
La nature de la difficulté en dénomination d'images observée chez des sujets normaux: Une seconde étude auprès de 136 adultes francophones

The underlying nature of confrontation naming problems observed in normal subjects: A second study of 136 French-speaking adults

Guyllaine Le Dorze

École d'orthophonie et d'audiologie

Faculté de Médecine, Université de Montréal

Mots-clé : dénomination, lexique, vieillissement, langage

Key words : lexicon, confrontation naming, aging, language

Résumé

Cent trente-six sujets sains, autonomes, sans histoire de maladie neurologique, ayant entre 25 et 85 ans, ont été soumis à une épreuve de dénomination et à une série de sous-tests visant à identifier la nature d'une difficulté éventuelle de dénomination. La possibilité d'un problème sémantique ou d'un problème de forme lexicale a été étudiée. Une première analyse de la variance montre un effet significatif de l'âge et de la scolarité des sujets sur le nombre de réponses correctes produites en dénomination. Les résultats d'une seconde analyse sur les pourcentages d'erreurs aux sous-tests montrent qu'il n'y a pas d'effets de la scolarité des sujets, mais des effets significatifs de l'âge des sujets, des différents sous-tests et du succès ou de l'échec de la dénomination, sur la réussite des sous-tests. En outre, sont trouvées une interaction significative entre l'âge des sujets et la performance aux différents sous-tests, et une interaction entre la condition de réussite ou d'échec de la dénomination et les sous-tests. Ces résultats sont interprétés comme suit: tous les sujets, peu importe leur âge, ont des difficultés d'accès à la forme lexicale lorsqu'ils éprouvent des problèmes de dénomination. Enfin, les personnes âgées ont des difficultés d'accès à des informations sémantiques précises, mais toutefois ces difficultés ne semblent pas reliées au problème de dénomination.

Abstract

One hundred thirty-six independently living healthy adults without a history of neurological disease between the ages of 25 and 85 years were tested with a confrontation naming task and with subtests designed to determine the underlying nature (semantic or lexical) of possible naming problems. An analysis of variance demonstrated significant main effects of age and years of education on the naming task. A second analysis of the percentages of errors on the additional subtests showed no main effect for education but significant effects for age, condition (successful naming or unsuccessful naming), and subtests given. In addition, significant interactions were found between (1) age of subjects and type of subtests given and (2) naming condition and type of subtest given. Results suggest that for all

subjects the underlying nature of naming problems seems to be in accessing the lexical rather than the semantic representation. Moreover, elderly subjects may have a problem in accessing specific semantic information which does not appear to be related to their naming difficulties.

Introduction

La sénescence s'accompagne de changements dans le fonctionnement linguistique (Béland & Lecours, 1990; Emery, 1985; Obler & Albert, 1981; Obler & Knoefel, 1986). Les aspects lexico-sémantiques du langage ont retenu l'attention des chercheurs dans ce domaine parce que d'une part, les personnes âgées se plaignent souvent de difficultés à retrouver les mots (Burke, Worthley, & Martin, 1987; Critchley, 1984) et d'autre part, des troubles lexico-sémantiques sont fréquemment associés aux perturbations du langage présentes dans la démence de type Alzheimer (Bayles, Boone, Tomodea, Slauson, & Kaszniak, 1989; Bayles, Caffrey, Tomoeda, & Trosset, 1990; Becker, Huff, Nebes, Holland, & Boller, 1988). Aussi est-il fondamental de distinguer la difficulté lexico-sémantique éventuelle du sujet âgé et sain de celle que le sujet pathologique peut présenter. L'objectif de ce travail est de décrire de manière approfondie la nature du problème de dénomination survenant chez des sujets exempts de trouble neurologique.

De nombreux travaux mettent en évidence des différences en dénomination associées à l'âge des sujets (Ardila & Rosselli, 1989; Borod & Goodglass, 1980; Bowles, Obler, & Albert, 1987; Dordain, Nespoulous, Bourdeau, & Lecours, 1983; Farmer, 1990; Flicker & Ferris, 1987; LaBarge, Edwards, & Knesevich, 1986; Metz-Lutz, Kremin, Deloche, Hannequin, Ferrand, Perrier, Quint, Dordain, Bunel, Cardebat, Larroque, Lota, Pichard, & Blavier, 1991; Nicholas, Obler, Albert, & Goodglass, 1985; Van Gorp, Satz, Kiersch, & Henry, 1986;

Villardita, Cultrera, Cupone, & Mejia, 1985) de même qu'à leur scolarité (Ardila & Rosselli, 1989; Au, Albert, & Obler, 1989; Dordain et al., 1983; Metz-Lutz et al., 1991; Nicholas, Brookshire, MacLennan, Schumacher, & Porrazza, 1989). Contrairement à la suggestion formulée par Bornstein et Suga (1988), à savoir qu'une scolarité élevée pourrait réduire les effets du vieillissement sur les fonctions cognitives, il ne semble pas y avoir d'interaction entre ces deux variables. En effet, en dénomination d'images les effets de l'âge et de la scolarité des sujets sont indépendants (Le Dorze & Durocher, 1992; Metz-Lutz et al., 1991).

S'il est plausible de croire que le vieillissement entraîne un problème de dénomination, indépendant de la scolarité, la nature de ce problème reste indéterminée. De très rares auteurs se sont penchés sur cette question. Albert, Obler et leurs collaborateurs (Albert, 1984; Albert, Duffy, & Naeser, 1987; Obler & Albert 1981; Obler & Knoefel, 1986) avancent l'idée générale que la diminution de la performance en dénomination est attribuable au déclin normal des habiletés cognitives associé au vieillissement. Cette possibilité a été vérifiée par Au et ses collaborateurs (1989) par le biais d'une analyse de régression portant sur les scores obtenus par des sujets normaux à une épreuve de dénomination en relation avec la performance de ces mêmes sujets à des épreuves de mémoire, d'attention et de perception visuelle. Ces auteurs concluent que l'anomie légère des personnes âgées est plutôt d'origine linguistique, et non pas le reflet d'un déclin des autres fonctions cognitives testées (Au et al., 1989). Les travaux d'Emery (1985) vont dans le même sens, en associant au processus de vieillissement des troubles linguistiques spécifiques.

La validité de cette proposition, à savoir qu'il y aurait des pertes spécifiques du langage avec le processus de vieillissement, pourrait être examinée par l'étude du trouble de dénomination basée sur un modèle psycholinguistique. A cet égard, le modèle de production du langage développé par Garrett (1982, 1984) présente des caractéristiques intéressantes. Ce modèle, fondé sur une analyse minutieuse des erreurs produites spontanément par des sujets normaux, fournit un cadre conceptuel pour l'étude des effets d'un trouble quelconque sur la production du langage. Dans le modèle de Garrett, la production lexicale se décompose en processus d'accès séquentiel à deux niveaux de représentation du mot. L'accès au lexique est conceptualisé de la manière suivante : dans un premier temps, la représentation sémantique est identifiée, c'est-à-dire que le mot est spécifié sur le plan du sens; dans un deuxième temps, il y a identification de la représentation phonologique, donc spécification formelle du mot. En considérant que l'accès au lexique met en jeu l'accès à deux niveaux de représentation, on peut se demander quel est le niveau atteint lors du vieillissement. Soulignons que les processus d'analyse visuelle et de reconnaissance conceptuelle des stimuli

imagés, les processus phonologiques, phonétiques et articulatoires intervenant lors de la production de mots ne seront pas discutés ici (voir Garrett 1984, pour ce qui est des processus phonologiques, phonétiques et articulatoires).

Ainsi, il s'agit de savoir si le trouble de dénomination associé au vieillissement est d'ordre sémantique ou s'il est plutôt en relation avec la forme des mots? Selon une recension des écrits effectuée par Ska et Goulet (1989), la source des difficultés des personnes âgées se situerait dans le passage du 'réseau' sémantique au 'réseau' lexical (dans la terminologie de ces auteurs, la notion de 'réseau' se rapproche de celle de 'représentation' utilisée par Garrett), ce qui veut dire que le problème serait dans l'accès aux formes lexicales.

Afin de préciser davantage le niveau auquel se situe les difficultés, certains auteurs ont analysé les erreurs produites en dénomination par les sujets normaux. Les résultats ne sont cependant pas concluants. En effet, Nicholas et ses collaborateurs (1985) interprètent leurs résultats comme étant le signe d'une difficulté dans l'accès à la forme lexicale chez les personnes âgées, tandis que Bowles et ses collaborateurs (1987) favorisent l'hypothèse d'un problème dans l'identification sémantique des mots.

Des travaux portant sur d'autres aspects du fonctionnement linguistique laissent penser que les représentations sémantiques ne sont pas dégradées par le vieillissement. Salthouse (1988) montre par exemple, que le vocabulaire réceptif augmente avec l'âge, ce qui n'est pas compatible avec une idée de perte d'information dans le lexique. Par ailleurs, les moments de difficulté à trouver un mot ne seraient que transitoires chez les personnes âgées, selon l'étude de Burke, Worthley et Martin (1987). C'est ainsi que les personnes interviewées dans cette étude rapportaient qu'elles pouvaient retrouver les mots voulus à un autre moment dans la journée. Ces résultats signifient que les moments de "manque du mot" ne seraient qu'un problème d'accès à l'information plutôt qu'à un problème de détérioration de l'information. Toutefois, il n'est pas possible sur la base de ces études, de se prononcer sur la nature sémantique ou formelle de la difficulté d'accès.

Une première étude menée auprès de 136 adultes francophones (Le Dorze & Durocher, 1992) a montré que l'âge et la scolarité des sujets ont des effets significatifs sur leur performance dans une épreuve de dénomination d'images. Ces sujets ont également été soumis à une autre épreuve, conçue dans le but d'identifier la nature du trouble éventuel et qui fait l'objet de la présente étude. La question suivante se pose donc : Quelle est la nature psycholinguistique de cette difficulté ? En relation avec ce qui est déjà connu, pourrait-il s'agir d'un problème dans l'identification sémantique ou dans l'identification formelle des mots?

Méthodologie

Sujets

Cent quarante-trois sujets francophones âgés entre 25 et 85 ans ont consenti à participer à cette étude. Au moment de l'évaluation, tous sont autonomes et habitent leur propre logement. Ils ont tous au moins quatre ans de scolarité, une vision suffisante pour permettre la lecture des journaux et n'ont jamais présenté de trouble de communication, de parole ou de langage.

Les participants ont déjà été décrits dans Le Dorze et Durocher (1992). Ils ont répondu à un questionnaire portant sur l'état de santé, les habitudes de lecture, la dominance manuelle. Seuls les sujets en santé ont été retenus. Six sujets ont répondu qu'ils avaient eu ou présentaient encore un problème d'ordre neurologique et un sujet s'est plaint de cataractes nuisant à sa vue : ces sujets ont donc été exclus.

Tableau 1. Description des sujets en fonction de leur âge et de leur scolarité.

Groupes d'âge	Nombre d'années de scolarité		
	Peu élevé (4-10 ans)	Moyen (11-15 ans)	Élevé (16 ans et +)
Jeune (25-44 ans)			
âge moyen	36.2 (4.9)	35.1 (4.9)	31.9 (5.6)
scolarité moyenne	8.8 (1.8)	13.0 (1.3)	18.4 (1.3)
nombre de femmes	5	11	7
nombre d'hommes	5	8	7
Âge moyen (45-64 ans)			
âge moyen	53.1 (6.7)	55.2 (5.3)	51.6 (6.7)
scolarité moyenne	7.7 (2.0)	13.0 (1.4)	19.8 (2.7)
nombre de femmes	7	8	10
nombre d'hommes	9	6	8
Âgé (65-85 ans)			
âge moyen	72.0 (5.1)	73.8 (6.4)	73.6 (5.7)
scolarité moyenne	7.5 (1.7)	12.8 (1.6)	18.6 (1.4)
nombre de femmes	10	7	6
nombre d'hommes	12	5	5

Afin d'étudier les effets de l'âge et de la scolarité sur la dénomination, les sujets ont été répartis en neuf groupes. Pour la variable *âge*, les critères suivants ont été utilisés pour définir les trois niveaux : les sujets *jeunes* ont entre 25 et 44, les sujets d'*âge moyen*, entre 45 et 64 ans, et les sujets *âgés*, entre 65 et 85 ans. Quant à la variable *scolarité*, les sujets ont été répartis selon trois degrés de scolarité : le premier degré comprend les sujets ayant une scolarité peu élevée (entre 4 et 10 ans); le deuxième, les sujets moyennement scolarisés (entre 11 et 15 ans de scolarité); et le troisième, les sujets très scolarisés (16 ans ou plus de scolarité). Un minimum de 5 hommes et de 5 femmes ont été recrutés pour constituer

chacun des neuf groupes de sujets. Les moyennes d'âge des sujets et le nombre moyen d'années de scolarité ainsi que la répartition des hommes et des femmes pour chacun des groupes sont présentées au Tableau 1. Des analyses de variance ont confirmé que les moyennes d'âge et de scolarité sont comparables à travers les groupes. Les trois groupes de sujets jeunes (de niveaux de scolarité différents) ont des moyennes d'âge semblables ($F(2)= 1.89, p > 0.10$); il en est de même pour les groupes de sujets d'âge moyen ($F(2)= 1.54, p > 0.10$) et pour les groupes de sujets âgés ($F(2)= 0.50, p > 0.10$). De plus, pour les trois degrés de scolarisation, le nombre moyen d'années de scolarité est semblable ($F(2)= 2.01, p > 0.10$); il en est de même pour les sujets moyennement scolarisés ($F(2)= 0.04, p > 0.10$) et pour les sujets très scolarisés ($F(2)= 2.64, p > 0.08$).

Épreuves

Il s'agit d'une épreuve de dénomination classique à laquelle est associée une série de sous-tests.

Dénomination

L'épreuve de dénomination comprend 20 stimuli imagés représentant des mots bisyllabiques. Les fréquences de ces mots ont été vérifiées avec la liste de Beaudot (1989) qui porte sur le français écrit contemporain au Canada. La fréquence des mots varie entre 0 et 50 occurrences par 1 035 770; 6 mots ont une fréquence entre 0 et 5; 6 autres mots ont une fréquence entre 6 et 10; tandis que les 8 autres mots ont une fréquence de 11 à 50. Les stimuli sont des dessins à la ligne. La liste de ces mots et de leur fréquence est présentée au Tableau 2.

Sous-tests

Une série de 5 sous-tests, visant à identifier la nature de la difficulté lexico-sémantique, est associée à chacun des stimuli de l'épreuve de dénomination. Les sous-tests 1 et 2 requièrent un traitement sémantique du mot; les sous-tests 3 et 4, un traitement de la forme lexicale; et enfin, le sous-test 5 consiste à reconnaître le mot-cible parmi un choix de 5 items. Tous les choix de réponse sont présentés dans un ordre aléatoire. La description de chacun des sous-tests et de la passation suivent.

Sous-test #1 - Identification de la catégorie sémantique. La tâche du sujet consiste à trouver parmi un choix de réponses la catégorie sémantique du stimulus-cible. Les choix de réponses sont des catégories sémantiques plus ou moins reliées à la catégorie-cible. Par exemple, pour le stimulus "fourchette," les choix de réponses sont : fleur, appareil, machine, aliment, ustensile. Tout en pointant l'image, l'examineur dit, "Ça, est-ce que c'est un...?" et il présente les choix de réponses par écrit, les lisant également à voix haute (à moins que le sujet ne s'y objecte). On demande au sujet de montrer la réponse qu'il choisit.

Difficulté de dénomination

Tableau 2. Liste des stimuli, leur fréquence d'occurrence dans la langue selon l'inventaire de Beaudot (1990), et le nombre de réponses correctes produites par les 136 sujets pour chacun d'eux.

Stimulus	Fréquence	Nombre de réponses correctes
Berceau	3	132
Sapin	10	124
Bavette	0	113
Fougère	7	74
Fourmi	11	86
Dentelle	32	81
Tambour	8	134
Râteau	3	132
Mouton	15	135
Couronne	50	133
Robot	8	119
Trompette	13	82
Castor	17	102
Fourchette	4	124
Valise	32	132
Chameau	9	123
Serpent	15	127
Céleri	1	121
Tortue	6	127
Palmier	5	116

Sous-test #2 - Identification d'une caractéristique sémantique.

La tâche du sujet consiste à trouver parmi un choix d'expressions présentées par écrit, laquelle est une caractéristique sémantique du stimulus-cible. Les choix de réponses sont des caractéristiques sémantiques de mots apparentés sémantiquement à la cible. Pour le même stimulus "fourchette," les choix de réponses sont : sert pour la soupe, pour cuire, sert à couper, lourd, sert à manger. Tout en pointant l'image, l'examineur dit, "Ça, est-ce que ça (c'est)...?" et il présente les choix de réponses par écrit, les lisant également à voix haute (à moins que le sujet ne s'y objecte). On demande au sujet de montrer la réponse qu'il choisit.

Sous-test #3 - Identification de la première syllabe.

La tâche du sujet consiste à retrouver parmi un choix de syllabes, laquelle correspond à la première syllabe du mot-stimulus. Ces syllabes proviennent de mots sémantiquement reliés à la cible. Par exemple, pour le stimulus "fourchette," les syllabes suivantes sont proposées: four, cou, pi, a, mar. Tout en pointant l'image, l'examineur dit, "Par quoi commence le mot?" et il présente les choix de réponses par écrit, les lisant également à voix haute (à moins que le sujet ne s'y objecte). On demande au sujet de montrer la réponse qu'il choisit.

Sous-test #4 - Identification de la deuxième syllabe. La tâche du sujet consiste à retrouver la deuxième syllabe du mot-stimulus. Les choix de syllabes sont les dernières syllabes des

mots reliés sémantiquement à la cible ayant été employée au sous-test 3. Par exemple, pour le stimulus "fourchette," les syllabes suivantes sont proposées: chette, teau, quer, siette, mite. Tout en pointant l'image, l'examineur dit, "Par quoi finit le mot?" et il présente les choix de réponses par écrit, les lisant également à voix haute (à moins que le sujet ne s'y objecte). On demande au sujet de montrer la réponse qu'il choisit.

Sous-test #5 - Identification de la cible. La tâche du sujet consiste à retrouver parmi un choix de mots lequel est la cible attendue. Parmi les choix, un mot est proche de la cible sur le plan du sens, un autre sur le plan phonologique, un troisième fait référence à un objet semblable sur le plan visuel, tandis que le quatrième choix de réponse n'est pas relié à la cible. Par exemple, pour le stimulus "fourchette," les mots suivants sont présentés en plus de la cible : couteau, couchette, harpon, drapeau. Tout en pointant l'image, l'examineur dit, "Quel est le mot?" et il présente les choix de réponses par écrit, les lisant également à voix haute (à moins que le sujet ne s'y objecte). On demande encore au sujet de montrer la réponse qu'il choisit.

Passation

Les épreuves se déroulent de la manière suivante: on présente le premier stimulus que le sujet doit dénommer et lorsque les cinq secondes sont écoulées, en ayant toujours le stimulus sous les yeux, les quatre premiers sous-tests s'y rapportant sont présentés dans un ordre aléatoire. Le cinquième sous-test, celui d'identification de la cible, est toujours présenté en dernier lieu. Les sujets n'ont pas de limite de temps pour répondre aux sous-tests (en général, ils répondent très vite). On procède de la même façon pour les 19 autres stimuli. Il faut noter que les sous-tests sont systématiquement proposés au sujet, qu'il ait produit ou non la réponse attendue en dénomination. Aucune réaction n'est fournie au sujet sur la réponse produite.

Procédure

Entrevues

Les sujets ont d'abord été informés des objectifs de la recherche et leur consentement a été obtenu. Puis l'examineur a complété le formulaire sur l'état de santé général du participant. Les sujets ont ensuite été soumis aux différentes épreuves. Ils ont reçu les directives suivantes pour la dénomination accompagnées de sous-tests : "Je vais vous montrer des images et je vous demande de nommer ce qu'il y a sur l'image. Je vais aussi vous poser des questions supplémentaires par rapport à chacune des images." Un item de familiarisation a été proposé afin de s'assurer que tous les sujets avaient compris la tâche. Les épreuves ont été enregistrées sur cassette avec un magnétophone. Une transcription orthographique et

phonétique (lorsqu'à propos) des productions a été effectuée sur un formulaire de réponses par les examinateurs qui les ont menées.

Codification

Avant d'effectuer la codification des productions des sujets, les transcriptions ont été vérifiées en écoutant une seconde fois la bande audio. La limite des 5 secondes a été identifiée pour chacune des productions transcrites en chronométrant la production du sujet. Seules les réponses correctes ont été identifiées pour cette étude. Une réponse est codée correcte (1) lorsque le mot-cible est produit dans les 5 premières secondes ou (2) lorsque le mot-cible est produit après une erreur, une périphrase, une hésitation ou après une modalisation, mais à l'intérieur de l'intervalle de cinq secondes. Deux examinateurs ont codé chacun environ la moitié des formulaires de réponses des sujets. La fidélité de la codification entre les deux a été vérifiée sur 27% des formulaires de réponses et se situait à 99% d'accord (accords / désaccords + accords X 100%).

Les réponses des sujets aux sous-tests ont été notées par l'examineur au moment de la passation des épreuves, puis vérifiées grâce aux enregistrements audio. Pour chaque stimulus, on a codé l'échec ou la réussite de la dénomination et la réponse sélectionnée lors des cinq sous-tests. Lorsqu'un sujet produisait un synonyme acceptable en dénomination, sa réponse était considérée correcte. Toutefois, comme aux sous-tests syllabiques de tels choix n'avaient pas été prévus, on a décidé de considérer des mauvais choix de réponses comme des erreurs.¹

Analyses des résultats

L'analyse des données a été faite par ordinateur avec le logiciel BMDP. D'abord, une analyse de la variance a été faite sur le nombre de réponses correctes produites en dénomination. Puis, des pourcentages d'erreurs aux sous-tests ont été calculés en fonction du nombre de réussites et d'échecs en dénomination pour chacun des sujets. Ces pourcentages ont ensuite été étudiés au moyen d'une seconde analyse de variance. Lorsque les effets d'une variable s'avéraient significatifs, les moyennes des différentes cellules étaient comparées avec le test post-hoc de Tukey, le 'Honestly Significant Difference test' (HSD) (Daniel, 1987). Comme le nombre de sujets dans chaque groupe était différent, le HSD a été calculé avec le plus petit

n , et c'est cette valeur qui a été utilisée pour comparer deux moyennes (Daniel, 1987). Alpha a été fixé à $p = 0.05$ pour toutes les analyses.

Résultats

Dénomination

Une analyse de la variance effectuée sur le nombre de réponses correctes produites en fonction des trois niveaux d'âge et des trois degrés de scolarité montre un effet de l'âge ($F(2,127) = 12.98, p < 0.001$), et un effet de la scolarité ($F(2,127) = 7.35, p \leq 0.001$). Il n'y a pas d'interaction entre l'âge et la scolarité ($F(4,127) = .89, p > 0.10$). Les moyennes et les écarts-types de cette analyse sont présentés au Tableau 3. Le Tableau 2 présente aussi le nombre total de réponses correctes produites pour chacun des stimuli.

Tableau 3. Nombre moyen de réponses correctes et écarts-types en fonction de l'âge et de la scolarité des groupes de sujets.

	Nombre d'années de scolarité					
	Inférieur		Moyen		Supérieur	
Groupes d'âge	<i>m</i>	<i>é.t.</i>	<i>m</i>	<i>é.t.</i>	<i>m</i>	<i>é.t.</i>
Jeune	17.6	(2.1)	18.5	(1.3)	18.7	(1.3)
Âge moyen	15.3	(3.2)	17.8	(1.8)	17.4	(1.9)
Âgé	15.5	(2.0)	16.3	(1.9)	16.4	(1.4)

Le test post-hoc HSD met en évidence une différence significative entre les moyennes des sujets jeunes et des sujets âgés (les sujets jeunes ont une *moyenne* de 18.4, les sujets d'âge moyen de 16.8, et les sujets âgés de 16.0; pour effectuer les comparaisons avec les sujets jeunes, HSD=0.99, et pour effectuer les comparaisons avec les sujets âgés, HSD=0.97). Les sujets peu scolarisés (*moyenne* = 15.9) diffèrent des deux autres groupes de sujets (moyennement scolarisés, *moyenne* = 17.7; très scolarisés, *moyenne* = 17.6) car HSD=0.99 pour les comparaisons avec les sujets très scolarisés, et HSD=0.97 pour les comparaisons avec les sujets moyennement scolarisés.

Sous-tests

Une première analyse de la variance a été faite sur les pourcentages d'erreurs aux sous-tests en incluant la variable de la scolarité. Toutefois, les effets de celle-ci n'ont jamais été significatifs; elle a donc été exclue de l'analyse rapportée ici. Une analyse de la variance 3 X 2 X 5 a été pratiquée sur les pourcentages d'erreurs produites aux sous-tests, avec les variables suivantes : (1) les trois groupes d'âge (sans distinction de scolarité), (2) la *condition* de réussite ou d'échec de la

¹ Sur 2720 réponses, 36 sont des synonymes. Dans ces cas spécifiques, on a relevé une erreur au sous-test d'identification de la catégorie sémantique, une à l'identification de la caractéristique sémantique et une enfin à l'identification de la cible. Par contre, quatre erreurs ont été relevées au sous-test d'identification de la première syllabe et six à l'identification de la dernière syllabe. Les sujets ont donc tout de même reconnu la cible même s'ils avaient produit un synonyme en dénomination.

Difficulté de dénomination

dénomination, et (3) les cinq *sous-tests*; les deux dernières variables étant de type répété. Les moyennes et les écarts-types des pourcentages d'erreurs aux sous-tests sont présentés en fonction de ces trois variables au Tableau 4.

Tableau 4. Pourcentage moyen d'erreurs aux sous-tests (et écarts-types) en fonction des groupes d'âges et de la réussite ou de l'échec de la dénomination.

	Sous-tests *				
	St 1	St 2	St 3	St 4	St 5
	<i>m</i> <i>é.t.</i>				
Groupe Jeune					
Dénomination					
Réussie	2% (3)	2% (3)	1% (2)	1% (3)	2% (1)
Échouée	3% (11)	6% (18)	30% (38)	29% (37)	22% (35)
Groupe d'Âge Moyen					
Dénomination					
Réussie	4% (7)	5% (7)	1% (2)	1% (2)	2% (1)
Échouée	6% (17)	12% (19)	31% (35)	30% (35)	15% (24)
Groupe Âgé					
Dénomination					
Réussie	3% (4)	7% (8)	2% (5)	3% (6)	1% (2)
Échouée	7% (12)	26% (27)	40% (28)	39% (27)	18% (22)

* Les sous-tests sont les suivants : St 1, catégorie sémantique; St 2, caractéristique sémantique; St 3, première syllabe; St 4, dernière syllabe; St 5, identification de la cible

Effets principaux

Il n'y a pas d'effet de l'âge ($F(2,133)=2.94, p > 0.05$, c'est-à-dire que les trois groupes d'âges ont le même pourcentage moyen d'erreurs aux sous-tests.

Un effet principal de sous-test est trouvé ($F(4,532)=40.84, p < 0.001$). Les pourcentages d'erreurs aux sous-tests, pour tous les sujets et les deux conditions réunies, sont différents d'un sous-test à l'autre.

Il y a un effet principal de la condition de réussite ou d'échec de la dénomination ($F(1,133)=115.44, p < 0.001$). Les pourcentages d'erreurs aux sous-tests sont, dans l'ensemble, plus élevés si la dénomination a été échouée.

Effets d'interaction

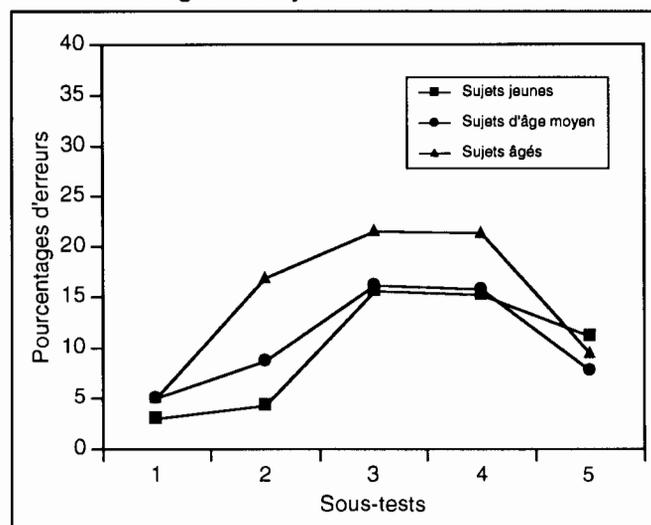
Âge et condition

Il n'y a pas d'interaction entre l'âge et la condition de réussite ou d'échec de la dénomination ($F(2,133)=1.36, p > 0.10$).

Âge et sous-tests

Il y a une interaction significative entre l'âge et les pourcentages d'erreurs aux différents sous-tests ($F(8,532)=3.20, p < 0.01$). Cette interaction est représentée à la Figure 1. Les cinq sous-tests donnent lieu à des pourcentages d'échec différents chez les trois groupes de sujets. Une analyse post-hoc permet de préciser les différences entre les moyennes. Pour effectuer les comparaisons avec le groupe de sujets jeunes, $HSD=0.108$, avec le groupe de sujets d'âge moyen, $HSD=0.100$, et avec le groupe de sujets âgés, $HSD=0.105$. Chez les sujets jeunes, il y a donc une différence significative entre les deux sous-tests sémantiques (#1 et #2) d'une part, et les deux sous-tests syllabiques (#3 et #4) d'autre part. Pour les sujets d'âge moyen, il y a des différences significatives entre le sous-test de catégorie sémantique (#1) et les deux sous-tests syllabiques (#3 et #4). Pour les sujets âgés, il y a des différences significatives entre le sous-test de catégorie sémantique (#1) et le sous-test cible (#5) d'une part, et les sous-tests syllabiques (#3 et #4) d'autre part. Aussi, chez les sujets âgés, la performance aux deux sous-tests sémantiques (#1 et #2) diffère.

Figure 1. Pourcentage moyen d'erreurs aux sous-tests en fonction de l'âge des sujets.



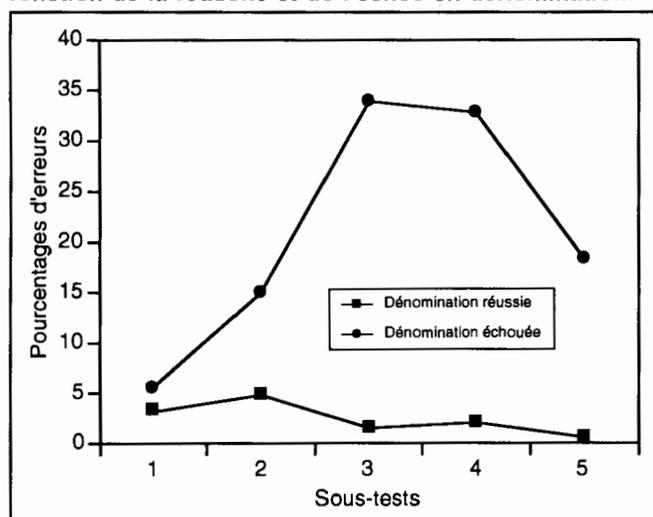
Sous-test 1 : catégorie sémantique
 Sous-test 2 : caractéristique sémantique
 Sous-test 3 : première syllabe
 Sous-test 4 : dernière syllabe
 Sous-test 5 : reconnaissance de la cible

Lorsque les groupes de sujets sont comparés entre eux aux sous-tests, ils ne diffèrent significativement qu'au sous-test de caractéristique sémantique (#2): les sujets âgés ont un pourcentage d'erreur significativement plus élevé que celui observé chez les sujets jeunes.

Condition et sous-tests

Une interaction significative est trouvée entre la condition de réussite ou d'échec de la dénomination et les sous-tests ($F(4,532) = 54.94, p < 0.001$). Cette interaction est représentée à la Figure 2. En général, la réussite de la dénomination est associée à très peu d'erreurs aux sous-tests, tandis que l'échec en dénomination est associé à davantage d'erreurs aux sous-tests. Toutefois, pour ce qui est du premier sous-test (catégorie sémantique), il est bien réussi quelle que soit la performance en dénomination. Une analyse post-hoc permet de préciser les différences entre les moyennes ($HSD=0.055$). Lorsqu'il y a échec en dénomination, toutes les comparaisons entre les sous-tests sont significativement différentes sauf celles entre les sous-tests de caractéristique sémantique (#2) et de cible (#5) et entre les deux sous-tests syllabiques (#3 et #4).

Figure 2. Pourcentage moyen d'erreurs aux sous-tests en fonction de la réussite et de l'échec en dénomination.



Sous-test 1 : catégorie sémantique
 Sous-test 2 : caractéristique sémantique
 Sous-test 3 : première syllabe
 Sous-test 4 : dernière syllabe
 Sous-test 5 : reconnaissance de la cible

Âge, condition, et sous-tests

Il n'y a pas d'interaction entre l'âge, la condition de réussite ou d'échec de la dénomination et les cinq sous-tests ($F(8,532) = 1.58, p > 0.10$).

Discussion

Les résultats de cette recherche sont de trois ordres et sont discutés séparément. Premièrement, les effets de l'âge et de la scolarité des sujets sur la dénomination sont retrouvés tels qu'attendus. Deuxièmement, la difficulté de dénomination

des personnes adultes semble découler surtout d'un problème lors de l'identification des formes lexicales. Enfin, les personnes âgées ont des difficultés à identifier des informations sémantiques de type 'caractéristique,' difficultés qui ne semblent pas reliées à leur problème de dénomination.

Dans la présente étude, les sujets âgés éprouvent des difficultés significatives dans l'épreuve de dénomination, difficultés qui sont moindres chez les sujets plus jeunes. Cette observation a aussi été rapportée par de nombreux chercheurs qui ont soumis des sujets normaux d'âges variés à différentes épreuves de dénomination (Ardila & Rosselli, 1989; Bowles et al., 1987; Dordain et al., 1983; Farmer, 1990; Metz-Lutz et al., 1991; Nicholas et al., 1985). Les sujets de la présente étude ont obtenu des résultats similaires dans une épreuve de dénomination différente, non-accompagnée de sous-tests (Le Dorze & Durocher, 1992).

La scolarité des sujets s'avère être une variable qui influence de façon significative la performance en dénomination. Ce résultat va dans le même sens que ceux déjà présentés pour des populations de sujets américains, espagnols et français (Ardila & Rosselli, 1989; Au et al., 1989; Dordain et al., 1983; Metz-Lutz et al., 1991; Nicholas et al., 1989). De plus, notre analyse a montré que l'âge et la scolarité sont des variables indépendantes l'une de l'autre. Cela permet de rejeter l'hypothèse de Bornstein et Suga (1988) qui, soulignons-le, n'avaient pas étudié l'effet de ces variables conjointement, mais seulement l'effet de la scolarité chez des sujets âgés.

Enfin, il est à noter que le degré de scolarité n'influence pas les performances aux sous-tests. Ceci signifie que même s'il s'agit d'épreuves métalinguistiques qui pourraient nécessiter des compétences acquises avec la scolarisation, les erreurs aux sous-tests ne sont pas reliées au degré de scolarisation.

Les différents sous-tests administrés à la suite de l'épreuve de dénomination permettent d'examiner la nature du problème de dénomination relevé chez les personnes plus âgées.

L'interaction relevée entre la réussite de la dénomination et la performance aux sous-tests, démontre que les sujets réussissent mieux les sous-tests si la dénomination est réussie (moins de 5 % d'erreur), et que l'échec en dénomination peut entraîner des échecs aux sous-tests. Par contre, selon les résultats statistiques, on constate que les sujets identifient la catégorie sémantique et une caractéristique sémantique du mot-cible quelle que soit leur performance en dénomination. Cela signifie que dans tous les cas, les sujets accèdent à la catégorie sémantique dans laquelle une représentation plus précise est retrouvée. Or, lorsque les sujets n'arrivent pas à nommer une image, ils éprouvent davantage de difficulté à identifier les syllabes du mot cible. Chez les sujets plus âgés,

le pourcentage d'erreurs est de 21% environ à ces sous-tests syllabiques, tandis qu'il est d'environ 15 % chez les deux autres groupes de sujets. Comme le problème aux sous-tests syllabiques est le plus important chez tous les sujets, peu importe leur âge, on peut conclure que l'accès à la forme des mots est compromis dans l'échec à la dénomination. De plus, le sous-test d'identification de la cible étant mieux réussi (même en situation d'échec en dénomination) que les sous-tests syllabiques, cela suggère un problème d'accès plutôt qu'un problème de dégradation de la forme lexicale.

Ces observations signifient que l'accès à la représentation formelle des mots est compromise en situation de dénomination échouée. Ces résultats sont en accord avec ceux de Burke et Harrold (1988) qui proposent l'hypothèse que les moments de manque du mot survenant dans la vie de tous les jours des personnes âgées sont le fait d'un problème temporaire d'accès aux formes lexicales plutôt qu'un problème sémantique. Les résultats présentés ici suggèrent qu'il en est de même à tout âge.

Les pourcentages de 15 % d'échec au sous-test de caractéristique sémantique et de 18 % d'échec au sous-test d'identification de la cible lors d'une difficulté de dénomination, bien que non-significatifs, sont néanmoins intrigants. Faut-il penser qu'un trouble sémantique serait aussi présent lorsque la dénomination est échouée ? Ces résultats ont été examinés de plus près, et on a constaté quelques consistances dans les réponses erronées des sujets. Dans certains cas, les sujets ont choisi une réponse erronée au sous-test cible correspondant justement à leur réponse verbale. Par exemple, pour le stimulus "castor," plusieurs sujets ont produit en dénomination la réponse "écureuil," et ce choix particulier de réponse se retrouvait fortuitement parmi les mots au choix dans le sous-test cible. Il en est de même pour le stimulus "dentelle," dénommé "ruban" par les sujets, aussi en choix au sous-test cible, et le stimulus "bavette," appelé "tablier," également au sous-test cible. Ceci peut expliquer une bonne part du taux d'erreurs au sous-test cible, ce qui ne serait donc pas le fruit d'un trouble quelconque du lexique. Pour ce qui est du sous-test de caractéristique sémantique, ici encore, certains sujets ont produit des réponses erronées qui avaient un lien sémantique avec la réponse verbale en dénomination (erronée aussi). Par exemple, pour le stimulus "bavette," quelques sujets ayant produit verbalement "tablier," ont aussi sélectionné comme caractéristique sémantique "porté autour de la taille," plutôt que "porté autour du cou." Dans ce cas particulier et d'autres semblables, ce phénomène d'association fortuit entre la production de dénomination et sous-tests caractéristiques n'est évidemment pas causé par un trouble sémantique. Toutefois, ces épreuves pourraient être améliorées lors d'une éventuelle publication des stimuli, en remplaçant certains des choix de réponses.

L'interaction entre les effets de groupe et de la performance aux sous-tests, semble révéler que le vieillissement entraîne des changements subtils dans le traitement du langage. En particulier, les analyses statistiques montrent un taux d'erreur différent au sous-test d'identification d'une caractéristique sémantique chez les sujets âgés, mais cette difficulté sémantique n'est pas associée à l'échec de la dénomination.

Quelle serait donc la nature de cet éventuel trouble de caractérisation sémantique des mots ? Il n'est pas sûr que l'on puisse répondre à cette question sur la base des résultats rapportés ici. Néanmoins, on imagine que la réussite du sous-test de caractéristique sémantique nécessite de la part du sujet une recherche et une manipulation volontaires d'informations sémantiques. Salthouse (1988) estime que les différences associées à l'âge dans la réalisation d'épreuves verbales, augmentent en fonction de la quantité d'opérations en mémoire requises, et sont reliées à une diminution de l'efficacité des processus de recherche d'information. Howard, Shaw et Heisey (1986) ont aussi montré que le processus d'activation sémantique est moins rapide chez le sujet âgé. Howard (1988) ajoute que c'est dans l'accès au sens qu'il y aurait des difficultés plutôt que dans le stockage des informations. Donc, chez les sujets âgés de la présente étude, c'est peut-être un accès diminué au sens des mots, associé à une efficacité réduite de la recherche d'information sémantique, qui explique les difficultés. Si cette explication s'avère exacte, l'épreuve d'identification d'une caractéristique sémantique associée à une image, est plus exigeante que la simple dénomination du point de vue des opérations mentales requises. Elle ferait donc ressortir de légères difficultés chez les personnes âgées, difficultés liées à des particularités de leur fonctionnement cognitif plutôt qu'à leur capacité à retrouver les mots.

Les résultats de la présente étude doivent cependant être interprétés avec une certaine réserve étant donné l'absence d'évaluation des capacités cognitives globales et de l'audition des sujets. Ainsi, les sujets âgés pourraient avoir eu des problèmes cognitifs ou auditifs dont ils n'étaient pas conscients au moment de l'étude. Malgré le fait qu'aucun des sujets n'était hospitalisé et qu'ils se considéraient tous en bonne santé, cela ne semble pas suffisant pour conclure de façon définitive. Dans de futurs travaux portant sur le vieillissement et le langage, il serait utile d'inclure une évaluation neuropsychologique et audiolinguistique qui confirmerait la normalité du statut cognitif et auditif des sujets.

L'hypothèse d'une perte sémantique expliquant les problèmes de manque du mot lors du vieillissement pathologique a été proposée (Bayles et al., 1990; Huff, Corkin, & Growdon, 1986; Light & Burke, 1988; Burke & Harrold, 1988). Il sera possible, grâce aux données recueillies dans cette étude, de comparer les performances de sujets normaux à celles de

sujets présentant des troubles du langage tels que l'aphasie et la démence de type Alzheimer. Selon les résultats présentés ici, le trouble sémantique retrouvé chez les sujets âgés ne semble pas relié à la difficulté de dénomination, laquelle semble plutôt occasionnée par un trouble d'accès à la forme des mots, même si ces troubles coexistent. Ainsi, il reste à savoir ce que signifie la coexistence de troubles sémantiques et de problèmes de dénomination chez les sujets souffrant de perturbations du langage : s'agit-il de troubles du lexique fondamentalement différents de ceux survenant chez des personnes relativement normales? D'autres études sont désormais nécessaires pour répondre à cette question.

Remerciements

Je remercie Christine Brassard de l'Équipe de recherche en orthophonie de l'Université de Montréal, ainsi que Françoise Cot et Brigitte Rolland du Centre de Recherche du Centre Hospitalier Côte-des-Neiges pour leur collaboration. Je remercie également tous les participants. Cette recherche a été réalisée grâce à des subventions du Comité d'attribution des fonds internes de recherche (CAFIR) de l'Université de Montréal et du Fonds FCAR du Québec.

Prière d'envoyer toute correspondance à : G. Le Dorze, Ph.D., Équipe de recherche en orthophonie, Faculté de Médecine, Université de Montréal, C.P. 6128, succursale A, Montréal (Québec), CANADA H3C 3J7.

Liste des références

- Albert, M. (1984). Assessment of cognitive function in the elderly. *Psychosomatics*, 25, 310-317.
- Albert, M., Duffy, F.H., & Naeser, M. (1987). Nonlinear changes in cognition with age and their neuropsychologic correlates. *Canadian Journal of Psychology*, 41, 141-157.
- Ardila, A., & Rosselli, M. (1989). Neuropsychological characteristics of normal aging. *Developmental Neuropsychology*, 5, 307-320.
- Au, R., Albert, M.L., & Obler, L.K. (1989). Language in normal aging: Linguistic and neuropsychological factors. *Journal of Neurolinguistics*, 4, 347-364.
- Bayles, K.A., Boone, D.R., Tomoeda, C.K., Slauson, T.J., & Kaszniak, A.W. (1989). Differentiating Alzheimer's patients from the normal elderly and stroke patients with aphasia. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54, 74-87.
- Bayles, K.A., Caffrey, J.T., Tomoeda, C.K., & Trosset, M.W. (1990). Confrontation naming and auditory comprehension in Alzheimer's patients. *Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 14, 15-20.
- Beaudot, J. (1989). Liste de fréquence d'utilisation des mots en français écrit contemporain. Document inédit. Montréal : Université de Montréal.
- Becker, J.T., Huff, J., Nebes, R.D., Holland, A., & Boller, F. (1988). Neuropsychological function in Alzheimer's disease. *Archives of Neurology*, 45, 263-268.
- Béland, R., & Lecours, A.-R. (1990). The MT-86 B Aphasia battery: A subset data in relation to age and level of school education. *Aphasiology*, 4, 439-462.
- Bornstein, R.A., & Suga, L.J. (1988). Educational level and neuropsychological performance in healthy elderly subjects. *Developmental Neuropsychology*, 4, 17-22.
- Borod, J.C., & Goodglass, H. (1980). Lateralization of linguistic and melodic processing with age. *Neuropsychologia*, 18, 79-83.
- Bowles, N.L., Obler, L.K., & Albert, M.L. (1987). Naming errors in healthy aging and dementia of the Alzheimer type. *Cortex*, 23, 519-524.
- Burke, D., Worthley, J., & Martin, J. (1987). I'll never forget what's-her-name: Aging and tip of the tongue experiences in everyday life. In M.M. Grunberg, P.E. Morris & R.N. Sykes (Eds.), *Practical Aspects of Memory: Current research and issues* (Vol. 2) (pp. 113-118). New York: John Wiley & Sons.
- Burke, D.M., & Harrold, R.M. (1988). Automatic and effortful semantic processes in old age: Experimental and naturalistic approaches. In L.L. Light & D.M. Burke (Eds.), *Language, memory and aging* (pp. 100-116). New York: Cambridge University Press.
- Critchley, M. (1984). And all the daughters of musick shall be brought low. *Archives of Neurology*, 41, 1135-1139.
- Daniel, W.W. (1987). *Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences*. New York: John Wiley & Sons.
- Dordain, M., Nespoulous, J.L., Bourdeau, M., & Lecours, A.R. (1983). Capacités verbales d'adultes normaux soumis à un protocole linguistique de l'aphasie. *Acta Neurologica Belgica*, 83, 5-16.
- Emery, B.O. (1985). Language and aging. *Experimental Aging Research*, 11, 3-60.
- Farmer, A. (1990). Short report: Performance of normal males on the Boston naming test and the word test. *Aphasiology*, 4, 293-296.
- Flicker, C., & Ferris, S.H. (1987). Implications of memory and language dysfunction in the naming deficit of senile dementia. *Brain and Language*, 31, 187-200.
- Garrett, M.F. (1982). Production of speech: Observations from normal and pathological language use. In A.W. Ellis (Ed.), *Normality and pathology in cognitive functions* (pp. 19-76). London: Academic Press.
- Garrett, M.F. (1984). The organization of processing structure for language production: Applications to aphasic speech. In D. Caplan, A.-R. Lecours & A. Smith (Eds.), *Biological perspectives on language* (pp. 172-193). Cambridge: The MIT Press.
- Howard, D.V. (1988). Aging and memory activation: The priming of semantic and episodic memories. In L.L. Light & D.M. Burke (Eds.), *Language, memory and aging* (pp. 77-99). New York: Cambridge University Press.

Difficulté de dénomination

- Howard, D.V., Shaw, R.J., & Heisey J.G. (1986). Aging and the time course of semantic activation. *Journal of Gerontology*, 41, 195-203.
- Huff, F.J., Corkin, S., & Growdon, H. (1986). Semantic impairment and anomia in Alzheimer's disease. *Brain and Language*, 28, 235-249.
- LaBarge, E., Edwards, D., & Knesevich, J.W. (1986). Performance of normal elderly on the Boston naming test. *Brain and Language*, 27, 380-384.
- Le Dorze, G., & Durocher, J. (1992). The effects of age, educational level, and stimulus length on naming in normal subjects. *Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 16, 21-29.
- Light, L.L., & Burke, D.M. (1988). Patterns of language and memory in old age. In L.L. Light & D.M. Burke (Eds.), *Language, memory, and aging* (pp. 244-271). New York: Cambridge University Press.
- Metz-Lutz, M.N., Kremin, H., Deloche, G., Hannequin, D., Ferrand, I., Perrier, D., Quint, S., Dordain, M., Bunel, G., Cardebat, D., Larroque, C., Lota, A.M., Pichard, B., & Blavier, A. (1991). Standardisation d'un test de dénomination orale: contrôle des effets de l'âge, du sexe et du niveau de scolarité chez les sujets adultes normaux. *Revue de Neuropsychologie*, 1, 73-95.
- Nicholas, L.E., Brookshire, R.H., MacLennan, D.L., Schumacher, J.G., & Porrazzo, S.A. (1989). Revised administration and scoring procedures for the Boston naming test and norms for non-brain-damaged adults. *Aphasiology*, 3, 569-580.
- Nicholas, M., Obler, L., Albert, M., & Goodglass, H. (1985). Lexical retrieval in healthy aging. *Cortex*, 21, 595-606.
- Obler, L.K., & Albert, M.L. (1981). Language and aging: A neurobehavioral analysis. In D.S. Beasley & G.A. Davis (Eds.), *Aging, communication processes and disorders* (107-121). New York: Grune & Stratton.
- Obler, L.K., & Knoefel, J. (1986). The effects of normal aging on speech, language, and communication. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 1, 5-13.
- Salthouse, T.A. (1988). Effects of aging on verbal abilities: Examination of the psychometric literature. In L.L. Light & D.M. Burke (Eds.), *Language, memory and aging* (pp. 17-35). New York: Cambridge University Press.
- Ska, B., & Goulet, P. (1989). Trouble de dénomination lors du vieillissement normal. *Languages*, 96, 112-127.
- Van Gorp, W.G., Satz, P., Kiersch, M.E., & Henry, R. (1986). Normative data on the Boston naming test for a group of normal older adults. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8, 702-705.
- Villardita, C., Cultrera, S. Cupone, V., & Mejia R. (1985). Neuropsychological test performances and normal aging. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 4, 311-319.
-