pp. 275-300). Marseille: Solal.

ANNEXES