

Comparaison des descriptions orale et écrite du « voleur de biscuits » chez des sujets âgés de 80 à 89 ans

Julie RICCIO*, Tiphaine HADJEDJ* et Bernard CROISILE**

* Orthophonistes, école d'orthophonie de Lyon

riccio.julie@gmail.com

tiphaine.hadjedj@gmail.com

** Neurologue et docteur en neuropsychologie, service de neuropsychologie (Hospices Civils de Lyon), 59 boulevard Pinel, 69677 Bron cedex

bernard.croisile@chu-lyon.fr

Article issu d'un mémoire d'orthophonie : RICCIO, J., HADJEDJ, T. (2011). « Comparaison des descriptions orale et écrite du « voleur de biscuits » chez des sujets âgés de 80 à 89 ans ». Mémoire pour l'obtention du certificat de capacité en orthophonie. Ecole d'orthophonie, institut des sciences et techniques de la réadaptation, Lyon 1.

direction du mémoire : Dr Bernard CROISILE

Résumé :

La population ne cesse de vieillir, entraînant l'augmentation de l'incidence des maladies neurodégénératives. Pourtant, aucune norme n'existe pour évaluer le langage chez les sujets âgés de 80 à 89 ans. De plus, peu d'études portent sur la comparaison de productions orale et écrite. Différents modèles et études, issus de la neuropsychologie, de la psychologie cognitive et de la psycholinguistique, ont permis de comprendre les processus cognitifs nécessaires aux productions langagières. Or, vieillissement, sexe et niveau socio-éducatif influencent ces dernières. Notre étude compare les descriptions orale et écrite de l'image du « Voleur de biscuits », issue du Boston Diagnostic Aphasia Examination (BDAE), produites par 24 sujets sains de 80 à 89 ans. Ceux-ci ont été strictement répartis en fonction de leur âge, leur sexe et selon trois niveaux socio-éducatifs. Les résultats montrent une différence significative entre les deux modalités. L'oral est plus riche au niveau du lexique et du nombre total de propositions mais l'écrit présente moins d'erreurs lexicales et syntaxiques. Les modalisations, énonciatives ou expressives, sont plus présentes dans les productions orales. L'ordre d'apparition des sujets dans la description et la mention du cadre de l'image varient selon la modalité, entraînant une modification du schéma descriptif. L'oral est plus informatif que l'écrit. En revanche, les résultats ne mettent en évidence aucune différence significative en fonction du sexe, contrairement à l'âge et au niveau socio-éducatif, qui influent sur les aspects langagiers des productions orales et écrites. Cette étude nous a permis d'établir des normes et ainsi de proposer l'étalonnage des subtests 1.C et 35 du BDAE. Il sera alors possible d'évaluer les capacités langagières et leur évolution chez des sujets atteints de pathologies neurodégénératives ou cérébrolésés. Cette évaluation mettra en évidence les aspects langagiers touchés et préservés. Ainsi, un projet thérapeutique adapté pourra être proposé.

Mots clés : description d'image, langage oral, langage écrit, étalonnage, Voleur de Biscuits, 80-89 ans.

Comparison of oral and written descriptions of the « cookie theft picture » in normal subjects from 80 to 89 years old

Summary :

The population keeps aging, increasing the occurrence of neurodegenerative diseases. However, there is no existing norm which enables the evaluation of language among 80 to 89 year-old subjects. Furthermore, few studies compared oral and written productions. The cognitive processes necessary to produce language have been understood in relation to various models and studies, issued from neuropsychology, cognitive psychology and psycholinguistic. These processes are yet influenced by aging, gender and socio-educational level. Our study aims at comparing oral and written descriptions of the Boston Diagnostic Aphasia Examination (BDAE) Cookie Theft picture, produced by 24 healthy subjects from 80 to 89. The subjects were strictly distributed according to their age, their gender and divided into 3 different socio-educational levels. The results show a significant difference between the two modalities. Oral expression is richer regarding vocabulary and number of propositions, while written production contains less lexical and syntactic errors. Modalizations are frequent in oral productions. The order of appearance of the subjects in the description and the mention of the picture frame vary according to the modality which results in a modification of the

descriptive scheme. Oral expression is more informative than writing. On the other hand, the results do not underline any significant difference according to gender, instead of age and socio-educational level, which both affect the linguistic aspects of oral and written productions. This study enabled us to set norms and we thus proposed the standardization of BDAE subtests 1.C and 35. Hence, it will be possible to evaluate and follow linguistic abilities among subjects affected by neurodegenerative pathologies or brain damage, by revealing impaired and preserved linguistic aspects. Therefore, a suitable therapeutic project could emerge.

Key words : picture description, oral language, written language, standardization, Cookie Theft Picture, 80 to 89 year-old.

----- INTRODUCTION -----

La population française vieillit. L'allongement de l'espérance de vie s'accompagne d'une augmentation de l'incidence des pathologies neurodégénératives, telles que la maladie d'Alzheimer. Pourtant, peu d'études neuropsychologiques portent sur des sujets âgés de plus de 80 ans et rares sont celles qui comparent les modalités orale et écrite.

Notre étude porte sur la comparaison des descriptions orale et écrite de l'image du « Voleur de Biscuits », subttests du Boston Diagnostic Aphasia Examination (ou BDAE, Goodglass, Kaplan, 1972), chez des sujets sains âgés de 80 à 89 ans, strictement répartis en fonction de l'âge, du sexe et du niveau socio-éducatif. Cette comparaison permettra la création de normes pour ces subttests pour la tranche d'âge étudiée.

Le BDAE s'inscrit dans le courant neuropsychologique et permet d'évaluer l'ensemble des habiletés langagières, orales ou écrites, chez des patients aphasiques. Or, certains déficits langagiers caractéristiques de l'aphasie se retrouvent dans les démences, notamment dans la maladie d'Alzheimer. De nombreux subttests du BDAE peuvent donc se révéler utiles dans le cadre du bilan et du diagnostic de pathologies neurodégénératives.

En effet, Croisile et coll. (1996) mettent en évidence l'utilité de la description d'image, orale et écrite, dans le diagnostic de pathologies neurodégénératives. Ces auteurs mentionnent diverses études qui ont montré un effet des démences sur le langage : la phonologie et les transpositions (répétition, lecture à voix haute) seraient résistantes mais les patients Alzheimer emploieraient plus de propositions incomplètes et une syntaxe moins complexe ; leur compréhension serait altérée et ils seraient plus sujets à l'anomie (manque du mot). En outre, les auteurs observent que les descriptions des patients Alzheimer sont plus courtes, avec moins de mots, moins de propositions subordonnées et moins d'informations. Croisile et coll. (1996) notent que les descriptions écrites des patients Alzheimer contiennent plus de paragraphes graphémiques, de détails non plausibles, de modalisations expressives et de fautes d'orthographe. La cohésion et la cohérence des productions orales des sujets déments sont plus touchées que les aspects lexical et sémantique. Enfin, ils précisent que si la description orale permet de détecter des troubles, le langage écrit apparaît globalement plus touché par la démence, il serait donc un meilleur indicateur de l'existence d'un processus pathologique, avec la restriction que le niveau socio-éducatif l'influence fortement.

La description de l'image du Voleur de Biscuits peut s'apparenter à la production d'un texte, narratif ou descriptif. Pour Bronckart (1997), le texte est composé de trois niveaux : l'infrastructure générale, les mécanismes de textualisation et les mécanismes de prise en charge énonciative. Selon Mikhail (cité par Berland, Laforêt, 2010), le discours peut être analysé sur deux niveaux :

- la microstructure, qui représente l'étude de chaque proposition et de chaque mot et qui englobe les règles syntaxiques, phonologiques et lexicales ;
- la macrostructure, qui peut être apparentée au terme d'infrastructure et qui définit l'ensemble du texte comme un tout d'énoncés articulés, dans lequel nous pouvons différencier les types discursifs.

Les mécanismes de textualisation assurent la cohésion : il s'agit des répétitions, des anaphores, de l'emploi de connecteurs entre les phrases, des temps verbaux... (Maingueneau,

2009). Ils permettent la cohérence thématique du texte, son enchaînement logique (Bronckart, 1997).

Enfin, les mécanismes de prise en charge énonciative, tels que les modalisations, constituent la présence du locuteur dans le texte, grâce à de nombreux phénomènes linguistiques (adverbes, interjections, adjectifs, verbes, ...). Ces différents feuillets textuels permettent l'analyse des productions, orale comme écrite.

En effet, si les deux modalités de production correspondent à des modèles différents, plusieurs études montrent des mécanismes communs aux productions verbales, orales et écrites. Selon Coirier et coll. (1996), divers niveaux sont mis en jeu dans la production langagière. Au niveau cognitif, la mémoire à long terme est indispensable dans la production textuelle. En effet, elle stocke le processus de planification, nécessaire à l'élaboration du message, qui est ensuite activé en mémoire de travail pour permettre le traitement des informations (Alamargot et coll., 2005). Kellogg (1996) fait l'hypothèse que certains processus cognitifs, sous-tendant la parole, l'écoute, la lecture et la rédaction, sont communs aux deux modalités. Nous choisissons donc de considérer comme transposable à l'oral son modèle du rôle de la mémoire de travail dans l'écrit. Il introduit les termes de formulation et de révision. La formulation consiste à planifier des idées et à les traduire. Quand une idée prend la forme d'une phrase, des processus sémantiques, syntaxiques, phonologiques et orthographiques sont mis en jeu. La traduction intervient dans l'assemblage des processus linguistiques nécessaires pour convertir l'idée en message écrit ou oral. Puis ce résultat est envoyé à la programmation dans le système dit « d'exécution des mouvements moteurs » (écriture, parole). Les processus de révision permettent si nécessaire d'effectuer des corrections avant l'exécution motrice. Tous ces processus sont en lien avec la mémoire de travail qui maintient les informations pour appliquer ces processus avant leur production.

Si de nombreux travaux ont étudié les processus spécifiques aux productions langagières orales et écrites, peu d'entre eux ont comparé les deux modalités. Diverses études citées par Fayol et Miret (2005) attestent que la diminution des contraintes graphiques entraîne une amélioration des productions orales chez les adultes. Parler semble donc moins coûteux qu'écrire.

D'autres travaux tendent à montrer que la vitesse de production est plus élevée à l'oral qu'à l'écrit, ce qui entraînerait des énoncés oraux plus répétitifs ; ainsi, les productions écrites seraient plus cohérentes que les productions orales (Bekirian, Dennet, cités par Fayol, 1997). Ceci est en accord avec la notion de contrainte temporelle : selon une étude de Hayes (cité par Fayol, 1997), l'écrit permet de choisir plus méticuleusement les mots, entraînant ainsi une sélection plus précise et explicative pour pallier le manque de contexte. A l'oral, il y aurait une tendance à se diriger vers les items les plus fréquemment employés. En outre, de multiples études montrent des différences de syntaxe entre l'oral et l'écrit. La syntaxe orale serait moins « ordonnée » que la syntaxe écrite avec des structures disloquées et incomplètes (Calvé, cité par Fayol, 1997). Enfin, Courbière et Giraudeau (1997) concluent que les productions sont plus longues à l'oral qu'à l'écrit. Les erreurs lexicales, de type anomies, répétitions, rectifications, sont beaucoup moins nombreuses à l'écrit. Cependant, elles n'observent pas de différence concernant le nombre d'erreurs syntaxiques. L'informativité est identique pour les deux modalités, malgré un nombre de mots inférieur à l'écrit.

Oral et écrit différent mais sont donc indubitablement liés : plutôt que de les opposer, il semble pertinent d'y voir un véritable continuum. Les variables que sont l'âge et le niveau socio-éducatif peuvent influencer les processus langagiers et par là, les productions langagières finales. Selon Ska et Joannette (2006), le langage fait partie des fonctions cognitives, qui, comme l'attestent de nombreux travaux, déclinent avec l'âge. Cependant, Pluchon et coll. (2006) ont réalisé une étude démontrant que certains aspects de la mémoire sémantique sont préservés dans le vieillissement normal et aux premiers stades de la maladie d'Alzheimer. Ces considérations vont dans le sens du concept des deux intelligences fluide et cristallisée (De Jouvencel et coll., 2010). L'intelligence fluide, moins efficace avec l'âge, est utilisée lors de nouvelles tâches et est liée aux capacités de flexibilité mentale, de déduction, de raisonnement. L'intelligence cristallisée comprend la maîtrise de la langue et les connaissances apprises : elle serait plus résistante au vieillissement puisqu'elle s'appuie sur les expériences vécues, et elle pourrait même s'améliorer avec l'âge. C'est pourquoi le lexique et la syntaxe, acquis depuis le plus jeune âge, sont plus résistants au vieillissement. Cependant, selon Mathey et Postal (2008), les personnes âgées seraient beaucoup plus sujettes au phénomène de mot sur le bout de la langue, car elles auraient des difficultés à accéder aux informations lexicales, qui sous-tendent la production. Hasher et Zacks (cités par Feyereisen, Hupet, 2002) ont mis en évidence l'existence de processus d'inhibition permettant de limiter l'accès en mémoire de travail aux informations pertinentes et d'effacer les informations superflues. Les personnes âgées présenteraient un déficit d'inhibition qui entraînerait une surcharge de la mémoire de travail : des mots non pertinents gêneraient la récupération du mot recherché. Selon certaines études, l'altération des capacités de traitement entraînerait chez les personnes âgées des discours peu cohésifs, avec plus d'ambiguïtés référentielles : la macrostructure serait plus fragile, puisqu'elle serait liée à des opérations cognitives plus complexes, telles que la planification. Enfin, selon Courbière et Giraudeau (1997), l'âge n'influence pas, de manière générale, le langage descriptif oral et écrit chez une population âgée de 20 à 79 ans.

Peu d'études portent sur l'influence du niveau socio-éducatif sur les productions langagières issues de descriptions orale et écrite d'une même image. Selon Yule (2010), les personnes ayant quitté l'école tôt utilisent des formes langagières incorrectes ou relativement peu employées par comparaison aux individus ayant poursuivi des études. Courbière et Giraudeau (1997) ont observé que les sujets de niveau plus élevé ont des productions plus longues (plus de mots et de propositions) et plus informatives, et qu'ils effectuent moins d'erreurs syntaxiques. L'étude de Pluchon et coll. (2006) portant sur la mémoire sémantique de sujets strictement répartis par âge et niveau socio-culturel est en accord avec ces données : ils observent que les performances dans chaque tranche d'âge considérée sont meilleures lorsque le niveau socio-culturel du sujet est élevé.

Nous nous attendons donc à observer une différence entre les productions orales et écrites obtenues en fonction de ces trois facteurs que sont l'âge, le sexe et le niveau socio-éducatif.

----- MATERIEL ET METHODE -----

1. Population

Notre population est composée de 24 sujets, âgés de 80 à 89 ans, autonomes, de langue maternelle française et maîtrisant l'écrit, strictement répartis en fonction du sexe (12 hommes et 12 femmes) et du niveau socio-éducatif (hommes et femmes comprenaient 4 sujets de niveau 1, 4 sujets de niveau 2 et 4 sujets de niveau 3) :

- Niveau 1 : niveau certificat d'études : personnes ayant fait moins de 12 ans d'études après l'âge de 6 ans et ne détenant pas d'autre diplôme que le certificat d'études.
- Niveau 2 : niveau baccalauréat, brevet élémentaire ou brevet supérieur. Les sujets ont fait 12 ans d'études après l'âge de 6 ans ou ne possèdent que le certificat d'études mais avec une évolution de carrière (directeur, comptable d'une grande entreprise, ...).
- Niveau 3 : niveau supérieur au baccalauréat ; les personnes ont fait plus de 12 ans d'études après l'âge de 6 ans. Les sujets sont détenteurs d'un diplôme supérieur.

Les sujets étaient exempts de toute pathologie sensorielle ou cognitive. Ils ne prenaient pas de traitement susceptible de modifier leurs fonctions cognitives. L'interrogatoire de leur entourage éliminait une perte d'autonomie signant une démence. Ils ont tous passé la batterie d'évaluation neuropsychologique de Bernard Croisile afin de confirmer qu'il n'y avait pas de troubles cognitifs : un score supérieur ou égal à 26/30 au MMS et un score supérieur ou égal à 8/10 au test des 5 mots de Dubois étaient nécessaires (Croisile et coll, 2010).

2. Protocole

2.1 Matériel

L'image utilisée est celle du « Voleur de Biscuits », extraite de la batterie Boston Diagnostic Aphasia Examination ou BDAE (Goodglass, Kaplan, 1972).

La batterie d'évaluation neuropsychologique de Bernard Croisile comporte plusieurs épreuves, permettant d'évaluer les capacités cognitives du sujet :

- l'échelle d'activités instrumentales de la vie courante de Lawton, IADL (Barberger-Gateau et al., 1992) ;
- le Mini Mental State (MMS) (Folstein, 1975) ;
- la Batterie Rapide de Dénomination (BARD) (Croisile, 2007) ;
- une batterie de gestes (production de trois gestes symboliques et imitation de deux séquences de postures) ;
- le test des 5 mots (Dubois et coll., 2002) ;
- une épreuve d'empan digital direct et inverse ;
- une épreuve de fluence verbale alphabétique (mots commençant par P en deux minutes) et catégorielle (noms d'animaux en deux minutes) (Cardebat, 1990).

2.2 Procédure

Notre étude s'inscrit dans la continuité de celle menée par Courbière et Giraudeau (1997). Nous avons donc suivi la même procédure.

L'expérimentation, dont l'intégralité a été enregistrée à l'aide d'un dictaphone, s'est déroulée au domicile de chaque sujet. Une évaluation de l'autonomie du sujet, avec l'aide de la famille ou de l'entourage, était réalisée en amont.

Dans un premier temps, il s'agissait de mettre le sujet en confiance et de recueillir les informations « administratives ». Le sujet devait ensuite décrire l'image, à l'oral ou à l'écrit. Puis nous procédions à la passation de l'intégralité de la batterie neuropsychologique. Enfin, le sujet décrivait à nouveau l'image, à l'écrit ou à l'oral.

La moitié des 24 sujets – équitablement répartis selon l'âge, le sexe et le niveau socio-éducatif – a eu l'ordre de passation suivant : description orale – bilan neuropsychologique – description écrite, tandis que l'autre moitié a suivi l'ordre suivant : description écrite – bilan neuropsychologique – description orale, cette alternance ayant pour objectif de neutraliser les interférences possibles entre l'oral et l'écrit.

2.3 Passation

Les consignes étaient pour la description orale : « racontez-moi tout ce que vous voyez, tout ce qui se passe sur cette image », et pour la description écrite : « racontez-moi tout ce que vous voyez, tout ce qui se passe sur cette image, mais en l'écrivant ».

Le temps n'était pas limité, et aucune consigne supplémentaire n'était proposée. Nous avons constaté que la durée de passation se situait entre 30 et 40 minutes, pour l'ensemble de l'expérimentation.

2.4 L'analyse des productions

Les productions des sujets ont été analysées selon la méthode utilisée par Croisile (1995), à l'aide d'une grille identique pour les deux modalités. Cette analyse a porté sur les aspects lexical et syntaxique du langage spontané, mais aussi sur le contenu informatif, les modalisations émises par le sujet ou encore la structure du schéma descriptif.

Les aspects lexicaux correspondaient aux nombres de noms, de verbes, d'adjectifs/adverbes, de mots fonctions (prépositions, articles, ...) et d'interjections. Les erreurs lexicales, à savoir les anomies, les répétitions, les rectifications, les substitutions sémantiques et les paraphasies phonémiques ou paragraphiques graphémiques étaient aussi comptabilisées.

Les aspects syntaxiques étaient mesurés par le nombre de propositions simples, subordonnées et incomplètes, ainsi que par les erreurs syntaxiques telles que les erreurs de prépositions, de temps, d'articles ou autres erreurs de syntaxe.

Enfin, pour le contenu informatif, nous comptons le nombre d'items mentionnés pour les différentes rubriques que sont les personnages (3 items), les lieux (2 items), les objets (10 items) et les actions (7 items).

Nous avons aussi étudié l'indice de non-concision, qui correspond au rapport entre le nombre d'items d'information et le nombre total de mots produits, ainsi que la complexité syntaxique, c'est-à-dire le rapport entre le nombre de propositions subordonnées et le nombre total de mots produits.

Nous avons ensuite utilisé cette grille pour analyser le corpus écrit de trois patients atteints de la maladie d'Alzheimer, en les comparant aux résultats des sujets sains.

2.5 Hypothèses opérationnelles

Chez les sujets contrôle, nous nous attendons à n'observer aucun effet significatif de l'ordre de la tâche et du sexe sur le contenu des productions. En revanche, l'âge et le niveau socio-éducatif auraient un impact sur les productions, orales comme écrites. Nous supposons également que l'écrit serait plus sensible à ces facteurs. Les productions écrites comporteraient moins de modalisations que les productions orales. L'informativité ne serait pas influencée par la modalité.

Enfin, nous avons prédit que les descriptions écrites des patients Alzheimer seraient moins riches sur les plans lexical, syntaxique et au niveau de l'informativité.

----- RESULTATS -----

Une fois les productions analysées, nous avons réalisé les comparaisons statistiques à l'aide du logiciel StatView. L'analyse statistique des résultats a été faite à l'aide d'analyses de variance (ANOVA) ou de test de Student. Lors des ANOVA, la procédure de Fisher était utilisée pour faire des analyses post hoc pour comparer plusieurs groupes entre eux ($p < 0,05$).

1. Ordre de la tâche oral/écrit

Aucune différence significative n'a été mise en évidence selon que la description orale soit faite en premier ou en second : l'ordre de réalisation de la tâche n'influence pas les productions lexicales et syntaxiques, ni l'informativité des productions.

2. Sexe

En accord avec Courbière et Giraudeau (1997), nous n'avons remarqué aucun effet du sexe sur les descriptions orales et écrites. En effet, aucune différence significative n'a été observée entre les hommes et les femmes, sur tous les items de l'analyse.

3. Niveau socio-éducatif

3.1 Influence du niveau socio-éducatif sur le nombre total de mots

Le nombre total de mots dans la description orale est constant ($F = 2.63$, $p = .957$) quel que soit le niveau. Cependant, une différence significative est à noter pour le nombre total de mots, à l'écrit ($F = 8.27$, $p = .0022$). Les sujets de niveau 1 emploient moins de mots que ceux des niveaux 2 et 3, entre lesquels il n'y a pas de différence.

3.2 Influence du niveau socio-éducatif sur le nombre de propositions

En comparant le nombre total de propositions à l'oral selon les niveaux, nous obtenons $F = 2.09$, $p = .1485$. Ainsi, le niveau socio-éducatif n'influe nullement sur le nombre de propositions orales. Cependant, celui-ci influence la production de propositions à l'écrit ($F = 6.13$, $p = .008$). Les personnes de niveau socio-éducatif 1 produisent moins de propositions que les sujets de niveau 2. Cependant, nous n'obtenons pas de différence significative en comparant les sujets de niveaux 2 et 3, et ceux de niveaux 1 et 3.

3.3 Influence du niveau socio-éducatif sur l'informativité (nombre total d'informations)

A l'oral, nous ne notons aucune influence du niveau socio-éducatif sur l'informativité globale des descriptions ($F = 2.79$, $p = .0845$). L'informativité des descriptions écrites varie selon les niveaux socio-éducatifs ($F = 8.48$, $p = .002$) : on peut noter que les sujets de niveau 1 sont moins informatifs que ceux des niveaux 2 et 3.

4. Age

Nous avons comparé les données de nos sujets âgés de 80 à 89 ans à celles de ceux âgés de 70 à 79 ans, obtenues par Courbière et Giraudeau (1997). Il s'agissait de 24 sujets correspondant à 12 hommes et 12 femmes, les 3 niveaux socio-éducatifs étant équitablement répartis.

4.1 Influence de l'âge sur le nombre total de propositions

A l'oral, il n'y avait pas de différence entre les deux groupes sur le nombre total de propositions ($F = .73$, $p = .3977$). Cependant, les sujets de 80-89 ans font plus de propositions incomplètes que les sujets de 70-79 ans ($F = 14.08$, $p = .0005$).

A l'écrit, la différence est significative : les productions des plus âgés comprennent moins de propositions ($F = 5.42, p = .0244$). Ceci est validé par un moins grand nombre de propositions subordonnées chez les sujets les plus âgés ($F = 4.44, p = .0406$). (tableau 1)

Tableau 1 : Influence de l'âge sur le nombre total de propositions		
Groupe	Nombre de propositions à l'oral	Nombre de propositions à l'écrit
70-79 ans	17,56 +/- 7,34	9,67 +/- 4,51
80-89 ans	19,58 +/- 9,13	7,04 +/- 3,2
Valeur de p	0.3977	0.0244

4.2 Influence de l'âge sur les modalisations expressives et énonciatives

A l'oral, la différence est significative pour les modalisations expressives ($F = 7.44, p = .009$), les sujets les plus âgés en produisant davantage. Mais nous ne notons aucune différence pour les modalisations énonciatives à l'oral ($F = 1.71, p = 1.97$).

A l'écrit, il n'y a aucune différence significative pour les modalisations expressives ($F = 2.73, p = .1056$) et énonciatives ($F = 3.12, p = .084$). (tableaux 2 et 3)

Tableau 2 : Influence de l'âge sur le nombre total de modalisations expressives		
Groupe	Nombre de modalisations expressives à l'oral	Nombre de modalisations expressives à l'écrit
70-79 ans	2,33 +/- 2,71	1,54 +/- 2,06
80-89 ans	4,33 +/- 2,35	0,79 +/- 0,83
Valeur de p	0.009	0.1056

Tableau 3 : Influence de l'âge sur le nombre total de modalisations énonciatives		
Groupe	Nombre de modalisations énonciatives à l'oral	Nombre de modalisations énonciatives à l'écrit
70-79 ans	3 +/- 2,09	0,21 +/- 0,41
80-89 ans	2,12 +/- 2,52	0,04 +/- 0,2
Valeur de p	1.97	0.084

4.3 Influence de l'âge sur le nombre total d'interjections

Les sujets de 80-89 ans emploient davantage d'interjections à l'oral ($F = 8.95, p = .0045$). Cependant, nous ne notons aucune différence à l'écrit ($F = 2.22, p = .1433$). (tableau 4)

Tableau 4 : Influence de l'âge sur le nombre total d'interjections		
Groupe	Nombre d'interjections à l'oral	Nombre d'interjections à l'écrit
70-79 ans	3,42 +/- 1,89	0,21 +/- 0,51
80-89 ans	7,96 +/- 7,2	0,004 +/- 0,2
Valeur de p	0.0045	0.1433

5. Comparaison des modalités orales et écrites

5.1 Analyse lexicale

Toutes les données lexicales écrites sont significativement inférieures aux données lexicales orales : nous relevons un nombre plus faible de mots et moins d'erreurs lexicales à l'écrit (tableau 5).

	Oral	Ecrit	Valeurs de p
Noms	19,29 ± 7,4	13,33 ± 6,27	0.0001
Verbes	24,17 ± 12,76	9,25 ± 3,66	0.0001
Adverbes/Adjectifs	17,83 ± 9,78	6,67 ± 5,26	0.0001
Mots fonction	52,92 ± 23,55	23,42 ± 10,98	0.0001
Interjections	7,96 ± 7,2	0,04 ± 0,2	0.0001
Nombre total de mots	122,5 ± 56,41	52,29 ± 24,26	0.0001
Nombre total Erreurs lexicales	3,46 ± 3,12	0,54 ± 0,66	0.0001

5.2 Analyse syntaxique

La modalité joue un rôle sur la syntaxe des productions : on observe significativement plus de propositions à l'oral et moins d'erreurs syntaxiques à l'écrit. (tableau 6)

	Oral	Ecrit	Valeurs de p
Propositions simples	11,6 ± 6,4	4,5 ± 3,1	0.0001
Propositions subordonnées	6,5 ± 3,4	2,0 ± 1,9	0.0001
Propositions incomplètes	1,5 ± 1,3	0,5 ± 0,6	0.0001
Nombre total de propositions	19,58 ± 9,13	7,04 ± 3,2	0.0001
Nombre total d'Erreurs syntaxiques	0,54 ± 1,02	0,25 ± 0,44	0.1834

5.3 Influence des modalités orale et écrite sur le nombre de modalisations

La modalité influence le nombre de modalisations expressives ($t = 7.24$, $p = .0001$) et énonciatives ($t = 4.2$, $p = .0003$). En effet, les modalisations, qu'elles soient énonciatives ou expressives, sont plus nombreuses lors des descriptions orales. (tableau 7)

	Oral	Ecrit	Valeurs de p
Modalisations expressives	4,33 ± 2,35	0,79 ± 0,83	0.0001
Modalisations énonciatives	2,12 ± 2,52	0,04 ± 0,2	0.0003

5.4 Influence de la modalité sur l'informativité

A l'oral, les actions et les lieux sont significativement plus cités qu'à l'écrit, alors que la modalité n'influence pas le nombre de sujets et d'objets. De manière générale, l'écrit est moins informatif que l'oral. (tableau 8)

Tableau 8 : Types d'informations et nombre total d'informations chez les sujets âgés de 80 à 89 ans à l'oral et à l'écrit.			
	Oral	Ecrit	Valeurs de p
Sujets (sur 3)	2,92 +/- 0,28	2,88 +/- 0,34	0.1216
Lieux (sur 2)	1,04 +/- 0,75	0,67 +/- 0,70	0.0294
Objets (sur 10)	5,04 +/- 1,68	4,54 +/- 2,02	0.2442
Actions (sur 7)	5,29 +/- 1,16	4,33 +/- 1,40	0.0008
Nombre total d'informations (sur 22)	14,29 +/- 2,63	12,46 +/- 3,24	0.004

6. Les normes de la description orale et de la description écrite

Les tableaux 9 et 10 regroupent les normes respectives (moyenne et écart-type) de la description orale et de la description écrite pour les trois niveaux socio-éducatifs. En raison de l'absence d'effet du sexe, les hommes et les femmes d'un même niveau socio-éducatif ont été réunis.

Tableau 9 : Normes de la description orale du Voleur de Biscuits chez 24 sujets âgés de 80 à 89 ans, en fonction de trois niveaux socio-éducatifs

	Niveau 1 N = 8	Niveau 2 N = 8	Niveau 3 N = 8
Noms	16,12 ± 7,34	23,12 ± 8,54	18,62 ± 4,96
Verbes	17,38 ± 9,16	30,0 ± 18,19	25,12 ± 5,22
Adjectifs/Adverbes	13,75 ± 9,72	21,0 ± 12,63	18,75 ± 5,39
Mots fonctions	38,62 ± 18,09	64,62 ± 29,29	55,50 ± 15,46
Interjections	5,75 ± 4,95	12,38 ± 10,29	5,75 ± 2,49
Nombre total de mots	91,62 ± 47,36	152,12 ± 73,08	123,75 ± 27,92
Anomies	0,62 ± 1,41	0,5 ± 0,76	0,62 ± 1,06
Répétitions	1,12 ± 0,99	2 ± 2,56	1,62 ± 2,2
Rectifications	0,75 ± 0,89	0,75 ± 0,71	0,88 ± 0,64
Substitutions sémantiques	0,62 ± 0,74	0,88 ± 0,64	0,75 ± 0,89
Total Erreurs lexicales	3,12 ± 2,17	3,38 ± 3,96	3,88 ± 3,36
Propositions simples	9 ± 5,37	14,25 ± 8,7	11,5 ± 4,07
Propositions subordonnées	4,5 ± 2,14	7,25 ± 4,23	7,75 ± 2,92
Propositions incomplètes	1,38 ± 1,3	2,25 ± 1,58	0,88 ± 0,83
Total propositions	14,88 ± 7,72	23,75 ± 12,27	20,12 ± 4,29
Erreurs préposition	0	0,75 ± 2,12	0
Confusion de temps	0,12 ± 0,35	0,12 ± 0,35	0
Divers	0	0,62 ± 1,06	0,38 ± 0,52
Erreurs articles	0	0	0
Total Erreurs syntaxiques	0,12 ± 0,35	0,75 ± 1,04	0,75 ± 1,39
Total sujets	2,75 ± 0,46	3	3
Total lieux	0,88 ± 0,83	0,88 ± 0,64	1,38 ± 0,74
Total objets	4,5 ± 0,93	6,12 ± 1,73	4,5 ± 1,85
Total actions	4,5 ± 1,07	5,12 ± 0,99	6,25 ± 0,71
Total Informativité	12,62 ± 2,56	15,12 ± 2,3	15,12 ± 2,47
Non concision	7,23 ± 3,45	10,36 ± 5,42	8,29 ± 1,85
Complexité syntaxique	0,05 ± 0,02	0,05 ± 0,02	0,06 ± 0,02
Modalisations expressives (mod. 1)	3,38 ± 2,26	4,75 ± 2,71	4,88 ± 2,03
Modalisations énonciatives (mod. 2)	1,63 ± 2,77	4 ± 2,51	0,75 ± 0,71

Tableau 10 : Normes de la description écrite du Voleur de Biscuits chez 24 sujets âgés de 80 à 89 ans, en fonction de trois niveaux socio-éducatifs.

	Niveau 1 N = 8	Niveau 2 N = 8	Niveau 3 N = 8
Noms	8,75 ± 3,06	17,75 ± 6,82	13,5 ± 5,21
Verbes	6,12 ± 3,04	11,62 ± 2,62	10,0 ± 3,12
Adjectifs/Adverbes	3,5 ± 3,07	11,0 ± 5,13	5,5 ± 4,54
Mots fonctions	14,38 ± 6,07	29,5 ± 10,97	26,38 ± 9,66
Interjections	0,12 ± 0,35	0	0
Nombre total de mots	31,62 ± 12,98	69,88 ± 22,83	55,38 ± 19,81
Anomies	0,12 ± 0,35	0,25 ± 0,46	0
Répétitions	0	0	0
Rectifications	0	0	0
Substitutions sémantiques	0,12 ± 0,35	0,75 ± 0,71	0,38 ± 0,52
Total Erreurs lexicales	0,25 ± 0,46	1 ± 0,76	0,38 ± 0,52
Propositions simples	2,62 ± 1,92	7,5 ± 3,21	3,5 ± 1,41
Propositions subordonnées	1,88 ± 1,64	1,25 ± 1,39	3 ± 2,33
Propositions incomplètes	0,38 ± 0,52	0,75 ± 0,71	0,25 ± 0,46
Total propositions	4,88 ± 2,42	9,5 ± 2,88	6,75 ± 2,66
Erreurs préposition	0,12 ± 0,35	0	0
Confusion de temps	0	0,38 ± 0,52	0
Divers	0,12 ± 0,35	0,12 ± 0,35	0
Erreurs articles	0	0	0
Total Erreurs syntaxiques	0,25 ± 0,46	0,5 ± 0,53	0
Total sujets	2,75 ± 0,46	2,88 ± 0,35	3
Total lieux	0,25 ± 0,46	0,88 ± 0,64	0,62 ± 0,52
Total objets	3,38 ± 2,26	5,62 ± 1,41	4,62 ± 1,85
Total actions	3,12 ± 1,13	4,75 ± 1,04	4,88 ± 1,46
Total Informativité	9,5 ± 3,21	14,38 ± 1,6	13,5 ± 2,51
Non-concision	3,4 ± 1,22	4,81 ± 1,33	4,13 ± 1,32
Complexité syntaxique	0,05 ± 0,05	0,02 ± 0,02	0,05 ± 0,02
Modalisations expressives (mod. 1)	0,63 ± 0,92	1 ± 0,76	0,75 ± 0,89
Modalisations énonciatives (mod. 2)	0,13 ± 0,35	0	0

7. Analyse de descriptions écrites de sujets Alzheimer

Nous pouvons constater que les performances obtenues à l'écrit par les patients Alzheimer sont plus faibles que celles des sujets sains qui leur sont comparables (données des tableaux 9 et 10) : ils énoncent moins d'informations, utilisent plus de propositions incomplètes et font plus d'erreurs et de modalisations que les sujets sains. (tableau 11)

Tableau 11 : Nombre total de mots, de propositions, d'éléments d'informativité, d'erreurs lexicales et d'erreurs syntaxiques lors de la description écrite chez trois patients Alzheimer.			
Entre parenthèses, moyenne et écart-type du groupe témoin comparable.			
	<i>M. C., 89 ans, niveau 2</i>	<i>Mme B., 80 ans, niveau 2</i>	<i>M. S., 87 ans, niveau 3</i>
Total mots	47 (69,88 ± 22,83)	40 (69,88 ± 22,83)	31 (55,38 ± 19,81)
Total propositions	5 (9,5 ± 2,88)	9 (9,5 ± 2,88)	7 (6,75 ± 2,66)
Total informativité	11 (14,38 ± 1,6)	11 (14,38 ± 1,6)	10 (13,5 ± 2,51)
Total erreurs lexicales	6 (1 ± 0,76)	1 (1 ± 0,76)	1 (0,38 ± 0,52)
Total erreurs syntaxiques	0 (0,5 ± 0,53)	1 (0,5 ± 0,53)	0 (0)

----- DISCUSSION -----

Comme nous nous y attendions, aucune différence significative n'a été mise en évidence en fonction de l'ordre de la tâche et du sexe. Ces deux variables démographiques n'affectent donc pas significativement les productions, qu'elles soient orales ou écrites. En revanche, le niveau socio-éducatif a un impact, mais uniquement sur les descriptions écrites, où nous notons une différence significative pour le nombre de mots, le nombre de propositions et l'informativité.

Le nombre de propositions du niveau socio-éducatif 1 est plus faible que celui du niveau 2, mais aucune différence significative n'apparaît entre les niveaux 2 et 3, ni 1 et 3. A l'écrit, les sujets de niveau 3 proposent en moyenne une proposition subordonnée pour chaque proposition principale. En revanche, les sujets de niveau 1 font plus de propositions incomplètes, augmentant donc leur nombre total de propositions. Ceci peut expliquer l'absence de différence significative entre les niveaux 1 et 3 pour ce dernier. Mais les propositions incomplètes n'étant pas syntaxiquement correctes, il pourrait être pertinent de placer cet item dans la catégorie « erreurs syntaxiques ». On observerait alors probablement une différence significative entre les niveaux 1 et 3. Ainsi, malgré un nombre de propositions similaire, les sujets de niveau 3 font plus de propositions simples et subordonnées. Les sujets de niveau 3, ayant suivi des études supérieures, ont côtoyé plus longtemps la langue de scolarisation. Ils auraient donc intégré plus de connaissances linguistiques et enrichi leur intelligence cristallisée, préservée lors du vieillissement. Cette dernière comprenant les

savoirs acquis - dont la syntaxe -, les sujets de niveau 3 maîtrisent mieux les processus de l'écrit.

Pour le nombre de mots et l'informativité, les sujets de niveau 1 font des descriptions plus courtes et moins informatives que les sujets de niveaux 2 et 3, dont les résultats ne diffèrent pas significativement. Une plus grande durée d'exposition à la langue de scolarisation permettrait d'avoir un lexique plus riche et varié et d'exprimer plus d'informations. Ces résultats sont en accord avec ceux obtenus par Courbière et Giraudeau (1997) pour les autres décennies de 20 à 79 ans.

Nous constatons peu de différence significative entre les sujets de 70-79 ans et ceux de 80-89 ans. A l'écrit, les octogénaires énoncent moins de propositions. Ceci peut être lié au fait que ceux-ci ont plus de réticences à rédiger un texte, ils limitent alors leur production. A l'oral, nous relevons plus de propositions incomplètes, d'interjections et de modalisations expressives chez ces sujets plus âgés. La mémoire de travail joue un rôle important dans les productions langagières au niveau des processus de formulation et de révision (Kellogg, 1996). Ainsi quand celle-ci est affaiblie, la planification des idées et leur traduction est plus difficile, ce qui peut expliquer le nombre supérieur de propositions incomplètes et de modalisations pour compenser ce déficit. Concernant le nombre d'interjections, le vieillissement entraîne une diminution de l'attention et de la vitesse de traitement. Cette augmentation du nombre d'interjections peut s'expliquer par le fait que les sujets plus âgés ont plus de difficultés à accéder au stock lexical, et à sélectionner le mot recherché. En effet, comme le précisent Mathey et Postal (2008), les personnes plus âgées sont plus sujettes au manque du mot. Ceci lié au déficit « naturel » de la mémoire de travail donnerait lieu à une augmentation des interjections, venant combler le silence lié à ce temps de traitement.

La comparaison des productions selon la modalité met en exergue un nombre total de mots et de propositions plus élevé à l'oral qu'à l'écrit. Certaines études montrent qu'écrire serait plus coûteux que parler, car les contraintes graphiques seraient un poids pour les composantes cognitives. Ceci peut être lié au buffer épisodique (Baddeley, cité par Croisile, 2009). En effet, maintenir en mémoire-tampon les informations orthographiques nécessaires à l'écrit serait plus difficile. Il est donc naturel que sur une même image, les descriptions orales comportent plus de mots et de propositions. A l'écrit comme à l'oral, la catégorie la plus présente est celle des mots fonctions. Selon Maingueneau (2009), ces connecteurs assurent la cohésion et permettent ainsi d'obtenir un texte cohérent. Cette cohésion est donc bien gérée par nos sujets âgés. Ceci est confirmé par le peu d'erreurs de prépositions ou d'articles. Enfin, les classes de mots les moins fréquentes sont les adjectifs et adverbes, ainsi que les interjections. Ces dernières sont d'ailleurs plus présentes à l'oral, car le sujet réfléchit à voix haute. A l'écrit, la personne peut élaborer son langage interne, planifier et réviser ses idées plus aisément. L'écrit laisse plus de temps pour se relire et construire le texte au fur et à mesure (Fayol, 1997).

Les erreurs lexicales sont davantage présentes à l'oral qu'à l'écrit. Ceci peut être lié à la contrainte temporelle de la production orale, qui entraîne des rectifications, des répétitions, des anomies, ainsi que des modalisations (qui sont donc plus présentes dans les corpus oraux). Courbière et Giraudeau (1997) n'ont observé aucun effet de l'âge sur les erreurs lexicales, nous serions donc tous sujets à ce type d'erreurs. Les sujets activent bien les processus de révision permettant de se corriger (Kellogg, 1996) mais, en raison de cette contrainte de temps, ils le font à voix haute. Cependant, les sujets âgés sont plus enclin à l'anomie. Or, avec

l'âge, il est difficile de récupérer les informations sémantiques, en raison d'un déficit de connexions entre le niveau sémantique et le niveau d'organisation phonologique (Burke, cité par Mathey, Postal, 2008). Ainsi, la difficulté résiderait dans le passage du message pré-verbal au message articulé, provoquant des anomies ou des paraphasies. A l'écrit, les erreurs lexicales sont donc très rares chez nos sujets sains, qui ont le temps d'activer les différents processus cognitifs. De plus, notre étude montre peu d'erreurs grammaticales dans les deux modalités, malgré un nombre plus élevé d'erreurs syntaxiques à l'oral qu'à l'écrit. Ainsi, les constructions syntaxiques semblent solides. Ces résultats s'accordent avec le fait que la syntaxe, apprise et travaillée, est en lien avec l'intelligence cristallisée.

Concernant l'informativité, contrairement aux études déjà menées (Croisile, 1995 ; Courbière, Giraudeau, 1997), les productions écrites sont moins informatives : les sujets expriment moins les items de lieux et d'actions. En effet, les sujets de cet âge, assez réticents pour écrire, désirent vite finir leur production. En outre, certains sujets de niveaux 2 et 3 ont une tendance à être plus laconiques à l'écrit, à résumer l'image.

Ainsi, la modalité, orale ou écrite, a une influence sur les productions, même si certains aspects y sont moins sensibles.

L'analyse de productions écrites de sujets Alzheimer par rapport à nos normes a permis de vérifier leur pertinence. Chaque sujet Alzheimer obtient des scores plus faibles que les normes de son niveau, avec une différence d'au moins un écart-type pour au moins un aspect langagier. De plus, les corpus des patients contiennent des paraphrasies graphémiques, alors qu'aucun sujet sain de l'étude n'en commet. Les erreurs écrites de nos patients sont phonologiquement plausibles, ce qui peut attester de la perte de certaines représentations orthographiques ou d'un accès trop coûteux à cette représentation à cause d'une baisse des ressources attentionnelles amplifiée par la maladie. D'ailleurs, Croisile (1995) confirme que les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer présentent une fragilité au niveau de l'écriture lexicale, qu'elles font plus d'erreurs orthographiques, et que si ces erreurs sont initialement phonologiquement plausibles, elles le sont de moins en moins au fur et à mesure de l'évolution de la maladie en raison de l'atteinte du système de conversion phonème-graphème qui ne peut plus compenser le déficit orthographique. Les normes établies permettront aux orthophonistes de s'appuyer sur l'analyse des descriptions orales et écrites de leurs patients pour dégager des pistes de rééducation. Cependant, l'analyse quantitative ne peut être dissociée de l'analyse qualitative, et cette dernière doit tenir compte du contexte culturel.

----- CONCLUSION -----

A travers la comparaison des descriptions orale et écrite de l'image du Voleur de Biscuits, issue du BDAE, notre étude s'est attachée à établir des normes, en analysant les différences entre les productions orales et écrites de 24 sujets sains en fonction de leur niveau socio-éducatif et de leur sexe. Il en ressort que les sujets sains âgés de 80 à 89 ans s'expriment différemment à l'oral et à l'écrit, que ce soit aux niveaux lexical, syntaxique ou informatif.

De ces résultats sont issus, pour cette tranche d'âge, des tableaux normatifs pour les descriptions orale (subtest 1.C) et écrite (subtest 35) de cette image du BDAE. En analysant des descriptions produites par des patients Alzheimer, nous avons pu vérifier la validité des

normes obtenues pour chaque modalité, en tenant compte du niveau socio-éducatif. Cet étalonnage permettra plus aisément le diagnostic précoce d'une pathologie neurodégénérative, et particulièrement de la maladie d'Alzheimer, dont un des premiers signes d'alerte est la désintégration de l'écrit.

Il serait pertinent de poursuivre cette étude sur des échantillons de sujets sains et de patients Alzheimer plus larges, afin d'améliorer la sensibilité de cet outil. De plus, il serait intéressant de réaliser une étude longitudinale, reprenant ce protocole, auprès de patients Alzheimer, afin de préciser l'évolution des aspects langagiers touchés au cours de la maladie.

Ces normes ont été établies auprès d'une population saine de toute pathologie. Elles peuvent donc également s'avérer utiles dans d'autres pathologies neurodégénératives ou chez des patients cérébro-lésés, afin d'objectiver la présence d'un déficit des capacités langagières, de suivre leur évolution et de dégager des pistes de projet thérapeutique.

----- BIBLIOGRAPHIE -----

Alamargot, D., Chanquoy, L., Chuy, M. (2005). L'élaboration du contenu du texte : de la mémoire à long terme à l'environnement de la tâche. *Psychologie Française*, 50(3), 287-304.

Berland, B., Laforêt, C. (2010). *Analyse de discours de femmes aphasiques en situation de récit sur planche de bande dessinée muette*. Lyon : mémoire pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophonie n°1523.

Bronckart, J.P. (1997). *Activité langagière, textes et discours. Pour un interactionnisme socio-discursif*. Paris : Delachaux et Niestlé.

Coirier, P., Gaonac'h, D., Passerault, J.M. (1996). *Psycholinguistique textuelle : Approche cognitive de la compréhension et de la production des textes*. Paris : Armand Colin.

Courbière, C., Giraudeau, L. (1997). *Influence du vieillissement normal sur une même tâche de description orale et écrite*. Lyon : mémoire pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophonie n°915.

Croisile, B. (1995). *Langage écrit et maladie d'Alzheimer*. Lyon : thèse de doctorat en biologie humaine mention neuropsychologie n°161.

Croisile, B., Ska, B., Brabant, M.J., Duchêne, A., Lepage, Y., Aimard, G., Trillet, M. (1996). Comparative study of oral and written picture description in patients with Alzheimer's disease. *Brain and Language*, 53(1), 1-19. PMID: 8722896

Croisile, B. (2007). Utilisation de la BARD (Batterie Rapide de Dénomination) chez 639 patients d'une consultation Mémoire. *Revue de Gériatrie*, 32(5), 343-354.

Croisile, B. (2009). *Tout sur la mémoire*. Paris : Odile Jacob.

Croisile, B., Astier, J.L., Beaumont, C., Mollion, H. (2010). Le Test des 5 mots dans les formes légères de maladie d'Alzheimer : comparaison du Score Total, du Score Total

Pondéré, du Score d'apprentissage et du Score de mémoire dans trois classes d'âge (60 ans, 70 ans, 80 ans). *Revue Neurologique*, 166(8-9), 711-720.

De Jouvencel, M., Bek, H., Gougeon, M., Orsoni, V. (2010). Neuropsychologie et Réadaptation. *Journal de Réadaptation Médicale : Pratique et Formation en Médecine Physique et de Réadaptation*, 30(4), 198-204. Doi : 10.1016/j.jrm.2010.10.006

Fayol, M. (1997). *Des idées au texte*. Paris : Presses Universitaires de France.

Fayol, M., Miret, A. (2005). Écrire, orthographier et rédiger des textes. *Psychologie française*, 50(3), 391-402. Doi : 10.1016/j.psfr.2005.05.008

Feyereisen, P., Hupet, M. (2002). *Parler et Communiquer chez la personne âgée : psychologie du vieillissement cognitif*. Paris : Presses Universitaires de France.

Kellogg, R.T. (1996). A model of working memory in writing. In C.M. Levy et S.E. Ransdell (Eds.), *The science of writing : Theories, methods, individual differences and applications* (pp. 57-71). Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum.

Maingueneau, D. (2009). *Les termes clés de l'analyse du discours*. Paris : Seuil.

Mathey, S., Postal, V. (2008). Le langage. In K. Dujardin et P. Lemaire (Eds.). *Neuropsychologie du vieillissement normal et pathologique*. (pp.80-89). Issy-Les-Moulineaux : Elsevier Masson.

Pluchon, C., Simonnet, E., Bouche, G., Hugon, J., Gil, R. (2006). Réactivation automatique en mémoire sémantique de connaissances didactiques au cours du vieillissement normal et dans la maladie d'Alzheimer. *Revue Neurologique*, 162(6-7), 713-720. Doi : RN-06-2006-162-6-7-0035-3787-101019-200601580

Ska, B., Joannette, Y. (2006). Vieillesse normale et cognition. *Médecine/Sciences*, 22(3), 284-287. Consulté le 23.01.2012 de : <http://www.erudit.org/revue/ms/2006/v22/n3/012783ar.pdf>

Yule, G. (2010). *The Study of language : fourth edition*. Cambridge : Cambridge University Press. Consulté le 23.01.2012 de : http://www.cambridge.org/resources/0521749220/8769_StudyGuide2%20.pdf