

UNIVERSITE DE POITIERS
Faculté de médecine et de pharmacie
Ecole d'orthophonie

Année 2011-2012

Mémoire N° 2012.5

MEMOIRE

En vue de l'obtention du certificat de capacité d'orthophonie
présenté par

Adèle Colin

**ETUDE DE L'INFLUENCE DE L'EMOTION
SUR LES PRODUCTIONS ECRITES
DANS LA MALADIE D'ALZHEIMER**

Directeurs du mémoire : Madame Stéphanie Angenard, Neuropsychologue
Madame Britt Ansotte, Orthophoniste

Membres du jury : Monsieur Denis Alamargot, Maître de conférences,
Madame Marie-Noëlle Fargeau, Orthophoniste,
Madame Britt Ansotte, Orthophoniste.

REMERCIEMENTS

J'aimerais remercier mes co-directrices Britt Ansotte et Stéphanie Angenard, qui m'ont toujours soutenue dans mon travail et m'ont accordé beaucoup de leur temps. Merci de m'avoir transmis votre goût pour la recherche et de m'avoir permis d'aller toujours plus loin dans la réflexion et le questionnement. Merci d'avoir eu confiance en moi toute cette année et de m'avoir permis de vivre mon mémoire.

Un grand merci à Denis Alamargot et à Marie-Noëlle Fargeau qui ont accepté de faire partie de mon jury de soutenance.

Je remercie l'Hôpital Dupuytren de Draveil qui a mis ses équipes et son matériel à ma disposition et qui a permis la réalisation de mon projet.

Merci à toute l'équipe du Centre de Rééducation Fonctionnelle d'Evry et particulièrement à son chef de service, le Docteur Hervé Douceron, dont l'aide m'a été précieuse dans ma recherche de sujets.

Merci aux participants de mon étude, patients et témoins, qui m'ont fait confiance et se sont prêtés au jeu.

Et enfin, à ma famille, à mes amies Lucie, Noémie, Nolwenn et Viviane, à Robin, merci de m'avoir supportée et d'avoir su me porter durant cette année intense.

Merci à vous.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	1
SOMMAIRE	2
INTRODUCTION	6
PARTIE THEORIQUE	8
I- LA MALADIE D'ALZHEIMER	9
A- Définition et diagnostic.....	9
B- Epidémiologie.....	10
B- 1) Prévalence et incidence.....	10
B- 2) Facteurs de risque, facteurs de protection.....	11
C- Sur le plan neuro-anatomique.....	11
C- 1) Les lésions cérébrales caractéristiques de la maladie d'Alzheimer.....	11
C- 2) Progression des lésions cérébrales.....	12
D- Phases de la maladie.....	13
E- Sémiologie.....	14
E- 1) Les troubles de la mémoire.....	14
E- 2) L'atteinte des fonctions exécutives.....	15
E- 3) Les troubles psycho-comportementaux.....	15
E- 4) Les troubles instrumentaux.....	16
E- 4) a- Les troubles des fonctions visuoconstructives et visuospatiales..	16
E- 4) b- Les troubles praxiques.....	16
E- 4) c- Les troubles gnosiques.....	17
E- 4) d- Les troubles du calcul.....	17
E- 5) Les troubles du langage.....	18
E- 5) a- Les troubles du langage oral.....	18
E- 5) b- Les troubles du langage écrit.....	19
F- Etiologie et traitements.....	20
G- Conclusion.....	20
II – L'EMOTION	22
A- Généralités.....	22
A- 1) Un peu d'histoire.....	22
A- 2) L'émergence d'une conception cognitiviste.....	23
B- Neuro-anatomie des émotions.....	24

B- 1) Le rôle des hémisphères cérébraux.....	24
B- 2) L'imagerie fonctionnelle cérébrale.....	25
C- Emotion et vieillissement physiologique.....	25
C- 1) Les manifestations psycho-comportementales chez le sujet âgé.....	25
C- 2) La dépression chez la personne âgée.....	26
C- 3) Emotion et communication chez la personne âgée.....	27
D- Emotion et maladie d'Alzheimer.....	28
D- 1) Comment les malades d'Alzheimer appréhendent-ils les émotions ?.....	28
D- 2) Les manifestations psycho-comportementales des malades d'Alzheimer...	30
E- Conclusion.....	30
III – L'ECRITURE.....	32
A- Introduction.....	32
B- Aspects fonctionnels de l'écriture.....	32
B- 1) Le lexique.....	33
B- 1) a- Les deux voies d'écriture.....	33
B- 1) b- Les lexèmes.....	34
B- 1) c- Les erreurs lexicales.....	35
B- 2) La syntaxe.....	36
B- 2) a- L'organisation syntaxique.....	36
B- 2) b- Les erreurs syntaxiques.....	36
B- 3) Les aspects discursifs.....	37
B- 3) a- La notion de discours.....	37
B- 3) b- Les processus rédactionnels.....	37
B- 3) c- La textualité : cohérence et cohésion.....	39
B- 4) La trace graphique et la spatialité.....	41
C- Neuro-anatomie de l'écriture.....	42
D- Ecriture et vieillissement physiologique.....	43
D- 1) Le lexique.....	44
D- 2) La syntaxe.....	44
D- 3) Les aspects discursifs.....	45
D- 4) Le graphisme et la spatialité.....	45
E- Ecriture et maladie d'Alzheimer.....	46
E- 1) Phase débutante de la maladie.....	46
E- 2) Phase moyenne de la maladie.....	47
E- 3) Phase avancée de la maladie.....	49
F- Ecriture et émotion.....	50
G- Conclusion.....	51

IV – CONCLUSION.....	52
PARTIE PRATIQUE.....	54
I- METHODOLOGIE.....	55
A- Populations.....	55
A- 1) La population étudiée.....	55
A- 1) a- Critères d’inclusion.....	55
A- 1) b- Critères d’exclusion.....	56
A- 2) Population témoin.....	57
A- 2) a- Critères d’appariement.....	57
A- 2) b- Critères d’exclusion.....	58
B- Protocole expérimental.....	59
B- 1) La tâche.....	59
B- 1) a- Un premier protocole.....	59
B- 1) b- La tâche principale.....	60
B- 1) c- Le matériel.....	61
B- 2) Les conditions expérimentales.....	62
B- 2) a- Les valences émotionnelles.....	62
B- 2) b- Les tâches contrôle.....	62
B- 2) c- L’ordre de passation.....	63
B- 2) d- L’intervalle de temps entre les passations.....	63
B- 3) Le déroulement de l’expérimentation.....	63
B- 4) Les biais méthodologiques.....	65
C- Recueil des données.....	66
C- 1) Le contrôle des conditions expérimentales.....	67
C- 2) L’analyse lexicale.....	68
C- 2) a- Le nombre de mots et leur nature.....	68
C- 2) b- Les erreurs lexicales.....	69
C- 3) L’analyse syntaxique.....	69
C- 3) a- Le nombre de propositions et leur nature.....	69
C- 3) b- Les erreurs syntaxiques.....	70
C- 4) L’analyse discursive.....	70
C- 5) L’analyse de péri-production.....	71
C- 5) a- Les pauses.....	71
C- 5) b- La vitesse d’écriture.....	72
II- PRESENTATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS.....	73
A- Validité des conditions expérimentales.....	74

B- Analyse statistique.....	76
B- 1) Analyse lexicale.....	76
B- 1) a- Nombre total de mots.....	77
B- 1) b- Pourcentage de noms.....	78
B- 1) c- Pourcentage d'adjectifs/adverbes.....	80
B- 1) d- Pourcentage de mots outils.....	81
B- 1) e- Pourcentage d'erreurs lexicales.....	81
B- 1) f- Conclusion.....	83
B- 2) Analyse syntaxique.....	84
B- 2) a- Nombre total de propositions.....	85
B- 2) b- Pourcentage de propositions complexes.....	86
B- 2) c- Pourcentage d'erreurs syntaxiques.....	87
B- 2) d- Conclusion.....	88
B- 3) Analyse discursive.....	89
B- 3) a- L'incohérence du discours.....	90
B- 3) b- Conclusion.....	91
B- 4) Analyse de péri-production.....	91
B- 4) a- Pourcentage de pauses altérant la production.....	92
B- 4) b- Vitesse d'écriture.....	93
B- 4) c- Conclusion.....	94
III- DISCUSSION DES RESULTATS.....	96
CONCLUSION.....	102
BIBLIOGRAPHIE.....	104
ANNEXES.....	111

TABLE DES ANNEXES

Annexe I : Critères de démence d'Alzheimer du DSM-IV-TR.....	111
Annexe II : Critères diagnostiques d'un épisode dépressif majeur selon le DSM-IV.....	113
Annexe III : Classification des niveaux socio-culturels de Gil.....	115
Annexes IV à VI : Images et titres selon les conditions émotionnelles de passation.....	116
Annexe VII : Echelle d'humeur.....	117
Annexe VIII : Formulaire de consentement.....	118
Annexe IX : Tableau détaillé de la modification de l'humeur.....	119
Annexe X : Exemple de corpus, Monsieur O.	121
Annexe XI : Grilles d'analyse détaillées des populations non déprimées et déprimées.....	124

INTRODUCTION

La maladie d'Alzheimer est une des premières préoccupations de santé mondiale [1]. Cette pathologie neurodégénérative est liée à l'âge et l'espérance de vie recule grâce aux progrès de la médecine actuelle [2]. L'atteinte principale de cette maladie réside dans les troubles mnésiques précoces, suivis de troubles instrumentaux, en particulier langagiers.

Beaucoup d'études ont été menées sur les troubles de la mémoire [3, 4, 5, 6, 7] et l'atteinte du langage oral [1, 8, 9] dans cette pathologie, mais on retrouve nettement moins d'investigations sur les troubles du langage écrit. Or, cette composante cognitive est altérée dès les prémices de la pathologie et constitue un outil de diagnostic précoce de la maladie d'Alzheimer [10, 11]. En outre, avec l'éclatement géographique des familles, l'écriture demeure parfois le moyen de communication privilégié des personnes âgées avec leur entourage.

En effet, l'écrit permet de retranscrire ses émotions, plus facilement qu'à l'oral, face à un interlocuteur. L'émotion possède un rôle important dans la communication écrite, elle est à l'origine de modifications aussi bien qualitatives que quantitatives. Dans la maladie d'Alzheimer, l'émotion se trouve altérée aussi bien dans son expression que dans sa réception.

Les objectifs de ce mémoire résident dans l'analyse de discours écrits par des malades d'Alzheimer. Tout d'abord, nous étudions l'atteinte du langage écrit dès le stade débutant de la maladie d'Alzheimer. Nous comparons alors leurs productions écrites à celles d'une population témoin.

Nous cherchons ensuite à déterminer l'influence de la valence émotionnelle sur le discours écrit des malades d'Alzheimer. Nous comparons donc la rédaction de trois discours induits par des valences émotionnelles différentes (positive, neutre, négative).

Les fondements théoriques de ce mémoire détailleront tout d'abord la maladie d'Alzheimer, sa définition, son expression clinique et les données neuro-anatomiques qui y sont associées. Puis, nous aborderons la notion de l'émotion, d'un point de vue cognitiviste et également neuro-anatomique, et nous déterminerons son affection au cours du vieillissement normal et de la maladie d'Alzheimer. Enfin, nous nous intéresserons à l'écriture sous un abord fonctionnel et neuro-anatomique ; nous en décrirons les spécificités lors du vieillissement normal et de la maladie d'Alzheimer. De ces données théoriques, découleront des hypothèses de recherche.

Afin de répondre à nos hypothèses, la démarche méthodologique et expérimentale sera exposée dans une seconde partie. Les données recueillies auprès de sujets atteints de la maladie d'Alzheimer et de sujets témoins feront alors l'objet d'une analyse quantitative et qualitative. Les résultats seront ensuite analysés et discutés pour aboutir à une conclusion de ce travail de recherche.

PARTIE THEORIQUE

I – LA MALADIE D’ALZHEIMER

A- Définition et diagnostic

La maladie d’Alzheimer est une pathologie neurodégénérative affectant le système nerveux central. Elle est caractérisée par une installation insidieuse et une détérioration durable et progressive des fonctions cognitives. On retrouve des lésions neuropathologiques spécifiques à cette maladie : les dégénérescences neurofibrillaires et les plaques séniles [12].

Elle porte le nom d’Aloïs Alzheimer, neuropsychiatre allemand, qui a été le premier en 1907 à établir un lien entre ces lésions neuropathologiques caractéristiques et le syndrome démentiel.

Le diagnostic de la maladie d’Alzheimer s’appuie sur des critères cliniques et des bases histologiques. Celles-ci ne peuvent être avérées qu’après autopsie du cerveau du malade confirmant les lésions anatomiques spécifiques à la maladie d’Alzheimer que sont les dégénérescences neurofibrillaires et les plaques séniles. Donc du vivant du patient, seul un diagnostic probable ou possible de la maladie peut être posé. Cependant, depuis fin 2007, l’utilisation de biomarqueurs est recommandée dans les nouveaux critères diagnostiques internationaux de la maladie d’Alzheimer, avec l’imagerie et les IRM. La ponction lombaire permet de retrouver trois biomarqueurs dosés dans le liquide céphalorachidien et ainsi de préciser le diagnostic biologique de la maladie d’Alzheimer à un stade très peu évolué de la pathologie [13].

Les critères cliniques de référence pour poser le diagnostic de la maladie d’Alzheimer sont ceux du DSM IV-TR (présentés en **Annexe I**). En synthétisant ces critères, pour être diagnostiquée maladie d’Alzheimer, la pathologie doit présenter :

- Une altération cognitive qui concerne au moins deux fonctions cognitives :
un trouble de la mémoire associé à .une aphasie
.et/ou une apraxie
.et/ou une agnosie
.et/ou des troubles exécutifs,
- Une altération du fonctionnement social ou professionnel due à cette atteinte cognitive, signalant une modification par rapport à l'état antérieur du malade,
- Un caractère dégénératif, avec un début progressif et un déclin cognitif continu,
- D'autres déficits pouvant être observés lors de l'évolution d'une confusion mentale,
- Un trouble de l'axe, tel schizophrénie ou dépression, ne peut justifier la perturbation.

On parle de **maladie d'Alzheimer possible** lorsque le patient présente des signes évocateurs de la pathologie avec une atteinte d'au moins deux fonctions cognitives mais en plus une affection susceptible d'interférer dans l'apparition et le développement de ces troubles.

On parle de **maladie d'Alzheimer probable** en présence des mêmes troubles, sans pathologie surajoutée.

Les critères cliniques sont complétés par des examens biologiques, tomodensitométriques ou une imagerie par résonance magnétique afin d'écartier toute cause de démence curable. L'IRM permet de mettre en évidence l'atrophie des régions hippocampiques, élément essentiel au diagnostic de maladie d'Alzheimer [14]. Etant donné que ces régions sont les premières touchées dans la maladie, seule l'atrophie hippocampique a une valeur diagnostique et non l'atrophie corticale [15].

B- Epidémiologie

B – 1) Prévalence et incidence

La maladie d'Alzheimer représente la cause la plus fréquente des démences : 60 à 70% des causes démentielles [14]. C'est une maladie liée à l'âge. Ainsi, si la prévalence est

estimée à moins de 0,5 % chez les moins de 65 ans, au-delà de 85 ans, elle atteint 12 à 20 % [14]. Actuellement en France, 856 000 personnes seraient concernées par la maladie d'Alzheimer selon l'étude PAQUID.

B – 2) Facteurs de risque, facteurs de protection

L'âge et les antécédents familiaux de démence sont des facteurs de risque avérés de la maladie d'Alzheimer [16]. Un faible niveau culturel ou encore des affections cérébrales ayant entraîné une perte neuronale constitueraient des facteurs de risque importants des démences [15]. Les femmes sont les plus touchées par cette maladie ; il est à noter qu'elles ont une espérance de vie plus importante [17]. Dans ce contexte, on comprend que la maladie d'Alzheimer soit considérée comme une pathologie dégénérative dont l'hérédité est complexe et vraisemblablement multifactorielle.

A l'inverse des facteurs protecteurs auraient été mis en évidence. Ainsi, la prise d'anti-inflammatoire, d'œstrogènes ou de capteurs radicaux libres agirait comme facteur de protection de la maladie d'Alzheimer [2]. Cette avancée reste toutefois discutée [16].

C- Sur le plan neuro-anatomique

C – 1) Les lésions cérébrales caractéristiques de la maladie d'Alzheimer

La maladie d'Alzheimer est la seule affection dégénérative à combiner deux types de lésions histopathologiques : les plaques séniles et les dégénérescences neurofibrillaires [15]. Néanmoins, même si elles sont nécessaires au diagnostic de maladie d'Alzheimer, ces lésions ne sont pas pathognomoniques et peuvent être retrouvées dans d'autres pathologies neurologiques.

Les plaques séniles comportent un cœur formé de dépôts d'un peptide amyloïde, le peptide A β [15]. Chez un individu normal, le peptide A β est produit en petite quantité et se dépose sous forme soluble. Or, chez un malade d'Alzheimer, ce peptide est produit en surnombre et sous forme insoluble, en raison de l'activité anormalement élevée des enzymes

β et γ sécrétases [15]. Les plaques séniles sont situées au sein du cortex cérébral, dans le neuropile [17]. La densité des plaques séniles se trouve corrélée à l'intensité de l'altération cognitive [17].

Les dégénérescences neurofibrillaires sont constituées de l'agrégation anormale des protéines tau [15]. Ces protéines forment le squelette du neurone et jouent un rôle primordial dans le transport des neurotransmetteurs à l'intérieur des neurones, le long de l'axone [15]. Le neurone meurt lorsque les dégénérescences neurofibrillaires atteignent 50% de l'axone [15]. Les dégénérescences sont essentiellement retrouvées dans les aires cérébrales associatives, l'hippocampe, le noyau basal de Meynert, le locus niger, le locus coeruleus et le noyau dorsal du raphé [17]. Les atteintes de la neurotransmission concernent essentiellement le système cholinergique. Ainsi, dans l'hippocampe et le néocortex, on observe une baisse de la concentration en choline-acétyltransférase (ChAT) [17].

Il est à noter que le mécanisme des ces lésions et les liens qui les unissent en sont encore à l'état de recherches [15].

C – 2) Progression des lésions cérébrales

Il a été démontré que ces lésions cérébrales rencontrées dans la maladie d'Alzheimer ne sont pas anarchiques et observent une progression organisée et séquentielle [18, 19]. Concernant les plaques séniles, elles n'ont pas de topographie sélective et on les retrouve dans plusieurs régions corticales dès les premiers stades de la maladie. Mais les dégénérescences neurofibrillaires vont toujours débiter dans les régions hippocampiques (hippocampe et noyaux amygdaliens) en progressant vers le cortex temporal et les aires associatives temporo-pariétales puis préfrontales. Les aires primaires, quant à elles, restent longtemps épargnées [18]. Cette progression hiérarchique des lésions est à mettre en lien avec la clinique observée dans la détérioration évolutive de la maladie d'Alzheimer [20].

Richards et Deary ont mis en évidence l'existence de mécanismes de compensation dans les premières années de la maladie, grâce à la plasticité cérébrale [21]. Ceci expliquerait le début insidieux de la maladie et l'expression tardive des premiers signes cliniques.

D- Phases de la maladie

La maladie d'Alzheimer évolue en 3 phases.

Tout d'abord, elle débute par une phase asymptomatique durant laquelle les lésions se constituent lentement et progressivement. Cette phase est estimée autour de 15-20 ans et correspond à la **phase pré-clinique** de la maladie [15].

Puis, lorsque les lésions s'étendent et atteignent une certaine sévérité, les premiers signes cliniques apparaissent. En accord avec la localisation anatomique des lésions cérébrales, les premiers troubles sont toujours de même nature, il s'agit de l'atteinte de la mémoire [20]. On retrouve également des modifications émotionnelles lors de cette deuxième phase. En effet, les noyaux amygdaliens, qui jouent un rôle essentiel dans le traitement des émotions, sont touchés précocement [15]. Cette phase, qu'on appelle **phase prédéméntielle**, évolue pendant 2 à 4 ans et l'autonomie du malade y est préservée.

Enfin, la maladie évolue progressivement vers la **phase démentielle**. Les déficits initiaux s'aggravent, d'autres troubles cognitifs vont s'ajouter, affectant conjointement le langage, les fonctions visuospatiales, ou encore le calcul [15]. Ces déficits atteignent alors l'autonomie du sujet et sa vie relationnelle. On peut classer, la démence selon la sévérité de l'atteinte :

- **atteinte légère**, l'aide requise est limitée,
- **atteinte modérée**, l'aide est limitée mais constante,
- **atteinte sévère**, la perte d'autonomie est avérée [15].

Lors de cette phase démentielle, les sujets présentent tous les critères détaillés par le DSM IV-TR (en annexe).

La mort survient en moyenne 8 à 10 après le diagnostic de démence, essentiellement à cause des pathologies intercurrentes comme les maladies cardiovasculaires ou les cancers, ou encore des complications de décubitus [15].

E- Sémiologie

E – 1) Les troubles de la mémoire

Les troubles de la mémoire constituent les premiers signes de la maladie et ils sont présents chez tous les malades au stade de la démence, en dépit de la variabilité des tableaux cliniques [15].

Au début de la pathologie, les troubles mnésiques s'apparentent à une amnésie antérograde [15]. Il s'agit de l'oubli des informations récentes, en accord avec le gradient temporel de Ribot [22]. Cette affection est due à un défaut de mémorisation des informations nouvelles et ne concerne que la **mémoire épisodique** et le passé récent au début de la maladie [15]. Ces symptômes sont aisément repérés par l'entourage et représentent le motif le plus fréquent de consultation neurologique et neuropsychologique [15]. L'atteinte mnésique peut être objectivée par un test comme le RL-RI16 [23]. Les malades d'Alzheimer présentent également un score chuté au Mini-Mental State Examination (MMSE ou MMS) de Folstein [24]. Cet outil met en évidence le degré d'atteinte globale de la personne. Cependant, un score faible à ce test ne peut faire office de diagnostic de la maladie d'Alzheimer et n'est en aucun cas propre à cette pathologie [15]. Ce qui est spécifique de la maladie d'Alzheimer ce sont les difficultés de mémorisation dues essentiellement à un déficit de l'encodage [4].

Tulving est à l'origine de la distinction entre **mémoire sémantique** et mémoire épisodique [5]. La mémoire sémantique consiste en un stock de connaissances générales. Elle regroupe les connaissances factuelles sur le monde ou encore les définitions de concepts abstraits et elle serait nécessaire à l'utilisation du langage [5].

Cette mémoire est altérée tardivement dans la maladie d'Alzheimer [22]. Au début de la maladie, la disponibilité lexicale est réduite et l'indilage conceptuel n'améliore en rien les performances [4].

La **mémoire procédurale**, tout comme la mémoire sémantique, fait partie des systèmes de mémoire implicite [16]. Elle permet l'apprentissage d'habiletés, telles que l'écriture ou bien faire du vélo, sans recours au rappel volontaire, l'apprenant n'ayant pas conscience de cet apprentissage [16].

Cette mémoire reste longtemps préservée dans la maladie d'Alzheimer, même à un stade avancé [22].

La mémoire de travail est une mémoire à capacité limitée. Elle permet le traitement et la rétention d'informations sensorielles. Leur restitution ne peut excéder 1 à 2 minutes après la présentation [25]. Dans la maladie d'Alzheimer, les troubles mnésiques atteignent également la **mémoire de travail**, par un déficit de l'administrateur central. Mais cette atteinte est hétérogène. Elle ne peut expliquer, à elle seule, l'atteinte des deux systèmes esclaves que sont la boucle phonologique et le calepin visuospatial. Selon les cas, ces derniers seraient soit altérés, soit préservés [26].

E – 2) L'atteinte des fonctions exécutives

Les fonctions exécutives regroupent l'ensemble des processus qui facilitent l'adaptation de la personne à des situations nouvelles, et ce, notamment lorsque les routines et les schémas habituels ne sont plus appréhendés [27]. Ces processus rassemblent l'inhibition, la flexibilité, la déduction de règles, l'attention divisée, l'organisation et la planification [27]. Elles sont touchées assez précocement, comme en témoignent l'atteinte des activités instrumentales de la vie quotidienne [15]. L'atteinte frontale pourra retrouver une distractibilité, une atteinte de la flexibilité mentale ou encore un déficit des capacités d'abstraction et de planification [17, 28].

Dans le langage écrit, les fonctions exécutives interviennent dans les processus rédactionnels et assurent notamment la planification en amont de la rédaction et la révision du texte produit tout au long de la production [29].

Dans la maladie d'Alzheimer, ces troubles s'accompagnent d'une atteinte du jugement et du raisonnement [17].

E – 3) Les troubles psycho-comportementaux

Les troubles comportementaux font partie du tableau clinique de la démence de type Alzheimer, mais il existe des variations de l'expression et du retentissement de ces troubles propres à chaque individu [16].

On peut attribuer ces affections psychologiques à diverses atteintes. Certains symptômes peuvent être liés au retentissement des lésions dans les zones cérébrales qui sous-tendent la vie affective et relationnelle. D'autres peuvent être considérés comme réactionnels aux difficultés éprouvées par le malade [15]. Ces troubles doivent être pris en compte pour le diagnostic et l'évaluation de la qualité de vie du patient et de son entourage [15]. En effet, ils peuvent constituer un facteur aggravant des troubles cognitifs et de leurs conséquences au quotidien mais l'identification des émotions reste encore au stade de la recherche [30].

La dépression est une pathologie psycho-comportementale très fréquemment rencontrée chez les malades d'Alzheimer, notamment au stade débutant [31]. On la nomme alors « dépression pseudo-démentielle » [32], car elle évoque une intrication fréquente entre dépression et symptômes démentiels. En effet, la dépression est souvent difficile à dégager car elle présente des symptômes communs à la démence : un ralentissement psychomoteur, une restriction du champ des intérêts et par conséquent une diminution de l'activité [31].

Il a été établi que les malades d'Alzheimer présentent un déficit dans le traitement des émotions comme la tristesse [33]. Cependant, ce déficit ne s'appliquerait pas à la joie qui resterait préservée. Quant à l'expression, on retrouve une labilité émotionnelle assez fréquente.

E – 4) Les troubles instrumentaux

E- 4) a. Les troubles des fonctions visuoconstructives et visuospatiales

Dans la maladie d'Alzheimer, les perturbations des fonctions visuoconstructives et visuospatiales ne sont pas rares et se repèrent notamment par la difficulté de réaliser un cube ou tout autre dessin géométrique [17]. La copie de la figure du MMS met en évidence ces troubles.

E- 4) b. Les troubles praxiques

Au cours de la maladie d'Alzheimer, il est fréquent d'observer des apraxies idéatoire et idéomotrice [17]. On définit l'apraxie idéatoire comme une perturbation de la réalisation motrice des gestes nécessaires à la manipulation d'objets, des gestes symboliques ou encore

arbitraires [28]. L'apraxie idéomotrice, quant à elle, concerne la réalisation motrice de gestes symboliques sur demande [28]. On retrouve également une apraxie de l'habillage chez les malades d'Alzheimer [28].

E- 4) c. Les troubles gnosiques

On définit les troubles gnosiques comme une difficulté, de la reconnaissance d'objets dans une modalité donnée, et ce en l'absence d'une atteinte des fonctions sensorielles [17]. Dans la maladie d'Alzheimer à un stade avancé, ces troubles touchent le plus souvent la modalité visuelle [17]. On retrouvera donc une agnosie visuelle, et parfois également ce qu'on appelle une prosopagnosie, incapacité à reconnaître les visages, même familiers. Certains sujets finiront par ne plus reconnaître même leur propre image dans un miroir ou sur une bande vidéo [17].

L'anosognosie représente l'absence de conscience que l'on a de ses propres difficultés, de ses propres troubles [17]. Dans la maladie d'Alzheimer, elle concerne en particulier les troubles mnésiques [17] et apparaît avec l'évolution de la pathologie [34].

E- 4) d. Les troubles du calcul

Les troubles du calcul sont très présents dans la vie au quotidien pour les malades d'Alzheimer. En effet, écrire un chèque, rendre la monnaie chez un commerçant ou encore établir un budget sont des activités qui posent problème aux malades d'Alzheimer et retentissent sur leur qualité de vie [17].

Parmi les atteintes instrumentales, figurent les troubles du langage oral et écrit. Ils représentent l'altération la plus fréquente après les troubles mnésiques [17].

E – 5) Les troubles du langage

E – 5) a. Troubles du langage oral

Le langage du malade d'Alzheimer est quantitativement altéré, avec une diminution des productions, comme le montrent les tests de fluences verbales catégorielle ou littérale [17]. Lors de ces épreuves, le sujet doit citer le plus de noms appartenant à des catégories (animaux, fruits, etc.) ou commençant par une lettre [17]. Dans la maladie d'Alzheimer, on observerait une perturbation d'avantage marquée pour la fluence catégorielle que pour la fluence littérale [17].

Le langage du malade d'Alzheimer est également qualitativement atteint. La tendance à produire des superordonnées lors des fluences catégorielles serait typique de la maladie d'Alzheimer [17]. Le patient donnerait alors par exemple plus de noms de catégories (animal de la ferme, animal sauvage, ...) que de noms d'animaux (coq, lion, ...). Le profil semble évoluer vers une détérioration du stock sémantique de type *bottom-up*, allant de bas en haut, les noms de catégories étant mieux préservés [17]. En général, les troubles ne se limitent pas à une catégorie spécifique, mais on a pu observer, néanmoins, une atteinte préférentielle des mots désignant des vivants [17]. L'épreuve de dénomination de mots présente des erreurs de type aphasique avec un manque du mot, des paraphasies verbales dans un premier temps et des circonlocutions [17]. Lorsque la maladie atteint un stade plus avancé, on retrouve, au cours de cette épreuve, des erreurs de type perceptif et des paraphasies phonologiques [17].

D'autre part, la syntaxe est longtemps préservée [35].

Concernant la compréhension orale, elle est généralement préservée au stade initial de la pathologie, elle se détériore ensuite avec l'évolution de la maladie [36]. Associée aux troubles d'expression précédemment cités et à une répétition satisfaisante, ceci oriente vers un profil **d'aphasie transcorticale sensorielle** : la répétition n'est pas touchée tandis que la compréhension se dégrade [17].

E – 5) b. Troubles du langage écrit

Le langage écrit est généralement plus précocement touché que le langage oral [15, 17]. La dégradation de l'écriture suit les phases de la maladie aussi bien d'un point de vue qualitatif que quantitatif [37].

Dès le stade débutant de la maladie, la voie lexicale est légèrement atteinte et peut être compensée par la voie phonologique d'écriture [38]. On relève une altération des qualités rédactionnelles (planification, traduction et révision d'un texte) [29]. Ce qui touche à la cohérence textuelle. Globalement, les caractéristiques graphiques et spatiales restent préservées à ce stade de la pathologie [39].

A un stade d'évolution modérée, le discours écrit présente en majorité des erreurs phonologiquement plausibles [38]. Les productions vont dans le sens d'une régularisation de l'orthographe, atteignant ainsi les mots irréguliers : « femme » pourra être écrit « *fam* ». Ce profil typique de la maladie d'Alzheimer est appelé **agraphie lexicale** [29]. Les capacités discursives se dégradent en parallèle de l'altération des fonctions exécutives [29].

A un stade sévère, les erreurs les plus fréquemment produites sont de type graphomoteur, avec une désorganisation progressive du graphisme et de l'aspect spatial de l'écriture [38]. A ce stade, l'altération du graphisme est telle qu'il devient difficile d'analyser les aspects discursifs des récits [29].

La compréhension écrite est à l'image de la compréhension orale : préservée dans un premier temps, puis atteinte avec l'évolution de la maladie [36]. On associe à la maladie une **alexie lexicale** (ou de surface) fréquente présentant le même profil que l'agraphie. Ces affections altèrent la lecture et l'écriture des mots irréguliers, touchant ainsi à la voie d'adressage [17].

F- Etiologies et traitements

Les causes de cette dégénérescence restent encore inconnues à ce jour. Mais quels que soient les mécanismes engagés dans ce processus, les premiers neurones touchés sont les neurones cholinergiques [40].

Il existe différents traitements, médicamenteux et non pharmacologiques.

Les médicaments actuellement disponibles visent à rétablir la neurotransmission et tentent donc d'agir sur le déficit en acétylcholine et sur l'excès de glutamate [40]. Aujourd'hui, la recherche s'oriente vers la découverte de substances qui empêcheraient la mise en place des lésions cérébrales [40].

Des traitements non pharmacologiques peuvent être associés à cet aspect thérapeutique. Parmi eux, on peut compter la kinésithérapie, l'ergothérapie, la relaxation, la psychomotricité, la psychothérapie et l'orthophonie [28]. Une rééducation orthophonique peut être proposée dans le cadre d'une stimulation cognitive. Il s'agit de renforcer les capacités cognitives, fonctionnelles et sociales, tout en s'adaptant à chaque patient.

Néanmoins, ces traitements n'agissent que sur les symptômes et ne peuvent donc arrêter le processus dégénératif. Il serait plus adapté d'employer le terme de « réadaptation orthophonique », car la prise en charge de patients atteints de la maladie d'Alzheimer consiste en l'utilisation des capacités résiduelles et la réorganisation des processus sous-jacents associée à la modification de certains paramètres de l'environnement [28].

G- Conclusion

La maladie d'Alzheimer est une pathologie neurodégénérative essentielle à étudier, car elle constitue un problème de santé actuel.

Le langage écrit est une des fonctions cognitives les plus précocement et principalement touchées dans cette maladie.

Quant aux troubles psycho-comportementaux, ils en constituent une atteinte non négligeable tant pour le bien-être du patient que pour celui de son entourage. Ainsi, il a été prouvé que l'émotion était altérée dans la maladie d'Alzheimer, à la fois dans sa perception et dans son expression.

Nous allons développer et d'approfondir ces deux thèmes que sont l'émotion et l'écriture.

II- L'EMOTION

A- Généralités

A – 1) Un peu d'histoire

Les émotions ont toujours passionné les chercheurs et continuent d'alimenter l'actualité scientifique. La psychologie des émotions s'inscrit dans une double approche, l'une clinique, et l'autre cognitivo-comportementale. Il a été prouvé depuis longtemps que les émotions influencent notre mémoire, orientent notre attention et sont essentielles dans la communication. Toutefois, les émotions sont bien plus complexes qu'il n'y paraît et les étudier requiert une méthodologie et une investigation approfondies du concept.

Tout d'abord, il est difficile d'établir une définition consensuelle de l'émotion. D'après Plutchik, l'émotion serait une composante essentielle à la survie des êtres vivants [41]. Elle se serait développée en lien avec des capacités cognitives de plus en plus complexes qui permettraient une adaptation environnementale optimale. Ainsi, selon Darwin, l'émotion possède ce caractère utile puisqu'elle permet à un individu de répondre ou de s'ajuster à ce qui l'entoure. Il semble alors intéressant de développer ses émotions, car plus on possède un répertoire d'émotions riche, et plus on est adapté à son environnement, et donc évolué. C'est ce qu'affirme la phylogénétique en plaçant l'Homme en tant qu'espèce la plus évoluée [42].

Le bébé va, dès son plus jeune âge, développer des émotions qui vont évoluer tout au long de sa vie. Les premières émotions acquises composeront la base pour le développement des autres émotions au cours de la vie ; nous les appelons émotions de base ou émotions primaires. Selon Izard, il s'agirait d'émotions que chaque individu, peu importe sa culture et son environnement, serait à même de ressentir, d'exprimer et de reconnaître chez tout autre personne [43]. En somme, elles revêtraient un caractère universel. Plutchik, tout comme Izard, associe à ces émotions primaires des fonctions primaires issues de la phylogénétique. Il distingue alors huit émotions primaires que l'on peut opposer deux à deux parmi lesquelles figurent la joie/la tristesse (le plaisir/le déplaisir).

Les émotions suivent le développement de l'enfant mais y contribuent également. En effet, elles sont essentielles aux liens sociaux et représentent l'un des principaux systèmes d'interaction entre l'enfant et son environnement, qu'il soit physique ou social. Ainsi, dès les premiers moments de vie, le bébé perçoit les émotions ressenties par son entourage. Développement émotionnel et développement social vont alors s'organiser en parallèle. On observe ce phénomène notamment avec l'acquisition du langage et de l'attribution d'états mentaux à autrui. L'évolution des processus émotionnels, qu'ils soient de l'ordre de l'expression ou de l'évaluation, va dans le sens d'une prise en compte d'éléments affectifs de plus en plus variés et donc d'un enrichissement du répertoire émotionnel. Néanmoins, elle n'est pas linéaire. En effet, tout comme les stades de développement moteurs et cognitifs piagétiens, il existe des stades de développement des émotions.

A – 2) L'émergence d'une conception cognitiviste

Damasio distingue l'émotion du sentiment [44]. En effet, pour lui, l'émotion renvoie à la notion de mouvement, mouvement du visage (expressions faciales) et mouvement du corps (fuite). Les émotions peuvent également être à l'origine de modifications physiologiques telles que l'augmentation du rythme cardiaque ou encore la sudation. Tandis que les sentiments « sont ressentis par l'individu et lui seul. Il ne s'agit pas de comportements, mais de pensées » [45].

D'un point de vue cognitiviste, Schachter et Singer établissent que l'émotion serait composée d'au moins deux éléments : l'activation physiologique (*l'arousal*) et une évaluation cognitive de la situation (*l'appraisal*). En effet, comme Darwin le supposait déjà, l'émotion chez un individu se déclenche, s'exprime et perdure par des analyses constantes de la situation [46]. Il est à noter que les patterns émotionnels sont plus clairs pour les stimuli négatifs, car ils sont analysés très vite et bénéficient d'une valeur émotionnelle. Cette vision se positionne du côté des théories de l'évaluation cognitive, l'émotion étant alors considérée comme une réponse à un processus cognitif préalable.

Dans une perspective neuropsychologique, Laird insiste sur le fait que les émotions sont, à part entière, des cognitions [47]. Il existe alors, comme dans tout système de communication, un versant réceptif (l'identification d'émotions) et un versant expressif (la production d'émotions).

B- Neuro-anatomie des émotions

B – 1) Le rôle des hémisphères cérébraux

D'un point de vue neuro-anatomique, c'est l'amygdale qui assure le traitement des émotions [30, 44]. Elle s'inscrit dans le système limbique qui a été désigné comme le substrat des émotions, il y a plus d'un siècle par Broca et plus tard par Papez [48]. Actuellement, la position prédominante attribue ce traitement à diverses zones corticales et sous-corticales gérées par des réseaux neuronaux [48, 49, 50]. Ainsi, même si le rôle de l'amygdale dans l'émotion ne peut être ignoré, son traitement ne se réduit pas à une seule zone cérébrale mais inclut aussi bien des systèmes comportementaux et biologiques que cognitifs. Récemment, Green et ses collaborateurs ont démontré que les altérations de l'émotion étaient dues à des déconnexions entre les aires cérébrales [51].

L'observation de lésions a permis de suggérer le rôle majeur de l'hémisphère droit dans le traitement des émotions [52]. Il est à noter que cette étude était essentiellement orientée vers l'aspect réceptif du traitement émotionnel. Ross et coll. ont retrouvé que les émotions les plus primitives étaient plutôt localisées dans l'hémisphère droit [53]. L'hémisphère mineur serait aussi impliqué dans le traitement des stimuli tristes [30].

A l'inverse, l'hémisphère gauche serait plus spécialisé dans le traitement des stimuli joyeux [30]. Il a été également avancé que les émotions évoluées, soit sociales, comme la fierté, la honte ou la jalousie, étaient représentées dans l'hémisphère gauche [53].

On comprend ainsi qu'une atteinte de l'hémisphère droit puisse entraîner une anosognosie et s'aggraver sous forme d'agitation et d'état maniaque [30]. Dans le cas contraire, une lésion de l'hémisphère gauche provoquerait des réactions de catastrophes, des comportements agressifs ou de dépression [30]. Davidson et coll. ont repris cette double dimension de la régulation émotionnelle en distinguant deux réseaux cérébraux, un *système d'approche* et un *système d'évitement* [54, 55]. Le premier serait localisé dans les régions préfrontales gauches et serait à l'origine de la production des émotions positives. Quant au second système, il serait situé dans les zones préfrontales droites et serait responsable d'affects négatifs.

B- 2) L'imagerie fonctionnelle cérébrale

Grâce à l'imagerie fonctionnelle cérébrale (TEP), les recherches sur les émotions peuvent être approfondies, puisque, désormais, on peut les observer in vivo. Phan et coll. ont regroupé les résultats de 55 études menées entre 1993 et 2000 afin de se prononcer sur la ou les régions cérébrales intervenant dans les processus émotionnels [56]. Il a été démontré qu'aucune zone en particulier n'est nécessaire à l'expression de toutes les émotions. Néanmoins, quelque soit l'émotion étudiée ou la méthode d'exploration, cette synthèse retrouve que le cortex préfrontal médian est la région la plus sollicitée.

Ainsi, le rôle de l'amygdale droite a été mis en évidence dans la reconnaissance de la joie [57] et plus l'émotion serait intense, moins le débit du flux sanguin cérébral mesuré en TEP serait élevé. D'autres recherches [56] sur la reconnaissance de la joie ont montré qu'elle était souvent assimilée à une activation des ganglions de la base (70% des études), notamment du striatum ventral et du putamen. Une étude s'appuyant sur la méthode TEP a démontré que la tristesse et la joie étaient associées à une augmentation de l'activité cérébrale dans le cortex cingulaire antérieur droit et dans les gyri frontaux inférieurs droits [58].

Les émotions ce sont donc ces cognitions complexes, universelles qui véhiculent une importance sociale tant dans la compréhension que dans l'expression. On dit que le développement des émotions ne cesse pas à l'âge adulte. Qu'en est-il alors des émotions chez les personnes âgées ? S'en trouvent-elles altérées par le poids des années, ou au contraire, l'expérience ajouterait-elle une richesse à la diversité des émotions ressenties et exprimées ?

C- Emotion et vieillissement physiologique

C – 1) Les manifestations psycho-comportementales chez le sujet âgé

Alors que le vieillissement des fonctions cognitives est bien documenté, peu de recherches se sont intéressées à l'évolution des émotions avec l'âge. Cela peut s'expliquer par des difficultés méthodologiques liées :

- à la difficulté d'évaluation des émotions : questionnaires ou encore induction d'émotions,
- au contrôle des variables qui sont impliquées dans l'état émotionnel du sujet : état somatique, contexte socio-économique, ...,
- à la validité des études transversales : non-équivalence probable des groupes de sujets qui met en cause les résultats et les conclusions tirés de ces études,
- à la validité interne des études sur une population âgée : confusion possible entre l'effet dû à l'âge et l'effet dû à la pathologie [59].

Néanmoins, il a été remarqué que le vieillissement cérébral associé au vieillissement général du corps, au déclin du narcissisme et aux conséquences sociales pouvait entraîner des manifestations névrotiques diverses [28]. On retrouvera en particulier des conduites régressives faites d'adynamie, d'apathie, de démotivation et de puérilisme. Ces signes peuvent évoluer vers un état d'apathie dépressive.

C – 2) La dépression chez la personne âgée

L'émotion, c'est l'expression ou la perception d'un être qui tend à s'adapter à son environnement. Mais lorsqu'une émotion est exprimée ou ressentie trop intensément, elle perd ce caractère adaptatif et bascule sur un versant pathologique. En effet, c'est ce qui se passe lorsque la tristesse est vécue de manière excessive et quasi continue, comme dans la dépression [42].

« La dépression ne fait pas partie du processus normal de vieillissement » [61]. Mais elle est la pathologie psychiatrique la plus fréquente chez la personne âgée [62]. Elle est à l'origine d'une perturbation de la perception ainsi que de l'expression des émotions [62].

La dépression majeure présente des critères diagnostiques qui sont indépendants de l'âge [61]. Ainsi, il n'existe pas de dépression majeure qui serait propre à la personne âgée. Ce qui peut varier ce sont les différents facteurs liés à l'âge qui vont influencer sur la présentation clinique. Citons par exemple l'expression moins spontanée de la tristesse, la perception altérée du positif, l'importance des plaintes somatiques et l'anxiété qui y est associée, la

démotivation, sans oublier les troubles cognitifs. Le DSM-IV définit les critères diagnostiques de la dépression majeure ou caractérisée (ci-joint en **Annexe II**).

D'un point de vue clinique, la dépression du sujet de plus de 65 ans est plutôt typique. Les deux signes principaux sont la douleur morale et le ralentissement psychomoteur. La douleur morale se caractérise par une tristesse importante et durable, des idées morbides avec dévalorisation du patient lui-même et fréquentes projections suicidaires, et une anhédonie importante à laquelle on associe une perte de l'élan vital [31]. Le ralentissement est également une composante majeure de la dépression même si un comportement anxieux est souvent associé [63]. On retrouve une fatigue intense et des difficultés de concentration ainsi qu'une atteinte de l'appétit, du sommeil et de la libido.

Toutefois, les deux caractéristiques fondamentales de la dépression, que sont la douleur morale et le ralentissement, ne sont pas toujours repérées. En effet, la douleur morale est exprimée difficilement par les personnes âgées et peut parfois être confondue avec des réflexions existentielles sur leur condition ou même avec une phase de deuil. Quant au ralentissement psychomoteur, il peut être lié au vieillissement.

La dépression se traduit par une diminution globale de l'activité cérébrale, certaines zones étant particulièrement touchées, comme le cortex préfrontal [64]. Or, cette région semble très impliquée dans le sentiment de plaisir et de renforcement positif et possède de nombreuses connexions avec d'autres zones cérébrales responsables de la régulation de l'humeur [64]. Chez les déprimés, le cortex préfrontal gauche serait plus particulièrement touché [64]. C'est sûrement la raison pour laquelle il est très difficile pour une personne dépressive de se donner des objectifs et de s'en croire capable.

D'autres affections physiologiques peuvent également contribuer à la dépression, comme une perturbation hormonale [65]. Nous pouvons citer le cortisol, hormone du stress, ou encore les estrogènes, hormones sexuelles féminines.

C- 3) Emotion et communication chez la personne âgée

L'émotion joue un rôle important dans la communication, tant écrite qu'orale, chez la personne âgée.

A l'oral, le stress et l'anxiété vont modifier la qualité vocale [66]. La voix est serrée, parfois même éraillée. C'est ce qu'on appelle une dysphonie dysfonctionnelle : un trouble vocal dû à des mécanismes de respiration et de phonation inadaptés [67].

A l'inverse, la dépression diminuera l'intensité vocale [68]. Elle réduit également la production spontanée en même temps que l'appétence au langage [68]. Le ralentissement psychomoteur se retrouve dans la communication de la personne âgée déprimée avec une lenteur dans la production de discours et de nombreuses latences à l'initiation langagière mais également à l'intérieur du discours [68]. La qualité discursive est alors considérablement altérée, on observe notamment des phrases avortées, le locuteur perdant le fil de son discours.

D'autre part, avec l'excitation, on remarque une augmentation du débit de paroles [66].

Concernant le langage écrit, on retrouve également une influence de l'émotion [66]. Ainsi, le stress et l'anxiété altéreront l'écriture, notamment la qualité du graphisme [66]. La dépression, quant à elle, réduit de manière quantitative la production écrite spontanée [68]. Le ralentissement psychomoteur est à l'origine d'une diminution de la vitesse de lecture et d'écriture [68]. Des latences fréquentes sont observées également dans ces deux modalités [68]. Elles peuvent être à l'origine d'une perturbation du discours écrit. Toutefois, l'expression des affects se fait plus facilement à l'écrit qu'à l'oral [69]. L'émotion jouerait donc un rôle différent de l'oral à l'écrit. Par conséquent, l'écriture spontanée serait améliorée de manière qualitative mais surtout quantitative lorsqu'il s'agirait de l'expression de ses propres sentiments.

On pourrait alors se demander, qu'en est-il du traitement des émotions et des manifestations émotionnelles chez la personne âgée atteinte de la maladie d'Alzheimer ? Des troubles émotionnels s'ajoutent-ils aux déficits cognitifs déjà présents ?

D- Emotion et maladie d'Alzheimer

D – 1) Comment les malades d'Alzheimer appréhendent-ils les émotions ?

De nombreuses recherches ont mis en évidence des déficits émotionnels dans les pathologies neuro-dégénératives telles que la maladie d'Alzheimer. Ces troubles se retrouvent

tant au niveau de la reconnaissance et de l'identification, que de la discrimination de certaines émotions [30].

Les études portent essentiellement sur le traitement des émotions faciales. Mais les résultats ne vont pas dans le même sens et sont parfois contradictoires d'une étude à l'autre. En effet, Hargrave et al. retrouvent des difficultés de reconnaissance et de discrimination des expressions faciales concernant la tristesse entre autres [70]. Alors que Roudier et al. observent que la discrimination des émotions faciales est préservée pour la joie, la colère et la tristesse [71]. L'étude de Phillips et al. relève une altération dans l'identification des expressions faciales émotionnelles présentées avec une faible intensité émotionnelle à des malades d'Alzheimer [33]. Avec l'évolution de la pathologie, la progression des déficits s'étendrait à toutes les émotions, même à faible intensité émotionnelle.

Actuellement, les études sur les sujets sains ne permettent pas d'affirmer la prédominance de l'hémisphère droit dans l'identification des émotions négatives. Néanmoins, la plupart des études ont montré une altération hétérogène du traitement des émotions chez les malades d'Alzheimer. En effet, tandis que le traitement d'émotions comme la joie serait préservé, il existerait un déficit du traitement d'autres émotions, comme la tristesse par exemple. Le déficit de traitement se retrouve à la fois dans les modalités visuelles (expressions faciales, images) et auditives (prosodie émotionnelle). Toutefois, les émotions auditives sont mieux distinguées et reconnues que les émotions visuelles, car elles constituent un matériel dynamique plus proche de ce que les patients ont l'habitude de côtoyer dans leur environnement naturel. D'autre part, il est à noter que les altérations du traitement émotionnel dans la modalité visuelle peuvent être une conséquence d'une atteinte précoce des capacités visuo-perceptives [33].

Rousseau a établi l'existence d'une influence de l'émotion sur les capacités de communication orale chez des malades d'Alzheimer [72]. L'émotion est souvent clairement verbalisée au sein du discours mais on observe également une incidence sur la qualité des performances communicationnelles. En effet, en termes quantitatifs, les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer vont davantage s'exprimer lorsqu'ils doivent faire appel à leurs sentiments [72].

D – 2) Les manifestations psycho-comportementales des malades d’Alzheimer

Les troubles affectifs et émotionnels sont retrouvés chez 30% des patients atteints de la maladie d’Alzheimer et se manifestent de la façon suivante :

- Apathie : 72%,
- Dépression : 30 à 70%. Les critères de la dépression présentés en annexe restent identiques à ceux observés chez la personne âgée.
- Labilité émotionnelle : 30%,
- Anxiété : 18%. Souvent au début de la maladie, le patient présente des troubles anxieux qui reflètent une réponse psychologique aux difficultés cognitives ou neurologiques du patient.
- Conduites régressives : 15%,
- Exaltation de l’humeur : 8%.

Ces troubles affectifs ont une incidence notable sur le pronostic de la maladie d’Alzheimer. Leur prévention et leur détection paraissent essentielles. Concernant la prise en charge, les mesures non pharmacologiques sont privilégiées, comme la psychothérapie. Mais lorsque les conséquences comportementales sont trop importantes, on utilise les moyens non pharmacologiques en synergie avec les médicaments. Il est à noter que dans le cas de la maladie d’Alzheimer, il faut éviter les psychotropes qui sont dangereux pour tout patient dément.

E- Conclusion

L’émotion a des conséquences sur le comportement des personnes âgées et notamment sur leurs capacités communicationnelles. Ainsi, selon l’état émotionnel du sujet, l’oral peut être modifié à la fois au niveau quantitatif et qualitatif. Il en est de même pour le langage écrit en production.

Nous allons approfondir l’incidence de l’émotion sur les capacités de communication écrite.

Il a été prouvé que l'émotion se trouvait affectée dans la maladie d'Alzheimer, tant au niveau perceptif que de la communication orale. La perception, la reconnaissance et l'identification des affects seront perturbées et les situations conversationnelles plus difficiles avec le malade.

Par ailleurs, la dépression est un trouble de l'humeur plutôt fréquent chez les personnes âgées et qu'il est difficile de dissocier de la maladie d'Alzheimer. L'on sait également que la dépression a une incidence sur le langage écrit des personnes âgées.

En ce sens, la dépression introduit un biais qu'il est nécessaire de prendre en compte dans l'analyse du langage écrit.

III – L'ÉCRITURE

A- Introduction

La communication revêt bien des modalités et des aspects. Qu'elle soit écrite, orale ou encore non verbale, elle fait passer un message, revendique des idées et permet d'entrer en relation avec l'autre. Quoi de plus essentiel dans la vie sociale d'un individu que d'avoir un statut d'être communicant, capable d'exprimer son ressenti et d'agir sur autrui ?

Le langage écrit comporte deux aspects. D'un côté la lecture, et de l'autre l'écriture. L'écriture, c'est ce système complexe appris tardivement au cours de la vie, ce qui renforce une certaine fragilité par rapport au langage oral. En effet, l'expression écrite relève d'un apprentissage explicite, contrairement au langage oral qui s'acquiert de manière naturelle, essentiellement par imitation [29]. De plus, le style et la syntaxe du discours écrit répondent à de nombreuses règles, tant lors de l'apprentissage que de l'utilisation dans la vie courante [29, 73, 74]. Ainsi, si l'on ne pratique pas de manière régulière, on peut perdre la maîtrise et les usages de l'écriture [29]. Cette dernière devient alors dépendante du langage oral, souvent modifié par des simplifications et approximations.

Mais comment s'organise ce moyen de communication ? Quels en sont les aspects fonctionnels ainsi que les caractéristiques neuro-anatomiques nécessaires à sa réalisation ? Subit-il des modifications avec l'âge ? Dans quelle mesure est-il lésé chez les malades d'Alzheimer ? Se trouve-t-il modifié par les émotions ?

B- Aspects fonctionnels de l'écriture

L'écriture s'organise autour de sous-systèmes qui s'associent : l'orthographe caractérise chaque mot, le récit retranscrit la pensée du scripteur ou le langage oral, l'espace structure l'utilisation de la page et enfin le graphisme assure la trace du phonème.

D'après Georges Serratrice, ces sous-systèmes sont régis au sein des deux hémisphères cérébraux par différentes régions [75].

La rédaction d'un texte répond à des critères d'organisation intra et interphrastique. Parmi ces critères, l'on retrouve le lexique, la syntaxe, les aspects discursifs, le graphisme et les composantes spatiales.

B- 1) Le lexique

B- 1) a- Les deux voies d'écriture

Pour écrire ces différents types de lexèmes, deux modèles d'architecture fonctionnelle issus de la psychologie cognitive ont été élaborés [29]. Il s'agit d'un modèle à double voie qui dégage d'un côté une voie phonologique et de l'autre une voie lexicale d'écriture.

- La **voie phonologique (ou voie d'assemblage)** repose sur la transcription des phonèmes d'un mot en ses correspondants graphémiques (une lettre ou un ensemble de lettres représentant un son) [10]. Cette voie répond à la règle de conversion phonème-graphème et est préférentiellement utilisée dans la transcription des mots réguliers et des logatomes [10, 29]. On utilise également cette voie lorsque l'on rencontre un mot pour la première fois. Il s'agit de décomposer chaque syllabe en phonème. La tâche est longue et coûteuse en énergie.

C'est pourquoi lorsqu'un mot est rencontré plusieurs fois, il est intégré peu à peu dans le système sémantique et dans le lexique orthographique du sujet [10]. Des représentations lexicales orthographiques vont se créer et permettre l'écriture du mot sans passer par la voie phonologique.

- En effet, l'écriture correcte des mots irréguliers et ambigus n'est possible qu'en utilisant la **voie lexicale (ou voie d'adressage)** [29]. Cette voie repose sur un stock de représentations orthographiques acquises au préalable et liées à la fréquence d'exposition à ce mot. Ainsi, plus un mot sera fréquent, plus il sera rencontré par le sujet et plus vite il intégrera le lexique orthographique du sujet [29].

Ces deux systèmes orthographiques parallèles sont présentés sur la **figure 1** ci-après.

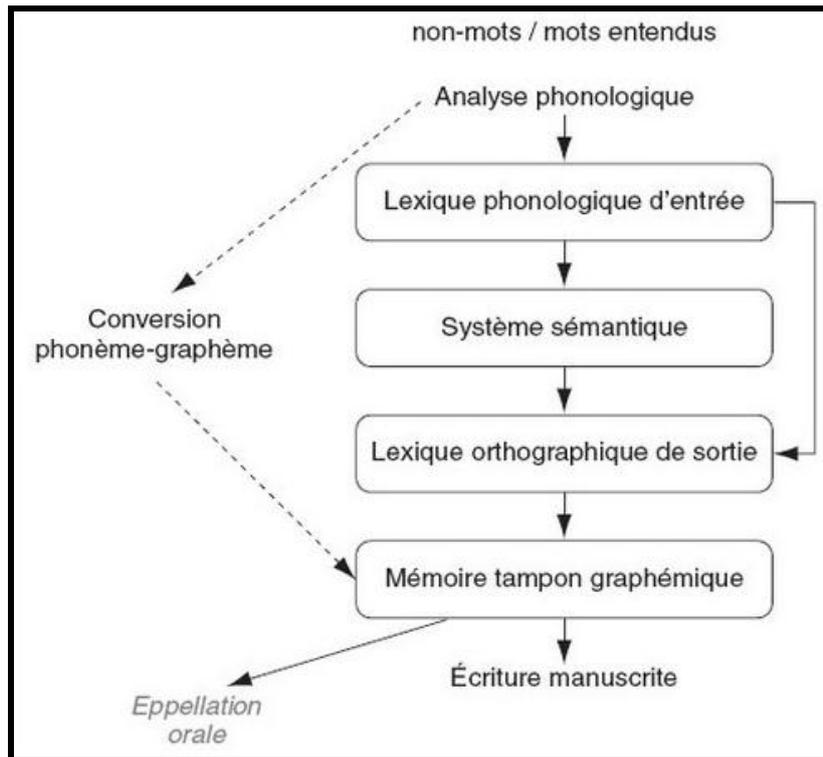


Figure 1 : schéma de l'écriture sous dictée, en référence au modèle à double voie, de Morton et Patterson [76]

B- 1) b- Les lexèmes

Le lexique est une composante de l'écriture qui s'acquiert et s'enrichit progressivement [29]. Les mots, ou lexèmes, sont caractérisés par différents paramètres : la longueur, la fréquence d'usage et la complexité orthographique [29]. Par ce dernier aspect, on peut distinguer trois types de mots :

- les **mots réguliers**, qui ne peuvent s'écrire que d'une seule manière ou répondent au principe de conversion phono-graphémique ; *exemple* : moto,
- les **mots ambigus**, qui comportent plusieurs possibilités d'écriture d'un phonème (son composant un mot) ; *exemple* : poteau,
- les **mots irréguliers**, qui ne répondent pas aux règles de conversion phonème-graphème. Leur orthographe ne peut être sue si l'on ne les a pas déjà rencontrés et retenus au préalable ; *exemple* : chorale [29].

On appelle non-mot ou logatome, toute série de lettres qui ne forme pas un mot appartenant à la langue française, mais qui respecte sa phonologie [29]. Les règles de

conversion graphème-phonème et phonème-graphème s'appliquent aux logatomes. Un non-mot pourra accepter plusieurs orthographes, à partir du moment où celles-ci respectent la conversion phonème-graphème. Ainsi /aropo/ pourra s'écrire *aropo*, ou bien *aropeau*, ou encore *aropot* [29].

Si l'on classe les mots selon leur nature, l'on peut dégager différents sous-groupes d'après *la Grammaire française du Petit Grévisse* [77] :

- **Les noms,**
- **Les verbes,**
- **Les adjectifs,**
- **Les adverbes,**
- **Les mots fonctionnels ou mots outils,** qui regroupent : les prépositions, les articles, les pronoms, les conjonctions de coordination et de subordination.

B- 1) c- Les erreurs lexicales

Au sein d'un énoncé, on peut rencontrer différents types d'erreurs liées au niveau lexical :

- **Les paraphrasies verbales**

Il s'agit du remplacement d'un mot par un autre, qui n'est pas approprié à la situation.

- **Les paraphrasies graphémiques**

Elles concernent les omissions ou substitutions de graphèmes.

- **L'omission de lexèmes**

Lorsque le sujet oublie d'écrire un lexème.

Ces erreurs participent à un défaut de cohésion lexicale et donc de cohérence discursive.

B- 2) La syntaxe

B- 2) a- L'organisation syntaxique

La syntaxe est définie comme la partie de la grammaire qui étudie les règles de combinaison des unités linguistiques dans un énoncé [67].

Au sein d'un énoncé, elle est représentée par les propositions. Une proposition est un assemblage logique de mots qui se rapportent à un verbe et qui sont porteurs de sens [77].

Selon leur complexité, les propositions vont être classées en deux catégories :

- **Les propositions simples** : elles comportent un seul verbe et représentent une unité de sens complet.
- **Les propositions complexes** : elles s'associent à des propositions simples et constituent des phrases composées.

On distingue deux types de propositions complexes :

- **subordonnée** : l'un des membres de la proposition simple n'est pas indépendant syntaxiquement. Il existe des subordonnées de différents types : relative, complétive, circonstancielle, juxtaposée, infinitive et participe.

- **coordonnée** : deux propositions indépendantes sont reliées par une conjonction de coordination (mais, ou, et, donc, or, ni, car).

B- 2) b- Les erreurs syntaxiques

Les erreurs syntaxiques peuvent être de plusieurs sortes :

- **Erreurs d'utilisation des mots outils**

Lorsque la préposition, l'article, le pronom, la conjonction de coordination ou bien la conjonction de subordination n'est pas adaptée.

- **Confusion des temps**

Il s'agit d'un non respect de la concordance des temps au sein de la phrase.

Lorsque le temps du verbe n'est pas adapté à la situation ou au déroulement de l'action.

- **Erreurs d'accords**

Lorsque le mot, que ce soit un verbe, un nom ou un adjectif n'est pas correctement accordé avec le reste de la phrase ou de la proposition.

Ces erreurs nuisent à la cohésion grammaticale et sont ainsi intégrées à l'incohérence du discours.

B- 3) Les aspects discursifs

B- 3) a- La notion de discours

Si dans un passé récent, le terme de discours ne référerait qu'à une production orale, désormais celui-ci recouvre également le texte écrit [78]. On pourrait définir le discours comme étant un acte de langage. Un énoncé en ressort et reflète une intention à situer dans le contexte de production [78]. On comprend alors que le discours se trouve au carrefour de différentes influences ayant une dimension linguistique, sociologique et bien sûr communicationnelle.

D'après Maingueneau, l'analyse du discours est l'analyse de l'articulation du texte et du lieu social dans lequel il est produit [79]. La rédaction d'un discours apparaît donc inséparable de ses conditions de production.

Il est à noter qu'il existe cinq formes de discours : narratif, descriptif, explicatif, argumentatif et injonctif [67].

B- 3) b- Les processus rédactionnels

L'activité rédactionnelle est complexe et doit être étudiée en composantes [80]. Selon Croisile [29], un récit narratif prend forme en suivant trois étapes :

- la **planification** du texte, génération, organisation et production des contenus à évoquer. Cet aspect est à intégrer directement dans les processus d'élaboration discursifs,

- sa **traduction**, c'est-à-dire mettre en texte, au moyen du lexique, de la syntaxe et de la structure textuelle [81] et transcrire graphiquement [82],
- sa **révision** par sa lecture accompagnée d'éventuels ajustements sur son contenu.

Ces trois étapes sont coordonnées par un système de contrôle qui distribue les rôles pendant le processus d'écriture et répartit les ressources attentionnelles [29]. Les processus rédactionnels sont ainsi gérés par les fonctions exécutives élaborées qui jouent un rôle important dans ces trois étapes [27]. La **figure 2**, présentée ci-après illustre ce processus.

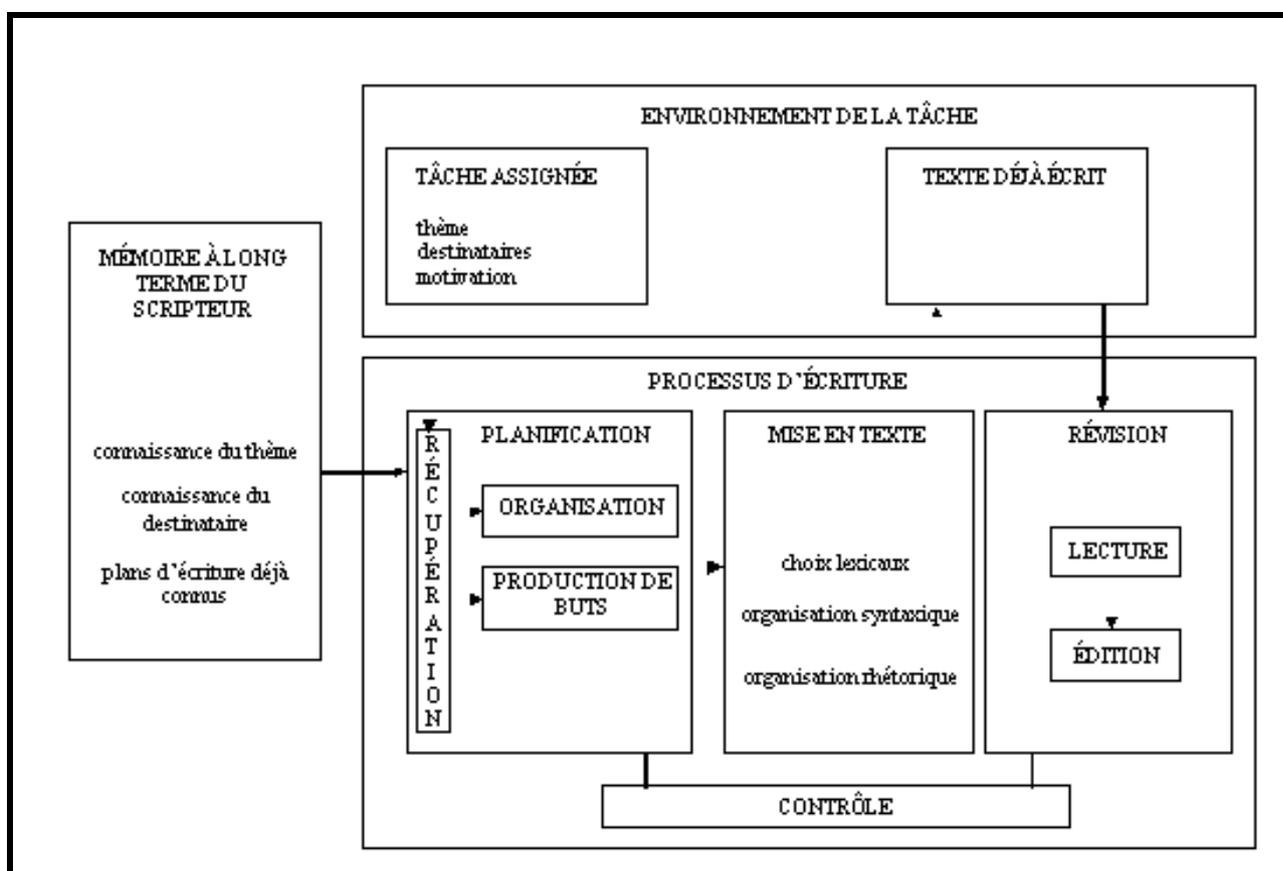


Figure 2 : schéma d'Hayes et Flower présentant l'organisation de l'activité rédactionnelle [80]

Au cours de ces trois étapes rédactionnelles, on peut observer des temps de pause. En s'inspirant de l'analyse des silences de Rousseau à l'oral [83] et de Croisile à l'écrit [84, 85, 86], les pauses dans un discours peuvent être classées suivant qu'elles reflètent :

- la réflexion, avant la reprise du discours, elles permettent les opérations mentales,
- le retour au thème, représenté par la relecture d'une consigne ou d'un sujet préalablement écrit,
- les modalisations, il s'agit de commentaires à l'oral produits par le scripteur qui interrompent la production du récit. Ces modalisations sont classées en deux sortes :
 - les modalisations énonciatives : le sujet émet un commentaire sur sa propre production ou sur la tâche qui lui est demandé,
 - les modalisations expressives : le sujet émet un commentaire en lien avec l'image qu'il décrit ou avec l'histoire qu'il raconte,
- la relecture, elle permet une vérification de ce qu'on l'a déjà produit, afin d'envisager une éventuelle correction. Elle permet également de rappeler où l'on en était dans la construction du récit écrit.
- la perte de l'acte de communication, soit une rupture attentionnelle, souvent exprimé par le regard dans le vide,

Le schéma ou script narratif constitue la base structurelle d'un récit [67]. Cette structuration du discours est toujours la même et suit trois phases : l'exposition, la complication et la résolution.

La séquence descriptive est constituée de trois phases également : l'ancrage (thème de la description), l'aspectualisation (énumération des différents aspects du thème) et la mise en relation (les éléments décrits sont comparés à d'autres) [67].

B- 3) c- La textualité : cohérence et cohésion

Un discours doit répondre à certaines règles afin d'être compris par l'ensemble de ses lecteurs. Cette compréhension est indispensable pour établir une communication efficace. C'est la cohérence discursive et textuelle qui assure la compréhension d'un texte écrit [73], c'est-à-dire l'unité thématique d'un texte et la logique du déroulement des séquences assurée par des transitions aisément compréhensibles [9]. La cohérence s'applique ainsi à la macrostructure, soit à l'ensemble d'un texte ou d'une partie du texte. La cohésion regroupe

quant à elle les procédés qui aident à la compréhension hiérarchique et logique d'un texte au niveau microstructurel, soit à l'intérieur des phrases d'un texte [87].

Cohérence et cohésion sont donc imbriquées dans l'analyse d'un discours et ne peuvent faire l'objet d'une analyse séparée.

On dira d'un discours qu'il est informatif lorsqu'il répond à ces règles de cohérence.

Charolles [73] a établi 4 règles de cohérence : la continuité thématique, la progression rhématique, la relation et la non-contradiction.

1°) La règle de **continuité thématique** : un texte doit répondre à un développement linéaire. Pour ce faire, le discours doit comporter et associer des éléments répondant à une cohésion lexicale et grammaticale. Il doit alors avoir un caractère suivi, un développement homogène et continu et une absence de rupture du thème.

- **La cohésion lexicale** se retrouve dans :

Les champs sémantiques (ou champs lexicaux) : il s'agit d'un ensemble de mots qui se rapportent à un même domaine.

- **La cohésion grammaticale** est illustrée à travers différents procédés de rappel :

- **Les pronoms** : il s'agit de la reprise d'un nom (ou d'un énoncé) appelé référent,

- **Les déictiques** : ils reprennent et énoncent des éléments propres à l'énonciation (ici, hier, cet, voici),

- **Les recouvrements présuppositionnels et les reprises d'inférence** : il s'agit de la reprise d'éléments implicites du discours. Le procédé est identique pour les inférences, à la différence que les inférences renvoient généralement à des connaissances du monde générales et pas à l'énoncé même [88].

Lorsque cette règle n'est pas respectée, on observera un changement brutal de sujet dans le récit. On percevra alors deux (voire plus) énoncés bien distincts, sans rapport entre eux. Ainsi, on pourra retrouver des erreurs dans l'emploi d'un lexème substitué à un autre, s'apparentant à une paraphrasie verbale. Il s'agira alors d'une incohérence due à un défaut de cohésion lexicale. On pourra également relever une mauvaise utilisation ou une absence

d'utilisation des pronoms, un mauvais emploi des articles définis et des déictiques. Il s'agira d'une incohérence due à un défaut de cohésion grammaticale

2°) La règle de **progression rhématique** (ou sémantique) : pour qu'un texte soit cohérent, il faut que son développement s'accompagne d'un apport sémantique sans cesse renouvelé. Sinon l'idée tournera en rond et on n'observera qu'une stagnation du récit. Lorsque le discours ne progresse pas, il n'y a aucun apport informatif. On observera une redondance exagérée avec un effet de circularité

Il faut donc trouver un équilibre entre la continuité thématique et la progression rhématique, soit apporter des informations nouvelles mais pas de n'importe quelle manière, en les liant et de façon logique.

3°) La règle de **relation** : les faits du discours doivent être directement reliés. Le lien entre les différents énoncés peut être réalisé par des connecteurs logiques, illustrant la cohésion grammaticale d'un texte, comme les conjonctions ou les pronoms relatifs. Ils établissent une continuité entre les énoncés. Lorsque le discours ne répond pas à cette règle, on observera des énoncés traitant d'un même thème mais qui ne s'articuleront pas entre eux.

4°) La règle de **non-contradiction** : un énoncé ne doit pas comporter d'information nouvelle contredisant une donnée antérieurement posée, présupposée ou déductible par inférence, et ce tant au niveau microstructurel que macrostructurel.

Ces quatre règles posent de nombreuses conditions, tant linguistiques que pragmatiques, à la bonne rédaction d'un texte cohérent. La cohérence rend compte de l'organisation chronologique du discours, de sa successivité et de sa contiguïté temporelle et spatiale [73].

B – 4) La trace graphique et la spatialité

Chaque individu possède une écriture qui lui est propre. Cette écriture est régie par des programmes moteurs définis. Mais le graphisme d'une même personne peut varier selon son

état émotionnel, selon son état de fatigue, ou encore en raison d'une atteinte praxique, qu'elle soit isolée ou incluse dans une pathologie [10, 29]. Nous pouvons citer l'exemple de la micrographie du patient parkinsonnien [17].

L'espace occupé par un texte écrit sur une feuille, c'est ce qui en donne la vision globale. Les marges tout autour de ce texte relève de la gestion visuo-spatiale du scripteur. A l'intérieur même du texte, il s'agit de respecter les paragraphes et les espaces entre les mots et les lignes, qu'elles soient tracées ou non. Croisile remarque également que les accents sur les voyelles, tout comme les points sur les i et les j et les barres des t sont soumis au contrôle visuo-spatial du scripteur [29].

C- Neuro-anatomie de l'écriture

Comme le langage oral, le langage écrit dépend de différentes régions cérébrales reliées entre elles et au reste des réseaux cortical et sous-cortical. Il existe des structures spécifiques de l'écriture, tandis que d'autres sont communes à celles de l'expression orale, ou encore à celles de la lecture [75].

On ne peut attribuer le processus d'écriture à un seul des hémisphères cérébraux ; les deux y participent pleinement [29]. Ainsi, chez un droitier, on retrouve, dans l'hémisphère gauche dominant, l'activation des structures suivantes :

- **le cortex visuel et les aires visuelles associatives** assurent le contrôle et la vérification de la production, pendant et après le geste [17, 29], elles sont à l'origine de la **gestion visuo-spatiale** de l'écriture.

- **le gyrus supramarginalis** gère le contrôle phonologique de l'écriture [29].

- **le gyrus angulaire** est à l'origine de deux mécanismes essentiels à l'écriture :

- **le lexique orthographique de sortie** qui stocke la représentation orthographique des mots connus par le scripteur dans leur forme écrite,

- la **mémoire tampon graphémique** qui permet la conservation de l'identité et de l'ordre des graphèmes constituant la représentation orthographique activée. Ce maintien en mémoire est effectif le temps que les programmes moteurs impliqués dans la réalisation du geste graphique ne soient mis en œuvre et exécutés [89].

- l'**aire de Wernicke** assure la gestion du **système sémantique** qui est responsable du stockage et du traitement de la représentation sémantique des mots, soit du sens des mots [90].

- le **cortex moteur** commande le membre supérieur [29] et gère les **capacités motrices** permettant la réalisation du geste graphique.

- l'**aire motrice supplémentaire et l'aire pré-motrice** contribuent à la **planification du mouvement** [17].

- les **régions préfrontales**, elles participent à la créativité de l'élaboration des textes [29], elles sont à l'origine **capacités discursives et textuelles** qui assurent la cohérence du récit et gèrent les trois étapes du processus rédactionnel.

Dans l'hémisphère droit, le lobe pariétal assure le contrôle de la composante visuo-spatiale de l'écriture [29].

L'écriture ainsi présentée, il ne semble pas étonnant qu'elle soit l'une des composantes cognitives les plus touchées lors du vieillissement physiologique ou des maladies neuro-dégénératives telles que la maladie d'Alzheimer. En effet, les zones cérébrales touchées dans la maladie d'Alzheimer étant hippocampiques, temporales, temporo-pariétales puis préfrontales [18].

D- Ecriture et vieillissement physiologique

L'intérêt d'étudier l'écriture chez une population âgée réside dans la considération même de la personne âgée. En effet, l'opération « Lettre à... » a permis à des personnes âgées de s'exprimer par écrit par l'intermédiaire d'une lettre sur un sujet de leur choix. Cette action préconisée et initiée par la Fondation nationale de gérontologie a ainsi permis de valoriser le regard de l'entourage sur la personne âgée et de maintenir un lien communicationnel [91]. En effet, il a été prouvé que l'isolement était un facteur de risque d'un déclin cognitif plus rapide, d'une baisse du fonctionnement exécutif et d'une augmentation de la dépression chez les sujets âgés [92]. Et d'après l'étude de Grand, le développement d'un réseau social et familial ralentirait l'évolution de la maladie d'Alzheimer [93]. Actuellement, l'écriture étant encore un moyen privilégié de communication, il paraît essentiel de préserver cette capacité.

D – 1) Le lexique

Il est assez fréquent que les personnes âgées se plaignent de faire des fautes d'orthographe. La plainte porte préférentiellement sur les mots à double lettres. A partir d'une analyse transversale [94, 95], Croisile a observé que le nombre de fautes d'orthographe ne variait pas significativement selon la classe d'âge, et ce tant pour le nombre total de mots dictés, que pour chacun des trois types de mots (rares, fréquents, très fréquents). Il semblerait donc que l'âge n'ait pas d'incidence sur le nombre de fautes d'orthographe lors de la dictée de substantifs sans double lettres ; ce qui n'est pas le cas du niveau socio-culturel. En effet, ils seraient corrélés. Ainsi, plus le niveau socio-culturel serait élevé et moins il y aurait de fautes d'orthographe. Cette étude a également remarqué que les femmes produisaient significativement moins de fautes d'orthographe que les hommes. Ces résultats sont évidemment à prendre en compte en connaissance des biais méthodologiques liés à ce type d'étude tels que l'effet de cohorte. Cette étude a montré que le lexique ne paraissait pas atteint par l'âge. D'autre part, l'âge n'aurait aucune incidence sur le nombre total de mots employés [96].

D – 2) La syntaxe

Avec l'âge, les difficultés d'accords grammaticaux constituent une des plaintes concernant l'écriture [29]. D'après Bromley [96], l'âge aurait une influence sur des paramètres syntaxiques dans un discours narratif. Cette altération de la syntaxe s'apparenterait à une réduction de la complexité grammaticale et du nombre de conjonctions de

subordination. Croisile [29] émet l'hypothèse de contraintes rédactionnelles et attentionnelles importantes pour ce type de tâche, ce qui ne permettrait pas le maintien d'une gestion élaborée de la syntaxe. Par ailleurs, l'étude de Bromley [96] ne relève aucune incidence de l'âge sur la longueur moyenne des phrases.

Concernant la description écrite d'une scène imagée, l'âge ne modifie pas les paramètres syntaxiques [29].

D – 3) Les aspects discursifs

Parmi les paramètres discursifs, il est difficile d'évaluer la **créativité littéraire** d'un scripteur, essentiellement faute d'éléments objectifs pour son analyse [29].

Une analyse transversale a démontré que l'âge avait un effet sur la **narration écrite**. On a relevé un vocabulaire moins riche, une grammaire moins complexe et une diminution du nombre de conjonctions de subordination [96]. Néanmoins, la cohérence du discours était préservée et il a été remarqué que la longueur moyenne des phrases et le nombre total de mots produits n'étaient pas touchés par l'effet de l'âge [96].

Obler [97] a retrouvé que les productions écrites des personnes âgées présentaient moins de phrases mais avec un nombre de mots plus important que celles des autres adultes. Cela suggère un discours syntaxiquement et thématiquement plus élaboré chez les personnes âgées.

En revanche, la **description écrite d'image complexe** ne serait pas influencée par l'âge [85]. On note toutefois que les personnes âgées respectent moins le schéma narratif type [85].

D – 4) Le graphisme et la spatialité

Généralement, la plainte des sujets âgés concernent un trait graphique un peu plus tremblé. On remarque également une diminution de la pression d'écriture ainsi que de l'épaisseur du trait [29].

L'espace quant à lui, se voit modifié par la réduction des marges et du nombre de levées du stylo [29].

Ces variations reflètent une écriture qui se relâche progressivement avec l'âge, essentiellement pour des raisons motrices. Dans la maladie d'Alzheimer, il sera question d'une altération encore différente du graphisme.

Ces particularités de l'écriture de la personne âgée illustrent des modifications dues au vieillissement cognitif, moteur et également psychologique du scripteur. Mais qu'en est-il des capacités d'écriture des personnes âgées atteintes de la maladie d'Alzheimer ? Dans quelle mesure et sur quelles modalités s'en trouve-t-elle atteintes ?

E- Ecriture et maladie d'Alzheimer

L'écriture est touchée de manière précoce chez les malades d'Alzheimer, en atteignant les niveaux lexical et discursif, puis la spatialité et le graphisme. Détecter ces troubles dès la phase débutante de la maladie s'avère utile dans le diagnostic précoce de la pathologie mais aussi dans l'amélioration de la prise en charge des patients. Selon l'hypothèse de Rapcsak et al., l'altération de l'écriture suit la dégradation des phases d'évolution de la maladie [37].

E – 1) Phase débutante de la maladie

Les **capacités graphiques** restent globalement préservées à ce stade de la maladie [39].

Au stade initial à modéré de la maladie, on retrouve quelques lettres mal alignées ou quelques lignes mal orientées, mais les **caractéristiques spatiales** de l'écriture sont globalement préservées [39].

Au **niveau lexical**, il existerait des perturbations lexico-sémantiques avec quelques erreurs phonologiquement plausibles, ce qui s'apparenterait à une atteinte légère et isolée de la voie lexicale, encore compensée par la voie phonologique [38].

La **syntaxe** a subi quelques simplifications mais reste globalement préservée [29].

Les premières études portant sur le langage écrit dans la maladie d'Alzheimer avaient un objectif sémiologique et correspondaient à des descriptions écrites d'une scène imagée complexe ou à l'écriture sous dictée de phrases [84, 98, 99-102]. Concernant les **aspects discursifs**, Jany Lambert et coll. en ont fait la synthèse suivante [10] :

Les productions des malades d'Alzheimer sont plus courtes et moins informatives que celles des témoins. On relève des oublis de mots fréquents, essentiellement de mots fonctionnels et d'articles.

L'organisation narrative du discours est plus déstructurée à l'écrit qu'à l'oral chez les malades d'Alzheimer. Elle est ponctuée d'informations inappropriées, d'intrusions sémantiques et de persévérations. On peut ainsi signaler un défaut de cohérence discursive, par un manque de cohésion plus lexical que syntaxique, comme l'entend Charolles [73].

Ces difficultés dans la description d'une image par écrit sont corrélées aux variables neuropsychologiques que sont le score au MMS, le niveau d'atteinte du langage et de l'attention et les difficultés visuo-constructives. De plus, cette épreuve ne peut être pertinente si elle est proposée à des patients avec un niveau socio-culturel trop bas [29]. Tout ceci suppose un déterminisme pluri-factoriel de l'agraphie dans la maladie d'Alzheimer, ou bien une évolution parallèle à la dégradation des autres composantes cognitives [29].

E – 2) Phase moyenne de la maladie

Le **graphisme** et la **spatialité** de l'écriture conservent le même caractère qu'au stade débutant et ne constituent pas l'observation principale des altérations de l'écriture [29].

Avec l'évolution de la pathologie, l'altération du **lexique** se trouve accentuée. Chez les patients Alzheimer, on retrouve significativement toujours plus d'erreurs que chez les témoins pour tous les types de mots (mots réguliers, irréguliers, ambigus et logatomes) et on observe un effet de complexité orthographique plus marqué pour les irréguliers et les ambigus [29, 39, 103, 104].

Ces observations convergent vers un profil d'atteinte de l'écriture typique dans la maladie d'Alzheimer : l'agraphie lexicale (dite aussi agraphie de surface ou orthographique). Ainsi, les patients ne peuvent orthographier les mots qu'à partir de leur prononciation, soit seulement par la voie phonologique [17]. Ce tableau rejoint les mêmes particularités au niveau du langage oral à ce stade d'évolution de la pathologie : les malades d'Alzheimer présentent une atteinte des processus lexicaux et sémantiques davantage marquée que l'atteinte des processus syntaxiques et phonologiques.

Néanmoins, il a été démontré que d'autres profils composites pouvaient être observés, notamment lorsque l'on s'attache à la description de profils individuels [106, 107]. Il a également été observé que les erreurs lexicales phonologiquement acceptables n'étaient pas les seules relevées [84, 98, 99-102, 107, 108]. De nombreuses études ont ainsi retrouvé des erreurs non phonologiquement acceptables (ajouts, omissions, substitutions de lettres), témoignant d'une altération de la voie orthographique phonologique associée à l'altération lexicale [104, 107, 108, 109]. Associé à un effet de longueur, ceci orienterait vraisemblablement vers une altération de la mémoire tampon graphémique [107, 108, 109]. Il est à noter également que les erreurs produites ne sont pas stables et donc pas « lexicalisées » [39].

L'agraphie lexicale reste le profil le plus rencontré dans l'atteinte de l'écriture chez le malade d'Alzheimer.

A ce stade de la maladie, la **syntaxe** est simplifiée mais reste correcte et cohérente. Cela confirme les observations lors de l'écriture de la phrase du MMS [35]. Ces altérations abondent dans le sens d'un **profil para-syntaxique** ; ou autrement dit, le malade d'Alzheimer conserve la structure grammaticale de base de la phrase, mais il économise des propositions complexes et des petits mots grammaticaux moins signifiants [98]. Cette écriture elliptique s'expliquerait par la présence de difficultés sémantiques associées à la réduction des capacités attentionnelles [35, 39, 98].

Les **aspects discursifs** vont se détériorer en parallèle de l'aggravation des procédés exécutifs dans l'évolution de la maladie [29]. Ainsi, les procédés rédactionnels vont être touchés et le discours va être altéré tant qualitativement que quantitativement [29]. On observera une élaboration du discours moins organisée, qui ne respecte plus le schéma narratif ainsi qu'une révision de la production plus rare [29].

E – 3) Phase avancée de la maladie

L'atteinte des processus périphériques de l'écriture dans la maladie d'Alzheimer, tels que le **graphisme** et la **spatialité**, a fait l'objet de beaucoup moins d'études. Elle n'apparaît significative qu'à un stade avancé de la maladie et est donc plus souvent repérée chez des patients présentant un déficit cognitif sévère [98, 109].

Les **altérations graphiques** ne sont pas significativement différenciables entre le stade léger à modéré de la maladie et le vieillissement normal. C'est au stade sévère, déjà marqué par une dysorthographe importante, qu'elles deviennent manifestes. Les atteintes graphiques vont alors se présenter sous la forme d'erreurs de casse, de ratures ou de reprises du trait de certaines lettres [39, 103]. Ces troubles du graphisme vont se dégrader avec l'évolution de la maladie vers une **agraphie apraxique**. Ce profil est caractérisé par des erreurs de traits, des inversions de boucles, des omissions ou ajout de jambages, des lettres maladroites et éclatées, qui finissent par être illisibles. Il est à noter que la signature est la trace graphique qui restera la plus longtemps intacte [75]. Croisile relève que l'écriture des malades d'Alzheimer revêt une allure de plus en plus enfantine [105].

L'atteinte des **aspects spatiaux** suit l'évolution de la maladie et devient majeure au stade sévère [29, 39]. On relèvera une perte du maintien des lignes, une dispersion des mots ou des récits, une réduction des textes à une partie de la feuille [29].

La spatialité est atteinte moins précocement que le graphisme. Néanmoins, l'analyse des aspects graphiques et spatiaux de l'écriture reste difficile, faute d'échelles de cotation standardisées.

A un stade plus avancé de la maladie, le **niveau lexical** est très touché. On observe des troubles sévères qui vont affecter tous les types de mots. Croisile [29] a démontré que la fréquence des erreurs lexicales était corrélée à la sévérité globale de la démence ainsi qu'aux atteintes langagières et visuo-constructives, mais sans avoir de lien avec l'âge, la durée de la maladie, ou les troubles mnésiques.

La **syntaxe** est également très altérée en lien avec l'avancée de la maladie avec un maintien du profil para-syntaxique évoqué précédemment voire une majoration des troubles allant jusqu'à un **agrammatisme** des productions (emploi de mots-phrases, style télégraphique) [29].

A ce stade de la pathologie, il devient difficile d'analyser et ni même repérer d'**éléments discursifs** dans le récit écrit des malades d'Alzheimer. Très peu d'études ont porté sur cet aspect de l'écriture à ce stade d'évolution, les productions graphiques n'étant plus différenciables et identifiables les unes des autres [29].

F- Ecriture et émotion

Il a été prouvé qu'exprimer ses affects était plus facile à l'écrit qu'à l'oral [69]. C'est ce que l'on a pu constater dans l'écriture expressive [110]. Lors de cette activité, il s'agit d'évoquer par écrit les émotions qui ont été ressenties lors d'un événement vécu. L'écriture expressive qu'elle soit associée à des événements positifs ou négatifs aurait un impact bénéfique sur la santé physique et psychique des rédacteurs [110]. Elle modifierait ainsi l'état émotionnel du scripteur en mettant des mots sur les émotions ressenties et en permettant leur acceptation. La dépression et l'anxiété seraient alors réduites [110].

De plus, la rédaction de faits positifs donnerait lieu à une augmentation des productions [110]. L'émotion aurait donc une influence sur les productions écrites.

La subjectivité d'un discours n'est pas à négliger lorsque l'on s'intéresse à l'écriture. En effet, la prise en compte du destinataire et le thème proposé au rédacteur vont influencer le genre, le registre ou encore la forme de la production écrite. Il est évident que l'on n'écrira pas de la même manière une lettre à un membre de sa famille et une lettre à son employeur, tant dans la forme que sur le fond [111]. On comprend alors que l'implication émotionnelle ou même l'état émotif du scripteur aura une influence sur ses écrits, tant sur le fond que sur la forme.

Comme énoncé précédemment, la dépression est caractérisée par un ralentissement de l'activité intellectuelle et motrice. De ce fait, ce ralentissement se retrouvera dans l'écriture des dépressifs [112]. De plus, on observe également une baisse de la concentration qui entraîne des erreurs attentionnelles ou encore des ruptures dans la réalisation des récits écrits, ce qui occasionne de nombreuses pauses [112]. En outre, l'élan vital étant fortement altéré, l'envie d'écrire s'en trouve diminuée. Cela se retrouve dans une diminution quantitative des productions écrites [112].

G- Conclusion

L'écriture est un moyen de communication qui met en jeu les fonctions supérieures ainsi que des caractéristiques cognitives et environnementales liées aux affects du scripteur. Au niveau neuro-anatomique, l'élaboration du discours s'inscrit dans un système complexe et étendu impliquant les deux hémisphères cérébraux.

Etant donné l'atteinte progressive des systèmes neurologiques dans la maladie d'Alzheimer, on comprend que toutes les modalités ((lexicales, syntaxiques, discursives, graphiques et spatiales) de l'écriture se trouvent affectées dans cette pathologie. D'autre part, il a été prouvé que l'état émotionnel, qu'il soit négatif mais surtout positif, avait une incidence sur l'écriture

IV- CONCLUSION

Peu de recherches ont porté sur les troubles du langage écrit dans la maladie d'Alzheimer. Or, cette atteinte cognitive a une grande incidence sur la qualité de vie et de prise en charge des personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer, voire pour le diagnostic précoce de la pathologie. De plus, l'agraphie rencontrée est corrélée neuro-anatomiquement avec l'évolution de la pathologie.

Il a été prouvé que la perception des émotions était légèrement altérée dans la maladie d'Alzheimer, tout comme l'expression orale des émotions. Peu d'études se sont intéressées à l'émotion en relation avec l'écriture.

Lors de la production d'un récit narratif, le caractère émotionnel que le scripteur va développer aura une incidence sur son discours. L'on sait que l'émotion positive serait à l'origine d'une amélioration au moins quantitative du discours écrit chez la personne âgée saine. Qu'elle soit positive ou négative, l'induction émotionnelle est un facteur qu'il convient de prendre en compte dans l'analyse du discours. Nous pouvons alors nous interroger à propos de l'incidence de l'émotion sur les productions écrites des malades d'Alzheimer.

En outre, la dépression affecte les émotions et langage écrit des personnes âgées. Son incidence sur l'écriture et sur l'influence de l'émotion dans la communication écrite du malade d'Alzheimer pourrait modifier les résultats observés. La dépression est donc un facteur à prendre en compte lors de l'analyse d'un discours écrit.

Ainsi, se dégagent les hypothèses suivantes qui articuleront le questionnement de ce mémoire :

- Le discours écrit serait atteint précocement dans la maladie d'Alzheimer.
- L'induction émotionnelle aurait une influence sur l'écriture des malades d'Alzheimer à un stade léger à modéré. Cette influence différerait de celle observée chez les sujets témoins.

- La valence émotionnelle positive favoriserait l'expression écrite des malades d'Alzheimer légers à modérés.
- La dépression modifierait l'influence des émotions sur l'écriture des malades d'Alzheimer légers à modérés.

PARTIE PRATIQUE

I- METHODOLOGIE

A- POPULATIONS

A- 1) La population étudiée

Nous cherchons à déterminer s'il existe une influence de l'émotion sur le discours écrit de personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer dès le stade débutant. Les patients ont donc été sélectionnés de la manière suivante.

A- 1) a- Critères d'inclusion

- **Le diagnostic de maladie d'Alzheimer**

Chaque personne incluse dans la population étudiée présente un diagnostic de maladie d'Alzheimer probable pure.

- **Le score au Mini Mental State Examination**

Le Mini Mental State Examination (MMSE ou MMS) est un test élaboré par Folstein en 1975 afin de vérifier les performances cognitives de sujets et éventuellement de quantifier leur déficit [24]. D'après Gil [17], il a été déterminé que :

Score au MMS	compris entre 24 et 19, atteinte légère, compris entre 18 et 10, atteinte moyenne, inférieur à 10, atteinte sévère.
--------------	---

Notre objectif est de déterminer dans quelle mesure le langage écrit est atteint dès le stade débutant de la maladie d'Alzheimer. Nous avons donc sélectionné des malades à un **stade léger** (MMS compris entre 24 et 19) **et moyen** (MMS allant de 18 à 10) à proportion égale, 10 malades d'Alzheimer légers et 10 malades d'Alzheimer moyens.

- **La langue maternelle française**

Les sujets ont tous pour langue maternelle le français.

- **L'état émotionnel**

L'état émotionnel des sujets a été pris en compte. Le dossier médical des sujets, via le bilan neuropsychologique notamment, atteste de la présence ou non d'**affects dépressifs**. Comme il a été évoqué précédemment, la dépression est très rarement dissociable de la maladie d'Alzheimer et cette pathologie surajoutée n'a pu être écartée de l'étude. Il a été même plus difficile de trouver des personnes ne présentant pas de dépression. Ainsi, dans notre étude, 50% des malades d'Alzheimer sont déprimés et 50% ne le sont pas. Le critère dépression sera bien entendu intégré lors de l'analyse et de l'interprétation des résultats.

A- 1) b- Critères d'exclusion

- **Les pathologies surajoutées**

Afin d'obtenir une population présentant une maladie d'Alzheimer pure (outre le biais de la dépression surajoutée), nous avons exclu les patients présentant tout antécédent de pathologies neuro-vasculaires et d'autres pathologies démentielles.

- **Le score au Mini Mental State Examination**

Comme exposé précédemment, à un stade sévère de la maladie d'Alzheimer, les productions écrites ne peuvent être analysées et ne seraient d'aucun intérêt dans notre étude. Nous avons donc décidé d'écarter tout malade d'Alzheimer présentant un score au MMS inférieur à 10.

- **La langue maternelle**

Tous les patients de langue maternelle étrangère n'ont pas été retenus pour notre étude.

- **Le lieu de vie**

Les 20 patients ont été recrutés à l'hôpital de jour de l'Hôpital Dupuytren, à Draveil en Essonne. Ce sont des personnes qui ne sont **pas institutionnalisées** et qui ont gardé un degré d'autonomie leur permettant de se rendre une à deux fois par semaine aux ateliers proposés par l'hôpital de jour.

- **Le niveau socio-culturel**

Tout comme Thierry Rousseau l'a utilisé pour la standardisation de sa grille d'évaluation des capacités de communication (GECCO) [9], c'est la grille proposée par Gil qui a été retenue afin de déterminer le niveau socio-culturel [17] (cf. **Annexe III**).

Il a été noté que la tâche de description d'image complexe n'était pas conseillée à des personnes avec un niveau socio-culturel trop bas [29]. Les personnes ayant un niveau socio-culturel inférieur ou égal à 2 ont donc été écartées de l'étude.

A- 2) Population témoin

Il nous a paru nécessaire de référer nos patients à une population témoin. Ceci permet une interprétation des résultats et une base de données sur laquelle appuyer nos analyses.

A- 2) a- Critères d'appariement

- **La langue maternelle française**

Comme la population étudiée, tous les témoins sélectionnés sont de langue maternelle française.

- **L'état émotionnel**

Afin d'obtenir deux groupes comparables, les témoins sont appariés aux sujets atteints de la maladie d'Alzheimer au niveau de l'état émotionnel.

- **L'âge et le sexe**

Les témoins sont appariés en âge aux patients. La moyenne d'âge est de 80,95 ans pour les deux populations.

Les patients et les témoins se trouvent appariés également en sexe. Or, la maladie d'Alzheimer touche préférentiellement les femmes [15, 17]. Le choix d'une proportion de femmes plus importante en a ainsi découlé et cela s'est révélé dans la pratique. Dans un souci d'appariement et de comparaison entre les populations, il en a été de même pour le choix des sujets témoins. Ainsi, les femmes représentent 75% de la population sélectionnée.

- **Le niveau socio-culturel**

Les patients sont appariés en niveau socio-culturel, comme dans de nombreuses études [9, 113, 114], afin d'objectiver et de comparer des groupes homogènes.

A- 2) b- Critères d'exclusion

- **Le score au Mini Mental State Examination**

D'après Gil [17], un sujet sain cognitivement retrouvera un score au MMS supérieur ou égal à 25 sur 30 pour les 60-79 ans. Pour les plus de 80 ans, le seuil de normalité au MMS perdrait un point et serait donc supérieur ou égal à 24 sur 30. Toute personne présentant un score au MMS inférieur aux seuils de normalité en fonction de son âge est écartée de l'étude.

- **Les pathologies neurologiques**

Le dossier médical atteste que les 20 personnes témoin ne présentent aucun antécédent d'accident ou de trouble neurologique.

- **Le lieu de vie**

Tout comme la population étudiée, les témoins vivent à leur domicile, ils ne sont **pas institutionnalisés**.

- **La langue maternelle**

Les patients de langue maternelle étrangère ont été écartés de notre étude.

B- PROTOCOLE EXPERIMENTAL

B- 1) La tâche

B- 1) a- Un premier protocole

Tout d'abord, nous avons établi un premier protocole. Il se basait sur une étude préalable répertoriant les faits historiques les plus marquants positivement et négativement chez une population de personnes âgées en hôpital de jour. Ces faits avaient été comptabilisés et seuls les 3 événements les plus cités par émotion étaient sélectionnés. Parmi les événements positifs, ont été retenus : la libération de Paris (1944), le mariage de Grace Kelly et du Prince Rainier (1956) et le premier pas de l'Homme sur la Lune (1969). Les événements négatifs les plus marquants étaient les suivants : la déclaration de la Seconde Guerre mondiale (1939), l'assassinat de John Fitzgerald Kennedy (1963) et les attentats du 11 septembre (2001). La passation consistait en une auto-évaluation de l'humeur du participant avant et après la production écrite. Après avoir choisi parmi les trois événements celui qui était pour lui le plus

positif (ou négatif), le participant devait le raconter à l'écrit. Pour la condition neutre, une étude préalable similaire avait été réalisée sur les contes populaires et avait retenu Le Petit Chaperon rouge, Le Petit Poucet et Blanche-Neige.

Ce premier protocole a été abandonné assez rapidement lorsque nous nous sommes rendus compte dans la pratique qu'il ne testait pas seulement l'influence de l'émotion sur les productions écrites, mais qu'une composante mnésique surajoutait un biais. En outre, les contes populaires ne traduisaient pas assez la neutralité et étaient bien trop connotés émotionnellement. Les résultats obtenus n'auraient donc plus eu même valeur et n'auraient pas répondu à nos questionnements. Ainsi, à partir de ce premier essai, nous avons tiré des enseignements aussi bien méthodologiques que pratiques, légitimant d'autant plus le travail effectué et le protocole proposé en seconde intention.

Ces expériences ont amélioré la vision pratique de notre étude et nous ont amené à élaborer l'expérimentation et le protocole suivants.

B- 1) b- La tâche principale

La tâche principale de l'expérimentation consiste en l'écriture de récits à partir d'un support visuel (une image et son titre).

La consigne est identique pour tous les participants :

« Voici une image et son titre, les voyez-vous bien ? Imaginez, puis racontez-moi une histoire en lien avec cette image et son titre. »

La consigne est donnée à l'oral et présentée également à l'écrit, ceci dans le but de maximiser la réception en multipliant les modalités de perception. Elle a été voulue simple dans le but de ne pas noyer les participants dans un flot d'informations [11] et également pour leur laisser le choix dans leur rédaction. La question « Les voyez vous bien ? », nous a permis de nous assurer que le participant percevait bien l'intégralité du titre et de l'image dans un souci de compréhension du thème. D'autre part, la notion de destinataire avec « racontez-MOI » nous a semblé primordiale. En effet, un acte de communication qu'il soit oral ou écrit ne pourrait avoir de valeur ni de sens s'il n'était pas adressé à quelqu'un.

Le temps d'écriture n'est pas limité et aucune consigne supplémentaire n'est proposée. Nous considérons que le sujet a terminé son discours écrit lorsqu'il le signifie par oral ou encore en posant le stylo. Lorsque les circonstances le nécessitent, il est possible d'ajouter simplement : « Est-ce que vous pensez avoir terminé ? ».

B- 1) c- Le matériel

- **L'image et son titre**

Pour chaque valence émotionnelle, une image a été dessinée et associée à un titre (**cf Annexes IV à VI**).

Les images ont été constituées de manière épurée, afin de laisser place à l'imagination et de ne pas présenter trop de stimuli visuels qui perturberaient plus que n'aideraient les participants. Il existe également une unité dans le nombre de personnes représentées pour ne pas créer de déséquilibre entre les 3 images proposées. D'autre part, on peut remarquer que les images associées à une émotion positive et à une émotion négative se déroulent dans le même endroit, l'hôpital. Cette unité de lieu a été respectée afin d'optimiser la comparaison entre les productions. Néanmoins, la condition neutre n'a pu répondre à ce critère. En effet, le milieu hospitalier conserve toujours une incidence émotionnelle sur un individu et ne peut être utilisée en condition neutre.

Chaque titre a été voulu explicite et créé dans le but d'accentuer l'émotion et d'ôter toute ambiguïté quant à l'émotion induite. Pour la valence positive, le titre choisi est « Un heureux événement », « Un matin chez le boucher » pour la condition neutre et « Un triste accident » pour la valence négative.

- **Le support**

La feuille de production écrite est la même pour tous les sujets.

Le titre, l'image et la consigne restent sous les yeux du participant afin de pallier tout déficit mnésique.

Des lignes ont été tracées sous la consigne afin de donner un cadre et d'indiquer au sujet où produire son récit. Avec l'expérience du premier protocole, il a été remarqué que les participants ne savaient où commencer lorsqu'on leur présentait une feuille blanche. De plus, le fait de tracer des lignes augmente quantitativement les productions écrites et enlève une des contraintes de l'écriture qu'est le maintien de l'horizontalité. Toutefois, ces lignes sont de couleur claire dans le but d'atténuer le côté scolaire de la tâche qui pourrait revêtir un caractère infantilisant aux yeux des personnes âgées.

Le stylo utilisé est le même pour tous les participants, d'écriture fluide et qui laisse une trace au moindre contact avec la feuille. La couleur bleue a été volontairement choisie, le noir étant jugé trop connoté négativement.

B- 2) Les conditions expérimentales

B- 2) a- Les valences émotionnelles

La tâche principale répond à trois conditions expérimentales de valence émotionnelle : émotion positive, émotion négative, neutralité. Elles sont induites par le support visuel : l'image et son titre. A partir de chaque valence, le sujet produira un récit écrit.

Les valences positive et négative ont été retenues en raison de leur caractère primaire et de leur dualité précédemment exposés. La condition neutre revêt alors la base comparative des productions sans référence à une émotion et permet d'analyser le langage écrit en dehors de toute influence émotionnelle.

B- 2) b- Les tâches contrôle

Deux tâches contrôle de mesure émotionnelle sont présentées sous forme d'échelle d'humeur (**cf Annexe VII**) avant et après la tâche principale de rédaction. Elles consistent en une auto-évaluation de l'humeur du participant. Elles permettent la mesure d'une éventuelle modification de l'humeur après la rédaction du discours afin de vérifier que l'induction émotionnelle a bien eu lieu.

La consigne est la suivante :

« Comment vous sentez-vous aujourd'hui, sur une échelle de 1 à 10 en allant de triste à content(e) ? »

Elle est identique avant et après la rédaction, peu importe la valence émotionnelle induite.

B- 2) c- L'ordre de passation

Les passations se déroulent toujours dans le même ordre à savoir : la valence positive dans un premier temps, puis la condition neutre et enfin la valence négative.

Cet ordre a été déterminé dans le but de mettre à distance les deux valences émotionnelles. La condition neutre devait donc les séparer. Et il a été décidé, par expérience, que la valence négative serait expérimentée en dernier lieu, afin de ne pas influencer le reste des productions écrites et d'engendrer une sous-performance aux autres modalités de production.

B- 2) d- L'intervalle de temps entre les passations

Les passations sont espacées d'une semaine pour chaque valence émotionnelle. Ceci dans le but d'éviter une habitude à la tâche et un risque d'influence du biais émotionnel en raison d'expositions trop rapprochées.

Nous étions conscients que cet intervalle de temps entre les passations était coûteux en temps et que cela pouvait diminuer nos effectifs en raison d'un découragement ou d'une indisponibilité, néanmoins cela n'a pas été le cas.

B- 3) Le déroulement de l'expérimentation

Pour chaque patient, la consultation du dossier avant la rencontre était nécessaire. L'expérimentation pouvant toucher psychologiquement le participant, il était primordial de connaître des éléments de leur vie. Ainsi, une naissance aurait pu être synonyme de tristesse si la personne avait vécu une fausse-couche ou un décès prématuré.

Les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer ont été vues au sein même de l'Hôpital de jour. Les sujets témoins ont été vus à domicile ou au Centre de rééducation dans lequel ils effectuaient un court séjour orthopédique.

Il était essentiel d'établir une relation de confiance avec le participant. Lors de la première rencontre, toutes les explications relatives au projet ont été fournies, le caractère anonyme de l'étude a été rappelé et toutes les questions ont pu être posées. Un formulaire de consentement (**cf. Annexe VIII**) a été présenté au participant à ce moment.

L'expérimentation à proprement parlé s'est déroulée en trois temps :

- La première passation induisant la valence émotionnelle positive : « Un heureux événement ».
- A une semaine d'intervalle, la deuxième passation en condition neutre : « Un matin chez le boucher ».
- Enfin, une semaine après, la troisième et dernière passation induisant la valence émotionnelle négative : « Un triste accident ».

Chaque passation comprend :

- la production écrite d'un récit à partir d'une image et de son titre, selon l'émotion initialement induite,
- et deux tâches contrôle d'auto-évaluation de l'humeur avant et après la rédaction.

La durée moyenne d'une passation est de 20 à 30 minutes maximum. Mais le temps réel d'écriture n'excède que très rarement les 10 minutes. En effet, après la troisième étape de la passation, il est possible que certains participants ressentent le besoin de parler, d'échanger. Un temps a été accordé à chacun pour aborder s'ils le souhaitent, leurs propres performances, leur vécu personnel en rapport avec le thème évoqué ou tout simplement leur situation actuelle.

B- 4) Les biais méthodologiques

L'étude des populations âgées se heurte à différents biais méthodologiques [115], certains demeurent impossibles à contourner, d'autres ont pu être limités.

La dépression est une atteinte psycho-pathologique très fréquemment rencontrée lors de la maladie d'Alzheimer. Le biais de la dépression en tant que pathologie surajoutée à la maladie d'Alzheimer n'a pu être pallié.

De plus, la dépression a une influence sur l'émotion. C'est dans cette optique que les tâches contrôle ont été présentées, afin de vérifier que l'émotion a bien été induite, et ce même chez les sujets déprimés.

Le biais de sélection différentielle n'a pu être contourné également. Il s'agit de la relation entre le niveau d'études et la démence en fonction de la filière de prise en charge [115]. Seuls des sujets vivant à domicile ont été sélectionnés. La population retenue n'est donc pas représentative de la population générale.

La survie sélective est également un biais de sélection différentielle qu'il est quasiment impossible d'éviter [115]. Les sujets sélectionnés ont atteints un certain âge et cette résistance n'est pas due au hasard ; des facteurs biologiques et environnementaux entrent en jeu et ne peuvent être contrôlés.

Lors de l'expérimentation, le fait que l'ordre de passation soit identique pour la totalité des participants représente un biais méthodologique. En effet, on pourrait observer une amélioration des performances due à une habitude à la tâche ou encore à une familiarisation avec l'expérimentateur. Pour analyser les données nous aurions pu procéder à un plan d'expérience appelé plan carré latin. Ainsi, les trois valences émotionnelles auraient été croisées à trois ordres de passation différents. Néanmoins, la taille des échantillons ne permettaient pas un tel plan d'expérience.

C- RECUEIL DES DONNEES

L'analyse du contenu d'un discours est délicate [116, 117, 118, 119]. Il est primordial de tenir compte des conditions de recueil des données pour l'analyse [113]. Les résultats en situation de test ne pourront donc être généralisés à toute situation de récit écrit [113]. Pour analyser un récit, l'on ne peut s'intéresser à un seul dispositif langagier, il faut englober l'intégralité du texte produit et intégrer toutes les structures linguistiques, sémantiques et pragmatiques [111]. Pour que la méthode d'analyse soit la plus précise possible, il est important d'utiliser un modèle stratifié afin qu'elle ait une portée généralisante [111].

Pour construire nos grilles d'analyse, nous nous sommes inspirés des grilles d'évaluation du langage oral de Rousseau [9, 83, 114,] associées à la méthode utilisée par Croisile [84] et reprise par Courbière et Giraudeau [85] et par Hadjedj et Riccio [86]. Ces investigations ont établi un étalonnage de la description orale et écrite d'une image chez des sujets sains âgés de 70 à 89 ans.

Afin de valider l'expérimentation, il est important de vérifier si la valence émotionnelle voulue pour chaque passation a bien été induite. Pour déterminer la modification de l'état émotionnel et la quantifier, nous avons utilisé les tâches contrôle sous forme d'échelles d'humeur.

L'analyse, à la fois quantitative et qualitative est présentée dans le tableau ci-après. Elle contrôle dans un premier temps les conditions de l'expérimentation, puis elle détaille différents niveaux du discours écrit tels que les aspects lexicaux, syntaxiques, discursifs et de péri-production. Afin de traiter au mieux les informations recueillies, nous les avons intégrées à une grille d'analyse identique pour les trois modalités et qui répondraient au mieux à nos hypothèses de travail.

TYPES D'ANALYSES	PARAMETRES ANALYSÉS DANS LE RECIT
CONTRÔLE DES CONDITIONS EXPERIMENTALES	Modification de l'humeur
ANALYSE LEXICALE	Nombre total de mots Pourcentage de noms Pourcentage d'adjectifs/adverbes Pourcentage de mots outils Nombre d'erreurs lexicales
ANALYSE GRAMMATICALE	Nombre de propositions Pourcentage de propositions complexes Pourcentage d'erreurs syntaxiques
ANALYSE DISCURSIVE	Incohérence du discours
ANALYSE DE PERI-PRODUCTION	Nombre de pauses altérant la rédaction Vitesse d'écriture

Tableau récapitulatif du recueil des données

C- 1) Le contrôle des conditions expérimentales

La modification de l'humeur

L'humeur du participant a été mesurée avant et après la production du récit écrit afin de déterminer si une émotion a bien été induite par la tâche d'écriture. Cette émotion doit être du même ordre que la valence émotionnelle à induire. Ainsi, dans la condition positive, on attend une amélioration de l'humeur du participant après la production, soit une évolution

positive. Lors de la condition neutre, aucune modification émotionnelle n'est attendue étant donné qu'aucune émotion n'a été induite. Et la condition négative devrait observer une détérioration de l'humeur du scripteur, soit une évolution négative après la rédaction du discours.

La modification de l'humeur est une mesure de contrôle, dans le but de vérifier la validité des conditions expérimentales.

C- 2) L'analyse lexicale

C- 2) a. Le nombre de mots et leur nature

Le nombre total de mots est un indicateur de la quantité d'informations fournies dans un discours. Ainsi, plus il sera élevé, plus le récit comptera d'idées. Le nombre total de mots écrits a été comptabilisé, par sujet et par modalité. Ces mots ont ensuite été classés en fonction de leur nature. Le pourcentage de chaque type de mots a été calculé par rapport au nombre total de mots, dans le but de faciliter la comparaison.

- **Les noms**

Il est à noter que les noms composés ont été comptabilisés comme un seul mot.

- **Les adjectifs et adverbess**

Tout comme dans l'étude d'Hadjedj et Riccio [86], les adjectifs et les adverbess ont été regroupés, car ils constituent tous les deux une précision ou une modification du sens [77]. Il est important de les relever, car ils ne sont pas essentiels dans un énoncé. Leur présence représente donc un enrichissement du discours.

Concernant les locutions adjectives et adverbessales, elles ont été comptées comme une seule unité, car c'est le sens qui a été privilégié dans notre analyse.

- **Les mots outils**

Il a été énoncé précédemment, que les mots outils étaient généralement moins nombreux dans les discours écrits de malades d'Alzheimer.

A noter que les locutions prépositives, pronominales et conjonctives ont été dénombrées comme une seule unité sémantique.

C- 2) b. Les erreurs lexicales

Les erreurs lexicales sont un indicateur de l'incohésion lexicale. En effet, plus leur nombre est élevé, plus l'incohésion lexicale sera importante et de ce fait, l'incohérence discursive n'en sera que plus élevée. L'analyse des erreurs lexicales a donc été intégrée également à l'analyse discursive. Les erreurs lexicales observées sont de trois types : les paraphrasies verbales, les paraphrasies graphémiques, l'omission de lexèmes. Pour l'ensemble des erreurs lexicales, un pourcentage a été calculé par rapport au nombre total de mots.

L'analyse lexicale permet d'objectiver une éventuelle atteinte du niveau lexical dans les productions écrites. Ainsi, plus l'aspect lexical d'un récit sera touché, moins le nombre total de mots, et les pourcentages par nature de mot seront élevés et plus la part des erreurs lexicales sera importante.

Dans notre étude, il est attendu un nombre total de mots et un pourcentage par nature de mot plus important ainsi qu'un faible pourcentage d'erreurs lexicales dans les conditions d'une émotion induite, soit lors de la passation de la valence positive et de la valence négative. Ces paramètres seront d'autant plus marqués pour la valence positive.

C- 3) L'analyse syntaxique

C- 3) a- Le nombre de propositions et leur nature

Le nombre de propositions s'apparente au nombre de verbes [77].

Une simplification de la syntaxe dans les productions écrites des malades d'Alzheimer a été observée. Nous avons donc totalisé le nombre de propositions total. Et nous avons

calculé le pourcentage que représentent les propositions complexes. Plus un discours sera élaboré au niveau syntaxique, et plus importante sera la part de propositions complexes par rapport aux propositions simples.

C- 3) b- Les erreurs syntaxiques

Les erreurs syntaxiques signifient une incohésion grammaticale. Plus le nombre d'erreurs syntaxiques sera important et plus l'incohésion grammaticale sera forte. La cohérence discursive sera alors d'autant plus atteinte. Dans cette optique, l'analyse des erreurs syntaxiques a également été intégrée à l'analyse discursive. On en relève différents types : les erreurs d'utilisation des mots outils, les confusions de temps, les erreurs d'accords.

L'atteinte du niveau syntaxique dans les productions écrites peut être objectivée par l'analyse syntaxique. Cet aspect du récit sera d'autant plus altéré que le nombre de propositions sera faible, tout comme le pourcentage de propositions complexes et que les erreurs syntaxiques seront nombreuses.

Dans notre étude, le nombre de propositions et le pourcentage de propositions complexes devraient être plus élevés et les erreurs syntaxiques moins fréquentes dans les conditions positive et négative que lors de la condition neutre. Et cela, d'autant plus pour la valence positive.

C- 4) L'analyse discursive : l'incohérence

En nous inspirant des travaux de Croisile [84, 85, 86] sur l'utilisation de la non-concision d'un récit plutôt que sa concision, nous avons décidé de traiter l'indice d'incohérence du discours et non pas de cohérence. Cet indice facilite la comparaison entre les sujets sains et pathologiques. On le retrouve lorsque le texte produit présente une rupture des règles de cohérence comme l'entend Charolles [73]. Les malades d'Alzheimer présentent une altération de la cohérence de leur récit écrit, traiter cet aspect discursif est donc pertinent pour l'analyse du récit écrit.

En accord avec les travaux de Rousseau [9], on distingue 4 types d'incohérences du discours écrit : l'absence de continuité thématique, l'absence de progression rhématique, l'absence de relation, la contradiction. Etant donné la relation avec les erreurs lexicales et syntaxiques précédemment relevées, cet indice d'incohérence est présenté sous la forme de pourcentage par rapport au nombre total de mots.

L'altération du niveau discursif sera représentée par un pourcentage d'incohérence du discours élevé, peu importe la règle transgressée.

Comparativement à la condition neutre qui n'induit pas de valence émotionnelle, on attend une réduction de la part d'incohérence discursive dans les conditions émotionnelles (positive et négative) et ce, d'autant plus lors de la condition positive.

C- 5) L'analyse de péri-production

Cette analyse est la plus subjective puisqu'elle fait appel aux capacités d'attention et de jugement interprétatif de l'examineur.

C- 5) a- Les pauses

Les pauses sont un signe de rupture dans le récit. Elles peuvent être bénéfique à sa production ou bien interférer avec sa réalisation. De ce fait, seules les pauses jugées comme ayant un effet négatif dans la production du discours ont été comptabilisées. Les pauses sont ainsi classées selon qu'elles s'apparentent à :

- un **retour au thème**,
- des **modalisations**, elles sont de deux types : **énonciatives** et **expressives**.

Il est à noter que les commentaires dus à une interprétation erronée ou à des erreurs visuelles ont été comptées en modalisations expressives, en accord avec les mémoires d'orthophonie dirigés par Croisile [85, 86].

- une **relecture**,
- une **perte de l'acte de communication**.

Les pauses ne sont comptées qu'à partir du moment où le chronomètre démarre, pas avant, lorsque le sujet prend connaissance du thème. Une rupture dans la production du discours écrit sera comptée deux fois si elle est de deux types différents. Ex : Le sujet regarde par la fenêtre, puis dit : « comment ça s'écrit ? » : on comptera deux pauses. Afin de rendre possible la comparaison du nombre de pauses entre les différents discours, les pauses ont été ramenées à un pourcentage en fonction du nombre total de mots écrits et du temps de l'écriture.

C- 5) b- La vitesse d'écriture

En rapprochant le nombre total de mots produits à la durée totale d'écriture, il est possible de calculer une **vitesse d'écriture** exprimée en fréquence de mots écrits par minute. Une étude a montré que la vitesse d'écriture moyenne est d'environ 31 mots/min pour un texte mémorisé et 22 mots/min en copie [120]. La vitesse d'écriture permettrait d'objectiver un ralentissement possible de l'écriture chez les malades d'Alzheimer et de le confronter à l'influence de la valence émotionnelle.

L'atteinte de ces aspects illustre une altération de la péri-production dans le sens d'une augmentation du taux de pauses ayant un effet négatif sur la production et d'une diminution de la vitesse d'écriture.

Dans notre étude, les conditions émotionnelles, négative mais d'autant plus positive, diminueraient le pourcentage de pauses à effet négatif sur le discours écrit et augmenteraient la vitesse d'écriture, comparativement à la condition neutre.

II- PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS

Afin de répondre à nos hypothèses précédemment exposées, nous allons analyser quantitativement et qualitativement les productions écrites de personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer et de témoins sains.

En premier lieu, nous établirons la validité des conditions expérimentales en observant si les tâches contrôle ont relevé une modification significative de l'évolution de l'humeur.

Puis, nous déterminerons dans quelle mesure et à quels niveaux le langage écrit est altéré dès la phase débutante de la maladie d'Alzheimer. L'émotion ayant une influence sur l'écriture, seule la condition neutre sera retenue et conduira à une comparaison entre les témoins et les malades d'Alzheimer pour les différents niveaux d'analyse (lexical, syntaxique, discursif et de péri-production).

Nous étudierons ensuite l'influence de la valence émotionnelle sur les productions écrites. Pour cela, la condition sans induction d'émotion (la condition neutre) sera comparée aux conditions émotionnelles dans les différents niveaux d'analyse chez les patients et chez les témoins.

Enfin, lorsque les émotions négative et positive observent une différence significative avec la condition neutre et le même sens d'évolution, nous comparerons les effets des émotions positive et négative.

Il est à noter que, la dépression pouvant influencer sur les résultats que nous allons observer, nous évaluerons les mêmes critères en parallèle pour la population de déprimés.

Pour les variables quantitatives, une analyse statistique a été réalisée à l'aide du t-test. Pour les variables qualitatives, c'est le test du khi-2 et le z-ratio qui ont été utilisés pour la comparaison de proportion. L'on pourra affirmer qu'une différence est significative, lorsque $p < 0,05$, la probabilité d'avoir deux échantillons identiques étant inférieure à 5% ; il s'agit du coefficient de corrélation existant entre les deux résultats obtenus. Plus ce coefficient sera faible et plus la différence entre les moyennes sera significative.

A- VALIDITE DES CONDITIONS EXPERIMENTALES

Dans le but de vérifier qu'une émotion a bien été induite chez le scripteur et que cette émotion est bien celle attendue, deux tâches contrôle ont été élaborées. Elles mesurent la modification de l'humeur du participant avant et après la tâche principale d'écriture.

Les populations ont été séparées selon leur état émotionnel, car comme il a été exposé précédemment, la dépression est un biais méthodologique qui influe sur l'état psychologique et donc sur son humeur.

Pour valider les conditions expérimentales, quelque soit l'état émotionnel du participant :

- la condition neutre ne doit pas observer d'évolution de l'émotion, sa moyenne doit tendre vers 0,
- la condition négative doit observer une diminution de l'humeur du scripteur, soit une moyenne négative,
- et la condition positive doit relever une augmentation de l'humeur du participant, soit une moyenne positive.

Les résultats observés sont présentés dans les tableaux ci-dessous et détaillés en **Annexe IX** :

Evolution de l'humeur chez les participants non dépressifs

	Condition neutre	Condition négative	Condition positive
Moyennes d'évolution de l'humeur	+0,225	-0,25	+0,4

Les moyennes obtenues chez les participants non déprimés confirment l'évolution attendue et valident les conditions expérimentales.

Evolution de l'humeur chez les participants dépressifs

	Condition neutre	Condition négative	Condition positive
Moyennes d'évolution de l'humeur	-0,15	+0,325	-0,175

En revanche chez les sujets déprimés, les résultats obtenus sont contraires à ceux attendus et observés chez les non déprimés. La condition négative retrouve une augmentation de l'humeur des participants dépressifs et la condition positive une diminution. Ces participants ne peuvent donc être intégrés au sein de l'analyse des productions, car l'humeur n'est pas induite.

Lorsque l'état émotionnel des populations ne sera pas précisé, il s'agira à chaque fois des témoins et des patients non déprimés.

Les différences relevées entre les moyennes de l'évolution de l'humeur ne sont pas importantes. Ceci peut être dû à la taille de l'échantillon qui ne permet pas de différenciation plus marquée, ou encore cela peut être une conséquence de l'outil de mesure de l'humeur. A savoir, l'échelle d'humeur ne serait pas un outil qui analyserait assez finement l'évolution de l'humeur.

Par ailleurs, il a été observé et relevé lors des passations des indices démontrant que l'émotion voulue a bien été induite. En effet, des sourires voire même des rires ont été produits lors de la passation positive et des visages plus graves, des froncements de sourcils ont pu être observés au moment de la passation négative. Cette appréciation subjective a permis à l'examineur de valider chaque passation des sujets non déprimés comme répondant aux valences d'émotions induites.

B- ANALYSE STATISTIQUE

Les grilles d'analyse des populations non déprimées et déprimées seront présentées en **Annexe XI**.

B – 1) ANALYSE LEXICALE

Le lexique serait légèrement touché dès la phase débutante de la maladie d'Alzheimer. En comparant les témoins et les malades d'Alzheimer, il est attendu une réduction du nombre de mots. La part des noms, des adjectifs/adverbes et des mots outils devraient s'amoinrir et la proportion des erreurs lexicales augmenter.

Le lexique devrait être modifié par l'émotion chez les malades d'Alzheimer ainsi que chez les témoins. Dans les conditions émotionnelles, le nombre total de mots et le pourcentage de noms, d'adjectifs/adverbes et de mots outils devraient être plus important. A l'inverse, la part des erreurs lexicales dans l'énoncé devrait diminuer si l'on se base sur les études qui ont retrouvé chez les sujets âgés sains une amélioration qualitative des discours écrits due à l'émotion.

Ces modifications entre la condition neutre et les conditions émotionnelles devraient être encore plus marquées en présence de la valence émotionnelle positive. L'augmentation du nombre total de mots, du pourcentage de noms, d'adjectifs/adverbes et de mots outils et la diminution du pourcentage d'erreurs lexicales seraient encore plus importantes que lors de la condition émotionnelle négative.

Concernant les patients et les témoins déprimés, leurs résultats devraient être différents de ceux observés chez les non déprimés. A savoir : un nombre total de mots moins important, aussi bien chez les témoins que chez les malades d'Alzheimer. L'émotion positive devrait retrouver des augmentations moins importantes du nombre total de mots et de la proportion de noms, d'adjectifs/adverbes et de mots outils, tandis que le taux d'erreurs lexicales devrait augmenter.

B- 1) a- Nombre total de mots

Nombre total de mots en condition neutre

	Témoins	Patients	Coefficient de corrélation
Nombre total de mots	53,5	37,3	0,138545

On observe un nombre total de mots moins important chez les malades d'Alzheimer. Cette différence n'est pas significative ($p > 0,05$), du fait d'importantes différences interindividuelles. Les témoins ont produit en moyenne 53,5 mots contre 37,3 pour les patients.

Influence de l'émotion sur le nombre total de mots

	Positif	Négatif	Neutre	Coefficient de corrélation positif/neutre	Coefficient de corrélation négatif/neutre	Coefficient de corrélation positif/négatif
Témoins	39,5	68,6	53,5	0.008389	0.026046	/
Patients	55,2	48,4	37,3	0.015960	0.030687	0.059067

Chez les **témoins**, de manière inattendue, la condition positive diminue le nombre total de mots et ce de manière significative.

A l'inverse, l'émotion négative augmente significativement le nombre de mots.

Chez les **malades d'Alzheimer**, les conditions émotionnelles positive et négative augmente le nombre total de mots et ces différences sont significatives.

La valence positive retrouve en moyenne 55,2 mots contre 48,4 mots pour la valence négative. Même si les émotions sont à l'origine d'une augmentation du nombre total de mots produits, on n'observe pas de différence significative entre les effets des émotions positive et négative.

L'induction émotionnelle a une incidence sur le nombre total de mots chez les témoins et chez les patients. Toutefois, cette influence n'est pas identique et diffère d'une population à l'autre.

La **dépression** a réduit le nombre total de mots chez les témoins, comme il était attendu. Mais les différences entre témoins et patients dépressifs sont faibles, ce qui ne va pas dans le même sens que les non déprimés et pourrait suggérer une influence forte de la dépression sur les productions.

Chez les témoins déprimés, les émotions augmentent le nombre de mots : cette augmentation est significative pour l'émotion négative, mais seulement importante pour l'émotion positive. L'émotion positive ne suit pas les résultats observés chez les témoins non déprimés pour le nombre total de mots, probablement parce que les déprimés ressentent moins l'émotion positive.

Chez les patients déprimés, l'influence de l'émotion n'engendre pas de résultats significatifs et le sens d'évolution du nombre total de mots est différent de celui des patients non déprimés, l'émotion positive diminuant le nombre total de mots. Ceci peut être dû au fait que les déprimés soient moins sensibles à l'émotion positive.

B- 1) b- Pourcentage de noms

Proportion de noms en condition neutre

	Témoins	Patients	Coefficient de corrélation
Noms (en %)	23,7	24,2	1

On n'observe pas de réelle différence entre les deux populations : les témoins produisent **23,7 %** de noms, contre **24,1 %** pour les patients.

Influence de l'émotion sur la proportion de noms

	Positif	Négatif	Neutre	Coefficient de corrélation positif/neutre	Coefficient de corrélation négatif/neutre
Témoins	25,3	19,2	23,7	0.501619	0.004416
Patients	20,6	21,3	24,2	0.195029	0.295775

Chez les **témoins**, l'émotion positive n'augmente que légèrement le pourcentage de noms : on compte 25,3 % de noms dans la condition positive contre 23,7 % dans la condition neutre.

Il en est autrement pour l'émotion négative qui génère une diminution significative de la part des noms par rapport à la condition neutre puisque la proportion des noms atteint 19,2 % du nombre total de mots produits.

Chez les **malades d'Alzheimer**, les émotions positive et négative diminuent de manière non significative la part des noms.

La **dépression** diminue de manière non significative le pourcentage de noms, de façon plus marquée chez les témoins. Chez les témoins et les patients déprimés, les effets des émotions ne présentent pas de différence importante avec les populations non déprimées pour le pourcentage de noms.

B- 1) c- Pourcentage d'adjectifs/adverbes

Proportion d'adjectifs/adverbes en condition neutre

	Témoins	Patients	Coefficient de corrélation
Adjectifs/adverbes (en %)	7,0	5,5	0.7741

On observe un taux d'adjectifs/adverbes légèrement inférieur dans la production écrite des malades d'Alzheimer. Les témoins ont produit 7,0 % d'adjectifs/adverbes tandis que les patients n'en ont produit que 5,5 %.

Influence de l'émotion sur la proportion d'adjectifs/adverbes

	Positif	Négatif	Neutre	Coefficient de corrélation positif/neutre	Coefficient de corrélation négatif/neutre
Témoins	9,7	9,9	7,0	0.213092	0.180996
Patients	9,3	5,5	5,5	0.002307	0.907119

Chez les **témoins**, on retrouve une augmentation non significative de la part des adjectifs/adverbes lorsqu'on passe de la condition neutre (7,0 %) aux conditions émotionnelles positive (9,7 %) et négative (9,9 %).

Chez les **malades d'Alzheimer**, si le taux d'adjectifs/adverbes n'observe pas de différence marquante entre les conditions neutre et négative, la différence entre les conditions neutre et positive est significative. Seule l'émotion positive semble donc induire une augmentation du taux d'adjectifs/adverbes dans les discours des malades d'Alzheimer.

Chez les patients déprimés, l'influence de l'émotion n'est pas significative. La **dépression** augmente de façon non significative le pourcentage d'adjectifs/adverbes.

Chez les témoins et les patients déprimés, les effets des émotions ne présentent pas de différence importante avec les populations non déprimées pour le taux d'adjectifs/adverbes.

B- 1) d- Pourcentage de mots outils

Proportion de mots outils en condition neutre

	Témoins	Patients	Coefficient de corrélation
Mots outils (en %)	48,0	49,8	0.7772

On observe une proportion de mots outils légèrement supérieure chez les malades d'Alzheimer.

Influence de l'émotion sur la proportion de mots outils

	Positif	Négatif	Neutre	Coefficient de corrélation positif/neutre	Coefficient de corrélation négatif/neutre
Témoins	46,8	44,0	48,0	0.595703	0.085672
Patients	44,7	47,3	49,8	0.051003	0.362134

Chez les **témoins**, comme chez les **malades d'Alzheimer**, les émotions engendrent une diminution non significative du pourcentage de mots outils. L'influence de l'émotion positive est nettement supérieure chez les patients que chez les témoins.

Chez les patients **déprimés**, l'émotion diminue le taux de mots outils mais de façon beaucoup moins marquée que chez les non déprimés.

Chez les déprimés, comme chez les non déprimés, les patients produisent un taux de mots outils légèrement supérieur aux témoins.

B- 1) e- Pourcentage d'erreurs lexicales

Proportion d'erreurs lexicales en condition neutre

	Témoins	Patients	Coefficient de corrélation
Erreurs lexicales (en %)	0,1	2,6	0.9681

On observe que les malades d'Alzheimer produisent légèrement plus d'erreurs lexicales que les témoins. La non significativité des résultats serait due à des différences inter-individuelles importantes et à un effectif réduit des échantillons.

Influence de l'émotion sur la proportion d'erreurs lexicales

	Positif	Négatif	Neutre	Coefficient de corrélation positif/neutre	Coefficient de corrélation négatif/neutre
Témoins	0,7	0,9	0,1	0.260773	0.121433
Patients	3,4	3,4	2,6	0.048562	0.489800

Chez les **témoins**, les émotions sont à l'origine d'une discrète augmentation de la part des erreurs syntaxiques.

Chez les **malades d'Alzheimer**, les émotions augmentent la proportion d'erreurs lexicales. Du fait des différences interindividuelles, cette augmentation n'est pas significative pour l'émotion négative.

La **dépression** est à l'origine d'une nette augmentation de la proportion d'erreurs lexicales, chez les témoins comme chez les patients.

Chez les déprimés, les patients produisent une part d'erreurs lexicales beaucoup plus importante que les témoins et la différence est beaucoup plus marquée que chez les non déprimés.

Chez les témoins déprimés, l'influence des émotions n'est pas significative et les résultats ont une évolution identique à celle des non déprimés.

Chez les patients déprimés, à l'inverse des non déprimés, l'émotion positive n'a pas d'influence sur le taux d'erreurs lexicales.

B- 1) f- Conclusion

Comme il était attendu, on a constaté une discrète altération du niveau lexical chez les malades d'Alzheimer à un stade débutant.

L'influence de l'émotion sur le niveau lexical des **témoins** est illustrée par le nombre total de mots et le pourcentage de noms et les différents types d'émotions provoquent divers effets.

Les paramètres lexicaux de taux d'adjectifs/adverbes, de taux de mots/outils et de proportion d'erreurs lexicales chez les témoins ne sont pas influencés par l'émotion de façon significative, malgré des modifications importantes.

L'émotion négative serait à l'origine d'une augmentation du nombre total de mots et d'une diminution de la proportion de noms chez les témoins, tandis que l'émotion positive engendrerait une diminution du nombre total de mots.

L'émotion n'a pas d'incidence significative sur les taux de noms et de mots outils chez les **malades d'Alzheimer**, même si l'on retrouve des modifications de ces paramètres lexicaux.

Si l'émotion positive est à l'origine d'une augmentation du nombre total de mots, du taux d'adjectifs/adverbes et d'erreurs lexicales chez les malades d'Alzheimer, l'émotion négative augmente seulement le nombre total de mots. L'influence de l'émotion négative est moindre chez les patients.

Pour la **population déprimée**, témoins comme patients, les résultats sont différents des non déprimés : elle produit moins de mots, son taux de noms et de mots outils diminue, son taux d'adjectifs/adverbes et surtout d'erreurs lexicales augmente. Les différences ne sont pas significatives mais confirment la nécessité d'étudier cette population à part.

Chez les déprimés, l'influence des émotions au niveau lexical n'est pas la même que celle observée chez les non déprimés : l'effet de l'émotion positive est diminué, parfois même inversé pour le nombre total de mots, les pourcentages d'adjectifs/adverbes, de mots outils et d'erreurs lexicales. En cela, la dépression représente un biais à l'étude de l'influence de l'émotion sur le niveau lexical.

B- 2) ANALYSE SYNTAXIQUE

Dès la phase débutante de la maladie d'Alzheimer, le niveau syntaxique devrait être légèrement touché. Par rapport aux témoins, le nombre total de propositions devrait être plus faible et le pourcentage de propositions complexes moins élevé chez les malades d'Alzheimer, étant donné la simplification syntaxique relevée dans la littérature. Chez les patients, le pourcentage d'erreurs syntaxiques devrait être légèrement supérieur aux témoins.

L'émotion devrait avoir une incidence sur la syntaxe tant chez les témoins que chez les patients. En condition émotionnelle, le nombre de propositions et le pourcentage de propositions complexes devraient être plus importants, tandis que le pourcentage d'erreurs syntaxiques devrait diminuer.

La valence positive devrait accentuer d'autant plus ces différences par rapport à la condition négative et retrouver une augmentation du nombre total de propositions et de la complexité syntaxique et au contraire une réduction du pourcentage d'erreurs syntaxiques.

Chez les patients et les témoins déprimés, on devrait retrouver des résultats différents de ceux observés chez les non déprimés. En effet, le nombre de propositions devraient être moins élevé, la complexité syntaxique devrait être diminuée et la part d'erreurs syntaxiques plus importante et ce, tant chez les témoins que chez les patients. De plus, l'émotion positive devrait retrouver une influence moins importante.

B- 2) a- Nombre total de propositions

Nombre total de propositions en condition neutre

	Témoins	Patients	Coefficient de corrélation
Nombre total de propositions	9,2	5,6	0.093664

Bien que ce ne soit pas statistiquement significatif, on remarque que les patients produisent nettement moins de propositions que les témoins. La différence n'est pas suffisamment marquée en raison des échantillons présentant des effectifs réduits.

Influence de l'émotion sur le nombre total de propositions

	Positif	Négatif	Neutre	Coefficient de corrélation positif/neutre	Coefficient de corrélation négatif/neutre	Coefficient de corrélation positif/négatif
Témoins	4,9	10,5	9,2	0.003110	0.329894	/
Patients	8,4	8,0	5,6	0.017311	0.022477	0.691394

Chez les **témoins**, de façon surprenante, l'émotion positive génère une diminution très importante du nombre total de propositions tandis que l'émotion négative entraîne une légère augmentation.

Chez les **malades d'Alzheimer**, l'émotion, qu'elle soit positive ou négative, entraîne une augmentation significative du nombre total de propositions.

Les valences émotionnelles sont à l'origine d'une augmentation du nombre total de productions, mais on n'observe pas de différence significative entre les effets des émotions positive et négative.

La **dépression** engendre une diminution importante du nombre total de propositions, chez les témoins comme chez les patients.

Chez les déprimés, de manière étonnante, les patients produisent beaucoup plus de propositions que les témoins.

Chez les témoins déprimés, l'influence de l'émotion n'a pas la même évolution que chez les non déprimés : l'émotion entraîne une augmentation du nombre de propositions et cette évolution est significativement supérieure pour l'émotion négative.

Chez les patients déprimés, à l'inverse des non dépressifs, les émotions n'ont pas d'incidence significative sur le nombre de propositions. L'émotion positive est même à l'origine d'une diminution du nombre de propositions.

B- 2) b- Pourcentage de propositions complexes

Proportion de propositions complexes en condition neutre

	Témoins	Patients	Coefficient de corrélation
Propositions complexes (en %)	56,0	49,2	0.3217

On observe une part moins élevée de propositions complexes chez les malades d'Alzheimer et donc une simplification syntaxique de l'énoncé écrit. Néanmoins, la différence relevée n'est pas significative ($p > 0,05$).

Influence de l'émotion sur la proportion de propositions complexes

	Positif	Négatif	Neutre	Coefficient de corrélation positif/neutre	Coefficient de corrélation négatif/neutre
Témoins	58,5	56,3	56,0	0.793249	0.976722
Patients	49,5	63,3	49,2	0.976722	0.062021

Chez les **témoins**, on n'observe que très peu de différences entre la condition neutre et les conditions émotionnelles.

Chez les **malades d'Alzheimer**, l'émotion positive n'a pas d'effet. L'émotion négative, quant à elle, retrouve une différence plus marquée mais non significative ($p = 0,06$).

La **dépression** est à l'origine d'une diminution significative du taux de propositions complexes chez les témoins. Chez les déprimés, de manière surprenante, les patients produisent une proportion plus importante de propositions complexes que les témoins.

Chez les témoins déprimés, comme chez les non déprimés, on n'observe pratiquement pas de différences entre la condition neutre et les conditions émotionnelles.

Chez les patients déprimés, l'émotion a fortement diminué le taux de propositions complexes.

B- 2) c- Pourcentage d'erreurs syntaxiques

Proportion d'erreurs syntaxiques en condition neutre

	Témoins	Patients	Coefficient de corrélation
Erreurs syntaxiques (en %)	1,2	2,9	0.307612

Les malades d'Alzheimer ont produit plus d'erreurs syntaxiques que les témoins, mais cette différence n'est pas significative.

Influence de l'émotion sur la proportion d'erreurs syntaxiques

	Positif	Négatif	Neutre	Coefficient de corrélation positif/neutre	Coefficient de corrélation négatif/neutre
Témoins	1,6	1,3	1,2	0.461032	0.741657
Patients	4,5	3,2	2,9	0.348042	0.085672

Chez les **témoins**, l'émotion entraîne une discrète augmentation de la part des erreurs syntaxiques.

Chez les **malades d'Alzheimer**, on observe une nette augmentation du taux d'erreurs syntaxiques lors des conditions émotionnelles, avec une influence particulièrement marquée de la condition négative.

La **dépression** entraîne une augmentation importante du taux d'erreurs syntaxiques chez les patients, ce qui rend significative la différence entre témoins et patients déprimés.

Chez les déprimés, comme chez les non déprimés, les patients produisent une part plus importante d'erreurs syntaxiques que les témoins.

Chez les patients déprimés, l'émotion augmente significativement le taux d'erreurs syntaxiques. La dépression a donc accentué l'effet de l'émotion, surtout positive.

Chez les témoins déprimés, l'émotion engendre une légère augmentation de la part des erreurs syntaxiques, comme chez les non déprimés.

B- 2) d- Conclusion

Les modifications attendues au niveau syntaxique chez les malades d'Alzheimer sont présentes, bien que non significatives. En effet, par rapport aux témoins, le nombre total de propositions est plus faible, la syntaxe est simplifiée et le taux d'erreurs syntaxiques est plus important chez les patients.

Chez les **témoins**, les critères syntaxiques de la complexité syntaxique et du taux d'erreurs syntaxiques ne sont pas influencés par l'émotion de manière significative.

L'émotion positive serait à l'origine d'une diminution du nombre total de propositions.

L'induction émotionnelle augmente le nombre total de propositions chez les **malades d'Alzheimer**. En effet, qu'elle soit positive ou négative, l'induction émotionnelle augmente le nombre de propositions et améliore donc de manière quantitative la syntaxe du discours.

D'autre part, l'émotion n'a pas d'influence significative sur les taux de propositions complexes et d'erreurs syntaxiques, même si l'on retrouve des modifications de ces paramètres syntaxiques.

Chez les **déprimés**, l'incidence des émotions pour le niveau syntaxique n'est pas la même que celle relevée chez les non déprimés : les témoins déprimés produisent plus de propositions, surtout en condition négative et les patients déprimés produiront moins de propositions en condition positive. L'émotion touche particulièrement les patients déprimés qui vont diminuer le taux de propositions complexes et augmenter le taux d'erreurs syntaxiques en conditions émotionnelles. Comme il était attendu, la dépression représente bien un biais à l'étude de l'influence de l'émotion sur le niveau syntaxique.

B- 3) ANALYSE DISCURSIVE

Dès la phase débutante de la maladie d'Alzheimer, le niveau discursif devrait être altéré et devrait relever un taux d'incohérence du discours nettement supérieur à celui des témoins.

L'émotion devrait influencer sur l'aspect discursif des témoins et des malades d'Alzheimer. On devrait alors observer une diminution du taux d'incohérence du discours lors des conditions émotionnelles et cette diminution serait encore plus importante chez les malades d'Alzheimer.

L'émotion positive devrait accentuer davantage cette différence par rapport à l'émotion négative. Le taux d'incohérence du discours devrait être d'autant plus faible lors de la condition positive.

Si l'on s'intéresse aux participants déprimés, on devrait remarquer une différence dans les résultats observés chez les non déprimés. En effet, le taux d'incohérence du discours devrait être plus élevé chez les témoins comme chez les malades d'Alzheimer déprimés. L'émotion positive devrait retrouver un taux d'incohérence supérieur à celui des autres conditions.

B- 3) a- L'incohérence du discours

Taux d'incohérence discursive en condition neutre

	Témoins	Patients	Coefficient de corrélation
Incohérence discursive (en %)	1,6	2,9	0.307612

On retrouve un taux d'incohérence discursive légèrement supérieur chez les malades d'Alzheimer par rapport aux témoins, en raison de différences interindividuelles importantes et d'une petite taille des échantillons étudiés.

Influence de l'émotion sur le taux d'incohérence discursive

	Positif	Négatif	Neutre	Coefficient de corrélation positif/neutre	Coefficient de corrélation négatif/neutre
Témoins	1,7	1,1	1,6	0.914823	0.556948
Patients	2,5	2,6	2,9	0.719939	0.705606

Chez les **témoins**, les conditions émotionnelles ne diffèrent que très peu de la condition neutre : l'émotion positive augmente à peine le taux d'incohérence tandis que l'émotion négative la diminue.

Chez les **patients**, les émotions positive et négative diminuent très légèrement le taux d'incohérence.

La **dépression** augmente le taux d'incohérence discursive chez les témoins comme chez les patients.

Chez les témoins déprimés, les émotions n'ont pas la même incidence que chez les patients non déprimés mais les résultats ne sont pas suffisamment significatifs.

Les patients déprimés ont un taux d'incohérence discursive plus important que les témoins, comme chez les non déprimés, mais de façon légèrement plus marquée.

Chez les patients déprimés, l'émotion positive augmente clairement le taux d'incohérence du discours, produisant l'évolution inverse de celle observée chez les patients non déprimés.

B- 3) b- Conclusion

On retrouve bien une majoration de l'incohérence discursive chez les malades d'Alzheimer, mais elle n'est pas significative du fait des différences interindividuelles importantes et de la taille réduite des échantillons.

Notre étude ne retrouve pas d'influence de l'émotion sur l'incohérence discursive, chez les témoins comme chez les patients.

A partir de l'analyse discursive réalisée chez les témoins et les patients, l'émotion positive ne montre pas d'influence différente de l'émotion négative.

Pour la **population déprimée**, le taux d'incohérence discursive est plus important que chez les non déprimés. Les différences ne sont pas significatives mais confirment la nécessité d'étudier cette population à part.

Chez les patients déprimés, l'influence des émotions pour le niveau discursif est à l'opposé de celle des patients non déprimés : l'émotion positive entraîne une augmentation du taux d'incohérence du discours. Comme il était prévu, la dépression est bien un biais à l'étude de l'influence de l'émotion sur le niveau discursif.

B- 4) ANALYSE DE PERI-PRODUCTION

Dans le niveau de péri-production, la maladie d'Alzheimer devrait altérer les pauses et la vitesse d'écriture dès la phase débutante. Le pourcentage de pauses altérant la production devrait être plus important et la vitesse d'écriture plus lente chez les patients par rapport aux personnes âgées témoins.

L'émotion devrait avoir une incidence sur les témoins et chez les malades d'Alzheimer au niveau de la péri-production. On attend une diminution de la part des pauses altérant la production et une augmentation de la vitesse d'écriture dans les conditions émotionnelles. Ces modifications devraient être encore plus importantes chez les malades d'Alzheimer que chez les témoins.

Avec l'émotion positive, on devrait observer une accentuation de ces différences. Le taux de pauses non bénéfique à la production devrait alors diminuer davantage et la vitesse d'écriture encore plus augmenter que lors de la condition négative.

Pour ce qui est des participants déprimés, on attendrait des résultats différents de ceux observés chez les non déprimés. A savoir, un taux de pauses altérant la rédaction plus important et une vitesse d'écriture plus lente tant pour les patients que pour les témoins. Et l'émotion positive devrait retrouver une proportion de pauses altérant la production d'autant plus élevée et une vitesse d'écriture d'autant plus diminuée que dans les autres conditions.

B- 4) a- Pourcentage de pauses altérant la production

Proportion de pauses altérant la production en condition neutre

	Témoins	Patients	Coefficient de corrélation
Pauses altérant la production (en %)	6,9	13,4	0.1063

Les malades d'Alzheimer présentent un taux de pauses non bénéfiques à la rédaction plus important que les témoins, mais la différence observée n'est pas significative en raison de la taille réduite des échantillons.

Influence de l'émotion sur la proportion de pauses altérant la production

	Positif	Négatif	Neutre	Coefficient de corrélation positif/neutre	Coefficient de corrélation négatif/neutre
Témoins	4,2	10,9	6,9	0.024394	0.489800
Patients	11,8	14,1	13,4	0.635857	0.815707

Chez les **témoins**, l'émotion positive entraîne une diminution significative de la part de pauses altérant la production. L'émotion négative, quant à elle, augmente le taux de pauses non bénéfiques mais la différence n'est pas suffisamment marquée pour être significative.

Chez les **malades d'Alzheimer**, même si les résultats ne sont pas significatifs, l'émotion positive diminue le taux de pauses non bénéfiques à la rédaction tandis que l'émotion négative l'augmente.

La **dépression** engendre une légère augmentation du taux de pauses altérant la production, chez les témoins et chez les patients.

Chez les patients, les pauses non bénéfiques sont en plus grande proportion que les témoins, comme chez les non déprimés et les émotions diminuent légèrement le taux de pauses non bénéfiques.

Chez les témoins, l'effet de l'émotion positive sur le taux de pauses non bénéfiques est réduit.

B- 4) b- Vitesse d'écriture

Vitesse d'écriture en condition neutre

	Témoins	Patients	Coefficient de corrélation
Vitesse d'écriture (en mots/min)	14,1	10,5	0.066927

On observe une vitesse d'écriture nettement moins grande chez les malades d'Alzheimer que chez les témoins, mais elle ne représente pas de différence significative en

raison d'importantes différences interindividuelles. Alors que les témoins écrivent 14,1 mots par minute, les patients n'en ont écrit que 10,5.

Influence de l'émotion sur la vitesse d'écriture

	Positif	Négatif	Neutre	Coefficient de corrélation positif/neutre	Coefficient de corrélation négatif/neutre
Témoins	15,3	15,4	14,1	0.371760	0.472404
Patients	10,1	12,3	10,5	0.495687	0.119546

Chez les **témoins**, l'émotion augmente légèrement la vitesse d'écriture.

Chez les **malades d'Alzheimer**, la vitesse d'écriture est quasiment la même dans les conditions neutre et positive. L'émotion négative, quant à elle, augmente la vitesse d'écriture mais pas suffisamment pour que cette évolution soit significative.

Chez les **déprimés**, les témoins et les patients écrivent à une vitesse sensiblement identique, ce qui n'est pas du tout le cas des non déprimés.

Chez les témoins déprimés, l'émotion positive augmente fortement la vitesse tandis que l'émotion négative la diminue de manière importante.

Chez les patients déprimés, l'influence de l'émotion est sensiblement la même que chez les patients non déprimés.

B- 4) c- Conclusion

On retrouve bien une altération importante des paramètres de péri-production chez les malades d'Alzheimer à un stade débutant, mais elle n'est pas significative.

Même si l'émotion modifie de manière importante le taux de pauses altérant la production et la vitesse d'écriture chez les **malades d'Alzheimer**, les résultats ne sont pas suffisamment significatifs pour illustrer une influence de l'émotion sur ces paramètres de péri-production.

L'émotion positive présente une incidence chez les **témoins** sur le taux de pauses non bénéfiques pour la production du discours écrit. En effet, l'émotion positive diminue la part de pauses non bénéfiques et influe donc sur cet aspect de l'écriture. Concernant la vitesse d'écriture, l'émotion n'a pas d'influence significative sur ce paramètre de péri-production.

La **population déprimée** a des résultats différents de ceux observés chez les non déprimés : son taux de pauses non bénéfiques à la production est plus important et chez les patients déprimés, la vitesse d'écriture est étonnamment augmentée. Les différences ne sont pas significatives mais confirment la nécessité d'étudier cette population à part.

L'analyse des résultats ainsi présentée permet d'approfondir les aspects du discours écrit qui peuvent être atteints dès le stade débutant de la maladie d'Alzheimer ainsi que l'effet des émotions à divers niveaux du langage écrit.

III- DISCUSSION DES RESULTATS

Dans ce mémoire, nous nous sommes intéressés à l'écriture des malades d'Alzheimer, son altération dès le stade débutant de la pathologie et l'influence de l'émotion sur différents paramètres de la rédaction. A partir des résultats que nous avons obtenus, nous pouvons discuter les éléments suivants.

Dans notre étude, il se pourrait que l'outil de mesure de l'humeur manque de finesse et ne puisse quantifier la modification réelle de l'humeur du participant. En effet, on observe un effet plafond et un effet plancher associés à la mesure de l'humeur. Ainsi, lorsque le participant est déjà à un score de 10/10 avant la passation, si son humeur s'améliore, il ne pourra mettre une note supérieure à 10 qui caractériserait l'évolution de son humeur. Il en est de même pour un participant qui se situera à 1/10 avant la passation et qui ne pourra pas donner de note inférieure à 1 qui décrirait pourtant la détérioration de son humeur.

Ceci pourrait expliquer le fait que l'examineur n'ait pu quantifier la perception insuffisante de l'induction émotionnelle chez les malades d'Alzheimer.

Les analyses lexicales, syntaxiques, discursives et de péri-production observent bien une modification du discours écrit chez les malades d'Alzheimer dès le stade débutant qui vont dans le sens de la littérature étudiée. A savoir, on retrouve la présence d'erreurs lexicales [38], la simplification de la syntaxe qui reste toutefois préservée dans son ensemble [29], la réduction quantitative des productions [10] et le défaut de cohérence discursive [10].

Cependant, dans notre étude, l'incohésion lexicale n'est pas supérieure à l'incohésion grammaticale comme l'avaient rapporté Jany Lambert et coll. lors de leur synthèse [10]. En effet l'oubli de mots outils et la réduction de l'informativité [10] n'ont pas été observés dans les productions des malades d'Alzheimer.

Les différences observées entre les témoins et les patients ne sont pas statistiquement significatives dans notre étude. Cela pourrait s'expliquer par la taille des échantillons,

insuffisante pour obtenir des variations plus significatives et pallier les différences interindividuelles.

Chez les **témoins**, l'influence des émotions se perçoit significativement à travers les modifications du nombre total de mots et de propositions, du taux de noms et du taux de pauses non bénéfiques à la rédaction. De manière inattendue, l'analyse discursive, à travers le taux d'incohérence du discours, n'a pas retrouvé d'influence significative des émotions sur les productions des témoins. Ceci pourrait s'expliquer essentiellement par la petite taille des échantillons.

Chez les témoins, l'**émotion positive** est à l'origine d'une réduction du nombre de mots et de propositions et d'une diminution de la part des pauses altérant la production.

Alors qu'une augmentation du nombre de mots et de propositions est attendue dans les conditions émotionnelles, leur nombre a diminué pour la valence positive. On pourrait attribuer cette évolution surprenante à un biais de l'ordre de passation. En effet, l'expérimentation ne suit pas un plan carré-latin et la présentation successive de la condition positive, puis neutre et enfin négative pourrait être à l'origine d'une habitude à la tâche d'écriture et donc à une augmentation progressive du nombre total de mots et du nombre total de propositions.

La condition négative retrouve une proportion moindre de noms dans les écrits des témoins en condition négative. Cette observation inattendue pourrait s'expliquer par le fait que les personnes âgées soient moins sensibles aux souvenirs négatifs que positifs. En effet, l'écrit narratif procède d'une part d'inspiration des propres expériences du scripteur et fait donc appel à ses souvenirs. Or, des études [121, 122] ont relevé une mémorisation des faits émotionnels moins effective pour les événements négatifs que pour les événements positifs. Ceci pourrait expliquer que les témoins produisent moins de noms lors de la condition négative alors qu'ils en écrivent plus en condition positive.

Au niveau de la péri-production, comme il était attendu, les témoins ont produit moins de pauses altérant la rédaction du discours en condition positive. Ainsi, lorsque des pauses ont été faites, elles ont été bénéfiques au discours, aidant à sa construction. Ceci pourrait trouver

une explication dans la mémorisation plus efficace des événements positifs chez les personnes âgées [121, 122]. Le rappel de souvenirs positifs faciliterait l'élaboration du récit et ne constituerait pas une rupture et un frein à la rédaction. Les pauses non bénéfiques seraient donc présentes en proportion moindre.

Chez les **malades d'Alzheimer**, l'influence de l'émotion est perçue de manière significative à travers les différentes modifications du nombre total de mots, du taux d'adjectifs/adverbes et d'erreurs lexicales et du nombre total de propositions. L'émotion entraînerait donc un nombre d'idées proposées plus important. Ceci va dans le sens des observations de la littérature [72] qui retrouvaient une écriture spontanée améliorée chez les malades d'Alzheimer lorsqu'ils font appel à leurs sentiments.

Comme pour les témoins, l'analyse discursive, à travers le taux d'incohérence du discours, n'a pas retrouvé d'influence significative des émotions sur les productions des patients. Cette observation surprenante peut être due à l'effectif réduit des échantillons.

Chez les malades d'Alzheimer comme chez les témoins, la **valence positive** joue le rôle attendu, à savoir un enrichissement et une amélioration stylistique du discours, ce qui n'est pas le cas de la valence négative. Ainsi, la condition positive génère un plus grand nombre de mots et une augmentation du taux d'adjectifs/adverbes, tandis que la condition négative en diminue le nombre. Ceci pourrait être expliqué par un possible déficit de perception de la tristesse chez les malades d'Alzheimer [33, 70]. En effet, malgré la controversion des études, il se pourrait bien que l'émotion négative n'ait pas d'effet auprès des patients, parce qu'elle n'aurait pas été perçue.

Par contre, on retrouve une augmentation du taux d'erreurs lexicales chez les patients en condition positive. Ce résultat surprenant pourrait s'expliquer par le fait que l'émotion positive soit à l'origine d'une surcharge cognitive dans le fait de traiter en plus de l'aspect rédactionnel, l'aspect émotionnel du sujet. Cette surcharge ne serait pas retrouvée lors de la condition négative puisque l'émotion négative serait moins bien perçue [33, 70] et donc engendrerait une augmentation moins importante de la proportion d'erreurs lexicales.

Ces différents critères permettent de mettre en avant une certaine influence de l'émotion sur des paramètres du discours écrit, chez les malades d'Alzheimer comme chez les témoins. Cette incidence de l'émotion différant d'une population à l'autre.

Dans notre étude, de nombreux résultats ne sont pas significatifs : ceci pourrait s'expliquer par la taille insuffisante des échantillons qui ne permettrait pas de pallier les différences interindividuelles. De plus, les effectifs des populations n'atteignant pas les 30 sujets, on ne peut généraliser les observations significatives à la population générale. Cette étude pourrait être poursuivie en intégrant davantage de patients et de témoins afin d'aboutir à une généralisation des observations.

En accord avec la littérature [68], la **dépression** modifie le langage écrit, ce qui donne un intérêt à son inclusion dans l'étude. En effet, elle ajoute bien une influence dans notre analyse lors de la comparaison témoins/patients puisqu'elle modifie les résultats observés chez les non dépressifs : elle diminue le nombre total de mots et de propositions, la complexité syntaxique et elle augmente la part d'erreurs lexicales et syntaxiques, le taux d'incohérence discursive, le taux de pauses altérant la production.

Chez les déprimés, les résultats obtenus lors de l'analyse lexicale correspondent à ce qui était attendu : à savoir, une diminution de l'effet de l'émotion positive, parfois même une inversion des résultats obtenus chez les non déprimés. On retrouve les mêmes observations pour le nombre total de propositions. L'émotion positive est même à l'origine d'une augmentation du taux d'incohérence.

En cela, la dépression représente un biais méthodologique à notre étude. Exclure cette population dès le début des investigations pour sélectionner d'autres participants non déprimés aurait probablement permis d'obtenir des populations plus homogènes qui n'auraient certes pas atteint les 40 sujets sélectionnés au total, mais qui aurait diminué le nombre de groupes différents. Les résultats obtenus auraient eu plus de poids, mais n'auraient pas représenté la réalité de la sémiologie associée à la maladie d'Alzheimer. Ceci permet de rappeler l'importance de l'état émotionnel du patient lors de sa prise en charge.

A travers ce mémoire, on perçoit le caractère essentiel que revêtent l'écriture et son évaluation dans la maladie d'Alzheimer. L'analyse du discours ainsi présentée permet de dégager une grille d'analyse évaluant les différents critères de la rédaction d'un discours narratif. Cet outil paraît alors très utile au cours du bilan orthophonique des pathologies neurodégénératives telles que la maladie d'Alzheimer.

L'écriture expressive est également bénéfique dans la rééducation des malades d'Alzheimer. Qu'elle soit négative ou positive, l'émotion permet au patient de s'exprimer à travers l'écriture, de conserver un statut d'être communicant et de garder un lien avec l'autre, pas seulement avec son thérapeute lors d'une rééducation, mais aussi dans la vie quotidienne avec ses proches.

CONCLUSION

L'écriture et l'émotion sont deux fonctions altérées lors de la maladie d'Alzheimer.

Chez le sujet âgé sain, il a été démontré une influence des émotions dans la communication écrite, à savoir une amélioration aussi bien quantitative que qualitative des productions écrites.

Dans notre recherche, nous avons étudié dans quelle mesure le langage écrit est atteint dès le stade débutant de la maladie d'Alzheimer et s'il existe dans cette pathologie un lien entre l'émotion et l'écriture.

A travers les résultats de notre expérimentation, une modification du discours écrit a été observée dès le stade débutant de la maladie d'Alzheimer, mais l'atteinte n'est pas suffisamment marquée pour être significative. Ceci est essentiellement dû à des échantillons trop petits pour pallier les différences interindividuelles et obtenir une généralisation des résultats.

Comme la littérature l'exposait, nous avons retrouvé une influence avérée de l'émotion sur des caractéristiques du discours écrit chez la personne âgée saine. Ces observations n'allaient toutefois pas toutes dans le sens d'une amélioration de la narration, essentiellement pour des raisons méthodologiques.

Chez les malades d'Alzheimer, une influence de l'émotion sur la production écrite a pu être observée, notamment dans des paramètres lexicaux et syntaxiques. Globalement, l'émotion positive est à l'origine d'une amélioration quantitative et qualitative du discours des patients. Ce qui n'est pas le cas de l'émotion négative. Notre étude pourrait alors soulever la question d'un éventuel déficit de perception de l'émotion négative chez les malades d'Alzheimer. Ce défaut d'appréhension de la tristesse avait d'ailleurs été cité dans la

littérature mais des études controversaient sa généralisation. Ceci pourrait donc constituer une piste de recherche pour une étude future.

Enfin, notre étude a illustré l'influence de la dépression dans l'atteinte précoce de l'écriture chez les malades d'Alzheimer. La dépression présente également une incidence sur l'influence de l'émotion sur les récits écrits. Les modifications engendrées par cette pathologie des émotions vont dans le sens d'une accentuation voire parfois même d'une inversion des résultats observés chez les populations non dépressives.

Notre travail met en avant l'importance de l'étude de l'écriture chez les malades d'Alzheimer, tant pour le bilan orthophonique dans l'exploration des troubles que pour le maintien de ce moyen de communication au cours de la rééducation. Lorsque l'on s'approche d'une dimension écologique, on comprend d'autant plus la légitimité de l'écriture et son importance dans la vie quotidienne. Ecrire c'est s'exprimer librement ; et quand l'émotion facilite et améliore nos capacités d'écriture, on peut s'ouvrir à des perspectives d'échanges avec l'autre.

Bibliographie

1. Cavrois A, Rousseau T. Création d'un questionnaire dans le cadre de l'approche écosystémique. Comment l'aidant principal apprécie-t-il les capacités communicationnelles de son proche atteint de maladie d'Alzheimer ?, *Glossa* n°105 (18-34), 2008.
2. Ramaroson H, Helmer C, Barberger-Gateau P, Letenneur L, Dartigues JF. Prévalence de la démence et de la maladie d'Alzheimer chez les personnes de 75 ans et plus : données réactualisées de la cohorte Paquid. *Rev Neurol (Paris)* 2003 ; 159 : 405-11.
3. Sarazin M, et al. The Amnesic Syndrome of Hippocampal type in Alzheimer's Disease : An MRI Study. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, Août 2010.
4. Adam, S. Le fonctionnement de la mémoire épisodique dans la maladie d'Alzheimer. In C. Belin, A.M. Ergis, & O. Moreau (Eds.), *Actualités sur les démences : Aspects cliniques et neuropsychologiques*. Marseille: Solal.
5. Tulving, E. Episodic and semantic distinction. In E. Tulving, & W. Donaldson (Eds), *Organization of memory*. Academic Press, New York, 1972 ; 381-483.
6. Cohen N.J., Squire L.R. Preserved learning and retention of pattern-analyzing skill in amnesia : Dissociation of knowing how and knowing that, *Science*, 1980 ; 210, 207-209.
7. Shallice T. Impairments of semantic processing : multiple dissociations. 1987. In : Giffard B, Desgranges B, Eustache F (2001). *Le vieillissement de la mémoire : vieillissement normal et pathologique*. *Gérontologie et société*, 97, 33-47.
8. Martin A et Fedio P. Word production and comprehension in Alzheimer's disease : the breakdown of semantic knowledge. *Brain and language*, 1983 ; 19, 124-141.
9. Rousseau T. Standardisation de la grille d'évaluation des capacités de communication (GECCO), *Glossa* n°102 (52-65), 2007.
10. Lambert J, Descat C, Eustache F. Les troubles des processus centraux et périphériques de l'écriture dans la maladie d'Alzheimer. *Rev Neuropsychol* 2010 ; 2 (1) : 70-9.
11. Rousseau T, Piton R, Fromage B. L'expression écrite comme indicateur de la sévérité de la démence de type Alzheimer. *Glossa*, n°96 (60-71), 2006.
12. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en Santé. Recommandations pratiques pour le diagnostic de la maladie d'Alzheimer. Paris: ANAES ; 2000.
13. Wiltfang J, et al. The World Federation of Societies of Biological Psychiatry (WFSBP) Recommandations sur les marqueurs biologiques dans la démence : Intérêt des analyses du

sang et du LCR pour le diagnostic précoce et différentiel de la démence, *The World Journal of Biological Psychiatry*, 2005; 6(2): 69-84.

14. Petit H, Albarède JL, Bakchine S, Boulliat J, Cogneau J, Darcourt G et al. Convergences d'un groupe pluridisciplinaire d'experts français sur les modalités du diagnostic et des thérapeutiques de la maladie d'Alzheimer au stade démentiel. *Rev Neurol* 2000;156(5):542-52.

15. Derouesné, C. Maladie d'Alzheimer données épidémiologiques, neuropathologiques et cliniques, In *Actualités sur les démences: aspects cliniques et neuropsychologiques*, sous la direction de C. Belin, A-M Ergis, O Moreaud eds. Solal, éditeur, Marseille. 2006.

16. Touchon J, Portet F, Guide pratique de la MA. Paris : Masson, 2000.

17. Gil R. *Abrégé de neuropsychologie*. Paris : Masson, 2003.

18. Braak H, Braak E. Neuropathological staging of Alzheimer-related changes. *Acta Neuropathol.* 1991;82(4):239-59.

19. Sergeant N, Wattez A, Delacourte A. Neurofibrillary degeneration in progressive supranuclear palsy and corticobasal degeneration : tau pathologies with exclusively “exon 10” isoforms. *J. Neurochem* 1999 ; 72 : 1243-9.

20. Delacourte A. Pathogénie de la maladie d'Alzheimer. *La lettre du neurol.* 1997;I:167-171.

21. Richards, M., & Deary, I.J. A life course approach to cognitive reserve: A model for cognitive aging and development ? *Annals of Neurology*, 2005 ; 58(4), 617–622.

22. Kopelman, MD. Disorders of memory. *Brain* 2002 ; 125 : 2159-90.

23. Grober, E., & Buschke, H. Genuine memory deficits in dementia. *Dev Neuropsychol* 1987, 3, 13-36.

24. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR, Mini-mental state : a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician, *J Psychiatr Res*, 1975;12:189-198.

25. Deschamps R., Moulignier A. La mémoire et ses troubles. *EMC – Neurologie 2* 2005 ; 505-525.

26. Thomas-Anterion C, Laurent B. Diagnostic précoce de la maladie d'Alzheimer. *Rev Prat* 1998 ; 48 : 1884 - 89.

27. Sous la direction de Meullemans T, Colette F, Van der Linden M. *Neuropsychologie des fonctions exécutives*. Solal, 2004.

28. Rousseau T. Maintien et adaptation des fonctions de communication chez les personnes atteintes de maladies neuro-dégénératives. In *Les Approches thérapeutiques en orthophonie, Tome 4, Prise en charge orthophonique des pathologies d'origine neurologique*, 157-179, sous la direction de Thierry Rousseau (UNADREO), 2^{ème} édition, 2008.

29. Croisile B. Ecriture, vieillissement, Alzheimer. *Psychologie NeuroPsychiatrie du Vieillissement* 2005 ; 3 (3) : 183-97
30. Goutte V., Ergis AM., Traitement des émotions dans les pathologies neurodégénératives : une revue de la littérature. *Rev. Neuropsychol.* 2011 ; 3 (3) : 161-75
doi :10.1684/nrp.2011.0187
31. Frémont P., *Psychologie NeuroPsychiatrie Vieillissement* 2004 ; vol. 2 (Suppl. 1) : S19-S27), Aspects cliniques de la dépression du sujet âgé
32. Donnet A, Azorin JM. Les pseudo-démences dépressives. *L'année gériatrique* 1992 ; 6 : 351-7.
33. Phillips LH, Scott C, Henry JD, et al. Emotion perception in Alzheimer's disease and mood disorder in old age. *Psychol Aging* 2010 ; 25 : 38-47
34. Desrouené C. Maladie d'Alzheimer. *Rev Prat* 1997 ; 47 (1) : 87-90.
35. Kemper S, LaBarge E, Ferraro FR, Cheung H, Storandt M. On the preservation of syntax in Alzheimer's disease. Evidence from written sentences. *Arch Neurol* 1993 ; 50 : 81-6.
36. Joannette Y, Kahlaoui K, Champagne-Lavau M, Ska N, Troubles du langage et de la communication dans la maladie d'Alzheimer : description clinique et prise en charge, In *Actualités sur les démences: aspects cliniques et neuropsychologiques*, sous la direction de C. Belin, A-M Ergis, O Moreaud eds. Solal, éditeur, Marseille. 2006.
37. Rapcsak SZ, Arthur SA, Bliken DA, et al. Lexical agraphia in Alzheimer's disease. *Arch Neurol* 1989 ; 46 : 65-8.
38. Platel H, Lambert J, Eustache F, Cadet B, Dary M, Viader F, Lechevalier B. Characteristics and evolution of writing impairment in Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 1993 Nov ; 31 (11) : 1147-58.
39. Croisile B. Langage écrit et maladie d'Alzheimer. Thèse de Doctorat d'Etat en Sciences, mention Neuropsychologie. Université Claude Bernard, Lyon I, 1995.
40. Cummings JL. Alzheimer's Disease. *N Engl J Med*, 2004 : 351 : 56-67.
41. Plutchik R. Cognitions in the service of emotions : an evolutionary perspective. In Candland DK, Fell JP, Keen E, Leshner AI, Plutchik R et Tarpy M (éd.), *Emotions*, Monterey, Brooks/Cole, 1977.
42. Rusinek S., *Les émotions (du normal au pathologique)*, Dunod, Paris, 2004.
43. Izard CE. Organizational and motivational functions of discrete emotions, in Lewis M et Haviland JM (éd.), *Handbook of emotions*, New York, The Guilford Press 1993, 631-641.
44. Damasio AR. Emotion in the perspective of an integrated nervous system. *Brain research reviews* 26, 1998 ; 83-86.

45. Damasio AR. Les émotions, source de la conscience. *Sciences humaines* 2001 ; 119 : 44-7.
46. Darwin C, L'expression des émotions chez l'homme et chez les animaux, Paris, Costes, 1874.
47. Laird JD. "Mood affects memory because feelings are cognitions", in Kuiken D (éd.), *Mood and memory, Newbury Park, Sage Publications* 1991, 33-38.
48. Peretz I. Listen to the brain : a biological perspective on musical emotions. In : *Music and emotion, theory and research* , Oxford university press 2001. Juslin, P.N., and Sloboda J.A.
49. Damasio AR. *L'erreur de Descartes. La Raison des émotions*. 1994, 2^e éd., Odile Jacob, 2006.
50. Ledoux J.E. *The Emotional Brain: The Mysterious Underpinnings of Emotional Life*. 1996, Simon & Schuster, 1998 Touchstone edition.
51. Green REA, Turner GR, Thompson WF. Deficits in facial emotion perception in adults with recent traumatic brain injury. *Neuropsychologica* 2004, 42, 133-141.
52. Heilman KM, Tucker D, Watson RT Affective discrimination and evocation in patients with right parietal disease. *Neurology* 27, 1977.
53. Ross E.D. Differential hemispheric lateralization of primary and social emotions. *Neuropsychiatry Neuropsychologie behav neurol*, 1994 ; 7, 1-19.
54. Davidson R.J. et coll. Frontal brain asymmetry and emotional reactivity : a biological substrate of affective style. *Psychophysiology*, 1993 ; 30, 82-9.
55. Davidson, R.J. Anterior electrophysiological asymmetries, emotion, and depressive : conceptual and methodological conundrums. *Psychophysiology*, 1998 ; 35, 607-15.
56. Phan K.L. et coll. Fonctionnel neuroanatomie of emotion : a meta-analysis of emotion activation studies in PET and fMRI. *Neuroimage*, 2002 ; 16, 331-48.
57. Morris J.S. et coll. A differential neural response in the human amygdala to fearful and happy facial expressions. *Nature*, 1996 ; 383 (6603), 812-815.
58. George MS et coll. Brain regions involved in recognizing facial emotion or identity : an oxygen 15 PET study. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, 1993 ; 5/4, 384-394.
59. Dartigues J.-F. Questions méthodologiques en recherche clinique et épidémiologique sur le vieillissement, *Rev Epidemiol Sante Publique*, 2005, 53 : 243-249, Masson, Paris.
61. Baldwin RC, Chiu E, Katona C, Graham N. Guidelines on depression in older people. Londres : Martin Dunitz, 2002.

62. Clément J-P, Léger J-M. Clinique et épidémiologie de la dépression des sujets âgés. In *Les dépressions des sujets âgés*. PRID. Acanthe. Ed MASSON 1996, Paris : 19-30.
63. Blazer DG. Depression in late life : review et commentary. *J Gerontol A Biol Med Sci* 2003 ; 58 : 249-65.
64. Bennett M.R. The prefrontal-limbic network in depression : Modulation by hypothalamus, basal ganglia and midbrain. *Progress in Neurobiology, Volume 93, Issue 4, April 2011, Pages 468-487*.
65. Rubin R.T., Carroll B.J. The Neuroendocrinology of Mood Disorders. In : *Hormones, Brain and Behavior* sous la direction de Donald Pfaff (2ème édition), 2002 – 2899-2928.
66. Hazif-Thomas C, Thomas P, Sutter J. Anticipation et motivation dans l'âge avancé, *Ann. Med. Psychol*, 1997, vol. 155, n°8 : 517-522.
67. Brin F, Courrier C, Lederlé E, Masy V. *Dictionnaire d'Orthophonie*, Ortho Edition, 2004.
68. Leger J.M. Dépression et vieillissement. In : *Séminaire de Psychiatrie biologique (Hôpital Saint-Anne : approches cliniques, biologiques et thérapeutiques des maladies dépressives)* 1996, tome 26 : 129-150.
69. Debard C., Rousseau T. La communication écrite chez un patient atteint de maladie d'Alzheimer. *Glossa n°81 (58-63)*, 2002.
70. Hargrave RH, Maddock RJ, Stone V. Impaired recognition of facial expression of emotion in Alzheimer's disease. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2002 ; 14 : 64-71
71. Roudier M, Marcie P, Grancher AS, et al. Discrimination of facial identity and of emotions in Alzheimer's disease. *J Neurol Sci* 1998 ; 154 : 151-8
72. Rousseau T. Communication et émotion dans la maladie d'Alzheimer. *NPG Neurologie Psychiatrie Gériatrie* 2011 ; 11, 221-228.
73. Charolles M. Introduction aux problèmes de cohérence des textes. *Langue Française*, 1978 ; 38, 7-41.
74. Combettes B. Ordre des éléments de la phrase et linguistique du texte. *Pratiques numéro 13*, Metz, 1977.
75. Serratrice G, Habib M. *L'écriture et le cerveau. Mécanismes neuro-physiologiques*. Paris : Masson, 1993.
76. Morton J., Patterson KE. A new attempt at an interpretation or an attempt at a new interpretation. In : M. Coltheart, KE Patterson, JC Marshall (Eds). *Deep Dyslexia*. 1980 ; London : Routledge and Kegan Paul.
77. Grevisse, M. *Le Petit Grevisse. Grammaire Française*. 2005 ; Bruxelles : De Boeck.

78. Karabétian E.S. Présentation. *Langue française* n°121, 1999. pp. 3-10.
79. Maingueneau D. Les termes clés de l'analyse du discours. *Seuil* 1996, Paris.
80. Hayes, J.R., Flower, L.S., 1980. Identifying the organization of writing processes. In : Gregg, L.W., Steinberg, E.R.(Eds.), *Cognitive processes in writing*. L.E.A, Hillsdale, NJ.
81. Fayol, M., Schneuwly, B., 1987. La mise en texte et ses problèmes. Actes du IIIe Colloque International de Didactique du Français. de Boeck, Bruxelles.
82. Fayol M, Miret A. Ecrire, orthographier et rédiger des textes. *Psychologie française* 50 2005 ; 391-402.
83. Rousseau T. Bilan d'un patient atteint de démence de type Alzheimer, *Entretiens d'Orthophonie* 2000, Paris : Expansion scientifique française, 171-177.
84. Croisile B, Ska B, Brabant MJ, Duchêne A, Lepage Y, Aimard G, et al. Comparative study of oral and written picture description in patients with Alzheimer's disease. *Brain Lang* 1996 ; 53 : 1-19.
85. Courbière C, Giraudeau L. Influence du vieillissement normal sur la description orale et écrite d'une même image. Mémoire d'orthophonie. Université Lyon 1, 1995.
86. Hadjedj T, Riccio J. Comparaison des descriptions orale et écrite du « voleur de biscuits » chez des sujets âgés de 80 à 89 ans. Mémoire d'orthophonie. Université Lyon 1, 2011.
87. Bronckart, J.-P. *Activité langagière, textes et discours, Pour un interactionnisme socio-discursif*. 1997 ; Paris : Delachaux et Niestlé.
88. Grice, P. Meaning. *The Philosophical Review*, 1957 ; 64, 377-88.
89. Kay, J., Lesser, R. and Coltheart, M. PALPA: Psycholinguistic Assessments of Language Processing in Aphasia. 1992 ; Hove: Lawrence Erlbaum Associates.
90. Pritchard T, Alloway K. *Neurosciences médicales: les bases neuroanatomiques et neurophysiologiques*. Edition de Boeck. Collection Sciences médicales. 526 pp.
91. Dorange M, Besson I, Gaussens J. "Lettre à..." : de l'expression de soi à la liberté d'expression. *NPG Neurologie – Psychiatrie – Gériatrie* 2008 ; 8 : 45-50.
92. Cacioppo JT, Hawkley LC. Perceived social isolation and cognition. *Trends Cogn Sci*. 2009 October ; 13 (10) : 447-454.
93. Grand A. Quand la famille devient objet de recherche. *La recherche hors série, Alzheimer, cerveau sans mémoire*, 2003 ; 10, 78-79.
94. Girard-Beaumont C. Validation d'une batterie d'orthographe permettant le diagnostic rapide d'une agraphie chez l'adulte. Mémoire d'orthophonie. Université de Lyon 1, 2001.

95. Astier JL. Validation d'une batterie d'orthographe permettant le diagnostic rapide d'une agraphie chez l'adulte. Mémoire d'orthophonie. Université de Lyon 1, 2002.
96. Bromley DB. Aspects of written language production over adult life. *Psychol Aging* 1991 ; 6 : 296-308.
97. Obler LK. Narrative discourse style in the elderly. In : Obler LK, Albert ML (Editors), *Language and Communication in the Elderly*. Lexington, MA : Heath, pp.75-90, 1980.
98. Forbes KE, Shanks MF, Venneri A. The evolution of dysgraphia in Alzheimer's disease. *Brain Research Bulletin* 2004 ; 63 : 19-24.
99. Horner J, Heyman A, Dawson D, et al. The relationship of agraphia to the severity of dementia in Alzheimer's disease. *Arch Neurol* 1988 ; 45 : 760-3.
100. Glosser G, Kaplan E. Linguistic and nonlinguistic impairments in writing: a comparison of patients with focal and multifocal CNS disorders. *Brain Lang* 1989 ; 37 : 357-80.
101. Neils J, Boller F, Gerdeman B, et al. Descriptive writing abilities in Alzheimer's disease. *J Clin Exp Neuropsychol* 1989 ; 11 : 692-8.
102. Henderson VW, Buckwalter JG, Sobel E, et al. The agraphia of Alzheimer's disease. *Neurology* 1992 ; 42 : 776-84.
103. Croisile B, Adeleine P, Carmoi T, Aimard G, Trillet M. Evaluation de l'orthographe dans la maladie d'Alzheimer. *Revue de neuropsychologie* 1995 ; 5 : 23-51.
104. Croisile B, Carmoi T, Adeleine P, Trillet M. Spelling in Alzheimer's disease. *Behav Neurol* 1995 ; 8 : 135-43.
105. Croisile B, Faure P, Michel F. Evaluation des éléments graphiques et spatiaux de l'écriture dans la maladie d'Alzheimer. In : *Actualités 1998 sur la maladie d'Alzheimer et les syndromes apparentés*. Marseille : Solal, Collection Neuropsychologie, 1998 : 335-40.
106. Venneri A, Pestell SJ, Caffarra P. Independent representations for cursive and print style : evidence from dysgraphia in Alzheimer's disease. *Cogn Neuropsychol* 2002 ; 19 : 387-400.
107. Lambert J, Giffard B, Nore F et al. Central and peripheral agraphia in Alzheimer's disease : from the case of Auguste D. to a cognitive neuropsychology approach. *Cortex* 2007 ; 43 : 935-51.
108. Pestell S, Shanks MF, Warrington J, et al. Quality of spelling breakdown in Alzheimer's disease is independent of disease progression. *J Clin Exp Neuropsychol* 2000 ; 22 : 599-612.
109. Silveri MC, Corda F, Di Nardo M. Central and peripheral aspects of writing disorders in Alzheimer's disease. *J Clin Exp Neuropsychol* 2007 ; 29 : 179-86.

110. Piolat A., Bannour R. Les effets de l'écriture expressive sur la santé physique et psychologique des rédacteurs : un bilan, des perspectives de recherches. *Revue européenne de psychologie appliquée* 61 2011 ; 101-113.
111. Bracewell R.J., Breuleux A. Le diagnostic cognitif dans la rédaction. *Glossa, les cahiers de l'Unadrio*, n°20 (18-28) 1990.
112. The prevalence and impact of depression. Gelenberg AJ. *J Clin Psychiatry*. 2010 Mar;71(3):e06.
113. Fournier S, Simon A.M. Elaboration de l'évaluation d'un récit écrit : approche lexicale et morpho-syntaxique. *Glossa n°64*, 1998, 4-18.
114. Rousseau T., *Glossa n°95* (42-58), 2006, Evaluation des capacités de communication des patients atteints de la maladie d'Alzheimer : présentation d'un outil informatisé.
115. Dartigues J.-F. Questions méthodologiques en recherche clinique et épidémiologique sur le vieillissement. *Revue Epidemiol Sante Publique*, 2005, 53 : 243-249.
116. Henry P., Moscovici S. Problèmes de l'analyse de contenus. *Revue Langage*, 1968 ; 11, 36-40
117. Ghiglione R., Beauvois J.L., Chabrol Cl. et Trognon A. *Manuel d'analyse de contenu*. 1980 ; Paris : Edition Colin, 163pp.
118. Bardin L. *L'Analyse de contenu*. 1998 ; Paris : Presse Universitaire de France, collection le Psychologue, 288pp.
119. Beaudichon J. *La Communication : processus, formes et application*. 1999, Paris : édition Armand Colin, collection cursus, 174pp.
120. Brown, C. M. Human-computer interface design guidelines. 1988 ; *Norwood, NJ: Ablex Publishing*.
121. Charles ST, Mather M, Carstensen LL. Aging and emotional memory : the forgettable nature of negative images for older adults. *J Exp Psychol Gen* 2003;132:310-324.
122. Leigland LA, Schulz LE, Janowsky JS. Age related changes in emotional memory. *Neurobiol Aging* 2004 ; 25:1117-1124.

ANNEXE I :

Critères de Démence d'Alzheimer du DSM-IV-TR

D'après le DSM-IV-TR, Masson 2000 :

A. Apparition de déficits cognitifs multiples, comme en témoignent à la fois :

1- Une altération de la mémoire (altération de la capacité à apprendre des informations nouvelles ou à se rappeler les informations apprises antérieurement).

2 -Une (ou plusieurs) des perturbations cognitives suivantes :

a) aphasie (perturbation du langage)

b) apraxie (altération de la capacité à réaliser une activité motrice malgré des fonctions motrices intactes),

c) agnosie (impossibilité de reconnaître ou d'identifier des objets malgré des fonctions sensorielles intactes),

d) perturbation des fonctions exécutives (faire des projets, organiser, ordonner dans le temps, avoir une pensée abstraite).

B. Les déficits cognitifs des critères A1 et A2 sont tous les deux à l'origine d'une altération significative du fonctionnement social ou professionnel et représentent un déclin significatif par rapport au niveau de fonctionnement antérieur.

C. L'évolution est caractérisée par un début progressif et un déclin cognitif continu.

D. Les déficits cognitifs de critères A1 et A2 ne sont pas dus :

1 -A d'autres affections du système nerveux central qui peuvent entraîner des déficits progressifs de la mémoire et du fonctionnement cognitif (p. ex. : maladie cérébro-vasculaire, maladie de Parkinson, maladie de Huntington, hématome sous-dural, hydrocéphalie à pression normale, tumeur cérébrale).

2- A des affections générales pouvant entraîner une démence (p. ex. : hypothyroïdie, carence en vitamine B12 ou en folates, pellagre, hypercalcémie, neurosyphilis, infection par le VIH).

3- A des affections induites par une substance.

E. Les déficits ne surviennent pas de façon exclusive au cours de l'évolution d'une confusion mentale.

F. La perturbation n'est pas mieux expliquée par un trouble de l'axe 1 (p. ex. : trouble dépressif majeur, schizophrénie).

Avec début précoce : si l'âge de début est inférieur ou égal à 65 ans

- 290.11 Avec confusion mentale: si une confusion mentale est surajoutée à la démence.
- 290.12 Avec idées délirantes : si les idées délirantes sont le symptôme prédominant.
- 290.13 Avec humeur dépressive : si l'humeur dépressive (notamment les tableaux cliniques comportant tous les critères symptomatiques d'un épisode dépressif majeur) est la caractéristique principale. On ne fait pas un diagnostic séparé de trouble de l'humeur dû à une condition médicale générale.
- 290.10 Non compliquée : si aucun des éléments précédents ne prédomine dans la présentation clinique.

Avec début tardif : si l'âge de début est supérieur à 65 ans

- 290.11 Avec confusion mentale: si une confusion mentale est surajoutée à la démence.
- 290.20 Avec idées délirantes : si les idées délirantes sont le symptôme prédominant.
- 290.21 Avec humeur dépressive : si l'humeur dépressive (notamment les tableaux cliniques comportant tous les critères symptomatiques d'un épisode dépressif majeur) est la caractéristique principale. On ne fait pas un diagnostic séparé de trouble de l'humeur dû à une condition médicale générale.
- 290.0 Non compliquée : si aucun des éléments précédents ne prédomine dans la présentation clinique.

ANNEXE II :
Critères diagnostiques d'un épisode dépressif majeur selon le
DSM-IV

A. Au moins cinq des symptômes suivants doivent avoir été présents pendant une même période d'une durée de 2 semaines et avoir représenté un changement par rapport au fonctionnement antérieur ; au moins un des symptômes est soit une humeur dépressive, soit une perte d'intérêt ou de plaisir.

1) Humeur dépressive présente pratiquement toute la journée, presque tous les jours, signalée par le sujet (ex. pleure).

NB. Éventuellement irritabilité chez l'enfant et l'adolescent.

2) Diminution marquée de l'intérêt et du plaisir pour toutes ou presque toutes les activités pratiquement toute la journée, presque tous les jours (signalée par le sujet ou observée par les autres).

3) Perte ou gain de poids significatif en l'absence de régime (ex. modification du poids corporel en 1 mois excédant 5 %), ou diminution ou augmentation de l'appétit presque tous les jours.

NB. Chez l'enfant, prendre en compte l'absence de l'augmentation de poids attendue.

4) Insomnie ou hypersomnie presque tous les jours.

5) Agitation ou ralentissement psychomoteur presque tous les jours (constatés par les autres, non limités à un sentiment subjectif de fébrilité ou de ralentissement intérieur).

6) Fatigue ou perte d'énergie presque tous les jours.

7) Sentiment de dévalorisation ou de culpabilité excessive ou inappropriée (qui peut être délirante) presque tous les jours (pas seulement se faire grief ou se sentir coupable d'être malade).

8) Diminution de l'aptitude à penser ou à se concentrer ou indécision presque tous les jours (signalée par le sujet ou observée par les autres).

9) Pensées de mort récurrentes (pas seulement une peur de mourir), idées suicidaires récurrentes sans plan précis ou tentative de suicide ou plan précis pour se suicider.

B. Les symptômes ne répondent pas aux critères d'épisode mixte.

C. Les symptômes traduisent une souffrance cliniquement significative ou une altération du fonctionnement social, professionnel, ou dans d'autres domaines importants.

D. Les symptômes ne sont pas imputables aux effets physiologiques directs d'une substance (ex. une substance donnant lieu à un abus, un médicament), ou d'une affection médicale générale (ex. hypothyroïdie).

E. Les symptômes ne sont pas expliqués par un deuil, c'est-à-dire qu'après la mort d'un être cher, les symptômes persistent pendant plus de 2 mois ou s'accompagnent d'une altération marquée du fonctionnement, de préoccupations morbides, de dévalorisation, d'idées suicidaires, de symptômes psychotiques ou d'un ralentissement psychomoteur.

ANNEXE III :

Classification des niveaux socio-culturels de GIL

NSC 1 : illettré,

NSC 2 : sait lire, écrire, compter,

NSC 3 : niveau fin d'études primaires (5 années de scolarisation),

NSC 4 : niveau brevet d'études de premier cycle (9 années de scolarisation),
pour les métiers manuels : niveau CAP sans spécialisation,

NSC 5 : niveau classe terminale (11 ou 12 années de scolarisation),
pour les métiers manuels : niveau ouvrier ou artisan avec responsabilités
techniques ou de gestion,

NSC 6 : niveau baccalauréat,
pour les métiers manuels : métiers hautement qualifiés avec cursus prolongés
comme les compagnons du tour de France,

NSC 7 : niveau diplôme universitaire.

ANNEXE IV : Valence positive, image et son titre

UN HEUREUX EVENEMENT



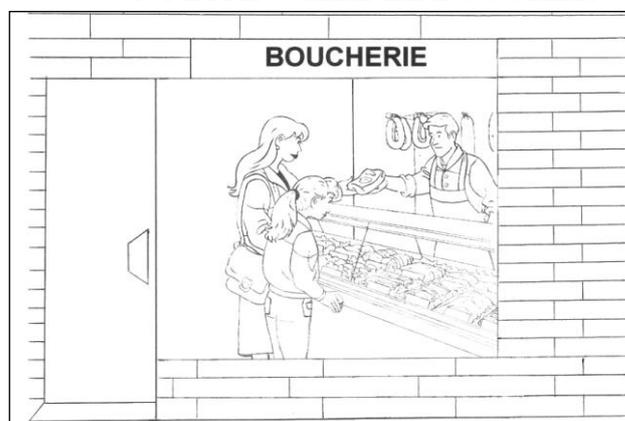
ANNEXE V : Valence négative, image et son titre

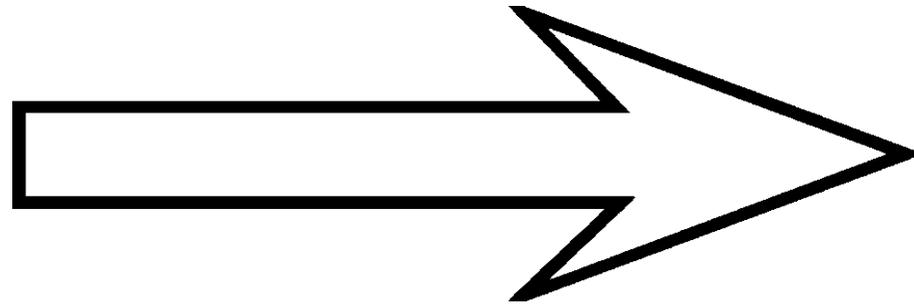
UN TRISTE ACCIDENT



ANNEXE VI : Condition neutre, image et son titre

UN MATIN CHEZ LE BOUCHER





1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

ANNEXE VIII

Formulaire de participation à un Mémoire d'Orthophonie

Exemplaire destiné au participant

Dans le cadre de son Mémoire, Mademoiselle Adèle COLIN, étudiante en quatrième année d'Orthophonie à l'Université de Poitiers, m'a proposé de participer à son Mémoire d'Orthophonie. Cette étude sera menée par Mademoiselle Adèle COLIN, en relation avec Mesdames Britt ANSOTTE et Stéphanie ANGENARD, respectivement Orthophoniste et Neuropsychologue à l'Hôpital Dupuytren de Draveil et co-Directrices du Mémoire d'Orthophonie.

Afin d'éclairer ma décision, j'ai reçu et bien compris l'information que cette étude consiste à passer différentes épreuves de langage.

Le but de l'étude est d'observer l'influence de la valence émotionnelle sur l'écriture chez des personnes de plus de 60 ans. La passation se déroulera à l'écrit.

Cette recherche ne présente pas en soi de bénéfice individuel direct pour les personnes qui y participent.

Les données recueillies demeureront strictement confidentielles. Elles ne pourront être consultées que par l'équipe de recherche. De plus, mes données personnelles seront rendues anonymes avant d'être intégrées dans le mémoire.

Je peux à tout moment demander toute information complémentaire à Mademoiselle Adèle COLIN (tél: 06.89.95.36.91).

Après en avoir discuté et avoir obtenu réponse à toutes mes questions, j'accepte librement et volontairement de participer à la recherche décrite ci-dessus. Je suis parfaitement conscient(e) que je peux retirer à tout moment mon consentement à ma participation à cette recherche et cela quelles que soient les raisons et sans supporter aucune responsabilité. Le fait de ne plus participer à cette recherche ne portera pas atteinte à mes relations avec les investigateurs.

Mon consentement ne décharge en rien les personnes menant la recherche de l'ensemble de leurs responsabilités et je conserve tous mes droits garantis par la loi.

Fait en deux exemplaires à

le

L'investigateur :
Nom, prénom :

Participant donnant son consentement :
Nom, prénom :

ANNEXE IX

Tableau détaillé des moyennes d'évolution de l'humeur chez les participants non dépressifs

	Condition Neutre	Condition Négative	Condition Positive
Témoin 1	0	0	0
Témoin 2	0	0	0
Témoin 3	0	0	1
Témoin 4	1	0,5	2
Témoin 5	0	0	0
Témoin 6	0	0	0,5
Témoin 7	0	0	0
Témoin 8	0	1	1
Témoin 9	0	1	-1
Témoin 10	0	0	0
Patient 1	0	0	1
Patient 2	0	-3,5	0,5
Patient 3	1	-1,5	1
Patient 4	2	0,5	-2,5
Patient 5	1	0	1,5
Patient 6	0	0	0
Patient 7	0	-1	0
Patient 8	-0,5	-2	1
Patient 9	0	0	0
Patient 10	0	0	2
Moyennes	0,225	-0,25	0,4

Tableau détaillé des moyennes d'évolution de l'humeur chez les participants dépressifs

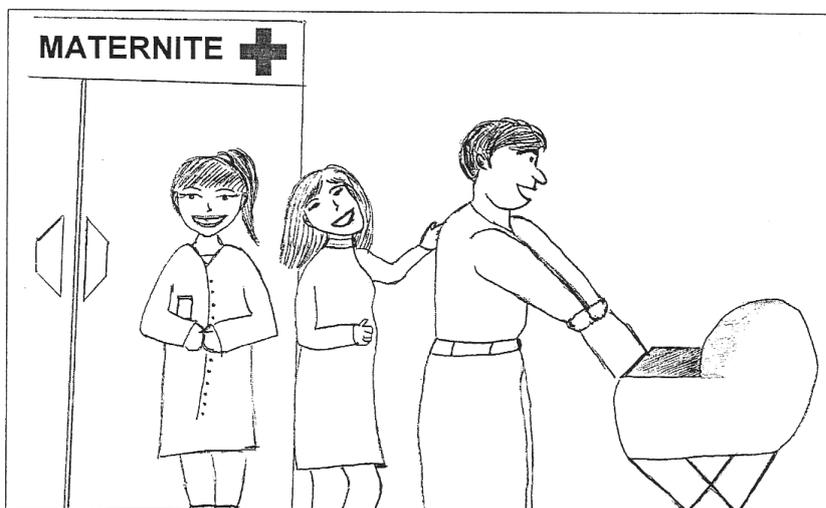
	Condition Neutre	Condition Négative	Condition Positive
Témoin D1	0	-0,5	-2,5
Témoin D2	0	0	0
Témoin D3	0	0	0
Témoin D4	0,5	-0,5	-2
Témoin D5	1	2	0
Témoin D6	1,5	0	0,5
Témoin D7	0	0	0
Témoin D8	0	0	0
Témoin D9	0	0	0
Témoin D10	0	1	2,5
Patient D1	-3	2,5	-5
Patient D2	0	1	2
Patient D3	0	0	0,5
Patient D4	0	1	0
Patient D5	0	0,5	-0,5
Patient D6	0	1	0
Patient D7	0	0	0
Patient D8	0	0	1
Patient D9	-1	-1,5	0
Patient D10	-2	0	0
Moyennes	-0,15	0,325	-0,175

ANNEXE X

15 mm.

20-11-1922

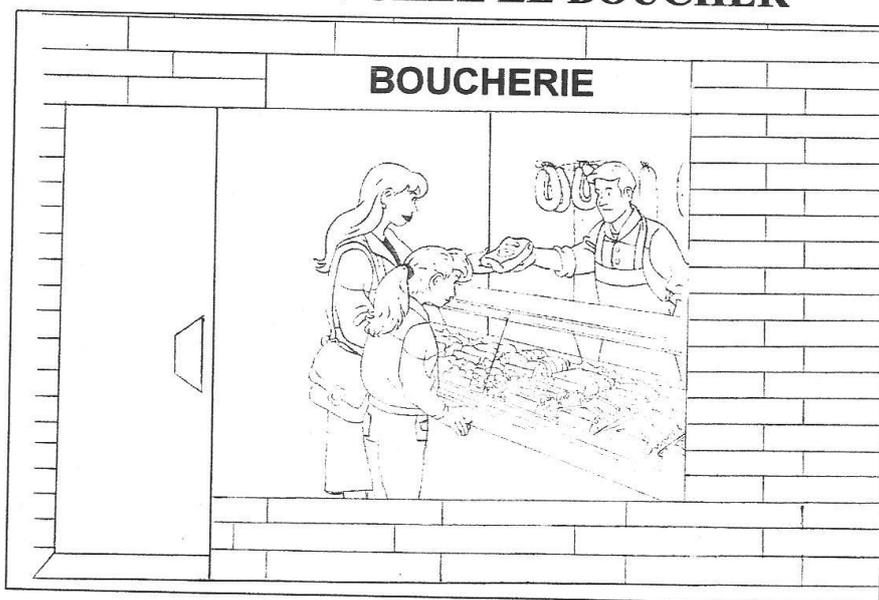
UN HEUREUX EVENEMENT



Imaginez, puis racontez-moi une histoire en lien avec cette image et son titre.

et bien en 1945 ma femme
était suivie par un spécialiste de la
maternité un jour il lui a fait
faire une Radio ayant constaté
certaines choses donc Radio.
attente dans une petite salle.
une Doctoresse entre nous avait
une vision légèrement déformée
et nous annonça vous avez
à la voir nous avons j'ai senti
tout de suite à la vision. Le Radiologiste
la suivait et a confirmé. nous
sommes regardés tout de suite
et j'ai j'ai peur ce jour là je devrais
avoir le haut

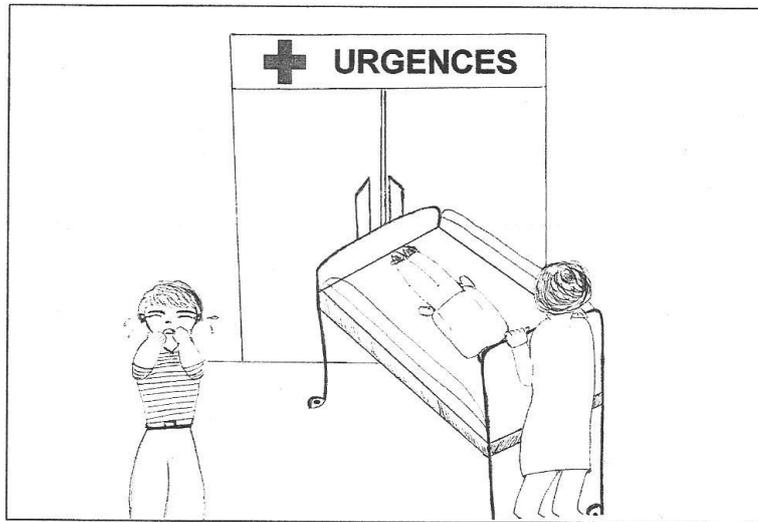
UN MATIN CHEZ LE BOUCHER



Imaginez, puis racontez-moi une histoire en lien avec cette image et son titre.

Cette dame était venue au
Boucher pour apprendre à sa fille
comment il fallait faire pour
prendre une viande pour le repas
cette dame avait acheté des
Haricots secs et le but de cette
fille était de choisir une
viande pour accompagner ce
plat de son père

UN TRISTE ACCIDENT



Imaginez, puis racontez-moi une histoire en lien avec cette image et son titre.

J'étais dans la cour à jouer avec
 mon Papa au ballon je visais
 les buts mais mon Père a voulu
 faire le gardien de but et en
 sautant c'est fait une petite
 plaie à la tête ou que cette
 la porte ^{était} du cabinet de jardin
 je l'ai accompagné au
 urgence ou qu'il Brûlait
 comme un Urois il se croyait
 déjà mort

ANNEXE XI : Populations non déprimées

Analyse lexicale

	Nombre total de mots		% total de noms		% adjectifs/adverbes		% mots outils		% erreurs lexicales	
	Témoins	Patients	Témoins	Patients	Témoins	Patients	Témoins	Patients	Témoins	Patients
1	89	26	16	19	4	12	47	50	0	0
2	53	21	23	29	2	5	53	48	0	0
3	102	32	18	38	15	0	48	53	1	0
4	66	85	20	22	11	6	50	52	0	1
5	50	53	26	28	4	2	48	53	0	0
6	29	24	21	17	7	13	55	46	0	0
7	44	24	25	21	18	0	43	58	0	0
8	31	27	26	22	3	7	45	48	0	11
9	16	35	38	20	6	11	44	43	0	11
10	55	46	24	26	0	0	47	48	0	2
Moyennes	53,5	37,3	23,7	24,1766205	7	5,5405491	48	49,833699	0,098039	2,5890066
Coefficients de corrélation	0.138545		1		0.7741		0.7772		0.9681	

Analyse syntaxique

	Nombre total de propositions		% de propositions complexes		% d'erreurs syntaxiques	
	Témoins	Patients	Témoins	Patients	Témoins	Patients
1	17	3	53	33	0	4
2	10	4	70	25	2	5
3	19	3	58	0	0	3
4	12	13	67	46	3	7
5	10	6	80	50	4	0
6	5	6	80	83	3	4
7	5	4	40	50	0	8
8	4	3	50	67	0	4
9	2	5	0	60	0	20
10	8	9	63	78	0	9
Moyennes	9,2	5,6	56,00026	49,2264957	1,2365371	6,3691238
Coefficients de corrélation	0.093664		0.3217		0.9681	

	Analyse discursive		Analyse de péri-production			
	% d'incohérence		% pauses négatives		vitesse d'écriture	
	Témoins	Patients	Témoins	Patients	Témoins	Patients
1	2	4	6	4	15	15
2	0	10	13	14	12	9
3	0	3	6	3	13	16
4	2	1	6	6	13	12
5	6	0	4	13	15	7
6	0	0	7	4	13	16
7	0	4	0	21	18	12
8	0	0	6	30	7	3
9	6	3	19	26	14	7
10	0	4	2	13	23	9
Moyennes	1,6012343	2,904306957	6,868483	13,3734162	14,141613	10,487698
Coefficients de corrélation	0.307612		0.1063		0.066927	

Grilles détaillées de l'analyse des productions des témoins non déprimés dans les trois conditions d'induction émotionnelle

	Nombre total de mots			Taux de noms (en %)			Taux d'adjectifs/adverbes (en %)		
	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif
1	59	89	106	22	16	17	15	4	9
2	43	53	48	26	23	17	9	2	17
3	78	102	141	13	18	16	12	15	9
4	42	66	64	19	20	17	10	11	11
5	23	50	73	35	26	16	4	4	15
6	28	29	59	18	21	19	18	7	8
7	28	44	87	36	25	21	11	18	15
8	38	31	35	34	26	23	3	3	6
9	19	16	22	26	38	27	5	6	5
10	37	55	51	24	24	20	11	0	4
Moyennes	39,5	53,5	68,6	25	23	19	10	7	10
Coefficients de corrélation positif/neutre	0.008389			0.501619			0.213092		
Coefficients de corrélation négatif/neutre	0.026046			0.004416			0.180996		
Coefficients de corrélation positif/négatif	0.004416			0.029213			0.961214		

	Taux de mots outils (en %)			Taux d'erreurs lexicales (en %)		
	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif
1	47	47	50	0	0	2
2	56	53	35	0	0	0
3	33	48	43	0	1	1
4	50	50	42	0	0	0
5	52	48	38	4	0	0
6	39	55	47	0	0	2
7	46	43	41	0	0	0
8	53	45	51	3	0	0
9	47	44	45	0	0	5
10	43	47	45	0	0	0
Moyennes	46,8	48,1	44,0	0,7	0,1	0,9
Coefficients de corrélation positif/neutre	0.595703			0.260773		
Coefficients de corrélation négatif/neutre	0.085672			0.121433		
Coefficients de corrélation positif/négatif	0.362134			0.719939		

	Nombre total de propositions			Taux de propositions complexes (en %)			Taux d'erreurs syntaxiques (en %)		
	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif
1	8	17	16	63	53	56	2	0	0
2	3	10	8	67	70	50	2	2	0
3	13	19	28	54	58	61	3	0	1
4	6	12	10	67	50	70	5	3	2
5	2	10	9	100	80	67	4	4	4
6	3	5	5	33	80	80	0	3	2
7	2	5	13	50	40	46	0	0	0
8	4	4	6	25	50	33	0	0	0
9	3	2	2	67	0	50	0	0	5
10	5	8	8	60	63	50	0	0	0
Moyennes	4,9	9,2	10,5	58,5	54,3	56,3	1,6	1,2	1,3
Coefficients de corrélation positif/neutre	0.003110			0.793249			0.461032		
Coefficients de corrélation négatif/neutre	0.329894			0.976722			0.741657		
Coefficients de corrélation positif/négatif	0.004771			0.741657			0.793249		

	Taux d'incohérences (en %)			Taux de pauses non bénéfiques (en %)			Vitesse d'écriture (en mots/minute)		
	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif
1	3	2	2	8	6	8	14	15	17
2	0	0	0	5	13	10	17	12	20
3	0	0	1	0	6	0	18	13	14
4	2	2	0	5	6	7	13	13	14
5	4	6	1	4	4	6	11	15	15
6	4	0	0	4	7	6	16	13	20
7	4	0	0	0	0	0	18	18	13
8	0	0	3	0	6	0	11	7	7
9	0	6	5	16	19	72	10	14	15
10	0	0	0	0	2	0	25	23	18
Moyennes	1,7	1,6	1,1	4,2	6,9	10,9	15,3	14,1	15,4
Coefficients de corrélation positif/neutre	0.914823			0.024394			0.371760		
Coefficients de corrélation négatif/neutre	0.556948			0.489800			0.472404		
Coefficients de corrélation positif/négatif	0.602301			0.253468			1.000000		

Grilles détaillées de l'analyse des productions des patients non déprimés dans les trois conditions d'induction émotionnelle

	Nombre total de mots			Taux de noms (en %)			Taux d'adjectifs/adverbes (en %)		
	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif
1	37	26	28	14	19	29	19	12	14
2	54	21	31	20	29	13	6	5	6
3	49	32	38	20	38	32	6	0	8
4	102	85	93	16	22	20	11	6	3
5	104	53	93	26	28	20	6	2	5
6	35	24	41	14	17	10	17	13	10
7	38	24	41	18	21	15	8	0	0
8	26	27	27	27	22	26	8	7	4
9	21	35	25	33	20	28	10	11	0
10	86	46	67	17	26	21	3	0	4
Moyennes	55,2	37,3	48,4	20,6	24,2	21,3	9,3	5,5	5,5
Coefficients de corrélation positif/neutre	0.015960			0.195029			0.002307		
Coefficients de corrélation négatif/neutre	0.030687			0.295775			0.907119		
Coefficients de corrélation positif/négatif	0.059067			0.719939			0.015960		

	Taux de mots outils (en %)			Taux d'erreurs lexicales (en %)		
	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif
1	41	50	36	3	0	0
2	46	48	45	2	0	0
3	49	53	53	0	0	3
4	37	52	54	1	1	0
5	53	53	45	0	0	0
6	40	46	44	0	0	2
7	42	58	51	3	0	2
8	46	48	41	12	11	4
9	52	43	60	10	11	20
10	41	48	45	5	2	3
Moyennes	44,7	49,8	47,3	3,4	2,6	3,4
Coefficients de corrélation positif/neutre	0.051003			0.048562		
Coefficients de corrélation négatif/neutre	0.362134			0.489800		
Coefficients de corrélation positif/négatif	0.291711			0.891743		

	Nombre total de propositions			Taux de propositions complexes (en %)			Taux d'erreurs syntaxiques (en %)		
	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif
1	7	3	3	57	33	33	5	4	0
2	7	4	7	29	25	71	6	5	6
3	8	3	3	63	0	33	0	3	0
4	14	13	15	57	46	53	4	7	3
5	11	6	13	36	33	69	1	0	2
6	5	6	10	40	83	70	0	4	5
7	10	4	10	70	50	70	3	8	0
8	5	3	5	40	67	60	8	4	4
9	2	5	3	50	60	100	5	20	4
10	15	9	11	53	78	73	14	9	7
Moyennes	8,4	5,6	8,0	49,5	47,6	63,3	4,5	6,4	3,2
Coefficients de corrélation positif/neutre	0.017311			0.976722			0.348042		
Coefficients de corrélation négatif/neutre	0.022477			0.062021			0.085672		
Coefficients de corrélation positif/négatif	0.691394			0.146298			0.197945		

	Taux d'incohérences (en %)			Taux de pauses non bénéfiques (en %)			Vitesse d'écriture (en mots/minute)		
	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif
1	0	4	4	8	4	18	13	15	12
2	6	10	3	11	14	29	10	9	7
3	2	3	0	0	3	3	20	16	19
4	3	1	2	1	6	1	13	12	17
5	1	0	1	10	13	5	7	7	13
6	0	0	2	3	4	2	17	16	21
7	0	4	2	5	21	10	13	12	14
8	0	0	0	54	30	41	2	3	3
9	10	3	8	19	26	20	5	7	9
10	3	4	3	7	13	12	10	9	8
Moyennes	2,5	2,9	2,6	11,8	13,4	14,1	11,0	10,5	12,3
Coefficients de corrélation positif/neutre	0.719939			0.635857			0.495687		
Coefficients de corrélation négatif/neutre	0.705606			0.815707			0.119546		
Coefficients de corrélation positif/négatif	1.000000			0.406905			0.213092		

Populations déprimées

Analyse lexicale

	Nombre total de mots		% total de noms		% adjectifs/adverbes		% mots outils		% erreurs lexicales	
	Témoins	Patients	Témoins	Patients	Témoins	Patients	Témoins	Patients	Témoins	Patients
1	30	60	27	22	3	10	50	48	0	7
2	35	46	17	13	9	7	46	48	0	9
3	21	32	29	25	10	6	48	53	0	0
4	58	27	24	26	26	0	36	48	9	0
5	24	34	25	15	13	3	42	47	0	0
6	26	22	31	27	12	5	38	55	0	5
7	54	12	15	17	9	8	46	42	0	0
8	25	50	16	16	0	6	44	54	0	2
9	69	78	17	19	10	10	51	44	0	4
10	24	18	25	22	4	11	54	44	0	17
Moyennes	36,6	37,9	22,6	20,1734339	9,6	6,5959225	45,5	48,27377	0,862069	4,2420594
Coefficients de corrélation	0.882433		0.6059		0.4467		0.7772		0.090291	
Coefficients de corrélation déprimés/non déprimés	0.108272	0.944965	0.686644	0.127003	0.385207	0.609400	0.130602	0.211471	0.390457	0.406490

Analyse syntaxique

	Nbe total de propositions		% de props complexes		% d'erreurs syntaxiques	
	Témoins	Patients	Témoins	Patients	Témoins	Patients
1	5	9	40	67	0	3
2	5	10	0	50	0	13
3	3	5	33	60	0	3
4	4	6	25	0	5	4
5	3	8	33	63	0	0
6	3	3	67	67	8	5
7	9	4	56	25	0	8
8	5	8	60	63	0	2
9	11	11	82	45	1	8
10	3	4	67	75	0	11
Moyennes	5,1	6,8	46,23737	51,3787879	1,43140	5,6887722
Coefficients de corrélation	0.187535		0.4796		0.014344	
Coefficients de corrélation déprimés/non déprimés	0.052088	0.385207	0.000191	0.836026	0.843723	0.752653

	Analyse discursive		Analyse de péri-production			
	% d'incohérence		% pauses négatives		vitesse d'écriture	
	Témoins	MA	Témoins	MA	Témoins	MA
1	0	5	3	5	18	11
2	3	4	20	15	12	11
3	0	6	10	38	15	10
4	5	19	10	30	9	6
5	0	0	13	3	7	24
6	15	0	4	27	20	11
7	0	17	4	8	19	14
8	0	0	4	8	14	19
9	1	1	23	3	7	19
10	0	6	4	22	16	8
Moyennes	2,486344 7	5,76206181 1	9,46069	15,868058 3	13,65326 2	13,385939
Coefficients de corrélation	0.1258		0.1344		0.866906	
Coefficients corrélation déprimés/non déprimés	0.643999	0.238209	0.37484 8	0.623132	0.767614	0.245696

Grilles détaillées de l'analyse des productions des témoins déprimés dans les trois conditions d'induction émotionnelle

	Nombre total de mots			Taux de noms (en %)			Taux d'adjectifs/adverbes (en %)		
	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif
1	59	30	51	24	27	24	10	3	2
2	41	35	78	12	17	24	7	9	1
3	26	21	43	19	29	23	19	10	16
4	87	58	98	20	24	32	9	26	9
5	29	24	68	24	25	21	7	13	6
6	47	26	25	23	31	28	11	12	12
7	37	54	45	16	15	20	11	9	13
8	25	25	27	28	16	19	4	0	19
9	43	69	116	26	17	21	2	10	3
10	14	24	22	7	25	27	7	4	14
Moyennes	40,8	36,6	57,3	19,9	22,5	23,8	8,8	9,5	9,5
Coefficients de corrélation positif/neutre	0.489800			0.357391			0.719939		
Coefficients de corrélation négatif/neutre	0.015201			0.428005			0.976722		
Coefficients de corrélation positif/négatif	0.085672			0.186501			0.705606		

	Taux de mots outils (en %)			Taux d'erreurs lexicales (en %)		
	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif
1	42	50	47	5	0	2
2	34	46	46	0	0	0
3	42	48	44	4	0	2
4	44	36	42	1	9	1
5	45	42	41	3	0	1
6	49	38	32	0	0	4
7	46	46	51	3	0	0
8	52	44	41	0	0	0
9	51	51	48	0	0	0
10	57	54	41	0	0	5
Moyennes	46,3	45,5	43,3	1,6	0,9	1,5
Coefficients de corrélation positif/neutre	0.770991			0.556948		
Coefficients de corrélation négatif/neutre	0.229209			0.602301		
Coefficients de corrélation positif/négatif	0.357391			0.907119		

	Nombre total de propositions			Taux de propositions complexes (en %)			Taux d'erreurs syntaxiques (en %)		
	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif
1	12	5	7	50	40	29	0	0	0
2	10	5	12	40	0	42	2	0	1
3	5	3	8	60	33	63	4	0	2
4	13	4	8	69	25	50	1	5	3
5	5	3	10	40	33	40	0	0	0
6	5	3	5	40	67	60	2	8	4
7	6	9	4	33	56	25	3	0	4
8	4	5	5	50	60	20	4	0	0
9	7	11	22	57	82	77	7	1	6
10	2	3	3	0	67	67	0	0	5
Moyennes	6,9	5,1	8,4	44,0	46,2	47,2	2,3	1,4	2,6
Coefficients de corrélation positif/neutre	0.213092			0.830780			0.466696		
Coefficients de corrélation négatif/neutre	0.046237			0.907119			0.272050		
Coefficients de corrélation positif/négatif	0.428005			0.705606			0.808200		

	Taux d'incohérences (en %)			Taux de pauses non bénéfiques (en %)			Vitesse d'écriture (en mots/minute)		
	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif
1	0	0	0	7	3	10	17	18	13
2	2	3	3	5	20	8	26	12	14
3	0	0	5	0	10	14	20	15	12
4	3	5	6	10	10	8	12	9	8
5	0	0	3	38	13	25	5	7	7
6	2	15	4	2	4	8	22	20	17
7	0	0	2	0	4	0	22	19	16
8	0	0	4	8	4	4	19	14	14
9	2	1	3	14	23	16	8	7	9
10	7	0	5	14	4	14	9	16	9
Moyennes	1,7	2,5	3,3	9,8	9,5	10,5	16,0	13,7	11,8
Coefficients de corrélation positif/neutre	0.622323			0.937988			0.216237		
Coefficients de corrélation négatif/neutre	0.472404			0.629071			0.084309		
Coefficients de corrélation positif/négatif	0.015702			0.691394			0.013793		

Grilles détaillées de l'analyse des productions des patients déprimés dans les trois conditions d'induction émotionnelle

	Nombre total de mots			Taux de noms (en %)			Taux d'adjectifs/adverbes (en %)		
	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif
1	27	60	63	22	22	14	7	10	13
2	22	46	88	9	13	17	0	7	0
3	20	32	18	25	25	22	25	6	17
4	41	27	68	27	26	25	7	0	7
5	20	34	47	35	15	13	0	3	6
6	112	22	32	11	27	22	21	5	6
7	17	12	19	29	17	26	6	8	5
8	27	50	30	30	16	13	15	6	3
9	23	78	48	26	19	21	17	10	8
10	27	18	16	26	22	19	4	11	6
Moyennes	33,6	37,9	42,9	24,0	20,2	19,2	10,2	6,6	7,3
Coefficients de corrélation positif/neutre	0.734390			0.268248			0.253468		
Coefficients de corrélation négatif/neutre	0.519676			0.531931			0.785807		
Coefficients de corrélation positif/négatif	0.466696			0.160373			0.219421		

	Taux de mots outils (en %)			Taux d'erreurs lexicales (en %)		
	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif
1	52	48	46	7	7	8
2	41	48	56	9	9	6
3	55	53	33	0	0	0
4	46	48	49	2	0	6
5	50	47	47	0	0	4
6	45	55	53	0	5	0
7	35	42	42	6	0	0
8	41	54	43	0	2	0
9	48	44	40	9	4	10
10	52	44	44	11	17	13
Moyennes	46,4	48,3	45,2	4,5	4,2	4,7
Coefficients de corrélation positif/neutre	0.438831			1.000000		
Coefficients de corrélation négatif/neutre	0.242824			0.815707		
Coefficients de corrélation positif/négatif	0.727150			0.763619		

	Nombre total de propositions			Taux de propositions complexes (en %)			Taux d'erreurs syntaxiques (en %)		
	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif
1	4	9	10	75	67	60	11	3	8
2	6	10	20	50	50	50	14	13	15
3	1	5	4	0	60	25	5	3	6
4	10	6	10	60	0	50	12	4	18
5	2	8	10	0	63	70	10	0	6
6	17	3	4	65	67	75	4	5	3
7	3	4	3	0	25	33	18	8	21
8	4	8	8	50	63	88	4	2	7
9	2	11	9	0	45	56	4	8	4
10	3	4	3	33	75	33	15	11	13
Moyennes	5,2	6,8	8,1	33,3	51,4	54,0	9,6	5,7	10,0
Coefficients de corrélation positif/neutre	0.455413			0.157946			0.027811		
Coefficients de corrélation négatif/neutre	0.275895			0.770991			0.037983		
Coefficients de corrélation positif/négatif	0.229209			0.047775			0.691394		

	Taux d'incohérences (en %)			Taux de pauses non bénéfiques (en %)			Vitesse d'écriture (en mots/minute)		
	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif	Positif	Neutre	Négatif
1	11	5	3	19	5	13	9	11	8
2	9	4	8	5	15	13	15	11	10
3	10	6	6	15	38	39	11	10	8
4	10	19	7	20	30	19	7	6	7
5	5	0	2	15	3	4	15	24	26
6	2	0	0	8	27	13	14	11	15
7	12	17	5	29	8	16	9	14	10
8	7	0	3	15	8	10	14	19	14
9	4	1	4	9	3	0	10	19	20
10	7	6	6	4	22	13	11	8	12
Moyennes	7,8	5,8	4,5	13,7	15,9	13,8	11,5	13,4	12,9
Coefficients de corrélation positif/neutre	0.268248			0.698484			0.279784		
Coefficients de corrélation négatif/neutre	0.472404			0.444313			0.770991		
Coefficients de corrélation positif/négatif	0.002929			0.976722			0.376642		

Résumé :

L'écriture et les émotions sont deux fonctions cognitives altérées dans la maladie d'Alzheimer. Peu d'études ont été menées sur le langage écrit des malades d'Alzheimer et sur l'expression de leurs émotions.

Alors que l'émotion influence les capacités du scripteur sain, nous cherchons à déterminer son incidence sur le discours écrit des malades d'Alzheimer. Nous essayons d'établir la part de l'influence de la valence positive et de la valence négative sur la production écrite de ces patients. La dépression représentant une pathologie psychocomportementale très fréquemment associée à la maladie d'Alzheimer, nous prenons en compte son incidence sur l'émotion au cours de la rédaction d'un discours.

Mots-clés :

Alzheimer

Ecriture

Emotion

Dépression