

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ A

L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC A TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN PSYCHOLOGIE

PAR

DANIELLE THIBAULT

EFFET D'UN ACCIDENT CÉRÉBRO-VASCULAIRE LATÉRALISÉ

SUR UNE TACHE D'APPRENTISSAGE DE MOTS CONCRETS

ET DE MOTS ABSTRAITS

JUIN 1997

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

Sommaire

Plusieurs études ont mis en évidence les capacités linguistiques de l'hémisphère droit. Parallèlement, des études effectuées auprès des patients cérébrolésés ont reconnu l'existence d'un phénomène de double dissociation fonctionnelle entre les hémisphères. L'apprentissage verbal de certains types de mots pourrait relever de ce phénomène et appuyer la théorie de la spécialisation hémisphérique. Cette recherche a comparé le rendement des sujets cérébrolésés droits ($n=9$), à celui des sujets cérébrolésés gauches ($n=10$), ainsi qu'à celui des sujets normaux ($n=10$) à une tâche d'apprentissage de mots concrets et de mots abstraits. L'âge moyen des sujets était de 55 ans (é.-t. 12 ans). Ils ont été rencontrés à leur domicile ou dans un centre de réadaptation. Les sujets cérébrolésés ont démontré un rendement général inférieur à celui des sujets normaux, témoignant ainsi de l'effet de la lésion, et tous les sujets ont profité du nombre d'essais lors de l'apprentissage. Les mots concrets sont plus facilement retenus que les mots abstraits par tous les sujets, sans distinction du groupe d'appartenance, ce qui supporte l'idée que l'imagerie mentale facilite l'encodage mnésique. Le rendement des sujets cérébrolésés au rappel différé supporte en partie l'hypothèse d'une double dissociation lexico-sémantique. En effet, les sujets

CLD ont tendance à être inférieurs aux sujets CLG et normaux réunis au rappel différé des mots concrets, tandis qu'ils confirment l'hypothèse voulant qu'ils aient un rendement équivalent aux sujets normaux à l'apprentissage des mots abstraits. L'infériorité des sujets CLD par rapport aux sujets CLG et normaux réunis est cependant infirmée en ce qui a trait aux cinq essais de l'apprentissage des mots concrets. Il en est de même pour l'égalité des sujets CLD par rapport aux sujets normaux au rappel différé de la liste des mots abstraits. Les sujets CLG ont, pour leur part, un rendement qui confirment les hypothèses, à savoir qu'ils sont inférieurs aux sujets CLD et normaux réunis à l'apprentissage et au rappel différé des mots abstraits, et qu'ils ont un rendement équivalent à celui des sujets normaux à l'apprentissage et au rappel différé des mots concrets.

Table des matières

Sommaire	ii
Liste des tableaux	vii
Liste des figures	ix
Remerciements	x
Introduction	1
Chapitre I: Compétences lexico-sémantiques de l'hémisphère droit	5
1.1 Études tachistoscopiques auprès des sujets normaux	7
1.2 Études menées auprès des sujets cérébrolésés droits	27
1.2.1 Contribution de l'hémisphère droit au fonctionnement lexico-sémantique	27
1.2.2 Apprentissage, mémoire et types de mots	30
1.3 Objectifs et hypothèses de la présente recherche	34
Chapitre II: Méthodologie	38
2.1 Sujets	39
2.2 Matériel	41

2.2.1 Tests préliminaires	41
2.2.2 Épreuves d'apprentissage.	46
2.3 Déroulement de l'expérience.	48
Chapitre III: Analyse des résultats.	52
3.1 Analyses visant à vérifier la première hypothèse.	53
3.1.1 Comparaison des sujets cérébrolésés droits aux sujets cérébrolésés gauches et normaux réunis aux cinq essais des mots concrets	54
3.1.2 Comparaison des sujets cérébrolésés droits aux sujets cérébrolésés gauches et normaux réunis au rappel différé des mots concrets	55
3.2 Analyses visant à vérifier la deuxième hypothèse	56
3.2.1 Comparaison des sujets cérébrolésés droits aux sujets normaux pour les cinq essais des mots abstraits.	56
3.2.2 Comparaison des sujets cérébrolésés droits aux sujets normaux au rappel différé des mots abstraits.	57
3.3 Analyses visant à vérifier la troisième hypothèse	58
3.3.1 Comparaison des sujets cérébrolésés gauches aux sujets cérébrolésés droits et normaux réunis aux cinq essais des mots abstraits	58
3.3.2 Comparaison des sujets cérébrolésés gauches aux sujets cérébrolésés droits et normaux réunis au rappel différé des mots abstraits	60
3.4 Analyses visant à vérifier la quatrième hypothèse	60

3.4.1 Comparaison des sujets cérébrolésés gauches aux sujets normaux pour les cinq essais des mots concrets	61
3.4.2 Comparaison des sujets cérébrolésés gauches aux sujets normaux au rappel différé des mot concrets	62
3.5 Analyses portant sur la première question exploratoire	63
3.5.1 Comparaison de chacun des trois groupes aux cinq essais des deux listes réunies.	63
3.6 Analyses portant sur la seconde question exploratoire	64
3.6.1 Comparaison entre la liste A et la liste B pour ce qui est de l'apprentissage.	65
3.7 Analyses portant sur le nombre de regroupements sémantiques ..	66
Chapitre IV: Discussion.	68
4.1 Rappel des objectifs de la recherche.	69
4.2 Double dissociation lexico-sémantique.	70
4.3 Pathologie VS Normalité.	72
4.4 Mémorisation et type de mots.	73
4.5 Impact du facteur temps depuis l'ACV.	74
4.6 Limites de cette recherche et suggestions de recherches futures ..	75
Conclusion	77
Références	80

Appendices	86
A. Caractéristiques neurologiques des sujets cérébrolésés	87
B. Caractéristiques socioculturelles des sujets	92
C. Questionnaire sur les niveaux de concréture et d'imagerie	94
D. Résultats au questionnaire sur les niveaux de concréture et d'imagerie	97
E. Fréquence d'usage des mots sélectionnés pour la recherche	99
F. Formulaire de consentement	101
G. Protocole d'apprentissage de chacune des listes	106
Liste A (mots concrets)	107
Liste B (mots abstraits)	109
H. Résultats aux tests préliminaires	111
I. Résultats bruts des sujets aux tests d'apprentissage	113

Liste des tableaux

1 Moyennes et écarts-types des sujets cérébrolésés droits et des sujets cérébrolésés gauches et normaux réunis aux cinq essais et au rappel différé de la liste A	54
2 Moyennes et écarts-types des sujets cérébrolésés droits et des sujets normaux aux cinq essais et au rappel différé de la liste B	57
3 Moyennes et écarts-types des sujets cérébrolésés gauches et des sujets cérébrolésés droits et normaux réunis aux cinq essais et au rappel différé de la liste B	59
4 Moyennes et écarts-types des sujets cérébrolésés gauches et des sujets normaux aux cinq essais et au rappel différé de la liste A	61
5 Caractéristiques neurologiques des sujetscérébrolésés gauches	88
6 Caractéristiques neurologiques des sujets cérabrolésés droits	90
7 Caractéristiques socioculturelles des sujets	92
8 Cotes moyennes de concréitude et d'imagerie pour chacun des mots de chaque liste	98

9 Fréquence relative de chacun des mots de chaque liste	100
10 Données brutes de chacun des sujets à chacun des tests préliminaires	112
11 Résultats bruts de chacun des sujets à la liste A (mots concrets) ..	114
12 Résultats bruts de chacun des sujets à la liste B (mots abstraits) ..	115

Liste des figures

1 Résultats en fonction du groupe aux deux listes réunies	64
2 Résultats selon des sujets le type de liste	66

Remerciements

J'aimerais exprimer toute ma gratitude à mon directeur de mémoire, monsieur Pierre Nolin, Ph. D., professeur au département de psychologie de l'Université du Québec à Trois-Rivières, pour son aide précieuse et pour sa grande disponibilité tout au long de ce travail. Je le remercie également pour son soutien psychologique et sa grande générosité.

Je tiens particulièrement à remercier Mathieu et Jean-René, mes deux fils, pour leur grande compréhension et leur patience tout au long de cette aventure académique à laquelle ils ont participé malgré eux.

Enfin, j'aimerais remercier tous mes collaborateurs des hôpitaux et centres de réadaptation qui m'ont permis de recruter des sujets cérébrolésés. Je les remercie pour leur ouverture et leur participation active dans le processus de sélection des sujets et le déroulement technique d'une partie de l'expérimentation. Ils m'ont offert une aide précieuse sans laquelle la présente recherche n'aurait pu avoir lieu.

Introduction

La mémoire intéresse les chercheurs depuis très longtemps. En effet, les capacités et le fonctionnement de la mémoire ont fait l'objet de nombreuses études, que ce soit au sujet du vieillissement normal des fonctions mnésiques (Bruyer & Van Der Linden, 1991; Botez, 1996) ou par le biais des conséquences des atteintes cérébrales (Richardson & Snape, 1984; Wilson, 1987; Parker, 1990).

Les recherches effectuées dans le domaine de la psychologie cognitive et de la neuropsychologie ont permis de préciser les divers aspects fonctionnels de la mémoire et de l'apprentissage. Un second secteur de recherche, considéré tout comme celui de la mémoire, comme l'un des secteurs de recherche les plus complexes et les plus étudiés, concerne les fonctions linguistiques. Or, ces fonctions interagissent de façon réciproque avec celles de la mémoire et l'intégrité de leur fonctionnement favorise à son tour l'intégrité du fonctionnement de l'individu dans son quotidien.

Au cours du développement de la recherche sur les fonctions cérébrales, l'hémisphère droit a longtemps été considéré comme "muet" par comparaison à l'hémisphère gauche considéré comme verbal et langagier. Mais, depuis des décennies l'intérêt des chercheurs s'est porté sur certaines

capacités linguistiques attribuées à l'hémisphère droit et bien que d'ordre linguistique, ces recherches traitent du domaine de la spécialisation hémisphérique (Gazzaniga, 1970; Millar & Whitaker, dans Segalowitz, 1983; Joanette, 1985; Joanette & al., 1983; Hannequin & al., 1988).

Une des capacités linguistiques attribuée à l'hémisphère droit concerne le traitement lexico-sémantique de certains mots. En effet, plusieurs études effectuées auprès de sujets normaux et de sujets cérébrolésés stipulent que l'hémisphère droit serait capable de traiter des mots concrets et imageables. Parmi ces études, deux se sont démarquées par leur mode d'investigation de cette capacité attribuée à l'hémisphère droit (Villartida, 1987; Villardita & al., 1988). Les auteurs ont comparé le rendement des sujets cérébrolésés droits à celui des sujets normaux à une tâche d'apprentissage verbal comprenant des mots concrets et des mots abstraits.

Poursuivant dans le même sens que les auteurs précédents, la présente recherche s'intéresse aux capacités lexico-sémantiques de l'hémisphère droit. Toutefois, à la différence de ces auteurs, elle se base sur la théorie de la double dissociation fonctionnelle entre les hémisphères. Leur mode d'investigation a donc été utilisé, mais en y ajoutant un groupe de sujets cérébrolésés gauches au cadre expérimental afin de vérifier certaines

hypothèses reliées à la double dissociation fonctionnelle. Ce faisant, la présente recherche vise ainsi à comparer le rendement des sujets cérébrolésés droits à celui des sujets cérébrolésés gauches, ainsi qu'à celui des sujets normaux à une tâche d'apprentissage et de rappel différé de deux listes de mots. L'une d'elle étant constituée de mots concrets et imageables et l'autre, de mots abstraits et peu imageables.

Cette recherche comporte quatre chapitres. Le premier chapitre est consacré à l'élaboration du contexte théorique. Le deuxième chapitre présente de façon détaillée les tests préliminaires, le développement de l'épreuve d'apprentissage, ainsi que le déroulement de l'expérimentation. Le troisième chapitre est consacré à la présentation des résultats obtenus et le quatrième chapitre présente l'interprétation et la discussion de ces résultats.

Chapitre I

Compétences lexico-sémantiques
de l'hémisphère droit

Les fonctions linguistiques sont parmi les fonctions cognitives les plus étudiées. Elles englobent divers aspects du langage qui sont importants, voire nécessaires à une communication adéquate avec l'environnement (Lecours & Lhermitte, 1979). Les compétences lexico-sémantiques ne constituent qu'une partie de ces divers aspects du langage. Les processus lexico-sémantiques réfèrent à la capacité d'attribuer un sens aux mots et de les traiter sémantiquement (Hannequin & al., 1988). Dans le cadre de la présente recherche, il sera particulièrement question de la nature des mots traitables par les hémisphères cérébraux.

L'investigation de la spécialisation ou de la contribution de l'hémisphère droit à certaines fonctions du langage repose sur deux méthodes principales: les études tachistoscopiques chez les sujets normaux et les études auprès des patients cérébrolésés droits et des patients cérébrolésés gauches comparés aux sujets normaux (Gazzaniga, 1970; Ellis & Shepherd, 1974; Hines, 1976 et 1977; Day, 1977 et 1979; Deloche & al., 1987; Drews, 1987; Villardita & al., 1988). Ainsi, chacun de ces types d'investigation a pu aider à connaître et comprendre davantage les mécanismes cérébraux sous-tendant certaines fonctions, et parfois même, à attribuer une fonction particulière, plus spécifiquement à l'un ou l'autre

hémisphère.

Le présent chapitre se divise en quatre sections. La première section constitue un résumé des principales études tachistoscopiques sur la reconnaissance des mots chez les sujets normaux et les sujets commissurotomisés. La seconde section se divise en deux et concerne: a) une étude menée auprès des sujets cérébrolésés droits ayant trait à l'évaluation de certaines fonctions lexico-sémantique attribuées à l'hémisphère droit; b) deux études portant sur l'évaluation des capacités d'apprentissage et de mémoire de certains types de mots chez des sujets cérébrolésés droits et des sujets normaux. Enfin, la troisième section porte sur les objectifs et les hypothèses de la présente recherche.

1.1 Études tachistoscopiques auprès des sujets normaux

La méthode tachistoscopique est basée sur les propriétés des voies visuelles qui acheminent l'information visuelle d'un hémichamp à l'hémisphère opposé (Gazzaniga, 1970; Cohen, 1993). Le tachistoscope permet une brève présentation des stimuli à l'un ou l'autre des champs visuels pendant que le sujet fixe un point central. Étant donné que l'hémirétine projette l'information à l'hémisphère controlatéral, la technique tachistoscopique permet de fournir un indice relativement précis de la spécialisation hémisphérique en regard des fonctions étudiées. Les études

faites chez les sujets normaux ont pour but de préciser la nature de la latéralisation fonctionnelle et de mettre l'accent sur le rendement respectif des hémisphères.

Les premières observations de Gazzaniga (1970), faites lors d'une étude portant sur la reconnaissance visuelle auprès de trois sujets droitiers commissurotomisés, ont soulevé l'hypothèse que ces sujets étaient capables de lire des noms d'objets présentés dans le champ visuel gauche (hémisphère droit), bien qu'ils étaient incapables de donner une réponse verbale correcte. En effet, après que des noms d'objets familiers aient été présentés pendant 0,1 seconde dans le champ visuel gauche, les sujets réussissaient à choisir, parmi 10 stimuli étalés devant eux, l'objet correspondant au mot présenté. De même, si l'image d'un objet était projetée dans le champ visuel gauche, les sujets s'avéraient capables de choisir, parmi d'autres, une carte sur laquelle était imprimé le nom de l'objet, bien qu'ils affirmaient au préalable n'avoir rien vu.

Poursuivant dans le même sens que Gazzaniga (1970), Ellis et Shepherd (1974) ont supposé que si l'hémisphère droit réussissait à traiter les noms, c'était simplement parce qu'ils étaient en général plus concrets. Afin de vérifier cette hypothèse, Ellis et Shepherd (1974) ont présenté simultanément aux champs gauche et droit, des noms abstraits et des noms

concrets à 12 étudiants normaux droitiers (six hommes, six femmes). Ils ont utilisé 20 noms concrets et 20 noms abstraits composés de quatre ou cinq lettres et ayant un taux de fréquence d'utilisation équivalent. Chaque nom concret était apparié à un nom abstrait. Deux ensembles de 20 cartes ont ainsi été constitués de façon à ce que chaque paire se retrouve dans les deux ensembles mais avec les noms dans une position inversée (c.-à-d., une carte pouvait avoir le nom concret à gauche et le nom abstrait à droite pour un ensemble, et l'inverse pour l'autre ensemble). Les noms apparaissaient pendant 150 msec, après quoi les sujets devaient rapporter les noms qu'ils avaient vus.

Les résultats ont indiqué une supériorité globale du champ visuel droit (hémisphère gauche), indépendamment des types de noms. Une analyse faite à l'aide du test de Tukey a révélé que les noms concrets étaient mieux reconnus que les noms abstraits lorsqu'ils étaient présentés au champ visuel gauche (hémisphère droit); alors qu'il n'y avait pas de différence significative dans la reconnaissance des deux types de noms lorsqu'ils étaient présentés au champ visuel droit (hémisphère gauche). Les résultats ont également indiqué que les noms concrets étaient, en général, plus facilement reconnus que les noms abstraits. Ellis et Shepherd (1974) ont proposé que dans la mesure où l'hémisphère droit était capable de traiter des noms, ce traitement lui était plus facile pour des noms concrets que pour des

noms abstraits.

L'importance accordée au degré de concréétude des noms traitables par l'hémisphère droit a été renforcée par Day (1977) dans le cadre d'une tâche de décision lexicale portant sur des noms concrets ou abstraits chez des participants droitiers normaux. Le niveau de rendement linguistique de l'hémisphère droit a été évalué en utilisant les temps de réaction manuelle pour mesurer le transfert de l'information d'un hémisphère à l'autre.

L'enregistrement des temps de réaction aux stimuli présentés unilatéralement est reconnu comme un outil fiable pour détecter les différences fonctionnelles entre les hémisphères (pour une revue, voir Day, 1977). En effet, les temps de réaction aux stimuli faisant appel à l'analyse verbale favorisent le champ visuel droit/hémisphère gauche (CVD/HG), tandis que les stimuli faisant appel à l'analyse visuo-spatiale favorisent le champ visuel gauche/hémisphère droit (CVG/HD). Par conséquent, Day (1977) émettait l'hypothèse que si l HG effectue seul une tâche linguistique particulière, nécessitant ainsi le transfert de l'information du CVG/HD à l HG pour l'analyse, les temps de réaction devraient favoriser le CVD par un nombre constant (c.-à-d., le délai du traitement interhémisphérique) indépendamment de l'hémisphère initiant la réponse (c.-à-d., de la main utilisée pour répondre). D'autre part, si l HD pouvait lui aussi exécuter la

tâche, la différence du temps de réaction devrait être inversée ou être plus petite lorsque l'hémisphère droit (main gauche) répondrait.

Day (1977) a donc divisé son étude en trois expérimentations. La première comportait une tâche de discrimination mot-non-mot dans laquelle le sujet voyait brièvement une présentation verticale de quatre ou cinq lettres dans chacun des hémichamps visuels, et devait décider si les lettres présentées formaient un mot ou non. L'échantillon était composé de 14 étudiants droitiers (huit hommes et six femmes) âgés entre 18 et 26 ans, provenant de l'université Dalhousie (Halifax). Day (1977) a utilisé 32 noms concrets, 32 noms abstraits et 64 non-mots prononçables, qui ont été présentés pendant 100 msec à gauche ou à droite d'un point de fixation central. La tâche des sujets consistait à presser un bouton si seulement l'item vu était un mot.

La seconde expérimentation avait pour but d'évaluer les capacités de l'hémisphère droit à associer sémantiquement les mots qu'il connaît. Cette fois-ci les sujets étaient au nombre de 16 (huit hommes, huit femmes). Soixante-quatre paires de noms constituaient les stimuli. Chaque paire comportait des noms appartenant à certaines catégories et constituait soit un exemple positif (ayant un lien), soit un exemple négatif (n'ayant aucun lien) de la catégorie choisie (p.ex., animal-cheval; animal-roche). L'auteur a

utilisé quatre catégories concrètes: animaux, vêtements, fournitures, et nourriture; et quatre catégories abstraites: mois, sentiments, directions (nord, sud, etc), et temps (secondes, minutes, etc). La procédure comportait une discrimination positive-négative à chaque essai et l'accent était mis sur la vitesse et l'exactitude de la réponse. La procédure différait de la première expérimentation en ce sens que les sujets voyaient successivement les deux stimuli à chaque essai. Le premier stimulus était toujours une catégorie présentée fovealement pendant une seconde, suivie d'un intervalle de une seconde, puis d'un exemple positif ou négatif de la catégorie présenté bilatéralement pendant 100 msec. Les sujets devaient presser un bouton seulement si le second stimulus était un exemple positif. Pour les paires de noms concrets, l'analyse de variance n'a pas révélé d'effet significatif en ce qui a trait au champ visuel ou à la main répondante. Bien que les temps de réaction étaient plus rapides pour reconnaître les noms présentés au champ visuel ipsilatéral à la main répondante, l'interaction champ visuel X main n'était pas significative. Pour les paires de noms abstraits, l'analyse de variance a révélé un effet significatif favorisant le champ visuel droit/hémisphère gauche. En effet, les résultats ont montré que le temps requis pour reconnaître les noms concrets comme appartenant à leur catégorie sémantique ne différait pas en fonction du champ visuel, tandis que les noms abstraits étaient reconnus plus rapidement comme appartenant

à leur catégorie lorsqu'ils étaient présentés au champ visuel droit.

Day (1977) a suggéré que l'absence de différence significative entre les réponses de la main droite et celles de la main gauche était due au délai requis pour le transfert interhémisphérique impliqué dans l'analyse de l'hémisphère gauche des noms présentés initialement à l'hémisphère droit. De plus, Day (1977) a estimé que l'absence de différence entre les champs visuels en ce qui avait trait à l'appariement des catégories concrètes pouvait signifier que la reconnaissance des noms concrets était accomplie avec une égale facilité par les deux hémisphères. Il a suggéré ainsi la possibilité que l'hémisphère droit puisse être capable de reconnaître des associations de noms. Cependant, il a ajouté que la reconnaissance des associations de noms pouvait aussi être effectuée seulement par l'hémisphère gauche. L'auteur supposait en effet, que la présentation fovéale d'une catégorie pouvait amener l'hémisphère gauche dominant à amorcer des associations sémantiques de la catégorie dans la mémoire lexicale. Day (1977) considérait que ce mécanisme d'amorçage pouvait activer des mots reliés au stimulus, non seulement à l'intérieur du lexique de l'hémisphère gauche mais aussi à l'intérieur du lexique de l'hémisphère droit par les voies interhémisphériques. Day (1977) soulevait la question de savoir si le processus associatif avait été exécuté indépendamment dans l'hémisphère gauche et l'hémisphère droit ou seulement dans le gauche et ensuite

acheminé à l'hémisphère droit. Dans sa troisième expérimentation il a donc tenté de distinguer entre ces deux suppositions.

Cette fois-ci, la catégorie et les noms ont été présentés simultanément. Ainsi, en éliminant l'intervalle d'une seconde entre la présentation des stimuli, Day (1977) estimait que l'hémisphère droit ne pouvait pas être activé par l'hémisphère gauche avant la présentation des noms. Seize étudiants de l'université Dalhousie (huit hommes et huit femmes) ont participé à cette troisième expérimentation. Comme dans la seconde, les stimuli étaient constitués de 32 paires de catégorie-nom positives et 32 paires de catégorie-nom négatives. Les catégories concrètes étaient: animaux, nourriture, et métaux, et les catégories abstraites étaient: sentiments, mois, et temps (unités). La catégorie et l'exemple étaient présentés simultanément à chaque essai, et les sujets devaient décider si le nom présenté latéralement était un exemple de la catégorie présentée au centre du champ visuel. Le temps d'exposition allait croissant de 100 à 150 msec. Les résultats obtenus ont répété ceux de l'expérimentation précédente et ont supporté la notion que l'hémisphère droit pouvait être capable de reconnaître les associations de catégorie-nom concrètes mais pas abstraites.

Les résultats de Day (1977) étaient conformes à ceux rapportés par Ellis et Shepherd (1974). Ainsi, les hémisphères se révélaient également

efficaces dans la reconnaissance des noms d'objets concrets dans cette tâche de décision lexicale. Par contre, il y avait une supériorité significative du champ visuel droit/hémisphère gauche au niveau de la vitesse de reconnaissance des noms abstraits. Par conséquent, à partir de ces résultats, Day (1977) a suggéré que les entrées lexicales représentant les noms abstraits relèveraient davantage de l'hémisphère gauche, alors que les entrées lexicales pour les noms concrets relèveraient autant de l'hémisphère gauche que de l'hémisphère droit.

Les différentes interprétations favorables à l'existence d'une relation entre l'aspect concret de certains mots et la possibilité que ceux-ci puissent être traités par l'hémisphère droit n'ont pas fait l'unanimité. Ainsi, Orenstein et Meighan (1976) ne sont pas parvenus à reproduire les observations d'Ellis et Shepherd (1974), bien qu'ils aient employé la même procédure qu'eux, avec la différence qu'ils ont tenu compte du taux de fréquence d'usage des mots dans la langue. Ainsi, huit des paires de noms qu'ils ont utilisés avaient une fréquence élevée, tandis que les 12 autres paires avaient une fréquence moyenne-faible. Les sujets (sept femmes; cinq hommes), des étudiants du Western Maryland College, étaient tous droitiers. La procédure comportait deux noms exposés simultanément pendant 150 msec, après quoi les sujets devaient rapporter les noms vus peu importe l'ordre. Les résultats obtenus ont montré que les noms présentés au champ

visuel gauche étaient, en général, plus facilement reconnus que les noms présentés au champ visuel droit, et que cet effet était indépendant des taux de fréquence et de concréétude. Orenstein et Meighan (1976) ont conclu que leurs résultats pouvaient être le reflet des réponses motrices acquises pendant l'apprentissage de la lecture. En effet, l'habitude directionnelle gauche/droite au niveau de la lecture peut indiquer l'ordre appris du traitement verbal, lequel exercerait un contrôle directionnel au-delà d'un balayage interne droite/gauche des stimuli. D'autre part, Bradshaw et Gates (1978) sont parvenus à observer une plus grande aptitude de l'hémisphère droit pour le traitement des noms concrets par opposition aux noms abstraits, uniquement lorsque la variable mesurée était le nombre d'erreurs commises par les sujets. Enfin, Shanon (1979) n'est pas parvenue à reproduire les résultats de Day (1977) dans une tâche de décision lexicale dans laquelle 20 étudiants droitiers devaient décider si les mots présentés étaient des mots anglais ou non. Soixante-quatre éléments étaient présentés verticalement pendant 150 msec. Ils ne comportaient qu'une syllabe et étaient composés de cinq lettres. La moitié d'entre eux étaient des mots anglais et l'autre moitié constituaient des pseudo-mots (créés en substituant une consonne d'un mot anglais); de plus, tous les mots étaient des noms, la moitié étant des noms concrets et l'autre moitié des noms abstraits. Enfin, les taux de fréquence des noms étaient équivalents.

Les résultats ont montré une absence d'interaction significative entre les temps de réponse associés aux mots et les champs visuels; une absence d'interaction significative entre les facteurs champs visuels X mots; de même qu'une absence d'interaction significative entre les temps de réponses associés aux pseudo-mots et les champs visuels. Enfin, bien que l'interaction entre les temps de réponse et les types de mots (concrets, abstraits) était significative, l'interaction entre les facteurs champs visuels X types de mots ne l'était pas. Shanon (1979) a estimé que les résultats de Day (1977) reflétaient un effet de répétition. En effet, l'étude de Day (1977) comportait une présentation de quatre blocs de 64 éléments. En d'autres termes, son étude était quatre fois plus longue que celle de Shanon (1979). Par conséquent, s'appuyant sur des hypothèses que les deux hémisphères diffèrent dans leur processus de mémoire (Klatzky et Atkinson, 1971; voir Shanon, 1979) et que la répétition peut influencer le traitement différentiel des deux hémisphères, Shanon (1979) suggérait que la facilité de l'hémisphère droit à reconnaître les noms concrets était une conséquence directe de ces effets potentiels.

Malgré l'aspect contradictoire de ces études, il demeure que dans l'éventualité où l'hémisphère droit serait capable de traiter certains mots, les facteurs fréquence et concréitude seraient importants. Toutefois, Hines (1976; 1977) a suggéré que, pris isolément, le fait d'être concret ou fréquent

ne constituait pas une caractéristique suffisante pour qu'un mot soit reconnu par l'hémisphère droit.

Hines (1976) a évalué la reconnaissance de noms abstraits et de noms concrets familiers et non-familiers chez 20 étudiants et employés du Hershey Medical Center en Pennsylvanie. L'étude tenait compte du niveau de concréétude (concrets versus abstraits) et de la fréquence d'usage dans la langue (fréquents versus peu fréquents). Les 24 noms utilisés étaient composés de quatre lettres et étaient présentés en vision tachistoscopique pendant une période de 20 msec, soit unilatéralement, soit bilatéralement par paires. La tâche des sujets était de rapporter oralement un chiffre projeté au point de fixation central puis de rapporter le ou les noms qu'ils avaient vus peu importe l'ordre.

Les résultats de Hines (1976) ont fourni un élément supplémentaire aux résultats d'Ellis et Shepherd (1974). La supériorité du champ visuel droit/hémisphère gauche pour la reconnaissance des noms abstraits ne serait valable, selon l'auteur, que pour les noms fréquents. D'autre part, les noms peu fréquents, même s'ils étaient concrets, n'étaient pas reconnus par le champ visuel gauche/hémisphère droit. Hines (1976) suggéra alors que l'hémisphère droit serait capable de traiter certains noms concrets et fréquents alors qu'il serait peu ou pas capable de traiter les noms abstraits

et les noms peu fréquents. Il a conclu à la probabilité que seul le traitement des noms abstraits fréquents et des noms concrets peu fréquents était davantage du ressort de l'hémisphère gauche. Dans le cadre d'une seconde étude Hines (1977) a utilisé trois niveaux de concréitude et trois niveaux de fréquence, plutôt que d'opposer noms abstraits et concrets, et noms fréquents et peu fréquents. Vingt-six sujets normaux droitiers, gradués de l'école supérieure, ont été recrutés parmi les étudiants et employés du Hershey Medical Center. Quatre-vingt dix noms de cinq lettres, présentés bilatéralement, ont été sélectionnés à partir de la liste de Paivio, Yuile et Madigan (1968), et se répartissaient comme suit: 30 noms de fréquence élevée; 30 noms de fréquence moyenne; et 30 noms de basse fréquence. Les 30 noms de chaque niveau de fréquence se répartissaient à leur tour en: 10 noms de niveau de concréitude élevé; 10 noms de concréitude modérée; et 10 noms abstraits. Les résultats ont montré une supériorité du champ visuel droit pour la reconnaissance globale des noms. Ils ont également montré une supériorité du champ visuel droit pour les noms abstraits. Cependant, la différence n'était significative qu'entre les noms modérément concrets et les noms abstraits. Inversement, les résultats ont montré une supériorité du champ visuel gauche pour les noms hautement concrets. En effet, ceux-ci ont été significativement mieux reconnus que les noms modérément concrets ou les noms abstraits par l'hémisphère droit. D'autre part, le taux global de

reconnaissance était positivement lié aux noms de haute fréquence. En résumé, les résultats de Hines (1977) ont montré une supériorité de l'hémisphère gauche pour les noms abstraits, et une supériorité attribuée à l'hémisphère droit pour les noms hautement concrets.

Si l'hémisphère droit est capable de traiter des mots, il semble que ce soit des noms concrets, plus particulièrement des noms à la fois concrets et fréquents. A ces caractéristiques il faut ajouter l'imagerie. Dans les termes de Paivio et al. (1968), le degré d'imagerie associé à un mot réfère à la facilité avec laquelle ce mot évoque chez les individus une expérience sensorielle sous la forme de représentations mentales d'images, de sons, d'odeurs, etc... Un mot qui réfère à des objets (au sens large), du matériel ou des personnes directement perceptibles par les sens peut être considéré concret, par opposition à un mot abstrait qui réfère à un concept dont il est difficile, voire impossible, d'en faire l'expérience par l'entremise des différents récepteurs sensoriels (Paivio & al., 1968; Toglia & Battig, 1978). Par conséquent, entre concréture et imagerie l'élément important de différence relève de la représentation mentale qui caractérise l'aspect imageable d'un mot. Par exemple, le mot chocolat est concret et facilement imageable, par contre le mot pénicilline est également concret mais il s'avère peu imageable, c'est-à-dire qu'il évoque plus difficilement une représentation mentale. D'autre part, le mot colère est abstrait et peut être

facilement imageable s'il suscite la représentation mentale d'une dispute, par contre le mot volonté est également abstrait mais il suscite moins la représentation mentale et s'avère peu ou pas imageable.

Dans les études de Hines (1976, 1977), la principale variable indépendante était le degré de concréture. Toutefois, les noms qu'il a utilisés variaient non seulement en ce qui a trait au niveau de concréture mais aussi quant au degré d'imagerie. Demeurant dans la même ligne de pensée qu'Ellis et Shepherd (1974) et Richardson (1975), Day (1979) a suggéré que la caractéristique importante des mots traitables par l'hémisphère droit était leur niveau d'imagerie. Cette proposition de Day (1979) a été appuyée par les résultats fournis par Coltheart (1980) selon lesquels le système de lecture de l'hémisphère droit éprouverait des difficultés sélectives dans le traitement des mots abstraits ou qui ont un faible niveau d'imagerie. Coltheart (1980) a suggéré que les deux hémisphères étaient également efficaces lorsqu'un mot était concret ou hautement imageable, alors que l'hémisphère gauche avait un rendement supérieur pour le traitement des mots abstraits. Day (1979) a soumis un groupe de sujets normaux à une épreuve de décision lexicale utilisant des adjectifs et des noms, dont le degré d'imagerie mentale variait (haut versus bas). Il a constaté que les noms et les adjectifs de faible degré d'imagerie étaient plus rapidement reconnus par l'hémisphère gauche comparativement

à l'hémisphère droit. A partir de ces résultats Day (1979) a suggéré que l'hémisphère droit était capable de traiter les noms et les adjectifs les plus imageables alors que ceux qui l'étaient peu étaient traités de manière prédominante par l'hémisphère gauche. Il a proposé que le système de reconnaissance des mots au sein de l'hémisphère droit était en quelque sorte facilité par un code lexical interne basé sur l'imagerie, et que les mots moins imageables, n'étaient pas aussi bien intégrés par ce type de code.

La présence d'une interaction entre les différents niveaux d'une variable (p.ex., imageable versus non imageable) et les hémichamps visuels est importante pour juger des compétences propres à l'un ou l'autre des hémisphères (Hannequin & al., 1988). Day (1979) a proposé une telle interaction puisque les noms de faible imagerie étaient les moins bien traités uniquement quand ils étaient projetés à l'hémisphère droit. Lambert et Beaumont (1983) ont entrepris à leur tour de vérifier l'hypothèse d'une habileté particulière de l'hémisphère droit à traiter les mots hautement imageables. Ils ont présenté deux noms simultanément à 32 sujets droitiers de façon à ce que les interactions entre le niveau d'imagerie et la position des noms (i.e., le nom rapporté en premier), ainsi qu'entre le niveau d'imagerie et les hémichamps visuels puissent être évaluées indépendamment. Ils ont rapporté une interaction entre le niveau d'imagerie et la position des noms, de même qu'un avantage également comparable du

champ visuel droit/hémisphère gauche pour les noms de faible et de haut niveau d'imagerie. Lambert et Beaumont (1983) ont conclu que lorsque les sujets devaient rapporter oralement les noms présentés, l'asymétrie observée ne variait pas en fonction de l'imagerie. Ils ont ajouté que les études d'Ellis et Shepherd (1974) et de Hines (1976, 1977) comportaient des artéfacts car, selon eux, leurs données auraient été confondues entre l'hémichamp visuel et la position du nom. En effet, ont-ils conclu, les sujets tendaient à rapporter le nom du champ visuel gauche en premier. Aussi, ajoutaient-ils, l'explication de la supériorité de l'hémisphère droit par rapport au niveau d'imagerie pouvait relever de la position initiale d'un nom.

Les études résumées ci-dessus ne sont pas exhaustives. Néanmoins, elles permettent d'entrevoir la nature des mots susceptibles d'être traités par l'hémisphère droit. En fait, si l'hémisphère droit peut traiter certains mots, ceux-ci semblent surtout être des noms courts, concrets, imageables, et fréquents.

L'étude qui suit a recours à une épreuve d'amorçage sémantique. Ce type d'épreuve repose sur le principe de l'influence d'un stimulus-amorce sur le traitement d'un second stimulus-cible. Le principe de l'amorce repose donc sur un effet de facilitation entre deux stimuli.

Ayant eu recours à la méthode d'amorçage, Deloche et al. (1987) ont apporté une autre preuve favorable à l'existence du potentiel sémantique de l'hémisphère droit. Les sujets, soixante-quatre étudiantes à l'université de la Sorbonne, toutes droitières et âgées entre 18 et 28 ans, devaient effectuer une épreuve de décision lexicale en vision latéralisée, et indiquer leur choix (mot versus non-mot) en pressant simultanément deux boutons avec les index des deux mains seulement lorsque la cible était un mot (un compteur prenait seulement la première réponse en considération). Seize homographes ont été sélectionnés pour la recherche. Chacun des 16 homographes était apparié à deux amorce comportant deux niveaux de significations différentes, une avec un haut niveau d'imagerie, l'autre avec un faible niveau d'imagerie. De plus, Deloche et al. (1987) ont utilisé 32 paires d'amorce-cible non-homographes, reliés sémantiquement (en faisant varier le niveau d'imagerie des amores pour les deux moitiés de ces paires); 32 paires d'amorce-cible non-homographes, non reliés sémantiquement (toujours en respectant la variation du niveau d'imagerie des amores); finalement, 64 non-mots prononçables étaient appariés avec 32 amores hautement imageables et 32 amores faiblement imageables. L'amorce était présentée au centre pendant 500 msec, alors que la cible était projetée pendant 150 msec; l'intervalle amorce-cible était de 1000 msec. Les sujets étaient priés de ne pas répondre au stimulus qui apparaissait au centre,

lequel était toujours un mot, mais de répondre à celui qui apparaissait soit à gauche, soit à droite du centre.

Les résultats ont montré une supériorité globale du champ visuel droit/hémisphère gauche. Toutefois, l'effet significatif n'était trouvé que pour les amores faiblement imageables et les mots ambigus (non-mots prononçables); aucun effet significatif n'a été trouvé pour les amores hautement imageables. Ainsi, les résultats semblaient favoriser une représentation hémisphérique bilatérale des mots hautement imageables et une représentation unilatérale gauche des mots faiblement imageables.

Intéressée par les modes de traitement cognitif spécifiques à chaque hémisphère, Drews (1987) a procédé à une investigation de l'organisation de la connaissance lexicale chez des individus normaux. Elle a postulé que des modes d'appréhension différents entre les deux hémisphères déterminaient des structures sémantiques différentes et opposaient les relations intra-conceptuelles aux relations inter-conceptuelles (Klix & al., 1980, voir: Drews, 1987). Les relations intra-conceptuelles proviendraient de l'analyse des propriétés des concepts. Elles utiliseraient un système de classification logique et seraient par conséquent, gérées par les processus analytiques de l'hémisphère gauche. Par exemple, "baseball" et "soccer" pourraient être classés sous un même concept (p.ex., sports). Pour leur part,

les relations inter-conceptuelles seraient basées sur la connaissance du monde. Elles seraient perçues ou imaginées comme étant des parties connectées pour former l'unité des scènes ou des événements. Elles dépendraient de la mise en situation de concepts différents et seraient gérées par les processus holistiques de l'hémisphère droit (p.ex., pour la paire "verger-escabeau", il est possible de s'imaginer une scène où une personne cueille des pommes dans un pommier). Drews (1987) a proposé des paires de mots concrets avec lien intra- ou inter-conceptuel en vision latéralisée à 40 sujets normaux droitiers. Les sujets devaient indiquer s'il existait ou non une relation entre les mots de chaque paire, et ils étaient invités à répondre le plus rapidement possible. Les temps de réaction étaient enregistrés pour fin d'analyse.

Les résultats obtenus ont montré une supériorité globale de l'hémisphère gauche, imputée à la supériorité des habiletés linguistiques de cet hémisphère. Toutefois, les résultats ont suggéré que lorsqu'elles étaient projetées dans le champ visuel droit/hémisphère gauche, les relations intra-conceptuelles étaient mieux reconnues que les relations inter-conceptuelles, alors que cette situation était inversée pour les paires présentées dans le champ visuel gauche. Drews (1987) a conclu que dans l'hémisphère gauche, les structures lexicales seraient principalement basées sur les relations intra-conceptuelles correspondant ainsi à son mécanisme analytique de traitement

séquentiel, tandis que dans l'hémisphère droit, les entrées lexicales seraient exclusivement associées au moyen des relations inter-conceptuelles, lesquelles correspondraient au mode de traitement holistique de cet hémisphère.

En résumé, il existe des études qui montrent que l'hémisphère droit possède des "capacités" sémantiques. Celles-ci indiquent que l'hémisphère droit serait capable d'attribuer une signification aux mots, en particulier lorsque des éléments concrets ou imageables sont à traiter. De plus, Drews (1987) a suggéré que certaines relations sémantiques seraient privilégiées par l'hémisphère droit. Ainsi, des relations situationnelles, fondées sur des associations entre des mots qui proviennent d'événements ou de situations facilement imageables et ayant un lien contextuel seraient plus faciles à traiter par l'hémisphère droit (p.ex., un autel est typiquement situé dans une église).

1.2 Études menées auprès des sujets cérébrolésés droits

1.2.1 Contribution de l'hémisphère droit au fonctionnement lexico-sémantique

Les paragraphes qui suivent sont consacrés à une étude menée auprès de sujets cérébrolésés droits et fournissent des indices quant à l'éventuelle contribution de l'hémisphère droit du droitier au fonctionnement lexico-

sémantique. L'importance de choisir des droitiers dans les études impliquant le langage provient des données aphasiologiques relatives à la dominance cérébrale pour le langage. En effet, bien que ce ne soit pas un phénomène aussi universel que ne le croyaient les premiers chercheurs dans ce domaine, une dominance pour l'habileté manuelle est habituellement accompagnée d'une dominance controlatérale pour le langage (Lecours & Lhermitte, 1979). Par conséquent, pour un droitier "pur" la dominance cérébrale pour le langage sera située dans l'hémisphère gauche. C'est pourquoi les études sur les fonctions du langage continuent d'être présentées en parallèle avec des informations concernant la prévalence manuelle chez les patients étudiés.

L'étude publiée par Lesser en 1974, a soulevé l'hypothèse que l'hémisphère droit sous-tendrait certains processus lexico-sémantiques. L'objectif du travail entrepris par Lesser (1974) était de juger de la valeur de trois sous-tests qui évaluaient les capacités de compréhension auditive des patients cérébrolésés aux niveaux phonologique, syntaxique et sémantique. Quatre groupes de sujets ont participé à cette recherche: 15 sujets cérébrolésés gauches aphasiques ayant subi un accident cérébro-vasculaire (ACV); 15 sujets cérébrolésés droits ayant souffert d'un ACV; 15 sujets normaux; et neuf sujets ayant subi une leucotomie frontale bilatérale. Dans l'épreuve sémantique, il est demandé aux sujets de pointer l'image d'un

objet après que l'examinateur ait prononcé son nom. L'image à choisir était présentée simultanément avec trois autres illustrations ayant une relation sémantique avec le mot cible; les quatre images formaient un carré. Les trois distracteurs correspondaient aux éléments les plus fréquemment associés au stimulus cible selon des normes établies à l'avance. Par exemple, pour le mot crayon, chaque sujet devait choisir entre les illustrations suivantes: un crayon, une plume, des feuilles de papier, et une personne qui écrit. Selon Lesser (1974), les résultats recueillis ont montré que les capacités sémantiques des sujets cérébrolésés droits étaient significativement inférieures à celles des sujets normaux. De plus, elle a rapporté une absence de différence significative entre les performances des sujets cérébrolésés droits et celles des sujets cérébrolésés gauches. Cependant, Lesser (1974) n'a pas élaboré sur de possibles différences qualitatives entre les performances de ses sujets. Néanmoins, elle a conclu qu'il était possible que l'hémisphère droit participe à la compréhension des mots. Ses observations l'ont, en effet, amenée à postuler qu'une lésion à l'hémisphère droit pouvait empêcher ou nuire à l'accès aux sens des mots, et peut-être plus spécifiquement avec la capacité de distinguer un mot de ceux qui lui sont associés sémantiquement.

L'étude de Lesser (1974) était relativement favorable à une éventuelle contribution de l'hémisphère droit d'ordre lexico-sémantique. En effet, il

n'y avait pas vraiment de preuve qu'une lésion à cet hémisphère puisse entraîner un trouble qui soit sélectivement de nature sémantique. Or, les résultats issus de son étude ont suggéré que les difficultés linguistiques manifestées par les sujets cérébrolésés droits avaient une connotation de nature sémantique.

En résumé, il existe plusieurs indications à l'effet qu'une lésion de l'hémisphère droit peut, chez le droitier, s'associer à un "déficit" lors de tâches ayant des exigences d'ordre lexico-sémantique. Les pages précédentes montrent, en effet, que l'hémisphère droit pourrait avoir une contribution spécifique au niveau de ces processus. Cette hypothèse reste plausible, mais demande encore vérification.

1.2.2 Apprentissage, mémoire et types de mots

Les études qui suivent ont abordé d'une façon différente les processus lexico-sémantiques typiques à chaque hémisphère. Par le biais d'épreuves d'apprentissage et de mémoire, ces études ont fourni des données qui rejoignent les conclusions retenues jusqu'à maintenant, à savoir que les hémisphères droit et gauche joueraient chacun un rôle différent dans le traitement de certains mots.

Lors d'une étude portant sur le regroupement sémantique, Villardita (1987) a évalué la performance des sujets cérébrolésés droits au niveau du regroupement sémantique en les soumettant à une tâche de rappel immédiat et différé de mots concrets appartenant à certaines catégories sémantiques. Il a démontré qu'une lésion à l'hémisphère droit pouvait causer une incapacité significative au niveau du regroupement sémantique de ce type de mots lors du rappel immédiat. Villardita (1987) a utilisé deux listes de mots, dont 15 mots non reliés sémantiquement (les 15 mots de Rey) et 15 mots appartenant à des catégories sémantiques (test de mémoire verbale sémantique). Quarante-quatre sujets droitiers (24 sujets cérébrolésés droits et 20 sujets normaux) ont participé à cette expérience. Les sujets cérébrolésés droits avaient subi un accident cérébro-vasculaire (ACV) entre un et deux mois avant la date de l'expérimentation. Chaque épreuve d'apprentissage comportait cinq essais successifs et un rappel différé après un délai de 20 minutes. La différence entre les deux épreuves résidait en ce que les mots de la deuxième liste étaient concrets, comportaient deux syllabes, possédaient un haut niveau de fréquence d'usage et appartenaient à l'une des trois catégories suivantes: vêtements, nourriture, animaux. Tandis que les 15 mots de Rey comportent deux syllabes ou plus, n'appartiennent pas à des catégories spécifiquement choisies et leur niveau de fréquence d'usage n'est pas connu.

Les réponses étaient enregistrées de deux façons. La première était le nombre total de mots rappelés par les sujets pour les 5 essais (max.: 75) et pour le rappel différé (max.: 15). La seconde façon, exprimée en score "z", référait au nombre de regroupements sémantiques observés lors des cinq essais, ainsi qu'au rappel différé. Tous les sujets étaient évalués individuellement et un intervalle de 48 heures séparait les deux épreuves.

Les résultats de Villardita (1987) n'ont pas montré de différences significatives entre les sujets aux 15 mots de Rey. Par contre, au rappel immédiat de la tâche de mémoire verbale sémantique, les sujets cérébrolésés droits ont montré un rendement significativement inférieur aux sujets normaux. Ainsi, ils se sont montrés incapables de saisir les relations sémantiques entre les stimuli et de regrouper les éléments selon leur catégorie sémantique appropriée. L'auteur a suggéré qu'une lésion hémisphérique droite pouvait entraîner une incapacité des processus de la mémoire verbale, spécifiquement au niveau de la catégorisation sémantique. Il importe de préciser que dans l'étude de Villardita (1987), l'incapacité observée chez les sujets cérébrolésés droits au niveau du regroupement sémantique se situe seulement au niveau du rappel immédiat. Les résultats de Villardita (1987) soulevaient une question, à savoir si une lésion à l'hémisphère droit provoquait le même type d'incapacité à une tâche d'apprentissage et de rappel différé de mots abstraits.

Dans une seconde étude, Villardita et al. (1988) ont procédé à une investigation des capacités de regroupement sémantique chez des sujets cérébrolésés droits à une tâche d'apprentissage et de rappel différé de deux listes de mots. Ils ont utilisé 12 mots concrets très imageables et 12 mots abstraits peu imageables, appartenant à différentes catégories sémantiques et ayant un haut niveau de fréquence d'usage. La procédure était la même que dans l'étude précédente et l'échantillon se composait de 15 sujets cérébrolésés droits ayant subi un ACV peu avant la date de l'expérimentation, et de 15 sujets normaux, tous droitiers.

Les résultats de Villardita et al. (1988) ont montré que les sujets cérébrolésés droits démontraient une incapacité significative au niveau de l'apprentissage et du regroupement sémantique des mots concrets hautement imageables comparativement aux sujets normaux, tandis qu'ils présentaient un rendement semblable à ces derniers pour ce qui était de l'apprentissage et du regroupement sémantique des mots abstraits faiblement imageables. Ces résultats rejoignent ceux d'Ellis et Shepherd (1974) et de Day (1977, 1979) qui avaient procédé à une investigation des habiletés sémantiques de chaque hémisphère dans des tâches de décision lexicale utilisant des mots concrets et des mots abstraits. L'étude clinique de Jones-Gotman et Milner (1978), faite sur des sujets ayant subi une lobectomie temporale droite, appuie l'hypothèse que l'hémisphère droit traite les mots concrets et

imageables plus facilement que les mots abstraits et faiblement imageables. Les résultats de Villardita et al. (1988) vont dans le sens de la conclusion de Jones-Gotman et Milner (1978) qu'une lobectomie temporale droite mène à une incapacité de rappel des mots concrets hautement imageables mais pas des mots abstraits faiblement imageables. A ce stade-ci, une question intéressante peut être soulevée, à savoir si une lésion à l'hémisphère gauche provoque une difficulté d'apprentissage de mots abstraits.

Les études précédentes suggèrent que l'hémisphère droit aurait une contribution en ce qui concerne le traitement sémantique des mots concrets, fréquents et imageables. L'hémisphère gauche serait, quant à lui, supérieur pour le traitement sémantique des mots abstraits et moins imageables. Il pourrait s'agir ici d'un phénomène de double dissociation fonctionnelle.

1.3 Objectifs et hypothèses de la présente recherche

Jusqu'à maintenant les études concernant le rôle des hémisphères cérébraux dans la reconnaissance et l'apprentissage des types de mots ont montré une supériorité de l'hémisphère gauche dans le traitement des mots abstraits, fréquents ou non, et faiblement ou hautement imageables. Tandis que l'hémisphère droit se voit attribuer, quant à lui, un potentiel spécifique pour le traitement des mots concrets, fréquents, et hautement imageables. Les travaux issus de l'étude des sujets commissurotomisés ont suggéré que

l'hémisphère droit isolé était capable d'un certain potentiel lexico-sémantique. Les études tachistoscopiques menées auprès des sujets normaux sont compatibles avec l'existence de ce potentiel; l'hémisphère droit serait capable, en effet, de traiter des mots surtout s'ils sont concrets, imageables et fréquents et semblerait en mesure d'assumer une activité sémantique. Toutefois, ces études fournissent peu d'indications quant à la véritable contribution sémantique de l'hémisphère droit. En effet, c'est malheureusement lorsqu'il y a un dommage cérébral à cet hémisphère que l'on est en mesure de voir ses incapacités ou difficultés fonctionnelles. Or, certaines de ces difficultés ont été relevées précédemment dans les études menées auprès des sujets cérébrolésés droits. En résumé, les résultats de ces études étaient en faveur d'une contribution de l'hémisphère droit en ce qui a trait aux processus lexico-sémantiques.

La présente recherche se démarque des précédentes en ce qu'elle se base sur la théorie de la double dissociation fonctionnelle pour traiter le problème de la contribution respective des hémisphères aux processus lexico-sémantiques. Elle vise donc l'objectif suivant: soit de vérifier et comparer le rendement des sujets cérébrolésés droits à celui des sujets cérébrolésés gauches, ainsi qu'à celui des sujets normaux, à une tâche d'apprentissage de mots concrets hautement imageables, et de mots abstraits faiblement imageables, et ayant un taux équivalent de fréquence d'usage

dans la langue. Pour ce faire, la spécialisation hémisphérique de nature lexico-sémantique est étudiée au moyen d'épreuves d'apprentissage de mots concrets et de mots abstraits appartenant à certaines catégories sémantiques.

Partant de l'idée que l'hémisphère droit contribue au traitement sémantique des mots concrets et imageables, une atteinte à cet hémisphère supposerait que les sujets cérébrolésés droits seraient moins efficaces pour traiter ces types de mots. A l'inverse, une atteinte à l'hémisphère gauche diminuerait les capacités de traitement sémantique des mots abstraits et peu imageables. Les hypothèses quant à la spécialisation lexico-sémantique de chacun des hémisphères sont formulées ainsi:

1. Les sujets cérébrolésés droits montreront un rendement plus faible à l'épreuve d'apprentissage de mots concrets et imageables comparativement aux sujets cérébrolésés gauches et aux sujets normaux.
2. De plus, il est proposé que les sujets cérébrolésés droits montreront un rendement semblable à celui des sujets normaux à l'épreuve d'apprentissage de mots abstraits et peu imageables.
3. A l'inverse, l'étude postule que les sujets cérébrolésés gauches auront un rendement plus faible à l'épreuve d'apprentissage de mots abstraits

et peu imageables comparativement aux sujets cérébrolésés droits et aux sujets normaux.

4. En outre, il est supposé que les sujets cérébrolésés gauches auront un rendement semblable à celui des sujets normaux concernant l'apprentissage des mots concrets et très imageables.

En plus des quatre hypothèses constituant le rationnel de la recherche, il serait intéressant de poser deux questions exploratoires supplémentaires visant à vérifier certaines suppositions reliées à l'instrument, d'une part, et aux mots abstraits, d'autre part.

En effet, dans l'optique de l'utilisation clinique de l'instrument, la présente recherche souhaiterait:

- a) Vérifier si l'outil utilisé, soit la tâche d'apprentissage, est sensible à la pathologie cérébrale, peu importe l'utilisation d'une liste (e.g., mots concrets) ou de l'autre (e.g., mots abstraits).
- b) Voir si les mots abstraits sont plus difficiles à mémoriser que les mots concrets, pour tous les sujets sans distinction, étant donné leur caractéristique abstraite et peu imageable.

Chapitre II

Méthodologie

2.1 Sujets

La section qui suit aura trait à la description des sujets qui ont participé à la recherche. Il sera particulièrement question de la sélection, de la provenance et des principales caractéristiques de ces sujets.

Des tests préliminaires, ainsi que les épreuves d'apprentissage ont été administrés à trois groupes différents. Le premier groupe était constitué de 10 sujets cérébrolésés gauches (CLG) dont trois hommes et sept femmes, et dont le temps moyen écoulé depuis l'ACV était de 11.8 mois (é.t. 4.7). L'âge moyen de ce groupe était de 58.3 ans (é.t. 13.5) et le niveau moyen de scolarité était de 9.7 ans (é.t. 2.9). Le deuxième groupe était constitué de neuf sujets cérébrolésés droits (CLD) dont sept hommes et deux femmes. Le temps moyen écoulé depuis l'ACV était de 6.6 mois (é.t. 3.0), l'âge moyen des sujets CLD était de 52.9 ans (é.t. 12.7) et leur niveau moyen de scolarité était de 10.8 ans (é.t. 3.1). Les sujets cérébrolésés ont été comparés à 10 sujets normaux formant ainsi un groupe témoin. Il s'agissait de cinq hommes et cinq femmes dont l'âge moyen était de 53.8 ans (é.t. 10.5) et le niveau moyen de scolarité était de 13.1 ans (é.t. 2.7). Le lecteur trouvera une description de ces variables pour chacun des sujets aux appendices A et

B.

Le diagnostic principal des sujets cérébrolésés était un accident cérébro-vasculaire (ACV) survenu entre 3 et 18 mois avant la date de l'expérimentation et confiné à l'un ou l'autre hémisphère (voir Appendice A). Par conséquent, les sujets présentant des lésions bilatérales, une atrophie cérébrale diffuse ou toute autre maladie dégénérative suspectée ont été exclus. Les sujets retenus ont été recrutés dans divers milieux hospitaliers et de réadaptation et dont le pourcentage par rapport au nombre total de sujets cérébrolésés va comme suit: 26% provenant du Centre François-Charron à Québec; 26% du Centre de réadaptation Lucie-Bruneau à Montréal; 11% du Centre de réadaptation Le Bouclier à Joliette; 26% du Centre Hospitalier Ste-Marie à Trois-Rivières; et enfin 11% de l'Hôpital Cooke de Trois-Rivières.

Les sujets témoins ont été recrutés dans la région de Trois-Rivières par le biais d'annonce publicitaire. Les sujets de ce groupe ont été sélectionnés de façon à respecter le plus possible l'âge, le niveau de scolarité et les caractéristiques socio-culturelles des sujets cérébrolésés (voir Appendice B). Tous les sujets sélectionnés ont participé bénévolement à la recherche et ont donné leur consentement éclairé avant le début de l'expérimentation.

La prochaine section a pour but de présenter sommairement les tests préliminaires qui ont été utilisés dans la présente recherche.

2.2 Matériel

2.2.1 Tests préliminaires

a) Inventaire de dominance manuelle

L'inventaire de dominance manuelle d'Edinburgh (Oldfield, 1971) fut utilisé pour évaluer la préférence manuelle de tous les sujets ayant participé à l'expérimentation. L'inventaire comprend 10 questions (items) se rapportant à des actions susceptibles d'être effectuées régulièrement (p.ex., écrire, se brosser les dents, allumer une allumette). Le calcul des réponses fournit un quotient de latéralité (Q.L.) et un décile correspondant. Les résultats bruts de chacun des sujets de chaque groupe ayant participé à l'expérimentation sont présentés à l'appendice H.

Bien que l'inventaire de dominance manuelle d'Edinburgh ait été remis en question (Salmaso & Longoni, 1985), il demeure généralement utilisé (McFarland & Anderson, 1980; Williams, 1986).

b) Échelle de statut mental modifiée (3MS)

L'échelle de statut mental modifiée (3MS) fut administrée à tous les sujets. Cette échelle constitue un examen sommaire et condensé des

fonctions cognitives. Les sphères explorées sont: l'orientation spatiale; la concentration; la mémoire à court terme; la mémoire à long terme; la fluidité verbale, les associations sémantiques et la praxie de construction. Cette épreuve a permis de s'assurer que les sujets ne présentaient pas de détérioration des fonctions intellectuelles pouvant affecter leur rendement aux épreuves d'apprentissage. Le seuil de normalité est porté à 79-80/100. Les résultats bruts obtenus pour chacun des sujets de chaque groupe sont présentés à l'appendice H.

Une étude portant sur la validation de l'adaptation française de l'échelle de statut mental modifiée (3MS) fut effectuée par Hébert, Bravo et Girouard (1992) auprès de 83 personnes âgées institutionnalisées. Ils ont effectué une étude de validité et de fidélité sur l'instrument et sont parvenus à la conclusion que leurs résultats confirmaient la fidélité de l'adaptation française du 3MS en l'absence d'un biais systématique.

c) Échelle de dépression gériatrique

Ce troisième test préliminaire avait pour but de s'assurer qu'aucun des sujets ne souffrait de symptômes dépressifs pouvant affecter son rendement aux épreuves d'apprentissage. L'échelle de dépression gériatrique (E.D.G., Bourque et Blanchard, 1988) est un questionnaire comportant 30 items mesurant les manifestations spécifiques de la dépression chez une

population âgée. Vingt des 30 items indiquent la présence de dépression lorsque les répondants leur donnent une réponse positive, tandis que les 10 autres items indiquent la présence de dépression lorsque les sujets répondent négativement. Un score variant de 0 à 10 indique une absence de dépression, de 11 à 20, un état légèrement dépressif et de 21 à 30, un état modérément ou gravement dépressif (Yesavage & al., 1983, voir Bourque et Blanchard, 1988). Pour chaque question, le sujet doit encercler la réponse ("oui" ou "non") qui correspond le mieux à l'état dans lequel il se sent. Dans la présente recherche les répondants indiquaient oralement si l'énoncé lu par l'expérimentateur correspondait à l'état dans lequel il se sentait au moment présent. L'échelle de dépression gériatrique a permis d'exclure les sujets qui présentaient des manifestations modérées ou graves de dépression gériatrique, soit les participants qui avaient obtenu un score égal ou supérieur à 21/30. Les résultats des sujets ayant participé à la présente recherche se retrouvent à l'appendice H.

Une étude ayant pour but de valider l'adaptation française du Geriatric depression scale (GDS) fut réalisée par Bourque et Blanchard (1988). Elle portait notamment sur l'étude psychométrique de l'échelle de dépression gériatrique (EDG). Cette version française fut administrée à un échantillon de 643 personnes âgées entre 65 et 97 ans. Il s'agissait plus précisément de 316 personnes provenant du Nouveau-Brunswick et de 327 personnes

provenant du Québec. Le questionnaire de dépression de Beck (QDB) fut également administré aux participants comme mesure de validation concurrente. L'ordre de présentation de ces deux échelles fut croisé afin d'éliminer un certain biais.

Bourque et Blanchard (1988) ont conclu à la fidélité et à la validité de l'Échelle de dépression gériatrique (EDG). En effet, les auteurs ont estimé avoir obtenu des caractéristiques psychométriques indiquant une stabilité interne, une certaine stabilité dans le temps, ainsi que des mesures de validité interne et externe indiquant que l'EDG mesurerait bien les sentiments dépressifs chez les personnes âgées.

d) Protocole Montréal-Toulouse d'examen linguistique de l'aphasie

Ce dernier test préliminaire visait à faire ressortir des troubles aphasiques tels que des déficits de compréhension verbale ou de dénomination pouvant nuire aux tests principaux. Pour ce faire, les sections "compréhension verbale" et "dénomination" de la Batterie Montréal-Toulouse d'examen linguistique de l'aphasie (forme M1 alpha) furent utilisées.

La section "dénomination" vise à tester certains aspects de l'encodage lexical. Les stimuli sont des dessins simples, sollicitant l'évocation et la

production de noms concrets (p.ex., peigne, banane, oreille, ceinture). La notation est effectuée, au fur et à mesure que se déroule l'épreuve, sur une feuille correspondant à cette section. Seize stimuli sont utilisés et un point est accordé pour chaque stimulus évoqué correctement dans un délai de cinq secondes. Une note de 11 et moins, sur un total de 16, correspond à un critère d'exclusion et inversement, une note de 12 et plus s'avère satisfaisante.

La section "compréhension orale" se subdivise en trois sous-sections: désignation stimuli-mots (p.ex., "Montrez-moi la main"); désignation stimuli-phrases simples (p.ex., "Montrez-moi l'image où la fille marche"); et désignation stimuli-phrases complexes (p.ex., "Montrez-moi l'image où le chien suit la femme et l'auto"). Cette section teste la compréhension orale des stimuli et la perception visuelle des images illustrant soit un mot, soit une action simple impliquant un seul personnage, soit une action complexe impliquant soit deux personnages ou deux personnages et un objet. Les critères d'acceptation pour chacune des sous-sections est de quatre sur cinq pour les mots; deux sur trois pour les phrases simples; et de un sur trois pour les phrases complexes. Les résultats bruts de chacun des sujets de chaque groupe sont présentés à l'appendice H.

La prochaine section présentera les principaux tests sur lesquels la présente recherche s'est appuyée pour la vérification de ses hypothèses. Il s'agissait principalement de deux épreuves d'apprentissage distinctes, soit une liste de mots concrets et imageables, et une liste de mots abstraits et peu ou pas imageables.

2.2.2 Épreuves d'apprentissage

Un questionnaire fut construit dans le cadre de cette recherche afin d'obtenir une cote de concréétude et une cote d'imagerie pour chacun des 24 mots préalablement choisis pour constituer les épreuves d'apprentissage (voir Appendice C). L'élaboration d'un tel questionnaire s'avérait nécessaire en raison de l'absence, en langue française, d'une monographie se rapportant aux caractéristiques d'imagerie et de concréétude des mots. Ainsi, 110 personnes (étudiants de 1er cycle en français et en psychologie, et professionnels de divers secteurs) ont répondu au questionnaire. Les répondants devaient coter le niveau de concréétude et le niveau d'imagerie pour chacun des mots en encerclant le chiffre correspondant à leur choix de réponse. Les notions de concréétude et d'imagerie formaient chacune un continuum sur une échelle en 5 points. Ces notions étaient définies sur la première page du questionnaire et des exemples étaient fournis aux répondants afin de leur faciliter la tâche. Il s'agissait de coter 12 mots

concrets et 12 mots abstraits de deux ou trois syllabes sélectionnés à partir de l'étude de Villardita et al. (1988) et de l'inventaire de Vikis-Freiberg (1974) sur la fréquence d'usage des mots du Québec. La liste A était constituée de mots concrets appartenant aux catégories sémantiques suivantes: animaux, nourriture, éléments de géographie physique (oiseau, chemin, patate, rivière, souris, sucre, montagne, beurre, serpent, océan, cheval, viande). La liste B était constituée de mots abstraits appartenant aux catégories sémantiques suivantes: valeurs, états d'esprit, éléments de physique (courage, espace, justice, calme, bonheur, vitesse, vertu, pesanteur, repos, hauteur, vérité, plaisir). En ce qui avait trait à la cote de concréture, les notions d'abstrait et de concret étaient incluses dans l'échelle de concréture. Par conséquent, une valeur de 1 attribuée à un mot signifiait qu'il était très concret, et une valeur de 5 signifiait qu'il était abstrait. (Les cotes moyennes de concréture et d'imagerie pour chacun des mots sont présentées au tableau 7, à l'appendice D). L'analyse statistique a montré un niveau moyen de concréture de 1.11 (é.t. 0.20) pour les mots concrets (liste A) et de 4.10 (é.t. 0.59) pour les mots abstraits (liste B). Quant à la cote d'imagerie, une valeur de 1 attribuée à un mot signifiait qu'il était non-imageable et une valeur de 5 signifiait qu'il était très imageable. Les cotes moyennes pour chaque mot sont présentées à l'appendice D. Les résultats ont montré un niveau moyen d'imagerie de 4.87 (é.t. 0.18) pour les mots

concrets et de 2.82 (é.t. 0.66) pour les mots abstraits. Des tests pairés de différence de moyennes entre les deux listes témoignent des différences nettes entre ces deux listes en ce qui a trait au niveau de concréitude ($t(104) = -51.46, p <.001$) et au niveau d'imagerie ($t(102) = 32.32, p <.001$).

Par ailleurs, la table de fréquence d'usage des mots de langue française de Vikis-Freiberg (1974) a été utilisée afin de comparer les deux listes sur cet aspect. Ainsi, le taux moyen de fréquence des mots concrets (liste A) était de 1.31 (é.t. = 1.22) et celui des mots abstraits (liste B) était de 1.32 (é.t. = 1.06). Un test-t fut effectué sur les moyennes des deux listes afin de vérifier leur égalité. Les résultats ont montré une équivalence entre les deux listes ($t(22) = -.02, p >.05$). Les fréquences relatives attribuées aux mots constituant les listes d'apprentissage sont présentées au tableau 8, à l'appendice E.

La prochaine section traitera de l'expérimentation auprès des sujets sélectionnés. Il sera question de la procédure générale, de la passation des tests préliminaires et de l'expérimentation comme telle.

2.3 Déroulement de l'expérience

Le choix des hôpitaux et des centres de réadaptation a été fait selon la clientèle visée. Il s'agissait de faire la demande auprès des milieux

offrant des services de réadaptation aux personnes ayant subi un accident cérébro-vasculaire. Une fois cette étape passée, les comités d'éthique ou de recherche de ces milieux faisaient l'étude du projet soumis et rendaient leur réponse. La plupart des milieux qui ont accepté le projet de recherche ont d'abord effectué une pré-sélection des sujets à partir des principaux critères qu'ils avaient en leur possession (p.ex., A.C.V. gauche ou droit, antécédents neurologiques du même côté que l'A.C.V. s'il y avait lieu, temps écoulé depuis l'A.C.V., etc). Après cette pré-sélection, une demande écrite ou orale était faite par l'évaluateur ou le milieu auprès des sujets sélectionnés afin de savoir s'ils étaient intéressés à participer au projet de recherche. Par la suite, l'horaire des séances de réadaptation des participants résidants était organisé de façon à y introduire les deux rencontres individuelles nécessaires au déroulement de l'expérimentation. En ce qui concerne les participants qui étaient retournés à leur domicile, deux rendez-vous étaient fixés, soit à leur domicile ou à l'université du Québec à Trois-Rivières, pour le déroulement de l'expérimentation. Celle-ci s'échelonnait sur deux jours consécutifs à raison d'une rencontre par jour d'une durée d'environ une heure chacune.

La première rencontre comportait la lecture et la signature du formulaire de consentement des sujets à participer au projet de recherche (voir Appendice F), la passation des sections dénomimation et

compréhension orale du Protocole Montréal-Toulouse d'examen linguistique de l'aphasie, la passation de l'échelle de statut mental, et l'apprentissage d'une des listes de mots. L'expérimentation était complétée par la seconde rencontre qui comportait l'inventaire de dominance manuelle d'Edinburgh, l'échelle de dépression gériatrique et l'apprentissage de l'autre liste de mots.

En ce qui concerne la procédure expérimentale, les mots étaient présentés à la fréquence de un mot/seconde. Pour chaque liste il y avait cinq essais, puis un rappel différé après un intervalle de vingt minutes. Durant cet intervalle le sujet était invité à effectuer des tests non-verbaux afin d'éviter les effets de l'interférence sur l'épreuve d'apprentissage verbal. Les tests non-verbaux ont été choisis en fonction de leur sensibilité à fournir des indices d'une atteinte plus particulière à l'un ou l'autre hémisphère. Bien que ces tests aient pu renforcer le diagnostic principal, leur interprétation n'était que purement qualitative. Il s'agissait du sous-test des dessins avec blocs du WAIS-R, de la copie et du rappel immédiat de la figure complexe de Rey, ainsi que du rappel immédiat des dessins de l'échelle clinique de mémoire de Wechsler. Un intervalle de 24 heures séparait l'administration des deux listes afin d'éviter les effets de l'interférence de l'apprentissage d'une liste sur l'autre. Afin de maximiser le contrôle de la variable "apprentissage", il y avait un croisement de l'administration des listes. Ainsi, cinq sujets appartenant à chacun des groupes étaient évalués avec la

liste de mots concrets en premier et l'inverse était appliqué pour les cinq autres sujets de chaque groupe.

La tâche du sujet consistait à rapporter tous les mots qu'il avait retenus à chaque essai, peu importe l'ordre, tout en s'assurant de rapporter les mots qu'il avait retenus à l'essai précédent. Les bonnes réponses étaient notées au fur et à mesure sur un protocole conçu à cet effet (voir Appendice G). Par ailleurs, une importance particulière était accordée à la notation des regroupements sémantiques pour chacun des essais et pour le rappel différé. Les résultats bruts de chacun des sujets des trois groupes se retrouvent à l'appendice I.

Chapitre III

Analyse des résultats

A l'intérieur de ce chapitre, les principaux résultats obtenus seront présentés. Des analyses de variance et des tests-t ont été utilisés afin de faire ressortir les différences possibles se rapportant au rationnel de la recherche. Rappelons qu'il s'agissait de comparer entre eux le rendement de trois groupes de sujets à une tâche d'apprentissage et de regroupement sémantique de deux listes de mots, incluant un rappel différé à 20 minutes. Les groupes expérimentaux étaient divisés en deux, soit: 10 sujets cérébrolésés gauches (CLG) et 9 sujets cérébrolésés droits (CLD). Le groupe témoin était composé de 10 sujets normaux (N). Les deux listes comprenaient respectivement 12 mots concrets (liste A) et 12 mots abstraits (liste B).

3.1 Analyses visant à vérifier la première hypothèse

La première hypothèse stipulait que les sujets CLD montreraient un rendement inférieur à celui des sujets CLG et des sujets du groupe témoin (N) à l'épreuve d'apprentissage des mots concrets.

Afin de vérifier cette hypothèse, deux groupes ont été constitués dans le but de comparer les scores moyens des sujets cérébrolésés droits à ceux des sujets cérébrolésés gauches et des sujets normaux regroupés ensemble.

Ces deux nouveaux groupes (CLD vs CLG+N) ont été comparés au niveau des cinq essais de la liste A (mots concrets), ainsi qu'au rappel différé de cette même liste.

3.1.1 Comparaison des sujets cérébrolésés droits aux sujets cérébrolésés gauches et normaux réunis aux cinq essais des mots concrets

Le tableau 1 présente le nombre moyen de bonnes réponses et les écarts-types obtenus à l'épreuve d'apprentissage de la liste A (mots concrets) pour les sujets CLD et les sujets CLG+N réunis. Ces résultats ont été analysés selon un schème 2 (groupes) X 5 (essais), soit une analyse de variance avec mesures répétées du facteur essai. L'âge des sujets a été mis en covariance afin de contrôler les effets qui auraient pu être reliés à ce facteur.

Tableau 1

Moyennes et Écarts-types des Sujets Cérébrolésés Droits et des Sujets Cérébrolésés Gauches et Normaux Réunis aux Cinq Essais et au Rappel Différé de la Liste A

Groupe	Liste A (mots concrets)					
	Essais					R. Diff
	E1	E2	E3	E4	E5	
CLD	5.7 (1.5)	7.3 (1.4)	7.6 (1.9)	9.2 (1.9)	9.0 (1.9)	6.8 (1.9)
CLG+N	5.9 (1.6)	7.7 (2.1)	9.2 (1.8)	9.5 (2.2)	9.5 (2.3)	8.7 (2.6)

Les analyses réalisées sur la co-variable "âge" ont mis en évidence un effet significatif lié à ce facteur ($F(1,26) = 5.61, p < .05$). Par conséquent, les analyses de variance qui suivent ont été réalisées en retirant l'effet lié à l'âge.

Un premier niveau d'analyse n'a pas mis en évidence d'effet significatif lié au facteur groupe ($F(1,26) = 1.63, p = ns$). Par contre, un second niveau d'analyse a démontré un effet significatif lié au facteur essai ($F(4,108) = 50.33, p < .001$), de même qu'une absence d'interaction significative entre les facteurs groupe X essai ($F(4,108) = 1.97, p = ns$). Ces dernières analyses démontrent ainsi que tous les sujets, sans distinction du groupe d'appartenance, ont bénéficié du nombre d'essais pour apprendre les mots concrets.

3.1.2 Comparaison des sujets cérébro-lésés droits aux sujets cérébro-lésés gauches et normaux réunis au rappel différé des mots concrets

La présente section portera sur des tests-t réalisés sur les scores moyens obtenus au rappel différé de la liste A (mots concrets) pour les sujets CLD et les sujets CLG+N réunis. Ces résultats sont présentés au tableau 1 ci-avant.

Cette analyse a permis de démontrer une tendance significative du facteur groupe ($t(27) = -2.01, p = .055$), suggérant ainsi que les sujets CLD

seraient effectivement inférieurs aux sujets CLG et normaux (N) réunis au rappel différé des mots concrets.

3.2 Analyses visant à vérifier la seconde hypothèse

La seconde hypothèse proposait que les sujets CLD auraient un rendement semblable à celui des sujets du groupe témoin (N) à l'épreuve d'apprentissage des mots abstraits. Afin de vérifier cette hypothèse, ces deux groupes de sujets ont été comparés au niveau des cinq essais et au rappel différé de la liste B (mots abstraits).

3.2.1 Comparaison des sujets cérébro-lésés droits aux sujets normaux pour les cinq essais des mots abstraits

Le tableau 2 montre le nombre moyen de bonnes réponses et les écarts-types obtenus aux cinq essais de la liste B (mots abstraits) pour les sujets CLD et les sujets normaux (N). Ces résultats ont fait l'objet d'une analyse de variance réalisée selon un schème 2 (groupes) X 5 (essais), avec mesures répétées du facteur essai. Une fois de plus l'âge des sujets fut mis en covariance afin de contrôler les effets qui auraient pu être dûs à ce facteur.

Les analyses réalisées sur la co-variable "âge" n'ont pas mis en évidence d'effet significatif lié à ce facteur ($F(1,16) = 1.33$, $p = ns$). Toutefois, suivant le principe du contrôle de l'âge dans l'expérimentation,

les analyses qui suivent ont été calculées en mettant l'âge en covariance.

Un premier niveau d'analyse n'a pas démontré d'effet significatif lié au facteur groupe ($F(1,16) = 2.77, p = ns$). Par contre, le second niveau d'analyse a mis en évidence un effet significatif du facteur essai ($F(4,68) = 23.67, p < .001$), de même qu'une interaction significative entre les facteurs groupe X essai ($F(4,68) = 3.43, p < .01$).

Tableau 2

Moyennes et Écarts-types des Sujets Cérébrolésés Droits
et des Sujets Normaux aux Cinq Essais
et au Rappel Différé de la Liste B

Groupe	Liste B (mots abstraits)					
	Essais					R. Diff
	E1	E2	E3	E4	E5	
CLD	5.2 (1.9)	7.0 (2.5)	6.3 (2.7)	7.3 (2.5)	7.1 (2.5)	4.6 (4.0)
N	5.4 (1.3)	7.6 (1.4)	8.5 (1.9)	9.0 (1.6)	9.1 (1.4)	8.3 (2.9)

3.2.2 Comparaison des sujets cérébrolésés droits aux sujets normaux au rappel différé des mots abstraits

Les paragraphes qui suivent porteront sur une analyse effectuée sur les scores moyens obtenus au rappel différé de la liste B (mots abstraits) pour les sujets CLD et les sujets normaux (N). Des tests-t ont été réalisés sur ces scores afin de comparer les résultats de ces deux groupes, lesquels

sont présentés au tableau 2 ci-haut.

L'analyse a permis de démontrer un effet significatif du facteur groupe ($t(17) = -2.33$, $p < .05$), suggérant ainsi une absence de ressemblance entre le rendement des sujets CLD et celui des sujets normaux (N) au rappel différé des mots abstraits.

3.3 Analyses visant à vérifier la troisième hypothèse

Cette troisième hypothèse postulait que les sujets CLG auraient un rendement inférieur à celui des sujets CLD et des sujets du groupe témoin (N) à l'épreuve d'apprentissage des mots abstraits.

Afin de vérifier la troisième hypothèse, deux groupes ont été constitués dans le but de comparer les scores moyens des sujets CLG à ceux des sujets CLD et des sujets normaux regroupés ensemble. Ainsi, ces deux nouveaux groupes (CLG vs CLD+N) ont été comparés au niveau des cinq essais de la liste B (mots abstraits), ainsi qu'au rappel différé de cette même liste.

3.3.1 Comparaison des sujets cérébrolésés gauches aux sujets cérébrolésés droits et normaux réunis aux cinq essais des mots abstraits

Le tableau 3 présente le nombre moyen de bonnes réponses et les écarts-types obtenus à l'épreuve d'apprentissage de la liste B (mots abstraits)

pour les sujets CLG et les sujets CLD+N réunis. Ces résultats ont été analysés selon un schème 2 (groupes) X 5 (essais), soit une analyse de variance avec mesures répétées du facteur essai. De nouveau, l'âge des sujets a été mis en covariance afin de contrôler les effets potentiels reliés à ce facteur.

Tableau 3

Moyennes et Écarts-types des Sujets Cérébrolésés Gauches
et des Sujets Cérébrolésés Droits et Normaux Réunis
aux Cinq Essais et au Rappel Différé de la Liste B

Groupe	Liste B (mots abstraits)					
	Essais					R. Diff
	E1	E2	E3	E4	E5	
CLG	4.2 (0.8)	6.2 (1.9)	6.4 (1.4)	6.0 (2.0)	6.0 (1.9)	3.1 (2.4)
CLD+N	5.3 (1.6)	7.3 (2.0)	7.5 (2.5)	8.2 (2.2)	8.2 (2.2)	6.5 (4.0)

Les analyses réalisées sur la co-variable "âge" n'ont pas démontré d'effet significatif lié à ce facteur ($F(1,26) = 1.24$, $p = ns$). Toutefois, les analyses suivantes ont été calculées en mettant l'âge en covariance.

Un premier niveau d'analyse a mis en évidence un effet significatif lié au facteur groupe ($F(1,26) = 4.08$, $p < .05$), suggérant ainsi que les sujets CLG sont effectivement inférieurs aux sujets CLD et témoins (N) réunis en

ce qui a trait à l'épreuve d'apprentissage des mots abstraits.

Un second niveau d'analyse a démontré un effet significatif lié au facteur essai ($F(4,108) = 22.52, p < .001$), de même qu'une absence d'interaction significative entre les facteurs groupe et essai ($F(4,108) = 1.99, p = ns$). Ces analyses permettent de démontrer que tous les sujets profitent du nombre d'essai pour apprendre les mots abstraits.

3.3.2 Comparaison des sujets cérébrolésés gauches aux sujets cérébrolésés droits et normaux réunis au rappel différé des mots abstraits

Cette section portera sur des tests-t réalisés sur les scores moyens obtenus au rappel différé de la liste B (mots abstraits) pour les sujets CLG et les sujets CLD+N réunis. Ces résultats sont présentés au tableau 3 ci-avant.

Cette analyse a permis de démontrer un effet significatif du facteur groupe ($t(27) = -2.52, p < .05$), suggérant ainsi que les sujets CLG sont effectivement inférieurs aux sujets CLD et normaux réunis en ce qui concerne le rappel différé des mots abstraits.

3.4 Analyses visant à vérifier la quatrième hypothèse

La quatrième hypothèse supposait que les sujets CLG auraient un rendement semblable à celui des sujets du groupe témoin (N) à l'épreuve

d'apprentissage des mots concrets.

Afin de vérifier cette hypothèse, les scores moyens des sujets de ces deux groupes ont été comparés au niveau des cinq essais de la liste A (mots concrets), ainsi qu'au rappel différé de cette même liste.

3.4.1 Comparaison des sujets cérébrolésés gauches aux sujets normaux pour les cinq essais des mots concrets

Le tableau 4 présente le nombre moyen de bonnes réponses et les écarts-types obtenus à l'épreuve d'apprentissage de la liste A (mots concrets) pour les sujets CLG et les sujets du groupe témoin. Ces résultats ont fait l'objet d'une analyse de variance avec mesures répétées du facteur essai, selon un schème 2 (groupes) X 5 (essais).

Tableau 4

Moyennes et Écarts-types des Sujets Cérébrolésés Gauches et des Sujets Normaux aux Cinq Essais et au Rappel Différé de la liste A

Groupe	Liste A (mots concrets)					
	Essais					
	E1	E2	E3	E4	E5	R. Diff
CLG	5.3 (1.6)	6.8 (2.0)	8.5 (2.1)	8.9 (2.6)	8.6 (2.7)	7.7 (2.2)
N	6.6 (1.3)	8.6 (2.0)	9.9 (1.0)	10.1 (1.6)	10.5 (1.2)	9.7 (2.6)

Les analyses réalisées sur la co-variable "âge" n'ont pas démontré d'effet significatif lié à ce facteur ($F(1,17) = 3.33, p = ns$). Toutefois, suivant les principes de la recherche, les analyses de variance qui suivent ont été réalisées en mettant l'âge en covariance.

Un premier niveau d'analyse n'a pas mis en évidence d'effet significatif lié au facteur groupe ($F(1,17) = 3.51, p = ns$). Le second niveau d'analyse a, pour sa part, démontré un effet significatif lié au facteur essai ($F(4,72) = 37.01, p < .001$), ainsi qu'une absence d'interaction significative entre les facteur groupe et essai ($F(4.72) = 0.37, p = ns$).

3.4.2 Comparaison des sujets cérébrolésés gauches aux sujets normaux au rappel différé des mots concrets

La présente section portera sur des tests-t réalisés sur les scores moyens obtenus au rappel différé de la liste A (mots concrets) pour les sujets CLG et les sujets du groupe témoin (N). Ces résultats sont présentés au tableau 4 ci-haut.

Cette analyse n'a pas permis de démontrer d'effet significatif lié au facteur groupe ($t(18) = -1.84, p = ns$), suggérant ainsi que les sujets CLG ne diffèrent pas des sujets du groupe témoin (N) au rappel différé des mots concrets.

3.5 Analyses portant sur la première question exploratoire

Cette première question exploratoire portait sur la sensibilité des deux listes de mots à la pathologie cérébrale. Le but de cette question était de vérifier si les deux listes de mots étaient sensibles à l'atteinte cérébrale peu importe la caractéristique concrète ou abstraite des mots.

Afin de vérifier cette question les scores moyens obtenus pour chacun des trois groupes ont été comparés en ce qui a trait aux cinq essais des deux listes réunies.

3.5.1 Comparaison de chacun des trois groupes aux cinq essais des deux listes réunies

Les scores moyens de chacun des trois groupes aux deux listes réunies ont été analysés selon un schème 2 (types de liste) X 3 (groupes) X 5 (essais), soit une analyse de variance avec mesures répétées des facteurs type de liste et essai. L'âge des sujets a été mis en covariance afin de contrôler les effets qui auraient pu être liés à ce facteur.

Les analyses réalisées sur la co-variable "âge" n'ont pas mis en évidence d'effet significatif lié à ce facteur ($F(1,25) = 3.39$, $p = .078$). Toutefois, les analyses de variance qui suivent ont été réalisées en retirant l'effet lié à l'âge.

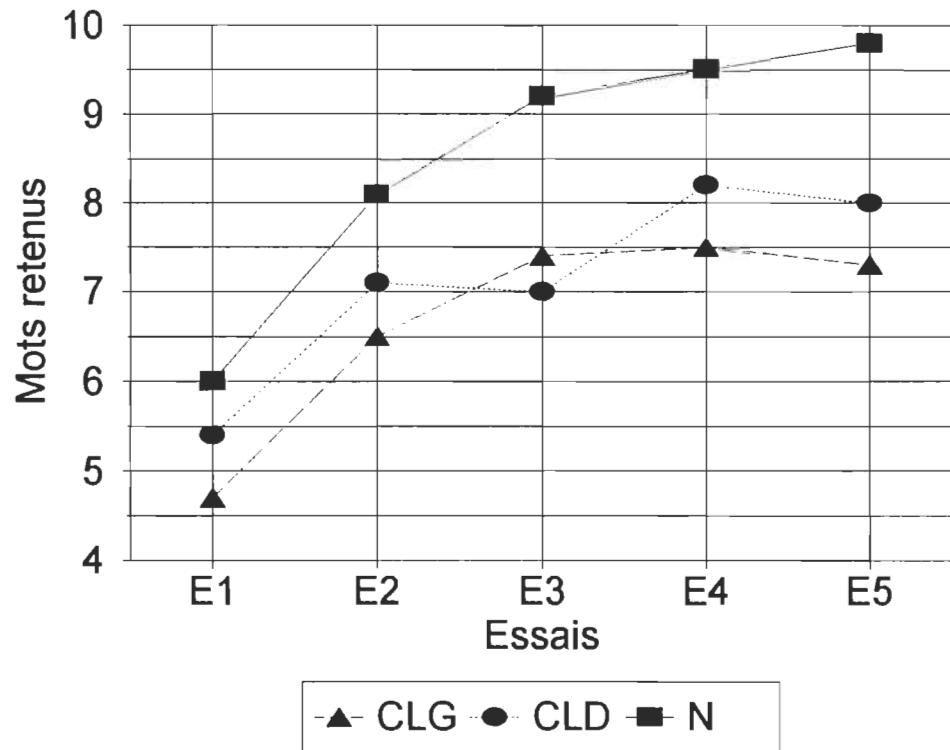


Figure 1. Résultats en fonction du groupe aux deux listes réunies

Un premier niveau d'analyse a permis de démontrer un effet significatif lié au facteur groupe ($F(2,25) = 3.85, p < .05$). La figure 1 permet de voir le profil d'apprentissage de chacun des trois groupes aux deux listes réunies. Elle permet de constater que les sujets du groupe témoin (N) montrent un profil d'apprentissage supérieur aux sujets cérébrolésés.

3.6 Analyses portant sur la seconde question exploratoire

Cette seconde question exploratoire portait sur l'apprentissage des mots abstraits par opposition à l'apprentissage des mots concrets. En

d'autres termes, cette question avait pour but de vérifier si les mots abstraits sont plus difficiles à apprendre que les mots concrets peu importe le groupe de sujets.

3.6.1 Comparaison entre la liste A et la liste B pour ce qui est de l'apprentissage

Le rendement moyen obtenu à la liste A (mots concrets) et la liste B (mots abstraits), pour les trois groupes réunis, a été comparé afin de voir si les deux types de liste ont un niveau de difficulté différent en ce qui a trait à l'apprentissage.

Les résultats des trois groupes réunis ont été soumis à une analyse de variance avec mesures répétées des facteurs types de liste et essais. Cette analyse a permis de démontrer un effet significatif du facteur type de liste ($F(1, 26) = 30.91, p < .001$), auquel est associé un effet significatif au niveau de l'interaction entre les facteurs essai X type de liste ($F(4, 104) = 5.27, p < .01$).

L'analyse de la figure 2 suggère que tout dépendant du type de mots à mémoriser, les sujets ne progressent pas de la même façon d'un essai à l'autre. En effet, ils apprennent moins de mots abstraits (liste B) et plafonnent plus rapidement à partir du 2e essai, tandis qu'un effet inverse se produit en ce qui a trait à l'apprentissage des mots concrets (liste A) où ils

progressent jusqu'au 4e essai. L'analyse de cette figure permet également de constater que les mots abstraits sont plus difficiles à mémoriser que les mots concrets peu importe le moment de l'apprentissage.

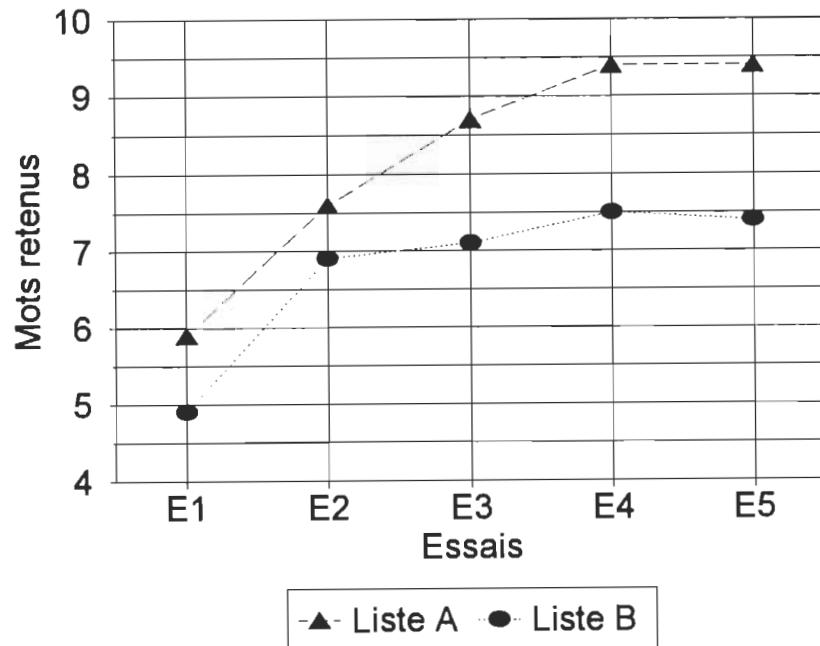


Figure 2. Résultats des sujets selon le type de liste

3.7 Analyses portant sur le nombre de regroupements sémantiques

Afin de vérifier si les sujets utilisent une stratégie favorisant l'apprentissage des listes de mots, des analyses de variance ont été calculées sur les scores de regroupements sémantiques de chacun des groupes dans le but de comparer leur niveau d'utilisation de cette stratégie d'apprentissage. Une fois de plus l'âge des sujets fut mis en covariance afin de contrôler l'effet qui aurait pu être dû à ce facteur.

Les analyses réalisées sur la co-variable "âge" n'ont pas mis en évidence d'effet significatif relié à ce facteur ($F(2, 25) = 0.91, p = ns$).

Les résultats obtenus aux analyses de regroupements sémantiques n'ont montré aucune différence significative entre les groupes ($F(2, 25) = 1.27, p = ns$), ni aucun effet significatif des facteurs essais ($F(4, 104) = 2.16, p = ns$) et type de liste ($F(1,26) = 0.00, p = ns$). En outre, aucune interaction significative n'a été démontrée entre les différents facteurs (Gr X Essai; Gr X Liste; Essai X Liste; Gr X Essai X Liste).

Une explication possible de ces résultats serait à l'effet que tous les sujets, sans distinction du groupe d'appartenance, ont très peu utilisé cette stratégie d'apprentissage lors de l'expérimentation. D'ailleurs, pour les deux listes réunies, le nombre moyen de regroupements sémantiques selon les différents groupes est de 1.4 (0.6) pour les sujets CLG, de 1.7 (0.4) pour les sujets CLD et de 1.9 (0.6) pour les sujets témoins (N), ce qui est effectivement peu compte tenu d'une possibilité de neuf regroupements par essai.

Chapitre IV

Discussion

Les paragraphes qui suivent portent sur la discussion des résultats présentés au chapitre précédent. Mais auparavant, voici un bref rappel des bases et des objectifs de la présente recherche.

4.1 Rappel des objectifs de la recherche

Chez les adultes droitiers, il est généralement pris pour acquis que l'hémisphère gauche est spécialisé dans le traitement linguistique. Mais plusieurs auteurs ont indiqué que l'hémisphère droit pouvait traiter certaines informations lexicales. Les études de Villardita (1987) et Villardita et al. (1988) ont mis en évidence une faiblesse du traitement lexico-sémantique chez des sujets cérébrolésés droits (CLD) pour ce qui est de l'apprentissage, du rappel différé et du regroupement sémantique des mots concrets par opposition à la préservation, chez ces sujets, de ces mêmes capacités pour ce qui est du traitement lexico-sémantique des mots abstraits.

Dans la poursuite des travaux de ces auteurs, la présente recherche a voulu ajouter une hypothèse de recherche basée sur l'existence d'une double dissociation fonctionnelle entre les hémisphères. Le but était de comparer le rendement des sujets cérébrolésés droits (CLD) à celui des sujets cérébrolésés gauches (CLG), ainsi qu'à celui des sujets normaux en ce qui

a trait à l'apprentissage, au regroupement sémantique et au rappel différé de deux listes de mots soit: des mots concrets et imageables (liste A) et des mots abstraits et peu imageables (liste B).

Les résultats obtenus aux principales analyses statistiques confirment partiellement les hypothèses de la présente recherche quant aux types de mots à mémoriser. En effet, ils font ressortir plusieurs éléments dont voici les impacts.

4.2 Double dissociation lexico-sémantique

Le phénomène de double dissociation fonctionnelle entre les hémisphères présente un intérêt de plus en plus populaire chez les chercheurs. Il va sans dire qu'un des buts de la présente recherche était de faire ressortir la présence d'une double dissociation lexico-sémantique en ce qui a trait au traitement des mots concrets et imageables d'une part, et au traitement des mots abstraits et peu imageables d'autre part.

Toutefois, cette hypothèse ne semble confirmée qu'en ce qui concerne l'ensemble des résultats des sujets cérébrolésés gauches, tandis que les résultats des sujets cérébrolésés droits sont fluctuants.

En effet, les sujets cérébrolésés gauches sont inférieurs aux sujets cérébrolésés droits et témoins réunis pour l'apprentissage et le rappel différé

des mots abstraits, alors qu'ils sont semblables aux sujets du groupe témoin à l'apprentissage et au rappel différé des mots concrets.

Pour ce qui est des sujets cérébrolésés droits, leur profil d'apprentissage à chacune des deux listes n'est pas significatif. Par contre, ils ont tendance à être inférieurs aux sujets cérébrolésés gauches et témoins réunis au rappel différé des mots concrets, et ils ont un profil équivalent aux sujets du groupe témoin à l'apprentissage des mots abstraits. Par contre, au rappel différé de ces mots leur rendement ne va pas dans le sens de l'hypothèse de départ voulant qu'il soit semblable à celui des sujets normaux.

Ainsi, en dépit du fait que les présents résultats ne soient pas concluants on ne peut prétendre à une absence de spécialisation hémisphérique dans le traitement lexico-sémantique des mots concrets par opposition aux mots abstraits.

Dans une tentative de confirmer l'hypothèse d'une double dissociation lexico-sémantique, il serait préférable d'avoir la participation d'un plus grand nombre de sujets cérébrolésés. En outre, il serait important que les dommages cérébraux soient localisés dans des régions hémisphériques similaires chez les sujets cérébrolésés. En effet, certains des sujets cérébrolésés droits de la présente recherche avaient subi des lésions

cérébrales davantage postérieures, comparativement aux sujets cérébrolésés gauches qui avaient subi des dommages se localisant surtout aux régions cérébrales antérieures ou sylviennes. Or, il est reconnu que ces régions cérébrales ont un rôle particulier dans les tâches de type mnésique. Par conséquent, il est possible de croire que cette différence au niveau des atteintes hémisphériques ait pu influencer le rendement des sujets cérébrolésés droits.

4.3 Pathologie VS Normalité

L'instrument de mesure présente certaines caractéristiques discriminantes en départageant ainsi la pathologie de la normalité.

En effet, les résultats montrent que les sujets normaux ont rapporté en général plus de mots que les sujets cérébrolésés, qui ont présenté un rendement global inférieur à ces derniers. Leur faible rendement résulte en effet des conséquences du dommage cérébral.

Dans les milieux clinique et de réadaptation, il est par conséquent fréquent de constater que le fait de subir une atteinte cérébrale diminue en général les capacités cognitives. En effet, les premières manifestations cliniques d'une atteinte cérébrale se traduisent souvent par une baisse des capacités d'attention, de mémoire et d'apprentissage (Bruyer et Van Der

Linden, 1991; Botez, 1996). Il n'est donc pas étonnant de remarquer une différence significative entre les sujets normaux et les sujets cérébrolésés.

4.4 Mémorisation et types de mots

Une seconde caractéristique discriminante de la tâche concerne les mots concrets et les mots abstraits. En effet, en ce qui a trait au type de liste, les résultats montrent que les mots abstraits sont plus difficiles à mémoriser que les mots concrets peu importe le groupe de sujets.

La facilité à mémoriser des mots concrets pourrait s'expliquer par le type de traitement utilisé par les mécanismes de la mémoire. En effet, cette hypothèse réfère à la théorie du double codage élaborée par Paivio (1991) à la suite de ses travaux sur le rôle de l'imagerie dans les processus de la pensée et de la mémoire.

La théorie du double codage (TDC) réfère à l'existence de systèmes différents de traitement et d'emmaganisage de l'information. Paivio (1991) estime qu'il existe un système de codage verbal et un système de codage imagé ("imaginal code") qui fonctionneraient de façon indépendante et additive. Le système de codage imagé (I) ferait appel à l'imagerie mentale et le système de codage verbal (V) ferait appel à des stratégies verbales de traitement de l'information.

Selon la théorie du double codage, l'apprentissage et la rétention du matériel peut se faire en utilisant soit le système de codage imagé (I), le système de codage verbal (V) ou les deux à la fois (VI). Paivio (1991) en arrive à la conclusion que le double codage (VI) facilite l'apprentissage et la rétention de l'information. En d'autres termes, l'utilisation de l'imagerie mentale associée à une stratégie verbale favoriserait la trace mnésique.

Ce type de fonctionnement de la pensée et de la mémoire pourrait expliquer le rendement supérieur de l'ensemble des sujets à la liste A (mots concrets et imageables) comparativement à leur rendement à la liste B (mots abstraits et peu ou pas imageables).

4.5 Impact du facteur temps depuis l'ACV

Les résultats concluants de Villardita (1987) et Villardita et al. (1988) avaient été obtenus auprès d'un certain nombre de sujets CLD ayant été testés entre un et deux mois après leur ACV. Ce qui suppose que le processus de récupération spontanée des fonctions cérébrales suite à un tel dommage venait tout juste d'être amorcé et par conséquent, que ces sujets ne pouvaient bénéficier de toutes leurs capacités potentiellement résiduelles.

Les sujets cérébrolésés ayant participé à la présente recherche ont, pour leur part, été testés dans un intervalle de 9.3 (4.7) mois post-acv. Or, il est admis que le temps écoulé depuis l'ACV soit considéré comme un indicateur de récupération des fonctions cérébrales. Par conséquent, la différence de sept mois post-ACV entre les sujets de la présente recherche et ceux des recherches de Villardita (1987) et Villardita et al. (1988) a pu être un élément déterminant pour ce qui est des résultats obtenus.

En effet, cet aspect pourrait expliquer en partie les résultats de la présente recherche. Les analyses réalisées *a posteriori* dans cette optique apportent d'ailleurs un support à cette interprétation. En effet, les corrélations faites entre les résultats obtenus aux liste A et B et le temps écoulé depuis l'ACV témoignent d'un lien très significatif entre ces variables (corrélations allant de .25 à .76). Ce qui veut dire que plus le temps passe, plus les sujets sont susceptibles d'obtenir un meilleur rendement aux épreuves d'apprentissage, donc qu'ils présentent une récupération de leurs capacités avec le temps.

4.6 Limites de cette recherche et suggestions de recherches futures

Les éléments qui viennent d'être cités précédemment donnent un espoir à l'hypothèse de la double dissociation lexico-sémantique. En effet, bien que non significatifs dans le cadre de la présente recherche, les

résultats obtenus dans l'ensemble peuvent faire l'objet d'une hypothèse nouvelle.

Ainsi, en se basant sur les prémisses suivantes que le traitement des mots concrets et imageables relèverait de l'hémisphère droit et que le traitement des mots abstraits et peu imageables relèverait de l'hémisphère gauche, des études ultérieures pourraient être élaborées avec un plus grand échantillon de sujets cérébrolésés en phase aigüe.

Enfin, la présente recherche comporte certaines limites que de futurs chercheurs pourraient tenter de contourner. Il s'agit en effet de: 1. l'ampleur de la tâche qui nécessitait de rencontrer chaque sujet pendant deux jours consécutifs; 2. la difficulté de recruter des sujets cérébrolésés présentant les critères de sélection établis au départ; et enfin, 3. faire plus de cinq essais dans la tâche d'apprentissage.

Ainsi, nous verrions peut-être davantage les conséquences du dommage cérébral, se traduisant par un effet de plafonnement plus manifeste chez les sujets cérébrolésés gauches étant donné la caractéristique verbale de la tâche.

Conclusion

La présente recherche a permis de développer des tests d'apprentissage verbal permettant de discriminer entre sujets normaux et sujets cérébrolésés, ainsi qu'entre les aspects concret et abstrait des mots utilisés.

Cette recherche a également permis de confirmer certaines hypothèses de départ concernant la spécialisation hémisphérique.

D'une part, les sujets cérébrolésés gauches se sont comportés comme il était prévu tant au niveau de l'apprentissage qu'au rappel différé des deux listes de mots. Ainsi, leur rendement confirme qu'une lésion à l'hémisphère gauche perturbe l'apprentissage des mots abstraits, tandis que l'apprentissage des mots concrets n'est pas altéré.

D'autre part, les attentes concernant les sujets cérébrolésés droits ont été partiellement confirmées. En effet, le rendement de ces sujets à l'apprentissage des deux listes de mots n'a pas donné lieu à des résultats significatifs. Néanmoins, leur rendement au rappel différé des mots concrets a eu tendance à confirmer l'hypothèse voulant qu'une lésion à l'hémisphère droit perturbe le rappel de ce type de mots, tandis que leur rendement à l'apprentissage des mots abstraits confirme l'hypothèse qu'une

atteinte à cet hémisphère n'affecte pas l'apprentissage de ce type de mots, mais par contre, qu'elle en perturbe le rappel différé.

Par ailleurs, le temps écoulé suite à l'ACV s'est avéré un facteur déterminant pour ce qui est du rendement global des sujets cérébrolésés. En effet, le temps favorise la récupération des fonctions résiduelles et s'avère ainsi un facteur pouvant influencer à la hausse le rendement de ces sujets.

Il serait intéressant de poursuivre les objectifs de la présente recherche auprès d'un plus grand nombre de personnes cérébrolésées se situant dans une phase précoce de leur réadaptation. De plus, il serait souhaitable de pouvoir sélectionner des sujets présentant les caractéristiques neurologiques souhaitées et de les pairez selon la localisation et la latéralisation de leur lésion cérébrale.

Toutefois, la réalité des sujets cérébrolésés, tel certaines étapes du deuil, conjuguée avec celle des équipes de réadaptation, telle l'intensité des programmes de réadaptation fonctionnelle, pourraient s'avérer être des limites pouvant à la fois influencer les critères de sélection des sujets et leur disponibilité pour l'expérimentation. Il s'agira pour le futur chercheur de tenter de contourner ces limites, sinon de composer avec elles.

Références

Botez, M.I. (1996). *Neuropsychologie clinique et neurologie du comportement*. Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal et Paris: Masson.

Bourque, P., & Blanchard, L. (1988). *Étude psychométrique de l'Échelle de dépression gériatrique*. Résultats présentés à l'assemblée annuelle de l'Association canadienne de gérontologie, Halifax.

Bradshaw, J.L., & Gates, E.A. (1978). *Visual field differences in verbal tasks: Effects of task familiarity and sex of subject*. Brain and language, 5, 166-187.

Bruyer, R., & Van Der Linden, M. (1991). *Neuropsychologie de la mémoire humaine*. Série: Sciences et technologies de la connaissance. Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble et St-Hyacinthe: Edisem inc.

Cohen, H. (1993). *Neuropsychologie expérimentale et clinique: processus, spécialisation, dysfonctionnement*. Boucherville, Canada: Éd. G. Morin.

Coltheart, M. (1980). Deep dyslexia: a right-hemisphere hypothesis. dans M. Coltheart, K. Patterson & J.C. Marshall (Éds), *Deep dyslexia*, (2e éd.) (326-380). New York: Routledge & Kegan Paul.

Day, J. (1977). Right hemisphere language processing in normal right-handers. *Journal of experimental psychology: Human perception and performance*, 3, 518-528.

Day, J. (1979). Visual half-field word recognition as a function of syntactic class and imageability. *Neuropsychologia*, 17, 515-519.

- Deloche, G., Seron, X., Scius, G., & Segui, J. (1987). Right hemisphere language processing: lateral difference with imageable and nonimageable ambiguous words. *Brain and language*, 30, 197-205.
- Drews,E.(1987).Qualitatively different organizational structures of lexical knowledge in the left and right hemisphere. *Neuropsychologia*, 25(2), 419-427.
- Ellis, H.K., & Shepherd, J.W. (1974). Recognition of abstract and concrete words presented in left and right visual fields. *Journal of experimental psychology*, 103, 1035- 1036.
- Gazzaniga,M.S.(1970).*Le cerveau dédoublé*. Psychologie et sciences humaines. Bruxelles: Dessart & Mardaga.
- Hannequin, D., Goulet, P., Joanette, Y. (1988). La contribution de l'hémisphère droit à la communication verbale.Rapport de neurologie. *Congrès de psychiatrie et de neurologie de langue française*. Paris: Masson.
- Hébert, R., Bravo, G., & Girouard, D. (1992). Validation de l'adaptation française du modified mini-mental state (3MS). *La revue de gériatrie*, 17(8), 443-450.
- Hines,D.(1976). Recognition of verbs, abstract nouns and concrete nouns from the left and right visual half-fields. *Neuropsychologia*, 14, 211-216.
- Hines, D. (1977). Differences in tachistoscopic recognition between abstract and concrete words as a function of visual half-field and frequency. *Cortex*, 13,66-73.
- Joanette, Y. (1985). Hémisphère droit et langage: la quatrième dimension. *Annales de la Fondation Fyssen*, 1, 25-32.

- Jones-Gotman, M., & Milner, B. (1978). Right temporal-lobe contribution to image-mediated verbal learning. *Neuropsychologia*, 16, 61-71.
- Lambert, A.J., & Beaumont, J.G. (1983). Imageability does not interact with visual field in lateral word recognition with oral report. *Brain and language*, 20, 115-142.
- Lecours, A.R., & Lhermitte, F. (1979). *L'aphasie*. Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal.
- Lesser, R. (1974). Verbal comprehension in aphasia: An english version of three italian tests. *Cortex*, 10, 247-263.
- McFarland, K., & Anderson, J. (1980). Factor stability of the Edinburgh Handedness Inventory as a function of test-retest performance, age and sex. *British Journal of Psychology*, 71, 135-142.
- Millar, J.M., & Whitaker, H.A. (1983). The right hemispheres's contribution to language: a review of the evidence from brain-damaged subjects. dans Segalowitz, S.J., *Language functions and brain organization*. Montreal: Academic Press, inc.
- Oldfield, R.C. (1971). The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh inventory. *Neuropsychologia*, 9, 97-113.
- Orenstein, H.B., & Meighan, W.B. (1976). Recognition of bilaterally presented words varying in concreteness and frequency: lateral dominance or sequential processing? *Bulletin of the Psychonomic Society*, 7, 179-180.
- Paivio, A. (1991). Dual coding theory: retrospect and current status. *Canadian Journal of psychology*, 45(3), 255-287.

- Paivio, A., Yuile, J.C., & Madigan, S.A. (1968). Concreteness, imagery, and meaningfulness values for 925 nouns. *Monograph supplement of the Journal of experimental psychology*, 76(1, part 2).
- Parker, R.S. (1990). *Traumatic brain injury and neuropsychological impairment*. Ney York: Springer-Verlag inc.
- Richardson, J.T.E. (1975). The effect of word imageability in acquired dyslexia. *Neuropsychologia*, 13, 281-288.
- Richardson, J.T.E., & Snape, W. (1984). The effect of closed head injury upon human memory: an experimental analysis. *Cognitive neuropsychology* 13), 217-231.
- Salmaso, D., & Longoni A.M. (1985). Problems in the assessment of hand preference. *Cortex*, 21, 533-549.
- Shanon, B. (1979). Lateralization effects in lexical decision tasks. *Brain and language*, 8, 380-387.
- Toglia, M.P., & Battig, W.F. (1978). *Handbook of semantic word norms*. Lawrence Erlbaum associates, publishers, Hillsdale: New Jersey.
- Vikis-Freiberg (1974). *Fréquence d'usage des mots au Québec*, Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal.
- Villardita, C. (1987). Verbal memory and semantic clustering in right brain-damaged patients. *Neuropsychologia*, 25, 277-280.
- Villardita, C., Grioli, S., & Quattropani, M.C. (1988). Concreteness/abstractness of stimulus-words and semantic clustering in right brain-damaged patients. *Cortex*, 24, 563-571.

Williams, S.M. (1986). Factor analysis of the Edinburgh Handedness Inventory. *Cortex*, 22, 325-326.

Wilson, B.A. (1987). *Rehabilitation of memory*. New York: The Guilford Press.

Appendice

Appendice A

Caractéristiques neurologiques des sujets cérébrolésés

Tableau 5

Caractéristiques neurologiques
des sujets cérébrolésés gauches

Sujet	Diagnostic	Examens neuro-radiologiques	Temps écoulé depuis l'ACV	ant. neurol.
01	ACV pariétal	Foyer ischémique pariétal gauche touchant la corona radiata	03 mois	nil
02	ACV fronto-postérieur	Syndrome lacunaire au niveau de la corona radiata gauche et du centre semi-ovale	05 mois	nil
03	ACV sylvien	Séquelles ischémiques au niveau du bras postérieur de la capsule interne gauche	18 mois	nil
04	ACV sylvien	Discret ACV au niveau du territoire sylvien gauche. Ramollissement cortical et sous-cortical fronto-postérieur gauche	12 mois	nil
05	ACV sylvien	Hémorragie sous-arrachnoïdienne intraventriculaire suite à une rupture d'anévrisme sulvien gauche	16 mois	nil

Tableau 5 (suite)

Caractéristiques neurologiques
des sujets cérébrolésés gauches

Sujet	Diagnostic	Examens neuro-radiologiques	Temps écoulé depuis l'ACV	ant. neurol.
06	ACV fronto-pariéital	Infarcissement fronto-pariéital gauche d'origine embolique	12 mois	nil
07	ACV sylvien	Lésion postérieure gauche des noyaux gris centraux et de la portion postérieure de la capsule interne gauche	10 mois	nil
08	ACV sylvien	ACV lacunaire au niveau de la capsule interne gauche	12 mois	ACV sulvien gauche, 1980
09	ACV sylvien	Lésions ischémiques dans le territoire sulvien gauche	10 mois	nil
10	ACV fronto-pariéto-occipital	Lésions multiples fronto-pariéto-occipitales gauches	07 mois	nil

Tableau 6

Caractéristiques neurologiques
des sujets cérébrolysés droits

Sujet	Diagnostic	Examens neuro-radiologiques	Temps écoulé depuis l'ACV	ant. neurol.
11	ACV sous-cortical	Présence de lacunes au niveau de la corona radiata droite	04 mois	nil
12	ACV sylvien	Hémorragie au niveau de la capsule externe droite avec extension au putamen et à la capsule interne droite	04 mois	nil
13	ACV sous-cortical	Présence de deux lacunes au niveau de la corona radiata droite	03 mois	Lacunes des noyaux lent droits
14	ACV sylvien	Foyer hypodense au niveau du bras postérieur de la capsule interne droite	03 mois	ACV occip. droit
15	Séquelles d'ACV droit	Pas de signe d'hémorragie; pas d'hématome ni de zone de ramollissement. Artériosclérose intracrânienne. Sténose carotidienne droite	08 mois	micro-embol. cérébrale

Tableau 6 (suite)

Caractéristiques neurologiques
des sujets cérébrolésés droits

Sujet	Diagnostic	Examens neuro-radiologiques	Temps écoulé depuis l'ACV	ant. neurol.
16	ACV sylvien	Lacune au niveau des noyaux gris centraux droits et du rebord extérieur de la capsule interne droite	09 mois	nil
17	ACV occipital	Hypodensité occipitale droite avec effet de masse de nature indéterminée	11 mois	Polytrauma TCC il y a 19 ans
18	ACV pariéto-occipital	Hémorragie sous-arachnoïdienne intracérébrale au niveau pariéto-occipital droit due à une rupture de malformation artéio-veineuse	08 mois	nil
19	ACV tronculaire	Ischémie au niveau du territoire verbébro-basilaire. Syndrome cérébelleux appendiculaire bilatéral et ataxie tronculaire	09 mois	nil

Appendice B

Caractéristiques Socioculturelles des Sujets

Tableau 7
Caractéristiques Socioculturelles
des Sujets

Sujets	Age	Sexe	Occupation	Scolarité
CLG				
01	75	H	journalier	9
02	69	F	couturière/ cuisinière	5
03	70	H	mesureur de bois	10
04	44	F	serveuse resto	11
05	53	F	préposée aux bénéficiaires	7
06	44	F	serveuse resto	11
07	60	F	enseignante	14
08	67	F	technicienne adm	12
09	66	H	poseur sys alarme	6
10	35	F	commis à la paye	12
CLD				
11	58	H	journalier	5
12	60	H	chauffeur de taxi	11
13	60	F	secrétaire	12
14	55	H	chauffeur de taxi	12
15	59	H	agent culturel	10
16	65	H	vendeur/homme d'aff	12
17	39	F	infirmière	15
18	25	H	appr-électricien /éboueur	13
19	55	H	camionneur	7
N				
21	52	F	femme au foyer	11
22	55	H	coiffeur	9
23	58	F	chef d'équipe entr ménager	10
24	50	H	préposé de lab /retour études	16
25	62	H	homme d'affaire	14
26	70	F	secrétaire	12
27	65	H	homme d'affaire	12
28	49	H	électricien /retour études	17
29	40	F	gérante librairie	15
30	37	F	infirmière auxil	15

Appendice C

Questionnaire sur les niveaux de concréture et d'imagerie

CONCRÉTUDE/IMAGERIE

Voici un exercice dans lequel il vous est demandé d'attribuer une cote de *concrétude** et une cote *d'imagerie* à certains mots. Cet exercice s'insère dans le cadre d'un projet de maîtrise en neuropsychologie et a pour but de recueillir le jugement d'un certain nombre de québécois francophones à propos d'une liste de 24 mots. Les notions de *concrétude* et *d'imagerie* sont définies ci-après et sont tirées de Hannequin et al. (1988), *La contribution de l'hémisphère droit à la communication verbale*. Paris: Masson.

CONCRÉTUDE

Le niveau de *concrétude* d'un mot sous-entend les notions d'abstrait et de concret. Ainsi, un mot qui réfère à des objets (au sens large), du matériel ou des personnes directement perceptibles par les sens (i.e., que l'on peut voir, toucher, sentir, entendre ou goûter) peut être considéré concret.

Un mot abstrait réfère, quant à lui, à un concept dont il est difficile, voire impossible, d'en faire l'expérience par l'entremise des différents récepteurs sensoriels (Paivio, et al., 1968; Toglia et Battig, 1978).

IMAGERIE

La notion *d'imagerie* ou de caractère *imageable* d'un mot correspond à la facilité avec laquelle ce mot évoque une représentation mentale (image, son, odeur, goût) du concept qui est sous-jacent (Paivio et al., 1968).

Exemples

Le mot chocolat est concret et facilement imageable, par contre le mot pénicilline est aussi concret mais il est peu imageable.

D'autre part, le mot colère est abstrait et peut être facilement imageable, par contre le mot volonté est également abstrait mais peu ou pas imageable.

Les exemples ci-haut peuvent vous paraître arbitraires, toutefois ils ne sont là que pour vous montrer qu'un mot abstrait n'est pas nécessairement non-imageable et inversement. Ce qui nous intéresse surtout c'est de recueillir votre jugement spontané et personnel.

Ces notions de *concrétude* et *d'imagerie* peuvent constituer chacune un continuum sur lequel un mot peut se situer par rapport à ses extrémités. Dans la page qui suit, nous vous demandons de coter 24 mots sur une échelle en 5 points, pour chacun des continuums de "*concrétude*" et "*d'imagerie*", en encerclant le chiffre correspondant à votre choix de réponse.

* Le terme "concrétude" est un néologisme régulièrement employé en neuropsycholinguistique.

Cotez le niveau de *concrétude* et le niveau d'*imagerie* pour chacun des mots suivants en encerclant le chiffre correspondant à votre choix.

	CONCRÉTUDE					IMAGEABLE					1		2			3		4			5	
	Concret		Abstrait			1		2			3		4			5						
BEURRE	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
BONHEUR	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
CALME	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
CHEMIN	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
CHEVAL	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
COURAGE	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
ESPACE	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
HAUTEUR	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
JUSTICE	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
MONTAGNE	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
OCÉAN	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
OISEAU	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
PATATE	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
PESANTEUR	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
PLAISIR	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
REPOS	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
RIVIÈRE	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
SERPENT	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
SOURIS	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
SUCRE	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
VÉRITÉ	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
VERTU	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
VIANDÉ	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										
VITESSE	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5										

Appendice D

**Résultats au questionnaire sur les niveaux de
concrétude et d'imagerie des mots**

**Cotes Moyennes de Concrétude et d'Imagerie
pour Chacun des Mots de Chaque Liste**

Liste	Caractéristiques	
	Concrétude*	Imagerie**
<u>Liste A</u>		
oiseau	1.1	4.9
chemin	1.3	4.7
patate	1.1	4.9
rivière	1.1	4.7
souris	1.0	4.9
sucre	1.2	4.7
montagne	1.2	4.8
beurre	1.0	4.9
serpent	1.0	4.9
océan	1.2	4.7
cheval	1.0	4.9
viande	1.2	4.7
<u>Liste B</u>		
courage	4.6	2.7
espace	3.6	2.9
justice	4.5	2.3
calme	4.1	3.4
bonheur	4.6	3.1
vitesse	3.4	3.3
vertu	4.7	1.7
pesanteur	3.9	2.4
repos	3.8	3.1
hauteur	3.1	3.5
vérité	4.6	1.7
plaisir	4.2	3.4

* très concret = 1; inversement, très abstrait = 5.

** très imageable = 5; inversement, peu ou pas imageable = 1.

Appendice E

Fréquence d'usage des mots sélectionnés pour la recherche

Tableau 9

100

**Fréquence Relative de Chacun des Mots
de Chaque Liste**

Liste Fréquence	Fréquence Relative	
	Mots	
Liste A	oiseau	4.062
	chemin	1.259
	patate	1.625
	rivière	0.731
	souris	0.780
	sucré*	-
	montagne	1.917
	beurre	1.023
	serpent	0.211
	océan	0.422
	cheval	0.544
	viande	0.950
Liste B	courage	0.374
	espace	0.715
	justice	1.633
	calme	1.755
	bonheur	2.193
	vitesse	0.999
	vertu	0.203
	pesanteur	0.284
	repos	4.508
	hauteur	1.373
	vérité	0.138
	plaisir	1.543

*aucune fréquence relative n'était indiquée d'après Vikis-Freiberg (1974) pour les mots "sucré" ou "sucré".

Appendice F
Formulaire de consentement

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC A TROIS-RIVIERES

FORMULE DE CONSENTEMENT DES SUJETS
A PARTICIPER AU PROJET DE RECHERCHE

TITRE DE LA RECHERCHE:

Effet d'un accident cérébro-vasculaire latéralisé à une tâche d'apprentissage de mots concrets et de mots abstraits

ÉNONCÉ DES BUTS GÉNÉRAUX:

Cette recherche vise à comparer le rendement des sujets cérébrolésés gauches à celui des sujets cérébrolésés droits, ainsi qu'à celui des sujets normaux à une tâche d'apprentissage de mots concrets et de mots abstraits.

RISQUES QUE VOUS POURRIEZ ENCOURIR EN
PARTICIPANT A CETTE RECHERCHE:

Cette recherche n'entraîne aucun risque pour les participants sur les plans psychologique, physique, social ou tout autre plan.

MOYENS UTILISÉS LORS DE CETTE RECHERCHE:

- a) Inventaire d'Edinburgh de la dominance manuelle (Oldfield, 1971)

L'inventaire d'Edinburgh sur la dominance manuelle comporte des questions sur la préférence manuelle des sujets lors d'activités spécifiques.

b) Échelle de statut mental modifiée (3 MS)

L'échelle de statut mental modifiée constitue un examen sommaire de l'état intellectuel des sujets.

MOYENS UTILISÉS LORS DE CETTE RECHERCHE: (suite)

c) Échelle de Dépression Gériatrique (E.D.G.)

L'échelle de dépression gériatrique est une mesure de dépistage et d'évaluation des sentiments dépressifs chez les personnes âgées.

d) Protocole Montréal-Toulouse d'examen linguistique de l'aphasie (version M1 alpha) sections "Compréhension orale" et "Dénomination"

Les sections "Compréhension orale" et "Dénomination" constituent respectivement une tâche de désignation de stimuli et une tâche de dénomination d'objets.

e) Test d'apprentissage verbal

Ce test d'apprentissage de deux listes de mots constituées respectivement de mots concrets et de mots abstraits.

NOTE: LA SÉANCE COMPLETE COMPORTE DEUX RENCONTRES ÉCHELONNÉES SUR DEUX JOURS CONSÉCUTIFS ET QUI PEUVENT DURER ENTRE 30 ET 60 MINUTES CHACUNE

DISPOSITIONS PRISES POUR SAUVEGARDER VOTRE ANONYMAT ET LA CONFIDENTIALITÉ DES DONNÉES UNE FOIS RECUEILLIES:

Un code alpha-numérique sera attribué à chacun des sujets dans la compilation des dossiers afin de procéder à une dénomalisation des renseignements.

**DÉCLARATION A L'EFFET QUE VOUS AUREZ OU NON
ACCES AUX RÉSULTATS DE LA RECHERCHE ET AUX
RÉSULTATS DES TESTS AUXQUELS VOUS AUREZ ÉTÉ
SOUMIS:**

Les résultats de la recherche et ceux obtenus au test d'apprentissage seront disponibles sur demande faite à la responsable de la recherche.

**PRÉCISION SUR LA FORME DE COMPENSATION QUE
VOUS RECEVREZ POUR VOTRE PARTICIPATION:**

La participation à cette recherche se fait sur une base volontaire et bénévole.

LA RESPONSABLE DU PROJET SE RÉSERVE LE DROIT DE VOUS RETIRER DE LA RECHERCHE EN TOUT TEMPS.

VOUS AVEZ ÉGALEMENT LA LIBERTÉ DE VOUS RETIRER DE CETTE RECHERCHE EN TOUT TEMPS.

ENGAGEMENT DU (DE LA) PARTICIPANT(E)

Par la présente, je soussigné(e) _____, accepte de participer au projet de recherche ci-haut mentionné.

Je reconnaiss avoir été informé(e) de façon satisfaisante sur la nature de ma participation au projet qui est décrit ci-dessus.

J'accepte que les informations recueillies puissent être utilisées pour fin de communication scientifique et professionnelle.

Il est entendu que l'anonymat sera respecté à mon égard et que je pourrai me retirer en tout temps du projet en notifiant la responsable.

La responsable du projet s'engage à faire approuver par le Comité d'éthique toute modification significative du projet.

SIGNATURES:

SUJET

RESPONSABLE DU PROJET

DATE

Appendice G

Protocole d'apprentissage
de chacune des listes

Nom du sujet : _____

Date : _____

MOTS CONCRETS
oiseau
chemin
patate
rivière
souris
sucré
montagne
beurre
serpent
océan
cheval
viande

TYPES DE REPONSES
C = Correcte
P = Persévération
I = Intrusion

Essai 1 Réponses	
	Type Groupe sémantique
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

Essai 2 Réponses	
	Type Groupe sémantique
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

Essai 3 Réponses	
	Type Groupe sémantique
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

Essai 4 Réponses	
	Type Groupe sémantique
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

Essai 5 Réponses	
	Type Groupe sémantique
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

MOTS CONCRETS	
oiseau	
chemin	
patate	
rivière	
souris	
sucre	
montagne	
beurre	
serpent	
océan	
cheval	
viande	

Rappel différé (20 min.) Réponses	
	Type Groupe sémantique
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

Tableau résumé

Apprentissage des 5 essais

et

Rappel différé

Essai	Correctes (C)	Groupe sémantique
1	_____	_____
2	_____	_____
3	_____	_____
4	_____	_____
5	_____	_____
TOTAL		
Rappe. diff.		

Calcul du pourcentage de regroupements sémantiques selon Crosson et al. (1988).

Essai	Nombre de regroupements	Nombre de bonnes réponses	1, 2 ou 3*		= _____ x 100 = _____ %
			+	-	
1	_____	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____	_____
Rappel diff.	_____	_____	_____	_____	_____

* Si le nombre de bonnes réponses est ≤ 4 , il faut soustraire "1".

Si le nombre de bonnes réponses est > 4 et ≤ 8 , il faut soustraire "2".

Si le nombre de bonnes réponses est > 8 et ≤ 12 , il faut soustraire "3".

Nom du sujet : _____ Date : _____

MOTS ABSTRAITS
courage
espace
justice
calme
bonheur
vitesse
vertu
pesanteur
repos
hauteur
vérité
plaisir

TYPES DE REPONSES
C = Correcte
P = Persévération
I = Intrusion

Essai 1 Réponses	
Type	Groupe sémantique
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

Essai 2 Réponses	
Type	Groupe sémantique
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

Essai 3 Réponses	
Type	Groupe sémantique
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

Essai 4 Réponses	
Type	Groupe sémantique
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

Essai 5 Réponses	
Type	Groupe sémantique
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

MOTS ABSTRAITS
courage
espace
justice
calme
bonheur
vitesse
vertu
pesanteur
repos
hauteur
vérité
plaisir

Rappel différé (20 min.)		Type	Groupe sémantique
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

Tableau résumé

Apprentissage des 5 essais

et

Rappel différé

Essai	Correctes (C)	Groupe sémantique
1	_____	_____
2	_____	_____
3	_____	_____
4	_____	_____
5	_____	_____
TOTAL	_____	_____
Rappe. diff.	_____	_____

Calcul du pourcentage de regroupements sémantiques selon Crosson et al. (1988).

Essai	Nombre de regroupements	Nombre de bonnes réponses	1, 2 ou 3*		= _____	= _____ x 100 = _____ %
			+	-		
1	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Rappel diff.	_____	_____	_____	_____	_____	_____

* Si le nombre de bonnes réponses est ≤ 4 , il faut soustraire "1".

Si le nombre de bonnes réponses est > 4 et ≤ 8 , il faut soustraire "2".

Si le nombre de bonnes réponses est > 8 et ≤ 12 , il faut soustraire "3".

Appendice H

Résultats aux tests préliminaires

**Données Brutes de Chacun des Sujets à
Chacun des Tests Préliminaires**

Sujet	Dominance Man.	3MS	EDG	Compr.Orale	Dénomination
CLG					
01	+080, R05	82	09	5, 3, 3	16
02	+080, R05	86	07	5, 3, 2	16
03	+100, R10	89	08	4, 2, 2	16
04	+100, R10	98	09	5, 3, 3	16
05	+100, R10	89	04	5, 3, 3	15
06	+100, R10	83	16	5, 3, 3	16
07	+100, R10	87	07	5, 3, 3	16
08	+100, R10	86	13	3, 3, 2	16
09	+080, R05	86	08	5, 3, 2	16
10	+100, R10	95	12	5, 3, 3	16
CLD					
11	+100, R10	80	18	5, 3, 3	16
12	+100, R10	90	03	5, 3, 3	16
13	+100, R10	90	02	5, 3, 3	16
14	+100, R10	84	04	4, 3, 3	16
15	+080, R05	96	15	4, 3, 3	16
16	+100, R10	96	14	5, 3, 2	16
17	+100, R10	98	08	5, 3, 3	16
18	+100, R10	98	11	5, 3, 3	16
19	+100, R10	87	19	5, 3, 3	16
N					
21	+100, R10	97	03	4, 3, 2	16
22	+100, R10	91	03	5, 3, 3	16
23	+100, R10	93	09	4, 3, 3	16
24	+060, R02	97	08	5, 3, 2	16
25	+080, R05	93	00	5, 3, 3	16
26	+100, R10	98	04	5, 3, 2	16
27	+090, R08	90	06	5, 3, 3	16
28	+080, R05	97	01	5, 3, 2	16
29	+100, R10	97	03	5, 3, 3	16
30	+100, R10	96	04	5, 3, 3	16

Appendice I

Résultats bruts des sujets aux tests d'apprentissage

Tableau 11

Résultats Bruts de Chacun des Sujets
à la Liste A (Mots Concrets)

Sujets	Essais					Rappel Différé	
	1	2	3	4	5	Rép. Cor. (Regr. Sém.)	Rép. Cor. (Regr. Sém.)
CLG							
01	3(0)	3(0)	4(1)	3(1)	2(0)	3	(0)
02	6(0)	8(1)	10(1)	11(2)	9(0)	9	(2)
03	6(1)	8(1)	10(2)	9(2)	11(3)	8	(2)
04	9(1)	10(4)	10(4)	11(3)	10(3)	10	(5)
05	4(0)	4(1)	8(1)	9(0)	9(1)	9	(3)
06	5(2)	6(2)	6(1)	4(2)	7(1)	5	(1)
07	5(0)	7(3)	6(2)	9(0)	7(2)	7	(1)
08	4(2)	8(2)	9(2)	11(5)	9(2)	8	(3)
09	5(1)	6(1)	8(2)	6(1)	8(3)	5	(1)
10	5(2)	7(1)	9(1)	10(2)	9(1)	8	(3)
CLD							
11	4(1)	6(2)	5(1)	9(3)	7(2)	5	(2)
12	7(0)	9(3)	9(3)	12(7)	12(6)	8	(5)
13	6(1)	7(1)	8(4)	9(3)	9(4)	6	(2)
14	5(2)	7(1)	8(1)	8(1)	8(3)	4	(1)
15	6(0)	8(1)	8(1)	8(1)	10(1)	8	(4)
16	4(2)	6(1)	7(3)	9(4)	7(3)	7	(2)
17	8(3)	10(3)	11(1)	12(1)	11(2)	9	(1)
18	7(1)	7(1)	7(1)	10(1)	10(0)	9	(0)
19	4(0)	6(1)	5(1)	6(0)	7(1)	5	(2)
N							
21	7(1)	9(1)	11(1)	12(1)	11(2)	12	(1)
22	8(3)	11(5)	10(3)	11(3)	11(4)	10	(1)
23	6(2)	11(1)	11(2)	10(2)	12(3)	12	(1)
24	8(3)	7(2)	9(3)	7(0)	9(1)	5	(1)
25	6(0)	7(3)	10(4)	8(1)	8(0)	5	(2)
26	7(0)	10(3)	10(1)	11(5)	11(4)	11	(6)
27	5(0)	6(1)	8(2)	10(1)	10(2)	10	(3)
28	4(0)	6(2)	9(4)	10(2)	11(2)	10	(4)
29	7(2)	10(5)	11(3)	12(1)	11(1)	12	(4)
30	8(1)	9(2)	10(0)	10(3)	11(2)	10	(3)

Tableau 12

Résultats Bruts de Chacun des Sujets
à la Liste B (mots abstraits)

Sujet	Essais					Rappel Différé	
	Rép. Correctes (Regr. Sém.)					Rép. Cor. (Regr. Sém.)	
	1	2	3	4	5		
CLG							
01	3(0)	4(1)	5(1)	4(1)	5(1)	1	(0)
02	5(1)	6(1)	5(2)	5(0)	6(1)	0	(0)
03	4(1)	9(3)	9(3)	7(1)	8(4)	6	(0)
04	3(0)	6(1)	6(2)	6(0)	5(0)	2	(0)
05	4(0)	3(0)	4(1)	3(1)	3(0)	1	(0)
06	4(1)	8(3)	7(0)	9(2)	9(2)	6	(3)
07	5(2)	6(2)	7(1)	6(1)	6(2)	5	(0)
08	5(0)	7(2)	7(0)	9(2)	8(1)	6	(0)
09	4(0)	5(1)	7(1)	4(0)	4(1)	1	(0)
10	5(1)	8(2)	7(3)	7(1)	6(1)	3	(0)
CLD							
11	4(0)	6(1)	5(1)	5(1)	5(1)	0	(0)
12	7(1)	9(2)	8(1)	11(3)	9(3)	9	(1)
13	6(0)	7(2)	6(2)	7(3)	8(2)	2	(0)
14	3(2)	6(2)	5(1)	5(1)	7(1)	1	(0)
15	5(3)	8(2)	8(3)	7(2)	7(2)	7	(1)
16	4(2)	3(0)	4(0)	5(1)	6(0)	2	(0)
17	9(2)	12(2)	12(3)	12(4)	12(4)	12	(4)
18	5(0)	6(0)	6(2)	7(0)	7(2)	5	(1)
19	4(1)	6(2)	3(1)	7(0)	3(1)	3	(0)
N							
21	5(0)	8(1)	7(0)	9(1)	8(1)	10	(2)
22	5(0)	7(2)	9(3)	8(1)	7(0)	4	(1)
23	7(3)	8(2)	6(1)	7(2)	9(3)	6	(2)
24	3(0)	6(1)	7(2)	7(2)	8(3)	6	(3)
25	5(0)	6(2)	6(2)	8(2)	8(4)	5	(0)
26	5(1)	8(2)	9(3)	11(2)	11(3)	9	(3)
27	5(1)	8(1)	10(1)	12(1)	10(4)	12	(4)
28	6(0)	7(3)	9(2)	9(2)	9(2)	8	(4)
29	8(2)	11(2)	11(4)	10(2)	11(4)	12	(3)
30	5(0)	7(2)	11(3)	9(1)	10(4)	11	(3)