

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ À

L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN PSYCHOLOGIE

PAR

MICHELINE PELLETIER

LA MÉTAMÉMOIRE AUPRÈS D'INDIVIDUS AYANT SUBI

UN ACCIDENT CÉRÉBROVASCULAIRE UNILATÉRAL

AOÛT 1995

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

La métamémoire est explorée dans une perspective globale en incluant une approche dichotomique sur le plan anatomique. Le manque de conscience de la perte de mémoire (anosognosie) est également étudié puisqu'il semble se manifester chez les individus ayant une lésion à l'hémisphère droit. La recherche est réalisée à l'aide d'un instrument multidimensionnel appelé «Metamemory in Adulthood» (MIA) et de trois tests de contrôle mesurant la mémoire, le langage et l'héminégligence. L'évaluation est effectuée auprès de 13 sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit, 11 sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche et 20 sujets témoins. Les résultats ont démontré que les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit ont répondu comme les sujets témoins tandis que ceux ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche ont sous-estimé leur fonctionnement mnésique. La discussion apporte plusieurs éléments qui supportent la présence d'anosognosie chez les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit et ce malgré le fait que certaines hypothèses n'ont pas été confirmées. Les dimensions émotionnelles chez les personnes âgées cérébrolésées sont encore plus importantes que chez les personnes âgées normales et semblent affecter la perception que les gens ont de leur mémoire (la conscience de la mémoire). En ce sens, l'anosognosie contribue aux perturbations de la métamémoire.

Table des matières

Sommaire	ii
Table des matières	iii
Liste des tableaux	vi
Remerciements	viii
Introduction	1
 Chapitre 1 : Contexte théorique	
La métamémoire étudiée à partir des structures corticales et sous-corticales	7
Les lésions corticales	8
Les lésions sous-corticales	15
Le rôle des lobes frontaux dans la métamémoire	22
Les traumatismes crânio-encéphaliques	22
L'amnésie	26
Le rôle des hémisphères cérébraux dans l'anosognosie	33
L'épilepsie temporaire	34
Les troubles vasculaires	37
Objectifs et hypothèses de recherche	48
 Chapitre 2 : Méthode	
Sujets	53
Choix des sujets	53
Caractéristiques des sujets	55
Description des instruments de mesure	57
Questionnaire de métamémoire	58
L'adaptation française du questionnaire «The Metamemory in Adulthood»	61

Les tests de contrôle	62
Test de mémoire : Figure Complexe de Rey	62
Test de langage de De Renzi	63
Test de langage oral expressif	64
Test de langage oral réceptif	64
Test de langage écrit réceptif (lecture)	65
Test d'héminégligence	66
Questionnaire relié à l'échelle de démence de Rogers-Meyer	67
Procédure	69
Recrutement des sujets	69
Conditions d'administration	71
L'administration des instruments de mesure	72

Chapitre 3 : Résultats

Méthode d'analyse	75
Analyses de comparaison entre les groupes pour les variables âge, scolarité et temps de récupération	76
Analyses entre les deux groupes expérimentaux pour les tests de contrôle	79
Test de mémoire : Figure Complexe de Rey	81
Test de langage de De Renzi	83
Test d'héminégligence de Weintraub et Mesulam (1985)	84
Analyses relatives aux hypothèses	85

Chapitre 4 : Discussion

Les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche	93
Les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit	96
L'asymétrie cérébrale	101
Théories anatomiques et conceptuelles de l'anosognosie	105
Critiques apportées sur la méthodologie de la recherche et des instruments utilisés	113
L'implication clinique	119
Conclusion	124
Références	128

Appendices

Appendice A -	Tableaux représentants les caractéristiques des sujets cérébrolésés droits et gauches . . .	137
Appendice B -	Résultats du questionnaire MIA pour les deux groupes de sujets cérébrolésés et pour les sujets du groupe témoin	140
Appendice C -	Résultats aux mesures de contrôle pour les sujets cérébrolésés droits et gauches	145

Liste des tableaux

Tableau

1	Distribution des sujets en fonction du sexe, de la dominance manuelle, de l'hémiplégie et du lieu de résidence selon leur groupe d'appartenance	56
2	Résultats au Mann-Whitney en fonction des variables âge et scolarité entre le groupe de sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit et le groupe de sujets témoins	77
3	Résultats au Mann-Whitney en fonction des variables âge et scolarité entre le groupe de sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche et le groupe de sujets témoins	78
4	Résultats au Mann-Whitney en fonction des variables âge, scolarité et temps de récupération pour les deux groupes de sujets expérimentaux	79
5	Résultats au Mann-Whitney en fonction des tests de contrôle pour les deux groupes expérimentaux	80
6	Moyennes et écart-types de sujets cérébrolysés droits et des sujets témoins aux échelles du MIA ainsi que les résultats au Mann-Whitney	86
7	Moyennes et écart-types de sujets cérébrolysés gauches et des sujets témoins aux échelles du MIA ainsi que les résultats au Mann-Whitney	89
8	Caractéristiques des sujets cérébrolysés droits	138
9	Caractéristiques des sujets cérébrolysés gauches	139
10	Résultats du questionnaire MIA pour le groupe de sujets cérébrolysés droits	141

11	Résultats du questionnaire MIA pour le groupe de sujets cérébrolésés gauches	142
12	Caractéristiques du groupe témoin féminin et résultats du questionnaire MIA	143
13	Caractéristiques du groupe témoin masculin et résultats du questionnaire MIA	144
14	Résultats des mesures de contrôle pour les sujets cérébrolésés droits	146
15	Résultats des mesures de contrôle pour les sujets cérébrolésés gauches	147

Remerciements

L'expression de ma reconnaissance et mes plus sincères remerciements sont dédiés à mon directeur de mémoire, M. Pierre Nolin, pour ses encouragements et son soutien dans la réalisation de cet ouvrage.

Introduction

Cette étude a pour objet de préciser, dans une perspective neuropsychologique, le concept de métamémoire auprès d'individus ayant subi un accident cérébrovasculaire (ACV) unilatéral.

La métamémoire porte sur les connaissances, les perceptions et les croyances qu'un individu possède à propos du conditionnement, du développement et des capacités de sa propre mémoire et de la mémoire humaine en général. Cette définition, émise par Dixon et Hultsch (1983), témoigne de l'effervescence du concept de la connaissance de la mémoire, amené initialement par Flavell (1971).

Plus récemment, Hertzog, Dixon et Hultsch (1990) ont précisé quatre aspects globaux de la métamémoire. La *connaissance factuelle*, qui se rapporte aux tâches et aux processus de mémoire, requiert la connaissance du fonctionnement de la mémoire et la mise en application des comportements stratégiques. L'*auto-efficacité de la mémoire* représente un sens personnel de la maîtrise ou de la capacité de pouvoir utiliser sa mémoire de façon efficace dans les situations exigeant un effort de mémoire. La *mémoire-reliée-à-l'affect* considère une variété d'états émotionnels (anxiété, dépression, fatigue) reliés aux contextes de performance de

mémoire ou générés par eux. Enfin, l'autorégulation de la mémoire permet une conscience de l'utilisation de la mémoire et de l'état courant de son propre système de mémoire.

Sous le terme «anosognosie», l'approche neuropsychologique a démontré un lien entre le manque de conscience d'un déficit et certaines lésions cérébrales (Prigatano et Schacter, 1991).

L'introduction du terme «anosognosie», qui signifie un manque de conscience ou un désordre de reconnaissance, est amenée par Bakinski (1914) lors de la description de deux patients qui niaient leur paralysie gauche.

Le terme était généralement appliqué au manque de conscience des troubles moteurs et n'impliquait pas nécessairement le dysfonctionnement de la capacité de prendre conscience des autres déficits. Les études récentes ne se limitent plus aux troubles de conscience motrice. Anderson (1987) a démontré que le manque de conscience d'un trouble moteur ne coïncide pas toujours avec un manque de conscience des troubles cognitifs. L'anosognosie semble se retrouver dans différentes sphères autant au niveau cognitif (mémoire, altération intellectuelle), sensoriel (hémignégligence ou négligence d'un champ visuel, motricité) qu'émotionnel. Ranseen, Bohaska et Schmitt (1990) ont suggéré que le phénomène anosognosique ait une interaction complexe et

subtile de ces trois éléments. Pourtant, les diverses études rapportées dans les écrits font plutôt état d'un manque de conscience en relation avec les structures cérébrales, les troubles cognitifs, la sévérité de la maladie ou la dépression.

La présente recherche met l'accent sur l'aspect global du concept de la métamémoire. Elle fait une investigation auprès des sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit ou gauche afin de savoir si ils avaient une conscience des tâches, des stratégies, des capacités, des changements ou des activités reliées à leur mémoire. L'étude tient également compte de l'importance des facteurs émotionnels (anxiété, motivation, contrôle) reliés à la perte de mémoire. En somme, cette étude permet de vérifier si l'anosognosie est un processus de rupture de la métamémoire.

Dans le premier chapitre, un grand nombre de publications regroupées selon certaines pathologies rattachées à des structures anatomiques permettent d'exposer la complexité de l'anosognosie afin de mieux cerner les aspects pouvant influencer la métamémoire des personnes cérébrolésées. Le deuxième chapitre porte sur la description de l'expérience et sert à décrire les sujets qui ont participé à la recherche ainsi que les instruments utilisés. Le troisième chapitre représente les résultats relatifs aux hypothèses. Finalement, le quatrième chapitre interprète les résultats obtenus tout en

les comparant aux études antérieures. Cette interprétation des résultats est accompagnée de différentes théories ou de courants de pensées. En plus, un regard critique est ciblé sur les méthodes d'évaluation afin de mieux orienter les recherches futures.

Chapitre 1

Contexte Théorique

Le présent chapitre soumet au lecteur les données actuelles sur l'organisation cérébrale en lien avec la métamémoire. La première section porte sur les nuances entre les structures corticales et sous-corticales. La deuxième met en évidence la contribution des lobes frontaux, notamment par rapport à l'amnésie et aux traumatismes crânio-encéphaliques. Enfin, la troisième partie expose le rôle des hémisphères cérébraux dans l'anosognosie par le biais d'études portant sur les lésions temporales et les troubles vasculaires.

La Métamémoire Étudiée à Partir des Structures Corticales et Sous-Corticales

L'étude des sujets souffrant de différents types de processus démentiels permet d'explorer quelques aspects de la métamémoire par rapport au rôle des structures corticales et sous-corticales. D'ailleurs, les sujets ayant une faible conscience de leur condition sont souvent associés aux maladies de type démentiel (Frederiks, 1985).

Les Lésions Corticales

L'absence de conscience des troubles cognitifs est plus fréquemment rapportée dans les démences de type cortical comme la maladie d'Alzheimer (McGlynn et Kaszniak, 1991b). Cette pathologie se caractérise par une atrophie corticale marquée par une dégénérescence diffuse des cellules cérébrales incluant une altération de l'activité intraneuronale et extraneuronale. La progression dégénérative de l'action des enzymes dans le cortex cérébral provoque des plaques séniles extraneuronales. Enfin, un changement dégénératif des neurones est constaté, particulièrement dans les régions de l'hippocampe (Reitan et Wolfson, 1985).

Cliniquement, la maladie d'Alzheimer se définit par une perte progressive et générale des fonctions intellectuelles, particulièrement de la mémoire récente. Une désorientation dans le temps et l'espace, une agitation et des troubles de langage apparaissent également. Souvent, les symptômes sont caractérisés par des comportements et des commentaires inadéquats, une tendance à la grandiosité et quelques réactions euphoriques. Les sujets peuvent manifester de l'irritabilité, des signes de dépression et de retrait social. Les premières constatations concernant les troubles de jugement ou de mémoire proviennent souvent d'un membre de la

famille. La plupart du temps, le sujet nie avoir des problèmes (Reitan et Wolfson, 1985).

Reed, Jagust et Coulter (1993) ont défini spécifiquement l'anosognosie comme une conscience altérée de la perte de mémoire. Ces auteurs ont développé un instrument de mesure qui a permis de classer les individus atteints d'une démence d'Alzheimer en quatre niveaux gradués selon la détérioration de la conscience. Sur un ensemble de 57 sujets, 14 individus se sont situés au premier niveau et ont dit spontanément avoir une mémoire limitée et anormale depuis quelque temps. Au second niveau, 27 sujets ont évoqué des troubles de mémoire de façon inconsistante. Au troisième niveau, 13 sujets se sont montrés perplexes face à leur trouble de mémoire en refusant d'admettre leur dysfonctionnement mnésique lors d'une question directe ou en n'émettant pas de commentaires spontanés à ce propos. Finalement, trois sujets se sont situés au niveau 4 en se montrant hostiles, en résistant aux tests de mémoire et en clamant avec colère que leur mémoire était normale. Ces différents niveaux de conscience ont été analysés en relation avec des tests neuropsychologiques ainsi qu'avec des mesures de dépression. Au niveau des tests neuropsychologiques, les résultats ont démontré que les sujets moins conscients de leur état n'étaient pas différents des autres sur les tests d'apprentissage ou de rappel. Ces résultats ont attesté que

le fonctionnement mnésique était moindrement lié à la qualité du trouble de conscience. Parallèlement, la sévérité de la démence, évaluée par le bilan neuropsychologique, n'a eu peu de lien avec les niveaux de conscience. Au niveau de la dépression, les résultats n'ont pas permis de conclure qu'elle puisse être un critère distinctif associé à la perte de conscience de mémoire. En complément à ces données, les auteurs ont sélectionné 20 sujets au hasard pour étudier l'anosognosie à l'aide d'une mesure de l'activité vasculaire cérébrale. Les résultats ont révélé que les sujets, qui n'étaient pas conscients de leur perte de mémoire, avaient un flot sanguin relativement moindre dans la région frontale dorsolatérale droite.

Feher, Mahurin, Inbody, Crook et Pirozzolo (1991) ont étudié l'anosognosie chez 38 sujets atteints d'une démence modérée de type Alzheimer à l'aide du questionnaire de métamémoire développé par Crook et Larrabee (1990). Le questionnaire est composé de 49 items qui répertorient des troubles de mémoire rencontrés dans la vie quotidienne (par exemple: «Combien de fois avez-vous oublié l'endroit où vous avez mis vos choses?» ou «Comment pouvez-vous décrire votre habileté à vous souvenir des noms de personne que l'on vous présente?»). L'analyse des réponses est obtenue grâce à une échelle de type Likert en cinq points. Une forme parallèle du

questionnaire a également été remplie par un membre de chaque famille qui a évalué les troubles du sujet. La comparaison entre les deux évaluations complétées par le sujet et par le membre de la famille a servi d'indice d'anosognosie. Enfin une série de tests de mémoire a été administrée aux sujets. Les résultats obtenus ont été consistants avec l'observation clinique voulant que plusieurs sujets souffrant de la maladie d'Alzheimer niaient ou n'étaient pas conscients de leur trouble de mémoire. Cependant, les auteurs ont souligné une variation dans la pertinence des réponses chez ces sujets puisque la négation des troubles de mémoire oscillait de très forte à très faible. De plus, la gravité de la perte de mémoire telle que mesurée par les trois tests standards (les sous-tests de l'Échelle clinique de mémoire: Mémoire Logique et les Paires Associées et le test de Rétention visuelle de Benton) corrélait faiblement avec le degré d'anosognosie. Ils ont proposé que la faible corrélation, entre les mesures d'anosognosie et les tests de mémoire, ne donne pas d'indices neurologiques suffisamment distincts pour les dissocier d'un processus psychologique associé à un mécanisme de défense (déni).

Contrairement aux auteurs précédents, Mangone et al. (1991) ont trouvé davantage de liens entre la sévérité de l'anosognosie et le niveau de détérioration cognitive. Ces

auteurs ont évalué 41 sujets atteints de la maladie d'Alzheimer à l'aide de l'Impaired Insight Score. Le sujet et un membre de la famille ont rempli ledit questionnaire sur ses capacités fonctionnelles. La comparaison entre ces deux évaluations a donné le degré de troubles de conscience. Les sujets ont également répondu à une série de tests neuropsychologiques. Les résultats ont indiqué que le niveau de détérioration cognitive était relié à l'affaiblissement de la conscience. Ainsi, la diminution de la conscience est corrélée à une diminution de la performance à plusieurs tests cognitifs, spécifiquement les tests sensibles aux lésions frontales et au dysfonctionnement du lobe droit. Les auteurs ont proposé que la fabulation était rattachée à des lésions préfrontales, alors que l'anosognosie traduirait davantage des troubles à l'hémisphère droit.

McGlynn et Kasniack (1991a) ont également fourni une évidence de l'affaiblissement de la conscience des troubles de la mémoire et des troubles cognitifs pour la population atteinte de la maladie d'Alzheimer. Par ailleurs, ils ont interprété ce désordre comme une rupture des fonctions métacognitives. Ces auteurs ont administré un questionnaire de métamémoire (Daily Difficulties Questionnaire) à huit sujets atteints de la maladie d'Alzheimer dont l'évaluation cognitive, obtenue à l'aide du «Mini-Mental State Examination»

(MMSE), était sous la moyenne. Le questionnaire était composé de 24 items reliés aux fonctions mnésiques concernant une variété d'activités quotidiennes. Les capacités de mémoire réelles ont été mises en parallèle, sur une échelle en sept points, à celles d'il y a cinq ans. Les sujets ont aussi répondu à une forme parallèle du questionnaire selon la perception qu'ils avaient de leur épouse ou d'un membre de la famille qui demeure avec eux. En plus, la participation de ce membre de la famille fut demandé pour évaluer leur propre fonctionnement aux items du questionnaire ainsi que pour donner la perception qu'il avait du sujet. Enfin, le sujet a aussi anticipé sa qualité d'exécution à la tâche avant l'administration de plusieurs tests de mémoire. Les sujets témoins ont prédit uniquement le rendement du sujet.

Les résultats ont révélé que les sujets atteints d'une démence de type d'Alzheimer ont eu une conscience altérée dans les deux mesures: le questionnaire et la tâche de prédiction. Ils ont sous-estimé le degré de difficulté relié à une tâche cognitive dans les activités quotidiennes. Par contre, les sujets ont été capables de prédire et d'évaluer la performance des membres respectifs de leur famille. Ceci laisse supposer que les sujets ont préservé des connaissances sur le processus de mémoire. Ces auteurs ont conclu, comme Stuss et Benson (1986), que les troubles de la conscience ne sont pas associés

à un trouble de connaissances ou de jugement mais plutôt à un blocage au niveau de l'autorégulation de la mémoire (conscience du processus de mémoire). Les résultats ont rapporté, plus précisément, qu'un dysfonctionnement des lobes frontaux provoque une altération de la conscience de la perte de la mémoire.

L'étude des sujets souffrant de la maladie d'Alzheimer corrobore aussi l'idée que la détérioration de la conscience peut évoluer avec la maladie. Ainsi, McGlynn et Kasniack (1991a) et Mangone et al. (1991) ont démontré que l'absence de conscience de la perte de mémoire s'est accentuée au fur et à mesure que la maladie a progressé. Toutefois, ces résultats ne sont pas corroborés par d'autres auteurs (Feher et al., 1991; Reed et al., 1993) qui ont observé une faible relation entre la dégénérescence de la maladie et celle de la conscience.

Les Lésions Sous-Corticales

L'étude de l'altération de la conscience chez les sujets souffrant de démence n'est pas limitée aux maladies impliquant les structures corticales, comme dans la maladie d'Alzheimer. Les recherches sur les structures sous-corticales, qui provoquent des pathologies comme la maladie de Huntington et la sclérose multiple, sont cependant plus controversées.

La pathophysiologie de la maladie de Huntington est caractérisée par une atrophie corticale et une dilatation du système ventriculaire causées par une perte progressive des neurones situées au niveau du noyau caudé et du putamen. Les structures cérébrales impliquées sont les lobes frontaux, et graduellement les lobes pariétaux et occipitaux. Les premiers symptômes cliniques se manifestent par une détérioration graduelle des fonctions motrices et se caractérisent par des mouvements involontaires, irréguliers et rapides de certains muscles, ou groupe de muscles, qui causent des difficultés considérables dans les activités quotidiennes. Par la suite, les patients atteints de la maladie de Huntington ont progressivement des troubles cognitifs. Ils ont de la difficulté à récupérer de l'information encodée depuis longtemps. De plus, ils développent également des troubles majeurs d'apprentissage concernant le matériel nouveau autant

au niveau des tâches de rappel à court qu'à long terme (Reitan et Wolfson, 1985).

McGlynn et Kaszniak (1991b) ont évalué huit sujets atteints de la maladie de Huntington afin de déterminer le niveau de conscience rattaché aux troubles cognitifs (attention, mémoire). Cinq sujets, participant à cette étude, ont nettement eu des troubles cognitifs au «Mini-Mental State Examination» (MMSE). Les sujets sélectionnés ont eu différents niveaux de capacités fonctionnelles. L'épouse ou un membre de la famille a servi de groupe témoin. Les deux groupes, soit les sujets atteints de la maladie de Huntington et le groupe témoin, ont rempli le «Daily Difficulties Questionnaire» pour évaluer leur propre fonctionnement et celui de leur proche. Ce questionnaire est axé sur l'évaluation en sept points du degré de difficulté des habiletés motrices et cognitives, particulièrement la mémoire, basée sur une variété d'activités quotidiennes.

Dans un second temps, les sujets expérimentaux ont prédit leur rendement de mémoire à des tâches neuropsychologiques (Test de mots associés: rappel immédiat et différé; Tâche de mémoire de chiffres et Test de fluence verbale), puis les chercheurs ont administré ces tests. Les sujets témoins ont aussi prédit l'habileté cognitive des sujets expérimentaux sur

ces tâches. La prédiction des sujets a été comparée à leur rendement réel ainsi qu'à l'estimation des sujets du groupe témoin afin de déterminer l'anosognosie de la perte de mémoire. L'auto-évaluation des sujets expérimentaux et l'évaluation de ces sujets par le groupe de sujets témoins sur les items cognitifs du questionnaire ont révélé une sous-estimation des problèmes cognitifs. Les sujets atteints de la maladie de Huntington ont minimisé la sévérité de leurs troubles cognitifs en se croyant meilleurs que les sujets du groupe témoin. De plus, les résultats de comparaison entre les réponses obtenues au questionnaire et l'évaluation faite par le groupe témoin de ces sujets étaient corrélés aux résultats des tests cognitifs. Par ailleurs, ces auteurs ont démontré que les sujets atteints d'une maladie de Huntington, ayant un fonctionnement cognitif relativement intact, ont eu tendance à sous-estimer leur déficit, tandis que ceux ayant des problèmes cognitifs, ont eu tendance à les surestimer, comparativement à l'évaluation des sujets témoins. Il semble donc exister une relation entre la sévérité du trouble cognitif et l'altération de la conscience dans une population atteinte de la maladie de Huntington telle que mesurée par le «Daily Difficulties Questionnaire». Par contre, lors d'une tâche de prédiction, les sujets atteints de la maladie de Huntington ont relativement bien jugé leur performance sur une

tâche cognitive. Cette estimation était comparable à celle faite par des sujets témoins. Ces résultats ont soutenu, à l'inverse des résultats précédents, que les sujets souffrant de la maladie de Huntington ont pu manifester un jugement raisonnable de leur fonctionnement.

Dans le but de mieux clarifier la contribution des troubles de mémoire dans le processus de la métamémoire, Beatty et Monson (1991) ont sollicité la participation de 45 sujets atteints de sclérose multiple et de 22 sujets témoins recrutés dans la population. La sclérose multiple est un désordre progressif de démyélinisation diffuse des neurones et provoque une perte d'information des circuits du système nerveux central. Ces symptômes sont extrêmement variables selon l'étendue et la nature des lésions. Cette population est choisie en raison d'un faible rendement de ces patients aux mesures classiques des fonctions frontales et aux tests de mémoire.

Un test de fonctionnement cognitif global et deux tests connus pour leur sensibilité aux lésions frontales (Wisconsin Card Sorting Test; Test de fluence verbale) ont permis de subdiviser les sujets en quatre groupes selon la présence de problèmes de mémoire et de problèmes frontaux. Le premier sous-groupe a été formé d'individus ayant un fonctionnement

mnésique et frontal normal. Le second sous-groupe se composait d'individus présentant un fonctionnement mnésique normal mais un fonctionnement frontal anormal. Le troisième sous-groupe était constitué d'individus ayant un fonctionnement mnésique anormal et un fonctionnement frontal normal. Enfin, le quatrième sous-groupe regroupait des individus ayant un fonctionnement mnésique et frontal anormal. Ces sous-groupes ont favorisé l'approfondissement du rôle de la mémoire et des fonctions frontales dans l'anosognosie.

Plusieurs mesures de métamémoire ont été employées dont le questionnaire développé par McGlynn, Schacter et Glysky (1989). Ce questionnaire se divise en trois parties. Dans la première section, des questions relatives aux fonctions motrices, sensorielles, langagière, mnésiques et celles portant sur l'attention et la concentration ont été soumises aux sujets, ils ont donné une évaluation sur une échelle de type Likert en sept points (0=beaucoup de changement; 6=aucun trouble). La seconde section est composée de dix scénarios hypothétiques décrivant un problème de la vie quotidienne où il est demandé au sujet d'évaluer la capacité de se souvenir de cet événement dans le temps (par exemple: se rappeler de téléphoner à un médecin pour prendre un rendez-vous). La troisième partie a mesuré la connaissance de la mémoire. Les sujets devaient choisir entre deux situations de mémorisation

afin de déterminer celle qui était la plus facile à réaliser ou s'il n'y avait aucune différence entre les deux. Par exemple, le sujet devait choisir entre le fait de mémoriser dix mots concrets ou dix mots abstraits. Chacune de ces huit situations était évaluée correcte ou incorrecte.

Les résultats ont démontré que les quatre groupes de sujets atteints de sclérose multiple n'ont rapporté aucune difficulté à se souvenir d'événements dans leur vie quotidienne. Ces auteurs ont interprété la performance des sujets au questionnaire de métamémoire comme une évidence d'un manque de conscience puisque de façon objective, cette population possède des troubles de mémoire. Cependant, il n'y avait aucune différence entre les sujets du groupe témoin et ceux du groupe expérimental sur l'évaluation de la connaissance de mémoire reliée à la troisième partie du questionnaire. Les auteurs ont expliqué ce phénomène par deux facteurs; le premier se rattache au manque de sensibilité de l'échelle d'évaluation du questionnaire et le second par le fait que certains sujets ont une connaissance de leur mémoire tandis que d'autres n'en ont pas. Dans un second temps, l'analyse des données sur la partie "scénario" du questionnaire a montré que les deux groupes de sujets ayant des troubles frontaux, mais un fonctionnement mnésique normal ou anormal, ont produit une sous-estimation significative de

leur habileté à se rappeler d'événements de la vie quotidienne, comparativement au groupe de sujets témoins. Il y a donc un groupe de sujets qui présente une conscience altérée des troubles de mémoire, sans rapport toutefois avec la mémoire déficiente ou normale, mais plutôt en relation avec des résultats aux tests frontaux. À partir de ces données, Beatty et Monson (1991) ont proposé deux formes d'anosognosie, soit une surestimation reliée à l'ensemble de la population sélectionnée et une sous-estimation associée au dysfonctionnement des lobes frontaux mais indépendante des troubles de mémoire.

En résumé, les études qui ont comparé les sujets souffrant de lésions corticales et ceux ayant des lésions sous-corticales mènent à certaines conclusions. Elles ont plus clairement démontré qu'une atteinte corticale entraîne des troubles de conscience. Par ailleurs, les atteintes sous-corticales ne sont pas nécessairement reliées à ce type de trouble. Lorsqu'il y a présence d'anosognosie chez les patients atteints de lésions sous-corticales, il semble que ce déficit se retrouve dans les stades avancés de la maladie ou lorsqu'il y a en plus une atteinte corticale.

LE RÔLE DES LOBES FRONTAUX DANS LA MÉTAMÉMOIRE

De toute évidence, les lobes frontaux semblent prendre une place importante dans le concept de la métamémoire. Les recherches portant sur l'anosognosie associées aux lobes frontaux proviennent principalement des études réalisées à l'aide de victimes ayant subi un traumatisme crânio-encéphalique et de sujet ayant une amnésie.

Les Traumatismes Cranio-Encéphaliques

Les recherches réalisées avec des individus ayant subi un traumatisme crânio-encéphalique, reconnu comme altérant le fonctionnement des régions cérébrales frontales, enrichissent les connaissances sur les troubles de la conscience puisque souvent les troubles persistent plusieurs années suivant le traumatisme (Ranseen, Bohaska et Schmitt, 1990; Allen et Ruff, 1990; Nockleby et Deaton, 1987).

Le traumatisme crânio-encéphalique est défini par toute atteinte cérébrale ou tronculaire caractérisée par une destruction ou une dysfonction du tissu cérébral provoquée par le contact brusque (accélération, décélération ou rotation) entre le tissu cérébral et la boîte crânienne. Un traumatisme crânio-encéphalique peut aussi être causé par un objet pénétrant. C'est donc dire que pour qu'il y ait traumatisme crânio-encéphalique, il faut que les cellules cérébrales (neurones) et leurs prolongements aient été endommagés (Létourneau, 1988, p. 4).

Un traumatisme crano-encéphalique (TCE) se définit par des symptômes découlant des lésions localisées et diffuses selon la nature, la direction et l'importance de la force appliquée au crâne et au cerveau au moment de l'impact. Les lésions localisées varient d'un individu à l'autre. Elles produisent une altération des fonctions cognitives relativement circonscrites et partielles (Lezak, 1983). Les lésions diffuses se retrouvent généralement lorsque le tronc cérébral et\ou les deux hémisphères sont atteints et créent ainsi de multiples manifestations neuropsychologiques (Musante, 1983). L'état de conscience, l'altération des fonctions cérébrales supérieures et la perturbation dans les comportements de la vie quotidienne sont les principales caractéristiques cliniques dont leur durée peut être variable ou permanente (Létourneau, 1988).

Allen et Ruff (1990) ont proposé que l'auto-évaluation du fonctionnement cognitif pourrait varier selon la sévérité et la chronicité du TCE. Cette hypothèse a été vérifiée auprès de 56 sujets répartis en quatre groupes. Les deux premiers groupes de 14 sujets ont été déterminés par la sévérité du traumatisme. L'un réunit les sujets atteints d'un dommage sévère et l'autre représente ceux ayant des atteintes allant de légères à modérées. Les deux autres groupes de 14 sujets ont été créés selon les mêmes critères que les deux groupes

précédents mais, en plus, la période de récupération devait couvrir plus d'une année. Un groupe témoin de 31 sujets a été apparié aux sujets expérimentaux selon l'âge et l'éducation.

Le rendement aux tests neuropsychologiques a été mis en relation avec le résultat d'un questionnaire de 29 items répartis en six facteurs soit la sensorimotricité, l'attention, le langage, l'arithmétique, l'apprentissage et la mémoire, ainsi que la pensée logique et dont les réponses sont distribuées sur une échelle de type Likert en sept points.

En général, les sujets ayant subi un TCE ont éprouvé un manque d'exactitude relié à leur fonctionnement cognitif. Indépendamment de la sévérité de la lésion, les auteurs ont découvert une surestimation de la performance des sujets traumatisés comparativement au groupe témoin. De plus, ils ont démontré que les sujets souffrant d'anosognosie à plus long terme sont ceux qui se distinguent au niveau de l'auto-évaluation de la mémoire et de l'apprentissage.

Parallèlement, Nolin et Ionescu (accepté pour publication) ont administré un test d'apprentissage verbal et un questionnaire d'auto-évaluation de la mémoire à 30 sujets ayant subi un TCE et à un groupe de sujets témoins. Malgré la présence de troubles mnésiques, les individus ayant un TCE ont estimé leur capacité mnésique de façon comparable à celle des

sujets normaux. Ces auteurs ont interprété ces résultats comme une évidence d'un trouble de la conscience du dysfonctionnement mnésique.

Par ailleurs, Ranseen et al. (1990) ont émis l'hypothèse que l'anosognosie pourrait être différenciée selon la latéralisation des dommages cérébraux en évaluant 32 sujets ayant subi un TCE. Suite à une évaluation neurologique et une brève évaluation neuropsychologique, l'échantillon de sujets est réparti en trois groupes, soit 13 sujets ayant une atteinte localisée à l'hémisphère gauche, huit sujets ayant des lésions situées à l'hémisphère droit et 11 sujets ayant des atteintes diffuses ou bilatérales. À l'admission et à la fin du traitement de réadaptation, chaque sujet a complété un questionnaire de 39 items qui consiste à évaluer les capacités des sujets sur le fonctionnement physique, cognitif, émotif et interpersonnel, selon une échelle en cinq points. Des membres du personnel infirmier ont aussi répondu à une forme parallèle du questionnaire selon la perception qu'ils avaient du sujet.

Les résultats ont démontré que tous les sujets TCE ont estimé avoir une plus grande compétence et moins de troubles en général comparativement à l'évaluation effectuée par le personnel infirmier. Ce désaccord entre l'évaluation des patients et celle des intervenants représente l'indice

d'anosognosie. Le manque de conscience est demeuré en grande partie présent, même après un mois de réadaptation, incluant des confrontations en groupe de thérapie. De plus, ce désaccord était plus évident, au moment de l'admission, pour le groupe ayant une atteinte à l'hémisphère droit. Cependant, il est à noter que l'étude n'a révélé aucune différence entre les groupes de patients à partir des résultats des sujets, mais uniquement avec les résultats d'évaluation du personnel infirmier.

En résumé, il semble généralement admis qu'un TCE perturbe la capacité de prendre conscience des déficits. Enfin, il semble qu'un TCE entraîne un trouble de la conscience qui s'échelonne sur plusieurs années. Ces éléments semblent joindre le phénomène d'anosognosie à une interaction complexe et subtile des structures cognitives, sensorielles et émotionnelles, d'ailleurs rapportée par analogie dans les sous-concepts de la métamémoire. De plus, les études réalisées avec les sujets ayant un TCE soulignent le rôle des lobes frontaux et une possible différenciation hémisphérique en relation avec l'anosognosie.

L'Amnésie

L'amnésie se retrouve dans différentes pathologies neurologiques, telles que le syndrome de Korsakoff et les

lésions temporales, et se caractérise par une perte partielle ou totale de la mémoire.

Le syndrome de Korsakoff est mis en évidence par une symptomatologie neuropsychologique colorée par des troubles sévères de mémoire chez des sujets présentant une histoire chronique de consommation abusive d'alcool. Les structures cérébrales les plus touchées sont le thalamus, plus particulièrement le noyau dorso-médian, l'hypothalamus, le pons et le complexe mamillaire (Reitan et Wolfson, 1985) d'où provient l'appellation d'amnésie diencéphalique qui englobe les troubles de mémoire reliés à ces structures (Squire, 1987).

Sur le plan clinique, le syndrome de Korsakoff se distingue par une amnésie profonde qui atteint la mémoire à long terme pour les événements passés durant les mois ou les années précédant l'apparition de la pathologie et qui perturbe également l'habileté à acquérir du matériel nouveau. Ces malades démontrent aussi fréquemment des altérations dans les autres fonctions cognitives telle que la désorientation spatio-temporelle. Ils ont tendance à inventer des histoires afin de combler leurs oubliés, ce qui les placent parfois dans des situations délicates ou dans un état confusionnel. Par

contre, ils peuvent conserver des apprentissages anciens et le raisonnement.

Les sujets ayant subi des lésions temporales souffrent généralement d'amnésie hippocampique. En effet, l'hippocampe a été trouvé responsable de cette amnésie par les travaux de Milner (1991) qui ont mis en parallèle la sévérité de la déficience mnésique et la gravité des atteintes à cette structure. Sur le plan clinique, l'amnésie hippocampique se caractérise par une perte massive de mémoire concernant les faits postérieurs à la maladie ou à l'accident qui en est responsable. Elle est également associée à une perte mnésique partielle des faits antérieurs à l'événement. Par contre, les sujets souffrant de cette amnésie peuvent se souvenir des événements anciens. Ils conservent aussi les apprentissages antérieurs, la mémoire sémantique et didactique ainsi que la mémoire immédiate et l'attention. Le profil neuropsychologique de ces sujets ne révèle habituellement pas de troubles cognitifs, de fabulation, d'anosognosie et de désordre du comportement ou de la personnalité.

Shimamura et Squire (1986) ont choisi plusieurs groupes de sujets, dont l'amnésie était d'origine différente, pour évaluer la capacité de juger leur mémoire. Ce phénomène métamnésique est défini par le sentiment de connaître

l'information à se rappeler. Ces auteurs ont sélectionné huit sujets ayant un syndrome de Korsakoff confirmé par un examen neurologique et neuropsychologique. Huit autres sujets dépressifs ont souffert d'une amnésie antérograde et rétrograde, causée par des thérapies électroconvulsives temporales. Les troubles amnésiques de quatres autres sujets étaient d'origines diverses (anoxie, lobotomie, hypertension, trouble cardiaque). Enfin, le groupe témoin était composé de sept sujets alcooliques, dont la consommation d'alcool était un problème quotidien, mais qui ne présentaient aucune lésion cérébrale ou de désordre apparent.

Les sujets des groupes amnésiques et du groupe témoin ont complété deux tâches de connaissances sémantiques, représentant de l'information générale acquise depuis plusieurs années et du matériel nouvellement appris. Dans un premier temps, une centaine de questions générales ont été posées aux sujets. L'arrêt du questionnaire survenait lorsque le sujet obtenait un nombre de 24 questions erronées. Par la suite, les sujets ont jugé s'ils avaient le sentiment de connaître la réponse exacte de chacune de ces 24 questions, selon un gradient croissant de certitude. Un choix de réponses à ces questions a été présenté au sujet et le résultat a permis de valider le sentiment de connaître la réponse. La corrélation obtenue entre le résultat de ces

choix de réponses et l'estimation de connaître la réponse a déterminé l'anosognosie des sujets. Dans une seconde expérimentation, une tâche de mémoire de phrases a permis d'évaluer le matériel nouvellement appris. Suite à la lecture à haute voix de 36 phrases, dont douze sont lues deux fois, les sujets devaient se rappeler d'un mot manquant. Lors du rappel, une série de huit nouvelles phrases a été ajoutée aux premières. Les sujets ont complété le mot manquant, selon le contexte de la phrase. Les phrases incomplètes, dont le mot fut oublié, ont servi d'évaluation du sentiment de connaître la réponse, selon une échelle en quatre points (1=certain; 4=au hasard), suivies d'une tâche de reconnaissance comme dans la première expérimentation.

Ces auteurs ont démontré que les sujets ayant un syndrome de Korsakoff ont présenté un trouble de la métamémoire dans les deux tâches, alors que les sujets ayant une amnésie causée par d'autres étiologies ont jugé avec exactitude l'impression de connaître la réponse. Ces auteurs ont présumé que l'altération cognitive est plus étendue chez les sujets ayant un syndrome de Korsakoff comparativement aux autres formes d'amnésie.

Dans le but d'approfondir cette hypothèse, Janowsky, Shimanura et Squire (1989) ont supposé que l'altération de la

métamémoire peut être reliée à un trouble du fonctionnement des lobes frontaux. Pour atteindre leur but, ils ont recruté les six sujets ayant un syndrome de Korsakoff et les cinq patients amnésique d'étiologie différentes de la recherche précédente. Ils ont ajouté sept sujets ayant subi des lésions frontales unilatérales (deux à l'hémisphère gauche et trois à l'hémisphère droit) et bilatérales (deux sujets) identifiées par un examen neurologique (SCAN) et par des tests neuropsychologiques. Aucune amnésie ou troubles cognitifs apparaissant sur les deux sous-tests du WAIS-R (information et vocabulaire) n'ont été décelés pour ces derniers sujets mais ils ont démontré un mauvais rendement aux mesures classiques des fonctions frontales (Wisconsin Card Sort Test). Seuls les sujets ayant des lésions unilatérales gauches ou bilatérales ont obtenu des résultats faibles au test de fluence verbale.

Ces auteurs ont découvert que les sujets ayant subi des lésions frontales et ceux atteints du syndrome de Korsakoff ont pauvrement estimé leur rendement à la tâche de reconnaissance lorsqu'ils ont évalué leur impression de savoir la réponse pour du matériel nouvellement appris, comparativement à l'autre groupe de sujets amnésiques. De plus, l'étude a démontré que les troubles de la métamémoire étaient survenus en absence d'amnésie, puisque les sujets ayant des lésions au niveau du lobe frontal ne semblaient pas

avoir de troubles mnésiques. Les auteurs ont conclu que les lobes frontaux sont essentiels au fonctionnement de la métamémoire et ont soutenu l'idée que les deux processus, la mémoire et la métamémoire, sont dissociables.

Squire et Zouzounis (1988) ont apporté des éléments complémentaires à l'importance des lobes frontaux dans l'anosognosie en étudiant la performance des sujets utilisés dans les recherches précédentes à un test d'auto-évaluation de la mémoire. Les résultats ont démontré que les sujets souffrant d'une amnésie de type Korsakoff produisent une mauvaise évaluation de leur capacité mnésique comparativement aux sujets qui ont présenté d'autres types d'amnésie.

Des résultats supplémentaires sont obtenus par Parkin, Bell et Leng (1988). Ces auteurs ont indiqué que les sujets amnésiques de type Korsakoff et d'origine temporelle, pris ensemble, produisent des scores comparables aux questionnaires de métamémoire, en plus d'être significativement plus faibles que les sujets du groupe témoin. Ces auteurs ont eu recours à l'apprentissage de paires de mots. Les sujets devaient utiliser des moyens pour mémoriser les mots. Les sujets amnésiques, soit quatre hommes ayant des lésions temporales et cinq autres souffrant du syndrome de Korsakoff, n'ont semblé faire aucun regroupement lors de l'apprentissage. Ils n'ont

pas réalisé que les contraires peuvent s'apprendre plus facilement que les mots reliés arbitrairement. Selon ces auteurs, ces différences par rapport à une population témoin, soit cinq femmes et quatres hommes, ont suggéré que le déficit de la métamémoire est rattaché plus spécifiquement à la notion de "connaissance" puisque l'erreur se situait dans l'utilisation des stratégies pour améliorer la mémoire.

Malgré une certaine controverse, les études réalisées avec les sujets amnésiques tendent à supporter l'implication des structures frontales dans la prise de conscience des déficits. De plus les travaux de Parkin et al. (1988) ont démontré une différenciation entre l'hémisphère cérébral droit et gauche.

LE RÔLE DES HÉMISPHÈRE CÉRÉBRAUX DANS L'ANOSOGNOSIE

Certains auteurs ont étudié l'anosognosie en mettant l'emphase sur les régions temporales et en ciblant la dichotomie entre les structures droites et gauches. Ces recherches ont principalement été réalisées à l'aide de patients souffrant d'épilepsie temporaire et de troubles vasculaires.

L'Épilepsie Temporale

L'épilepsie est un état clinique caractérisé par un phénomène de crises qui, sur le plan physiopathologique, correspond à l'excitation transitoire de toute une population de cellules nerveuses qui se mettent à se décharger toutes ensembles. Le processus épileptique conditionne les manifestations cliniques qui seront motrices, sensitives, visuelles ou autres. Il est possible de distinguer plusieurs formes d'épilepsie. Certaines peuvent être généralisées tandis que d'autres sont localisées. Certaines crises hallucinatoires donnent au malade l'impression de rêver et de revoir des scènes de son enfance. Ces crises, d'origine temporelle, sont parfois précédées d'une sensation, hallucinatoire elle aussi, d'odeur nauséabonde. D'autres crises temporales comportent des absences ou des phénomènes végétatifs (douleurs abdominales, troubles cardio-respiratoire) (Domart et Bourneuf, 1989, pp 386-387).

Ce type de crise épileptique peut aussi entraîner des troubles de comportements moteurs complexes, une variété de symptômes sensoriels ainsi que des problèmes de personnalité en dehors des épisodes aigus. La description de ces personnalités caractéristiques à l'épilepsie temporelle droite ou gauche a été mise en évidence d'une part par une humeur changeante (libilité émotive) alternant de l'agressivité à la dépression ainsi qu'un comportement peu responsable tandis que d'autre part ces patients sont hantés par leur destinée personnelle et la religion; ils mettent l'emphase sur le côté négatif des expériences vécues et ils ont aussi une grande difficulté à maintenir leur calme sous le stress (Reitan et

Wolfson, 1985). Un des moyens pour traiter ce type de pathologie est la résection des pôles des lobes temporaux (lobectomie temporaire) ou la thérapie électro-convulsive (ECT).

Prevey, Dalaney et Mattson (1988) ont investigué la perception de 26 individus souffrant d'épilepsie temporaire, par rapport à leur propre habileté mnésique à l'aide d'une tâche de prédiction de mémoire verbale et non verbale. Les résultats ont indiqué que tous les sujets ayant des épilepsies temporales unilatérales, peu importe l'hémisphère impliqué, ont mésestimé leur capacité de mémoire en exagérant leur prédiction comparativement au groupe de sujets témoins. Ils ont découvert également que les 13 sujets atteints au lobe temporal gauche ont été moins exacts en estimant la performance verbale. Inversement, les 13 sujets ayant une épilepsie à l'hémisphère droit étaient moins justes en évaluant la performance mnésique non verbale.

Bear et Fedio (1977) ont construit deux échelles d'évaluation comprenant chacune 18 traits reliés aux changements émotifs et comportementaux des sujets ayant subi une lobectomie temporaire gauche ou droite. Un questionnaire a été complété par les sujets et une copie remplie par un membre de la famille. Les traits discriminant les groupes

lobectomisés étaient le manque d'humour, la dépendance, les préoccupations par rapport à leur avenir et l'emphase sur le côté négatif des expériences. Ces auteurs ont observé que les sujets ayant eu une lobectomie temporelle ont exposé un profil d'eux-mêmes différent de celui fait par le membre de leur famille. De plus, les sujets ayant subi une lobectomie temporelle gauche ont manifesté une hypervigilance ou une sensibilité accrue de leur trouble. Ils s'évaluèrent plus négativement ou se sont vus plus malades qu'ils ne l'étaient en réalité. Par opposition, les sujets ayant été lobectomisés à l'hémisphère droit ont eu tendance à négliger leurs erreurs et leurs incapacités.

Dans le même ordre d'idée, Guilmore, Heilman, Schmidt, Fennell et Quisling (1992) ont évalué la présence de l'anosognosie chez huit sujets épileptiques chroniques en anesthésiant conséutivement chaque hémisphère cérébral. L'anosognosie est évaluée par questionnement après la récupération de l'hémiplégie et de l'aphasie causées par l'anesthésie. Auparavant, une évaluation standardisée de dominance du langage et des fonctions mnésiques verbales fut administrée. À la suite de l'anesthésie de l'hémisphère gauche, tous les sujets se sont rappelés leurs troubles de langage et de motricité. Cependant, après l'anesthésie de

l'hémisphère droit, aucun des huit sujets ne s'est souvenu de son hémiplégie.

Ces résultats ont suggéré que l'anosognosie est plus souvent associée aux troubles de l'hémisphère droit. De plus, les auteurs ont soutenu l'hypothèse que l'absence de conscience du trouble n'est pas attribuable à un mécanisme psychologique de négation ou à un changement émotionnel associé à une dysfonction hémisphérique.

En résumé, les recherches effectuées sur la conscience des troubles mnésiques impliquant les lobes temporaux montrent que les lobes frontaux ne sont pas les seuls à jouer un rôle dans le concept de la métamémoire. De plus, il semble qu'une certaine dichotomie puisse exister sur la capacité de prendre conscience de ses déficits suite à une lésion cérébrale selon que l'hémisphère gauche ou l'hémisphère droit est impliqué. La section qui suit vise à présenter les points de vue théoriques et expérimentaux qui supportent ces éléments.

Les Troubles Vasculaires

Les recherches de Parkin et al. (1988), Ranseen et al. (1990), Bear et Fedio (1977) et Guilmore et al. (1992) ont déjà abordé la possibilité d'une différenciation hémisphérique dans le phénomène de l'anosognosie. L'étude

neurocomportementale portant sur une différence entre les hémisphères cérébraux apporte une perspective nouvelle qui offre l'opportunité d'étudier différents aspects de la métamémoire. Malgré de grandes différences individuelles entre les sujets ayant subi un accident cérébrovasculaire unilatéral au niveau de la profondeur, de l'étendue et du site des tissus endommagés, l'avantage d'étudier l'effet de la latéralisation hémisphérique et ses manifestations réside dans la stabilité d'un modèle de récupération connue (Lezak, 1983).

Une interruption sévère du flot sanguin cérébral provoque le phénomène de l'accident cérébrovasculaire (ACV). Il existe une grande variété de désordres vasculaires dont la thrombose, l'embolie et l'ischémie. Les parois veineuses ou artérielles peuvent souffrir de rétrécissement, dû à l'accumulation de dépôts, occasionnant une diminution du flot sanguin qui alimente les tissus cérébraux. Il se produit parfois un caillot qui bloque les parois veineuses ou artérielles. L'obstruction graduelle ou complète entraîne une dégénérescence neuronale. L'hémorragie peut également s'ajouter et engendrer des dommages importants qui affectent plusieurs structures corticales et sous-corticales. Habituellement, l'accident cérébrovasculaire tend à se produire dans un seul hémisphère et les territoires les plus

souvent touchés sont ceux de l'artère cérébrale moyenne (sylvienne) (Goodwin, 1989).

Les études de la conscience de soi faites avec des individus ayant subi un ACV contribuent largement aux connaissances actuelles de ce phénomène. Très fréquemment, les patients nient l'existence de leur hémiplégie et prétendent pouvoir exécuter un mouvement avec leurs membres paralysés. Attirés par un symptôme aussi frappant, plusieurs chercheurs ont mis l'emphase sur l'anosognosie des troubles moteurs. Par la suite, il s'est ajouté les composantes perceptuelles, cognitives et émotionnelles afin de confirmer ou d'infirmer l'importance de l'hémisphère droit dans l'anosognosie.

La rareté des cas d'anosognosie de la paralysie de membre droit, contrôlé par l'hémisphère gauche, permet à plusieurs chercheurs d'attribuer le désordre de la conscience aux atteintes de l'hémisphère droit. Une documentation considérable abonde dans le sens de l'existence d'une différence hémisphérique dans le phénomène de l'anosognosie. En effet, plusieurs auteurs (Gainotti, 1983; Hier, Mondlock et Caplan 1983; Bisiach, Vallar, Perani, Papagno et Berti, 1986; Anderson, 1987; Sundet, Finset et Reinvang, 1988; Ranseen et al. 1990; Gilmore et al. 1992; Reed et al. 1993) s'accordent

à dire qu'il existe une dissociation dans le phénomène anosognosique entre les sujets atteints à l'hémisphère droit et ceux ayant subi des lésions à l'hémisphère gauche.

Afin de mieux étudier cette problématique, Hier et al. (1983) ont examiné, durant la première semaine de récupération, 41 patients ayant subi un ACV à l'hémisphère droit. L'anosognosie est jugée présente si le sujet n'a pas reconnu ses troubles moteurs (ou autres troubles telles que la mémoire, l'héminégligence, etc.) ou s'il a nié l'ACV. Sur l'ensemble de cette population, 36% des sujets sont considérés anosognosiques. Ces auteurs ont démontré que l'anosognosie est reliée à la sévérité de l'hémiplégie mais sans que les auteurs aient conclu à une composante de cause à effet. L'analyse neuro-anatomique a révélé qu'une petite lésion profonde peut produire des comportements comparables à ceux des lésions corticales superficielles mais plus importantes. Dans plusieurs cas, les auteurs ont observé que l'anosognosie est associée à une lésion des structures pariétales et à ses connexions sous-jacentes.

Poursuivant le même but, Bisiach et al. (1986) ont examiné l'anosognosie des troubles moteurs et de la négligence du champ visuel chez 97 patients ayant subi un ACV ou souffrant d'une tumeur à l'hémisphère droit. Ils ont rapporté

que 12 des 36 patients ayant une paralysie du bras gauche ont souffert d'anosognosie par rapport à leur trouble moteur; 28 des 32 patients ont démontré de l'anosognosie par rapport à la perte du champ visuel gauche. Ceux ayant une anosognosie reliée aux troubles moteurs ont présenté des lésions impliquant les régions frontales, temporales et pariétales, tandis que ceux ayant une anosognosie du champ visuel ont eu des lésions pariéto-occipitales.

En ajoutant d'autres composantes que celles motrices, Anderson (1987) a exploré la conscience des troubles cognitifs et des déficits perceptuels. Il a employé un instrument standardisé, le «Awareness Interview», pour évaluer la conscience des troubles cognitifs, perceptuels et moteurs de 86 sujets ayant subi une atteinte cérébrale causée par un ACV, un TCE ou un processus démentiel. L'anosognosie est évaluée en comparant la description des sujets de leurs habiletés et de leurs troubles, à l'aide du questionnaire, aux mesures obtenues par une évaluation neurologique et neuropsychologique.

Dans les trois groupes de sujets, plus de 40% ont démontré une conscience altérée d'un ou plusieurs déficits. Le manque de conscience des troubles est relié aux lésions de l'hémisphère droit chez les sujets ayant subi un ACV. Dans

les deux autres groupes, ayant respectivement des lésions dues à un TCE et à un processus démentiel, l'anosognosie est principalement associée à un degré de détérioration intellectuelle.

Ces découvertes démontrent aussi que l'anosognosie des déficits accompagne fréquemment les dysfonctions cérébrales. Elles indiquent également que la localisation des lésions cérébrales et le degré de détérioration intellectuelle peuvent contribuer à des différences qualitatives.

Par ailleurs, la variabilité des troubles s'ajoute à l'étude de ce phénomène. L'incapacité de prendre conscience des déficits peut se manifester durant quelques heures, chez certains sujets, tandis que d'autres nient pendant des mois, voire des années. Dans cette optique, Levine, Calvanio et Rinn (1991) se sont penchés sur la chronicité de l'anosognosie de la paralysie de l'hémicorps gauche. Ils ont comparé deux groupes de sujets ayant subi un ACV droit sévère, dont six patients ont persisté à nier leur paralysie même un mois après l'hospitalisation et sept autres furent conscients de leur état ou ont seulement présenté des symptômes anosognosiques durant quelques jours. Ces derniers sujets ont figuré comme groupe témoin. En plus d'être directement questionné sur leur paralysie de l'hémicorps gauche comme les sujets du groupe

expérimental, un membre de la famille a confirmé, à l'aide d'une entrevue, leurs propos sur la façon dont l'anosognosie s'est résorbée ou sur l'inexistence de celle-ci. Tous les participants de chaque groupe ont subi des examens neurologiques et neuropsychologiques détaillés.

Les sujets possédant une anosognosie persistante ont obtenu des résultats plus faibles aux tests d'intelligence et de mémoire comparés aux sujets témoins. Ces sujets étaient incapables de résoudre les problèmes les plus simples en alternant d'une stratégie à l'autre. Ils ont été facilement distraits. Lors de changements d'instructions, ils ont été incapables de contrôler leur impulsion après avoir persévééré dans les commandes initiales. Ils ont tous subi un large ACV droit affectant le gyrus central ou les connexions thalamiques ainsi que les noyaux striés. Les auteurs ont remarqué que les sujets ayant une anosognosie prolongée de l'hémiplégie ont également eu d'autres manifestations, soit une héminégligence plus sévère, une perte hémisensorielle gauche et une détérioration des fonctions cognitives, par opposition aux sujets dont l'anosognosie s'est résorbée. Toutefois, ces auteurs ont précisé que ces autres symptômes ne semblent ni nécessaires ni suffisants pour expliquer l'anosognosie.

L'étude des changements émotifs qui surviennent après une lésion hémisphérique unilatérale peut aussi soutenir une différence hémisphérique dans l'anosognosie. Certains auteurs ont voulu accroître les connaissances sur l'anosognosie des troubles moteurs en considérant la variable émotionnelle.

Sundet et al. (1988) ont cherché à savoir comment l'apraxie, les troubles émotionnels et d'autres syndromes neuropsychologiques, présents au début de la réadaptation, peuvent prédire le niveau d'aide à domicile dans les activités quotidiennes. La population choisie est composée de deux groupes ayant subi un ACV; 68 sujets atteints à l'hémisphère gauche et 77 autres, à l'hémisphère droit.

Environ six mois après l'atteinte cérébrale, une série de tests neuropsychologiques est administrée à tous les sujets. En plus, les sujets aphasiques ayant une lésion à l'hémisphère gauche sont testés par une mesure de langage, tandis que les sujets non aphasiques ayant une lésion à l'hémisphère droit sont évalués selon la nature et le degré de différents comportements émotionnels, répartis sur une échelle en cinq points. Quatre comportements émotionnels sont considérés, soit les sentiments dépressifs, les cris et les pleurs involontaires, l'indifférence et la négation de la maladie.

Les résultats ont montré que l'apraxie et les réactions émotionnelles pathologiques se sont révélées les plus importants indices de pronostic neuropsychologique dans les groupes de sujets atteints à l'hémisphère gauche et à l'hémisphère droit respectivement. Toutefois, il n'est pas possible de conclure que les troubles émotionnels ont plus d'impact sur la réadaptation des sujets ayant subi un ACV droit que ceux ayant eu une atteinte similaire à l'hémisphère gauche puisque la variable émotionnelle n'a pas été étudiée dans le groupe de sujets aphasiques.

Dans le même ordre d'idée, Starkstein, Berthier, Federoff, Price et Robinson (1990) ont rapporté l'existence de deux sujets qui ont développé une anosognosie face à leur trouble moteur et une dépression majeure immédiatement après une lésion cérébrovasculaire de l'hémisphère droit. Des tests de stimulations visuelles, tactiles, auditives ainsi qu'un questionnaire sur la conscience des troubles ont été administrés.

Le premier sujet, âgé de 71 ans, a subi un ACV d'origine ischémique, situé dans le territoire de l'artère antérieure droite. Il n'a jamais eu d'antécédent dépressif. En réponse à des questions spécifiques sur ses troubles, il a nié avoir des déficits moteurs. Il a soutenu que son membre inférieur

gauche était séparé de son corps. Après un mois, l'anosognosie fut résolue mais la dépression ne s'est estompée qu'après trois mois.

La deuxième patiente, âgée de 48 ans, a subi un large ACV de l'artère cérébrale moyenne droite. Lors des tests de stimulations, elle a ignoré tous les stimuli du côté gauche, présentés dans les trois modalités. Lorsqu'elle fut questionnée directement, elle a nié ses problèmes moteurs en insistant pour marcher par elle-même, ce qui n'a pas été possible. Après quatre semaines, les symptômes dépressifs ont disparu, tandis que l'anosognosie a persisté et s'est finalement résolu après six mois.

Selon ces auteurs, la dépression et l'anosognosie représentent des phénomènes indépendants, puisque dans un cas, l'anosognosie a diminué avant la dépression, et dans l'autre, l'inverse s'est produit.

Gainotti (1983) a voulu approfondir les conséquences d'une atteinte hémisphérique unilatérale en étudiant la capacité de percevoir et de reconnaître les émotions des sujets cérébrolésés. Il a divisé les réactions émotionnelles en deux groupes; soit les comportements catastrophiques et ceux d'indifférence. Les sujets ont exprimé les comportements catastrophiques par une augmentation de signes d'anxiété et de

crises de larmes; par un refus manifesté de jurons ou de brusqueries; par une expression de découragement; par une anticipation ou une affirmation de l'incapacité; ainsi qu'une rationalisation et une glorification des habiletés passées. En contraste, les sujets présentant une réaction d'indifférence ont semblé ignorer les conséquences observables de leurs déficits. Ils ont eu une indifférence apparente face à leur trouble (anosognosie). Ils ont minimisé leur incapacité et ont eu tendance à prendre leur traitement à la légère. Toutes ces attitudes étaient considérées comme un grand besoin de nier le déficit.

Ces auteurs ont rapporté que les sujets atteints à l'hémisphère droit ont eu des attitudes d'indifférence face à leurs troubles, mais qu'ils démontraient également des réactions de haine concernant leur membre paralysé. Toutefois, les comportements de rage émotionnelle (réaction catastrophique) étaient significativement plus représentés parmi les sujets ayant une atteinte à l'hémisphère gauche.

Bien que ces résultats semblent supporter le fait qu'il existe une différence hémisphérique se rapportant aux réactions émotionnelles, il se peut qu'un modèle reposant strictement sur les catégories de réactions «catastrophiques» ou «d'indifférence» ne soit pas suffisant. Ceci souligne

d'ailleurs l'importance de poursuivre les travaux sur les composantes émotives de la métamémoire selon la spécialisation cérébrale.

En résumé, l'ensemble des écrits démontrent clairement l'existence d'une asymétrie hémisphérique dans l'anosognosie. Toutefois, les recherches actuelles sur les différences hémisphériques cérébrales, au niveau de la conscience des troubles, ont principalement mis l'emphase sur les changements émotifs qui peuvent survenir après une lésion unilatérale ainsi que sur le manque de conscience de troubles moteurs et la différence individuelle des sujets au niveau de la durée de l'anosognosie. De plus, la plupart des études ont choisi des sujets dans la phase aiguë de l'atteinte cérébrale. Enfin, les quelques études sélectionnant des sujets ayant un manque de conscience prolongé parviennent difficilement à des résultats concluants en raison d'un ACV très étendu qui entraîne la perturbation générale des fonctions cognitives.

OBJECTIFS ET HYPOTHÈSE DE RECHERCHE

En général, il apparaît que le manque de conscience des troubles en relation avec la métamémoire constitue un phénomène fiable qui justifie d'autres investigations. Comme mentionné, plusieurs voies de recherches sont à considérer.

Les quelques études réalisées à l'aide de patients neurologiques suggèrent une controverse relative aux liens existant entre une lésion cérébrale et une atteinte de la métamémoire. Dans certaines études, le manque de conscience semble provenir d'une atteinte prédominante des lobes frontaux. Dans d'autres recherches, le rôle des structures cérébrales postérieures est également documenté, et ce particulièrement, dans les études impliquant les pathologies reliées aux régions temporales et aux lésions cérébrales unilatérales. Cependant, la grande majorité des recherches, qui ont choisi des sujets ayant subi une atteinte unilatérale, convergent vers l'idée que le manque de conscience des troubles soit relié aux dysfonctions de l'hémisphère cérébral droit. Les travaux ont tenté de préciser une localisation, mais les résultats ne sont pas unanimes, favorisant tantôt les régions frontales, temporales, ou pariétales droites. Par ailleurs, l'étude des sujets dont les lésions cérébrales se localisent dans l'ensemble du cerveau, comme par exemple chez les sujets souffrant de la maladie d'Alzheimer, limite la possibilité de mettre en lumière les différences entre les hémisphères cérébraux.

De plus, parmi le peu d'écrits publiés sur la métamémoire auprès de sujets cérébrolésés, aucun ne se base sur le modèle de Hertzog, Dixon et Hultsch (1990). Les publications

récentes impliquant des sujets souffrant d'une pathologie neurologique ne semblent pas avoir traité ce trouble en considérant dans un même temps les composantes de connaissances, d'auto-efficacité, de mémoire-reliée-à-l'affect et d'autorégulation de la mémoire. En réalité, la plupart des études se concentrent presque uniquement sur un aspect à la fois de la métamémoire et s'interrogent principalement sur les structures cérébrales impliquées dans l'anosognosie (régions corticales, sous-corticales, frontales, temporales et l'asymétrie hémisphérique). Le fait que différents instruments soient utilisés pour étudier l'anosognosie se référant sensiblement à des dimensions différentes de la métamémoire accentue également la difficulté de comparaison.

L'objectif de cette étude est d'apporter un éclairage nouveau sur l'anosognosie en l'incluant dans un concept global de la métamémoire et dans une approche dichotomique sur le plan anatomique. Sur le plan théorique, la recherche est réalisée à l'aide d'un instrument multidimensionnel appelé «Metamemory in Adulthood» (MIA). L'évaluation est effectuée auprès d'une population ayant subi un accident cérébrovasculaire, localisé dans l'un ou l'autre des hémisphères cérébraux et présentant des séquelles permanentes après plus d'une année de réadaptation.

Sur le plan anatomic, la recherche postule qu'une atteinte cérébrale perturbe la métamémoire. Elle vise également à mettre en évidence la différenciation hémisphérique des processus de métamémoire afin d'apporter un support supplémentaire à l'hypothèse voulant que l'hémisphère droit joue un rôle important dans l'anosognosie. Plus spécifiquement, il est prévu que les sujets ayant subi un ACV droit vont surestimer leur fonctionnement de mémoire tandis que ceux ayant subi un ACV gauche vont répondre à l'opposé en le sous-estimant.

Chapitre 2
Méthode

Ce deuxième chapitre porte sur la description des méthodes qui ont permis d'effectuer la vérification des hypothèses de recherche. Il fournit au lecteur des informations sur le choix et les caractéristiques des sujets rencontrés. Finalement, il présente les procédés utilisés, suivis des informations se rapportant au déroulement de l'expérimentation.

SUJETS

Choix des Sujets

Dans le cadre de cette étude, les sujets ont été choisis selon des caractéristiques bien déterminées. Les sujets expérimentaux ont subi un accident cérébrovasculaire localisé dans l'un ou l'autre des hémisphères cérébraux. Les individus ayant une atteinte du tronc cérébral et\ou au cervelet et ce, même si elle était unilatérale ou combinée à une lésion hémisphérique cérébrale, n'ont pas été retenus. Toutes les personnes présentant des indices de démence, de traumatisme cranio-encéphalique, d'alcoolisme, de toxicomanie, de troubles psychiatriques ou d'autres désordres neurologiques ont

également été exclues. La description des diagnostics médicaux utilisés se retrouve à l'Appendice A.

L'hémiplégie des participants était un autre facteur à considérer dans le choix des sujets. L'hémiplégie est évaluée selon l'importance des séquelles motrices. Les sujets ayant un membre supérieur et\ou inférieur paralysé, mais qui se déplaçaient de façon autonome, ont été classés dans le groupe d'individus ayant une hémiplégie moyenne, tandis que ceux qui ont nécessité des soins continus, souvent restreints à un fauteuil roulant, ont été considérés comme des individus ayant une hémiplégie sévère. Les sujets qui ne montrent aucune paralysie, ou qui ont eu une récupération de la mobilité de leurs membres, ont été exclus de la recherche, afin de favoriser le recrutement de sujets présentant de l'anosognosie.

Par ailleurs, seules des personnes ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche qui n'ont pas souffert de troubles sévères de compréhension du langage ont été sélectionnées. Les sujets considérés comme analphabètes ont été exclus puisqu'ils n'ont pu compléter le test contrôlant les difficultés reliées au langage. Enfin, les personnes qui ont subi un ACV depuis moins d'un an ont été rejetées du protocole de recherche afin de s'assurer la stabilisation de l'état des sujets et de bien

mesurer les séquelles permanentes face aux fonctions métamnésiques.

Les sujets du groupe expérimental ont été appariés à des individus du groupe témoin selon l'âge et la scolarité. Ils ne présentaient aucune atteinte neurologique, aucun trouble relié à l'alcoolisme, à la toxicomanie ou à l'état psychiatrique.

Caractéristiques des Sujets

Le Tableau 1 expose la distribution des sujets selon leur groupe d'appartenance et certains critères de sélection. Le protocole expérimental est composé de 44 personnes dont 24 ont subi une atteinte cérébrale liée à un ACV unilatéral et de 20 sujets formant le groupe témoin. Le lecteur pourra retrouver à l'Appendice A une description pour chacun des sujets.

Tableau 1

Distribution des Sujets en Fonction du Sexe, de la Dominance Manuelle, de l'Hémiplégie et du Lieu de Résidence selon leur Groupe d'Appartenance.

Variable	A.C.V. Droit	A.C.V. Gauche	Témoin
Sexe			
Féminin	9	6	9
Masculin	4	5	11
Dominance manuelle			
Droite	10	11	20
Gauche	3	--	--
Hémiplégie			
Moyenne	10	9	--
Sévère	3	2	--
Résidence			
Centre d'accueil	7	5	--
Résidence privée	6	6	20

Ainsi, 13 sujets ayant subi un ACV droit âgés de 52 à 86 ans; 11 individus ayant subi un ACV gauche âgés de 59 à 84 ans et 20 sujets témoins âgés de 63 à 80 ans, ont participé à cette recherche.

Les moyennes d'âge des sujets dans chacun des trois groupes étaient respectivement de 70.4 (é.t. 10.00) ans, 71.1 (é.t. 7.13) ans et 68.7 (é.t. 5.33) ans. Celles du niveau d'éducation étaient de 9 (é.t. 4.16) ans, 8.5 (é.t. 3.72) ans et 7.9 (é.t. 3.70) ans. Le nombre d'année de scolarisation a varié de 3 à 17 ans pour les sujets cérébrolésés et de 2 à 17 ans pour les sujets témoins. Le temps de récupération, défini par le nombre de mois entre la date de l'ACV et celle de la présente expérimentation, s'est échelonné de 13 à 120 mois pour le groupe de sujets ayant subi une atteinte cérébrale à l'hémisphère gauche et de 17 à 216 mois pour les sujets lésés à droite.

DESCRIPTION DES INSTRUMENTS DE MESURE

Cette section détaille les cinq instruments de mesure qui ont permis d'effectuer la recherche. Pour mesurer la métamémoire chez les sujets, l'instrument multidimensionnel, appelé «The Metamemory in Adulthood » (MIA), élaboré par Dixon et Hultsch (1984) a été utilisé. La description du

questionnaire est suivie d'informations supplémentaires concernant l'adaptation française de l'instrument réalisé par Baillargeon et Neault (1989). Pour compléter les informations recueillies par le questionnaire, trois mesures de contrôle ont été employées soit un test de mémoire : la Figure complexe de Rey; un test de langage et un test d'héminégligence verbale et non verbale. Les sujets expérimentaux ont complété le questionnaire et les tests de contrôles. Les sujets du groupe témoin ont rempli le questionnaire de métamémoire et celui de l'échelle de démence de Rogers-Meyer.

Questionnaire sur la Métamémoire

Ce questionnaire est composé de 120 items groupés selon huit dimensions théoriques différentes. Hultsch, Hertzog, Dixon et Davidson (1988) ont défini de façon précise ces dimensions suite à plusieurs recherches.

Selon ces auteurs, voici la description des huit échelles du questionnaire MIA (traduction libre, p. 70).

1. *Connaissance des stratégies mnésiques* : Connaissance et utilisation des informations qui se rapportent à la capacité de rappel dans le but d'améliorer la qualité d'exécution de la tâche de mémoire. Voici l'une des questions

de cette échelle en guise d'exemple : «Est-ce que vous gardez notées sur une liste ou d'une autre façon les dates importantes comme les fêtes et les anniversaires?»

2. *Connaissance des tâches et processus mnésique* : Connaissance de base du processus de mémoire. L'affirmation suivante peut servir d'exemple : «Pour la plupart des gens, il est plus facile de retenir des mots qu'ils ont déjà vus ou entendus, que des mots qui leur sont totalement nouveaux».

3. *Connaissance de ses propres capacités mnésiques* : Connaissance de sa capacité mnésique en relation avec la prédiction de son rendement à une tâche. L'affirmation suivante peut servir d'exemple : «Je suis bon pour me souvenir des conversations que j'ai eues».

4. *Les attitudes vis-à-vis sa mémoire* (Perception des changements liés à l'âge) : Perception des habiletés de mémoire par rapport à la notion du temps. L'affirmation suivante peut servir d'exemple : «Ma mémoire pour les numéros de téléphone va se détériorer à mesure que je vais vieillir».

5. *Activités dépendant de la mémoire* : Série d'occupations régulières qui se rapporte au rendement cognitif, ainsi que l'engagement des sujets dans l'activité.

Voici l'une des questions de cette échelle en guise d'exemple:
«Combien de fois lisez-vous des journaux?».

6. *Anxiété et mémoire* : Connaissance et influence du niveau émotionnel reliées au rendement des fonctions cognitives. L'affirmation suivante peut servir d'exemple : «Je me sentirais nerveux si j'avais à subir un test de mémoire ou quelque chose de semblable».

7. *Mémoire et motivation* : Perception de l'importance d'avoir une bonne mémoire et de bien exécuter la tâche mnésique. L'affirmation suivante peut servir d'exemple : «C'est important que je sois très exact quand je me rappelle le nom des gens».

8. *Le type de contrôle (interne ou externe) dans les capacités mnésiques* : Perception du contrôle personnel des habiletés à se souvenir. L'affirmation suivante peut servir d'exemple : «Aussi longtemps que j'exercerai ma mémoire, elle ne se détériorera pas».

Ce questionnaire a permis d'explorer comment les personnes ont eu recours à leur mémoire et comment ils se sentent vis-à-vis la façon de l'utiliser. Les sujets ont répondu au meilleur de leur connaissance, selon les instructions reçues, en disposant des échelons de type Likert

en cinq points soit a) fortement d'accord, b) d'accord, c) indécis, d) en désaccord et e) fortement en désaccord. La compilation des résultats a été faite en attribuant un chiffre de un à cinq à chacune des lettres (A=1; B=2; C=3; D=4; E=5). Les affirmations sont cotées parfois inversement selon le guide qui accompagne le questionnaire. Les échelles «changement» et «stratégie» ont 18 affirmations chacune. Les échelles «motivation» et «tâche» en ont 16 et les échelles «capacité», «anxiété», «contrôle» et «activité» en ont respectivement 17, 14, 12 et 9. Il est important de noter que l'échelle «changement» est interprétée à l'inverse des autres; c'est-à-dire qu'une cote élevée représente une absence de changement. Le lecteur pourra retrouver les résultats pour chacun des sujets à l'Appendice B.

L'Adaptation Française du «Metamemory in Adulthood» (MIA)

Une version française du questionnaire sur la métamémoire a été élaborée par Baillargeon et Neault (1989) avec un échantillon de 305 personnes, soit 120 hommes et 185 femmes réparties sur trois groupes d'âge représentant la vie adulte. En général, les résultats obtenus ont retracé les huit dimensions d'origines. La consistance interne des échelles d'origine est satisfaisante pour la majorité des conditions (.67 à .93). Les intercorrélations entre les huit échelles

démontrent que chacune d'elle est bien définie puisque la presque totalité des coefficients sont significatifs. Dans l'ensemble, la traduction du questionnaire MIA a respecté la cohérence de l'instrument.

Les Tests de Contrôle

Test de Mémoire : Figure Complexé de Rey

La Figure Complexé de Rey (Osterrieth, 1944) est un test qui mesure l'organisation perceptuelle et la mémoire. Ce test est sensible aux atteintes cérébrales et plus spécifiquement aux différences hémisphériques (Lezak, 1983). Il est montré que les sujets ayant une atteinte localisée à l'hémisphère droit ont tendance à morceler le modèle en détachant la figure par unité. Ils sont plus axés sur les détails, tandis que ceux ayant une atteinte à l'hémisphère gauche reproduisent la figure en omettant des éléments parfois évidents mais en conservant les capacités globales de la figure.

Le test est administré en trois étapes. Dans un premier temps, le sujet est invité à copier la figure constituée de formes géométriques, sur une feuille standard sans être avisé des procédures qui suivront. L'examinateur a observé la performance du sujet en numérotant sur une autre feuille chaque trait inscrit afin de savoir l'ordre dans lequel les

séquences sont reproduites. Les deux autres étapes furent un rappel immédiat et un rappel différé de la figure copiée. Le sujet a reproduit la figure sans le modèle. Le rappel immédiat est fait sans délai après la copie tandis que le rappel différé est exécuté vingt minutes après le rappel immédiat.

Les trois figures reproduites sont comparées à la figure originale, selon 24 critères élaborés par Denman (1984). Chaque critère comprend trois détails représentant l'existence d'un élément de la figure, sa composition ou sa forme et sa localisation dans le secteur correspondant à la figure originale. Un point est accordé aux trois conditions des 24 critères totalisant 72 points. Ce résultat est appelé «score brut». Un score pondéré est obtenu à partir des tables faites selon le niveau d'âge. Ce score est considéré dans les normes lorsqu'il se situe entre 7 et 13 (moyenne = 10). L'Appendice C présente les résultats pour chacun des sujets de la recherche.

Test de Langage de De Renzi

Trois des quatre sous-tests de langage de De Renzi, soit le langage oral expressif (LOE), le langage oral réceptif (LOR) et le langage écrit réceptif (LER) ont été utilisés.

Les deux premières formes de sous-tests permettent de savoir comment le langage est exprimé par le sujet (le sujet doit dire les objets) et comment il est reçu par celui-ci (le sujet exécute les consignes données). La troisième forme évalue la capacité de recevoir de l'information écrite. Le test de langage était nécessaire afin de s'assurer que les résultats obtenus au MIA ne soient pas attribuables à un trouble du langage. En effet, il est connu que l'aphasie de compréhension est plus fréquente auprès des sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche (Lezak, 1983) et il s'est avéré important de contrôler cette variable pour tous les sujets expérimentaux participants à la recherche.

Langage Oral Expressif

Ce sous-test évalue la capacité du sujet de nommer douze images et huit courtes descriptions d'un mot qui lui sont lues à haute voix. Un point est accordé à chacun des items pour un nombre total de 20. Un pourcentage de réussite est établi à partir de ce score (voir Appendice C).

Langage Oral Réceptif

Ce sous-test permet de savoir comment le sujet reçoit l'information et détermine la perception et la compréhension

du langage. Il se déroule en six étapes. Premièrement, il est demandé au sujet de distinguer douze couples de phonèmes. Le sujet a eu pour tâche de différencier les sons contraires ou identiques. La seconde étape consiste à pointer sur une image douze mots nommés par l'évaluateur. Par la suite, le sujet doit exécuter huit tâches selon des consignes orales. Par exemple, le sujet disposait d'un crayon, d'une clé et d'une pièce de monnaie, situés devant lui, et suite à la consigne «mets la monnaie sur la clé», il devait réaliser la tâche. Au quatrième volet, le sujet a répondu par vrai ou faux aux douze affirmations lues par l'évaluateur. Dans la cinquième étape, le sujet devait choisir parmi deux images la représentation décrivant la phrase lue par l'évaluateur. Enfin, le sujet était invité à répéter après l'expérimentateur, douze lettres, 24 mots et cinq phrases. Chaque item est coté sur un point pour un nombre total de 87. Un pourcentage de réussite est établi à partir de ce score. Les résultats apparaissent à l'Appendice C.

Langage Écrit Réceptif (Lecture)

Dans un premier temps, le sujet doit reconnaître six lettres parmi d'autres symboles. Il doit également distinguer les quatre lettres bien orientées de celles disposées de côté ou à l'envers. La troisième étape consiste à reconnaître

quatre lettres qui ont un degré d'estompage allant de faible à complet. Par la suite, le sujet lit 24 lettres, 10 mots sans sens et 30 mots de vocabulaire courant. La quatrième section permet de faire une association visuo-auditive, c'est-à-dire, que le sujet lit trois syllabes et cinq mots repérés parmi un ensemble de syllabes ou de mots mis à sa disposition. Il lit également douze mots qu'il doit associer à l'image à laquelle le mot correspond. Enfin, les deux dernières étapes sont similaires à celles décrites précédemment dans les sections 3 et 4 du langage oral réceptif, sauf que le sujet lit les consignes avant d'exécuter la tâche et il lit les phrases avant de porter un jugement vrai ou faux sur chacune d'elles. Il est important de noter que le sujet doit lire à haute voix pendant tout le sous-test de lecture, contrairement à l'étape précédente où il n'avait qu'à pointer son choix. Chaque item est coté sur un point, pour un nombre total de 124 points. À partir de ce score, un pourcentage de réussite est établi pour ce sous-test. Le lecteur pourra retrouver les résultats pour chacun des sujets à l'Appendice C.

Test d'Héminégligence

Le test de Weintraub et Mesulam (1985) a été utilisé pour mesurer la négligence hémispatiale. Généralement, ce désordre est presque uniquement lié à des lésions de l'hémisphère droit

et est fréquemment résorbé dans les premières semaines de l'accident cérébrovasculaire.

Deux formes furent administrées successivement. Les stimuli sont présentés sur une feuille standard (8.5 x 11) placée directement en face du sujet. Il est invité à encercler tous les symboles verbaux (la lettre A) ou non verbaux (le soleil avec une barre centrale) qui sont parmi d'autres lettres ou d'autres formes géométriques. Ces symboles sont également disposés de façon non linéaire sur la feuille. Chaque quadrant contient 15 stimuli pour un nombre total de 60. Le rendement du sujet est aussi évalué qualitativement en observant l'ordre dans lequel les stimuli sont encerclés et en s'assurant que tous les quadrants de la feuille soient complétés. Le nombre de stimuli encerclés représente le score du sujet. Le temps d'exécution est noté mais le sujet n'a pas de temps limite pour exécuter la tâche. Les résultats à ce test pour chacun des sujets se retrouve à l'Appendice C.

Questionnaire relié à l'échelle de démence de Rogers-Meyer

L'échelle de démence de Rogers-Meyer est un instrument qui dépiste les troubles neurologiques. Il a permis de démontrer que chaque sujet du groupe témoin n'avait aucun

symptôme de perte de mémoire, de perte de conscience ou d'atteinte cérébrale.

Ce questionnaire est composé de 94 questions. Il passe en revue l'état de santé des sujets autant au niveau physique, psychiatrique que psychologique. Par exemple, certaines questions portent sur la pression sanguine, le diabète, les chirurgies, la paralysie, les crises épileptiques, les méningites; l'usage du tabac, de l'alcool et des drogues (y compris les médicaments); les blessures à la tête, la perte de conscience, les troubles de sommeil, l'appétit et la perte ou le gain de poids. Il vérifie également la présence de symptômes apparaissant au début de certaines pathologies, tels que la confusion, la désorientation, les troubles de mémoire, les troubles moteurs (tremblement, rigidité et difficulté de coordonner les mouvements musculaires), les troubles de langage et d'audition. L'ensemble des réponses obtenues par des questions fermées (pour la plupart répondue par oui ou non) permet de dégager un profil selon huit dimensions tels que l'examen des capacités cognitives, la démence vasculaire, l'hydrocéphalie à pression normale, la démence post-traumatique, la maladie d'Alzheimer, de Parkinson et de Huntington ainsi que le syndrome de Korsakoff. La compilation des données se distribue en score Z et révèle une possibilité d'atteinte cérébrale lorsqu'une des échelles se démarque de la

moyenne soit un score supérieur à 2 ou inférieur à -2. Les sujets du groupe témoin, dont les résultats obtenus au questionnaire ne se situaient pas dans la moyenne, ont été exclus en raison de la probabilité des indices d'atteinte cérébrale.

PROCÉDURE

Recrutement des Sujets

Le recrutement des sujets s'est effectué à l'aide des données répertoriées aux archives des centres hospitaliers de la région de Trois-Rivières, de Drummondville et de Victoriaville. Une entrevue initiale avec le directeur du personnel de chaque établissement a permis d'expliquer le but de la recherche et d'avoir l'autorisation d'accès aux archives et\ou aux dossiers médicaux. Lorsque l'autorisation fut accordée, le personnel du département des archives a sélectionné les sujets ayant un ACV en excluant ceux qui ont subi une atteinte pendant l'année en cours. Le diagnostic de chaque sujet est disponible en Appendice A. Plusieurs dossiers furent rejétés puisqu'ils n'ont pas répondu aux critères de sélection. Les sujets qui ont été invités à participer à la recherche possédaient un dossier conforme aux exigences de la recherche. Ils ont été contactés soit par téléphone, par lettre ou par le biais d'une rencontre. Peu de

sujets ont répondu par lettre. La plupart des gens en centre d'accueil ont été abordés par le personnel soignant et ceux à domicile, par l'expérimentateur. La principale difficulté rencontrée avec les personnes à domicile fut l'absence de réponse en raison d'un déménagement, d'un mauvais numéro de téléphone ou du décès de la personne contactée. Il est intéressant de souligner que les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère cérébral droit refusaient moins de participer que les sujets atteints à l'hémisphère gauche. Les raisons invoquées, lors des refus par les sujets, furent le manque de disponibilité ou d'intérêt.

La sélection des sujets du groupe témoin s'est faite par téléphone dans la région de Trois-Rivières. La banque de sujets du laboratoire de gérontologie de l'UQTR a servi de point de repère. Par ailleurs, il a été demandé aux sujets du groupe témoin, lors des entrevues, d'indiquer à l'expérimentateur les personnes de leur connaissance qui seraient susceptibles de pouvoir être sollicitées comme participantes à cette recherche.

Un total de 74 sujets ont été rencontrés dont 19 ayant subi un ACV à l'hémisphère cérébral droit, 15 ayant subi un ACV à l'hémisphère cérébral gauche et 40 sujets témoins. Dix dossiers appartenant aux sujets du groupe expérimental ont été

refusés. Les deux facteurs suivants sont illustrés à titre d'exemples. Les sujets qui ont subi une aphasicité sévère de compréhension ou qui ont présenté un désordre aphasique suite à une lésion à l'hémisphère droit ne correspondaient pas aux exigences des tests de contrôle. Par ailleurs, le questionnaire de démence de Rogers-Meyer a amené l'exclusion de 20 sujets appartenant au groupe témoin puisqu'ils ont présenté des indices de troubles neurologiques.

Conditions d'Administration

Tous les sujets se sont prêtés volontairement et bénévolement à l'expérimentation. Les sujets ont été rencontrés individuellement dans leur milieu de vie. L'expérimentation a duré en moyenne quatre heures. Deux ou trois rencontres ont généralement été nécessaires. La fréquence des rencontres a varié selon la disponibilité du sujet. Par exemple, les personnes âgées résidant dans un centre d'accueil n'étaient disponibles qu'après les soins personnels du matin ou après la sieste de l'après-midi. La durée de l'évaluation fut donc variable d'un individu à un autre selon le lieu de rencontre ou selon la sévérité de l'atteinte des sujets.

L'Administration des Instruments de Mesure

Le questionnaire de métamémoire a été présenté à chaque sujet. L'expérimentateur a lu à haute voix les questions et les choix de réponses en même temps que le sujet était invité à lire sur son propre exemplaire. L'expérimentateur a noté les réponses du sujet. L'évaluateur a également donné des explications supplémentaires aux sujets qui n'ont pas compris les questions ou les choix de réponses. Celui-ci a pris bien soin de ne pas diriger la réponse du sujet. Il fut nécessaire d'agir ainsi pour s'assurer que les sujets n'avaient pas choisi une réponse en ayant mal compris la question et pour pallier au bas niveau de scolarité de certains sujets.

Une procédure d'alternance des instruments de mesure a été adoptée concernant le questionnaire de métamémoire, les tests de contrôle et l'échelle de démence. La moitié des sujets expérimentaux (même nombre d'hommes que de femmes) ont répondu en premier au questionnaire de métamémoire, suivi des tests de contrôle, tandis que l'autre moitié du groupe ont fait la procédure inverse. Il fut de même pour les sujets du groupe témoin. Ils ont été divisés en deux soit ceux qui ont complété le MIA suivi des tests de contrôle et de l'échelle de démence et ceux qui ont fait la procédure inverse. Il est à noter que le test de mémoire était toujours suivi du

questionnaire sur la métamémoire afin que le rendement au test de mémoire n'influence pas l'opinion des sujets à propos de leur fonctionnement mnésique. Cette dernière procédure est suggérée par Hertzog et al. (1990).

Chapitre 3

Résultats

Ce troisième chapitre présente les résultats. Les méthodes d'analyses statistiques employées sont décrites. Le profil de l'échantillon étudié est tracé afin de s'assurer que les groupes ne diffèrent pas selon les variables âge, scolarité et temps de récupération. Une comparaison entre les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit et à l'hémisphère gauche est effectuée en ce qui a trait aux tests de contrôle. Finalement, les analyses permettant de vérifier les hypothèses de recherches sont présentées.

MÉTHODES D'ANALYSE

Le choix du type de méthodes d'analyse s'est arrêté sur celles non paramétriques Mann-Whitney pour étudier les différences entre les groupes. La distribution des variables qui ne respecte pas une courbe normale, le peu de sujets participant à la recherche et la validité de ce test comme étant le plus puissant de sa catégorie, ont favorisé ce choix. La méthode Mann-Whitney dispose de toutes les données en les classant par ordre croissant de grandeur. Par la suite, elle calcule le nombre de fois qu'un résultat du premier groupe précède un résultat du deuxième groupe; ce qui représente le coefficient U.

Analyses de Comparaison entre les Groupes pour
les Variables Age, Scolarité et Temps de Récupération

Avant de procéder aux analyses visant à vérifier les hypothèses, il était important de s'assurer qu'il n'existe aucune différence entre les groupes pour les composantes : âge, nombre d'années de scolarisation et temps de récupération. Ce sont des facteurs qui sont susceptibles d'influencer les résultats au questionnaire MIA.

Le Tableau 2 est composé des moyennes et des écarts-types des sujets ayant subi un ACV droit et des sujets témoins en fonction des variables «âge» et «scolarité». L'analyse de ces résultats a permis de constater l'homogénéité des groupes au niveau des deux variables. En effet, les facteurs âge et scolarité ont représenté respectivement un rang moyen de 18.27 et de 18.46 pour le groupe de sujets cérébrolésés droits et de 16.17 et de 16.05 pour le groupe de sujets témoins. Il n'y a eu aucune différence significative entre les deux groupes de rang moyen au niveau des deux facteurs puisque leurs seuils de signification ont été de 0.54 et de 0.48, ce qui est largement supérieur au niveau de 0.05.

Tableau 2

Résultats au Mann-Whitney en Fonction des Variables Age et Scolarité entre le Groupe de Sujets ayant Subi un A.C.V. à l'Hémisphère Droit et le Groupe de Sujets Témoins.

Variable	Groupe A.C.V. Droit n=13	Groupe Témoin n=20	<u>U</u>
	Moyenne (écart-type)	Moyenne (écart-type)	
Age (année)	70.38 (10.00)	68.70 (5.33)	113.5
Scolarité (année)	9.00 (4.16)	7.90 (3.70)	111.0

Note : *p<0.05 **p<0.01

Le Tableau 3 représente des résultats similaires pour le groupe de sujets ayant subi un ACV gauche et le groupe de sujets témoins. L'examen des rangs moyens a démontré que les sujets ont manifesté une équivalence au niveau des variables âge (18,55; 14.60) et scolarité (16.45; 15.75) et qu'il n'y a pas eu de différence significative entre les deux groupes (p=0.25; p=0.83).

Tableau 3

Résultats au Mann-Whitney en Fonction des Variables
 Age et Scolarité entre le Groupe de Sujets ayant Subi un
 A.C.V. à l'Hémisphère Gauche et le Groupe de Sujets Témoins.

Variable	Groupe A.C.V. Gauche n=11 Moyenne (écart-type)	Groupe Témoin n=20 Moyenne (écart-type)	<u>U</u>
Age (année)	71.09 (7.13)	68.70 (5.33)	82
Scolarité (année)	8.54 (3.72)	7.90 (3.70)	105

Note : *p<0.05 **p<0.01

Le Tableau 4 permet également de constater que les deux groupes expérimentaux sont du même âge et d'un niveau de scolarité similaire. Les rangs moyens pour la variable âge et scolarité ont été respectivement de 12.23 et de 12,81 pour le groupe de sujets cérébrolésés droits ($p=0.84$), tandis que le groupe de sujets ayant subi un ACV gauche s'est situé à 12.82 et 12.14 ($p=0.82$). De plus, la distribution des rangs pour la variable «temps et récupération» (12.12; 12.95) n'a pas été significativement différente entre les deux groupes expérimentaux ($p=0.77$).

Tableau 4

Résultats au Mann-Whitney en Fonction des Variables
 Age, Scolarité et Temps de Récupération
 pour les deux Groupes Expérimentaux.

Variable	Groupe		Groupe	<u>U</u>
	A.C.V.	Gauche	A.C.V.	
	n=11		n=13	
	Moyenne		Moyenne	
	(écart-type)		(écart-type)	
Age (année)	71.09 (7.13)		70.38 (10.00)	68
Scolarité (année)	8.54 (3.72)		9.00 (4.16)	67.5
T.R. (mois)	56.38 (54.86)		55.45 (37.57)	66.5

Note : *p<0.05 **p<0.01
 *Temps de récupération en mois

ANALYSES ENTRE LES DEUX GROUPES EXPÉRIMENTAUX
 POUR LES TESTS DE CONTRÔLE

Le Tableau 5 présente les résultats obtenus aux trois tests qui ont mesuré la mémoire, le langage et l'héminégligence pour les groupes cérébrolésés à l'hémisphère gauche et droit. Les résultats au Mann-Whitney en fonction de chaque test s'y retrouvent afin de démontrer la comparaison entre les deux groupes expérimentaux.

Tableau 5

Résultats au Mann-Whitney en Fonction des Tests de Contrôle
pour les Deux Groupes Expérimentaux

Test Contrôle	Groupe A.C.V. Gauche		Groupe A.V.C. Droit		<u>U</u>	
	n=11	Moyenne (É.T)	n=13	Moyenne (É.T)		
Test de Mémoire (Figure Complexé de Rey)						
Perception (Score Pondéré)	9.09	(3.36)	8.22	(4.41)	46.5	
Immédiat (Score Pondéré)	8.45	(2.25)	9.11	(2.71)	40.0	
Différé (Score Pondéré)	8.73	(2.76)	8.67	(3.00)	48.5	
Test de langage de De Renzi						
Langage oral expressif (%)	86.36	(8.27)	94.62	(7.21)	42.0	
Langage oral réceptif (%)	94.27	(5.64)	97.31	(2.29)	43.0	
Langage écrit réceptif (%)	96.09	(2.07)	95.00	(4.28)	65.0	
Test d'Héminégligence (Weintraub et Mesulam)						
Verbal	Nombre\60	57.09 (3.33)	55.09 (5.61)	48.0		
	Temps en seconde	384.00 (123.94)	363.33 (208.09)	42.0		
Non Verbal	Nombre\60	58.09 (2.17)	56.40 (3.66)	43.0		
	Temps en seconde	336.36 (97.50)	439.00 (293.27)	47.0		

Note : p sont tous > 0.05

Test de Mémoire : Figure Complexe de Rey.

En général, les résultats obtenus au test de mémoire ont indiqué que tous les sujets ont la capacité d'encoder de l'information complexe et ces rendements à la tâche ont reflété une réadaptation satisfaisante des fonctions mnésiques.

Plus particulièrement, le groupe de sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche a eu un score pondéré égal ou supérieur à la moyenne, lorsque ces résultats sont comparés aux normes de Denman. Il est constaté que le résultat minimum des sujets a été de 7 pour le rappel immédiat et le rappel différé et que le maximum a été de 13 pour le rappel immédiat et de 15 pour le rappel différé. Un seul sujet a manifesté des troubles au niveau visuospatial lors de la copie de la figure (score pondéré : 2) mais il a obtenu des résultats satisfaisants en rappel immédiat (7) et différé (7).

Parmi le groupe de sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit, le même phénomène est remarqué lorsque les sous-tests de mémoire sont comparés entre eux. Certains sujets ont eu de la difficulté au niveau visuospatial mais pas en mémoire immédiate et différée, tandis que pour d'autres l'inverse est constaté. Trois sujets ont exécuté pauvrement

la tâche lorsqu'ils ont copié la figure puisque les résultats sont de beaucoup inférieur à 7. Par contre, le rappel immédiat et différé de ces sujets se retrouve dans la moyenne obtenant un niveau de rendement égal ou supérieur à 7. Parallèlement, deux sujets de ce groupe ont obtenu des résultats supérieurs au niveau de la reproduction de la figure mais la qualité de l'exécution de la tâche était pauvre en mémoire immédiate et en mémoire différée obtenant des scores inférieurs à 7. Il est également noté qu'il y a plus de données manquantes dans ce groupe et elles sont dues à des problèmes méthodologiques reliés aux fréquences des rencontres.

Le Tableau 5 expose la différence des rangs moyens en fonction du test de mémoire entre les deux groupes expérimentaux. Il permet d'observer qu'il n'y a eu aucun écart significatif ($p=0.82$; $p=0.46$; $p=0.94$) entre les rangs moyens des sous-tests de mémoire et ce autant au niveau de la reproduction de la figure (perception), du rappel immédiat et différé, puisqu'ils sont respectivement de 10.17, 11.56 et 10.39 pour les sujets ayant subi une atteinte à l'hémisphère droit et de 10.77, 9.64 et 10.59 pour le groupe de sujets ayant subi une atteinte à l'hémisphère gauche.

Test de Langage de De Renzi

Selon les résultats obtenus aux trois sous-tests de langage, les deux groupes expérimentaux n'ont manifesté aucun trouble à s'exprimer ou à comprendre le langage selon les consignes qu'ils ont entendues ou qu'ils ont lues. Le plus bas pourcentage obtenu pour les sujets ayant subi une atteinte à l'hémisphère droit est de 75% pour l'expression du langage (LOE), de 79% pour la réception du langage (LOR) et de 93% pour la lecture (LER), tandis que pour le groupe des sujets cérébrolésés gauches les scores minimums obtenus sont respectivement 75%, 93% et 92%.

Les rangs moyens (voir Tableau 5) pour l'expression du langage (LOE), la réception du langage (LOR) et la lecture (LER) sont respectivement de 14.77, 14.69 et 12.00 pour le groupe ayant une atteinte à l'hémisphère droit et de 9.82, 9.91 et 13.00 pour le groupe de sujets cérébrolésés gauches. Les rangs moyens ne démontrent aucune différence entre les deux groupes puisque les seuils de signification sont supérieurs à 0.05 soit respectivement 0.08, 0.09 et 0.70. Les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche ont tendance à être moins habiles au niveau du langage mais ceci n'invalide

pas la capacité de faire les tests puisque ces sujets comprennent et s'expriment de manière satisfaisante.

Test d'Héminégligence

Au niveau qualitatif, les résultats au test d'héminégligence n'ont révélé aucune présence de négligence spatiale. En effet, tous les sujets ont entouré les stimuli en parcourant les quatre quadrants de la feuille. Les stimuli oubliés n'ont pas été reliés à l'un ou l'autre des champs visuels et n'ont pas reflété l'asymétrie de l'atteinte cérébrale. Parmi le groupe de sujets ayant subi une atteinte à l'hémisphère droit, trois ont manifesté plus d'oublis de stimuli que les normes rapportées par Weintraub et Mesulam (1985), soit un nombre d'oublis supérieurs à trois, et ce autant au niveau verbal (rang moyen; 10.36) que non verbal (rang moyen; 9.80). Tandis que, parmi le groupe d'individus cérébrolésés gauches, quatre sujets ont oublié plus de stimuli verbaux (rang moyen; 12.64) et six autres ont eu un nombre d'erreurs plus élevé pour les stimuli non verbaux (rang moyen 12.09). Par contre au Tableau 5, aucune différence significative ($p>0.05$) n'est notée entre les deux groupes au niveau du temps d'exécution du test et du nombre de réponses relevées pour les stimuli verbaux ($p=0.80$; $p=0.41$) et non verbaux ($p=0.57$; $p=0.39$).

Analyses Relatives aux Hypothèses

Le test Mann-Whitney ne permet pas d'analyser tous les groupes ensemble. Les analyses sont séparées les unes des autres en comparant un groupe par rapport à l'autre ce qui limite les interprétations entre ceux-ci.

Le Tableau 6 présente les moyennes et les écarts-types des huit échelles du questionnaire sur la métamémoire (MIA), ainsi que les résultats obtenus aux analyses Mann-Whitney pour les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit et le groupe de sujets témoins.

Tableau 6

Moyennes et Écart-types des Sujets Cérébrolésés Droits
et des Sujets Témoins aux Échelles du MIA ainsi que
les Résultats au Mann-Whitney

Sous-Échelles du MIA	Sujets A.C.V. Droits n=13 Moyenne (É.T)	Groupe Témoin n=19 Moyenne (É.T)	Mann-Whitney <u>U</u>
Stratégie	56.77 (13.08)	58.40 (12.72)	129.5
Tâche	63.54 (8.16)	65.25 (6.06)	129.5
Capacité	60.85 (9.37)	60.55 (9.39)	116.5
Changement	55.62 (12.64)	48.25 (12.84)	80.0
Activité	22.85 (4.22)	24.60 (6.72)	123.0
Anxiété	42.62 (11.51)	44.40 (10.71)	113.0
Motivation	60.54 (7.17)	63.85 (5.02)	99.0
Contrôle	33.54 (4.20)	32.25 (4.83)	114.0

Note : *p<0.05 **p<0.01

L'analyse des résultats a permis de constater que les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit ont répondu de façon similaire à toutes les échelles du questionnaire comparativement au groupe de sujets témoins. Les différences

de rang moyen n'ont pas été significatives sur les échelles «stratégie» (rang moyen : droit 16.96 et témoin 17.02; $p=0.99$), «tâche» (rang moyen : droit 17.04 et témoin 16.98; $p=0.99$), «capacité» (rang moyen: droit 18.04 et témoin 16.33; $p=0.62$), «changement» (rang moyen : droit 20.85 et témoin 14.50; $p=0.07$), «activité» (rang moyen : droit 16.46 et témoin 17.35; $p=0.80$), «anxiété» (rang moyen : droit 15.69 et témoin 17.85; $p=0.53$), «motivation» (rang moyen : droit 14.62 et témoin 18.55; $p=0.25$) et «contrôle» (rang moyen : droit 18.23 et témoin 16.20; $p=0.55$). Il est à noter que le seuil de signification de l'échelle «changement» a tendance à révéler une différence de rang moyen entre les deux groupes, ce qui suggère que les sujets lésés droits surestiment leur fonctionnement.

À l'opposé de certains de ces résultats, les analyses de Mann-Whitney faites avec les données du Tableau 7 ont montré que les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche soutiennent qu'ils ont significativement moins de capacité (rang moyen : gauche 10.91 et témoin 18.80; $p=0.03$) et de contrôle (rang moyen : gauche 10.50 et témoin 19.02; $p=0.01$) comparativement au groupe de sujets témoins. Les résultats ont également indiqué de façon significative que ces sujets ont affirmé avoir perdu beaucoup plus de mémoire depuis les dernières années (échelle «changement» rang moyen : gauche

11.41 et témoin 18.52; $p=0.04$) et ont rapporté plus d'anxiété face à leur mémoire (rang moyen : gauche 20.32 et témoin 13.63; $p=0.05$). Par contre, la perception des sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche ne diffère pas de celle des sujets témoins au niveau des échelles «stratégie» (rang moyen: gauche 18.77 et témoin 14.48; $p=0.21$), «motivation» (rang moyen : gauche 15.55 et témoin 16.25; $p=0.84$), «tâche» (rang moyen : gauche 15.50 et témoin 16.27; $p=0.82$) et «activité» (rang moyen : gauche 15.41 et témoin 16.33; $p=0.79$).

Tableau 7

Moyennes et Écart-types des Sujets Cérébrolésés Gauches aux Échelles du MIA et Résultats du Mann-Whitney

Sous-Échelles du MIA	Sujets A.C.V. Gauches n=11 Moyenne (É.T)	Groupe Témoin n=19 Moyenne (É.T)	Mann-Whitney <u>U</u>
Stratégie	63.91 (11.50)	58.40 (12.72)	79.5
Tâche	64.45 (4.48)	65.25 (6.06)	104.5
Capacité	51.27 (12.16)	60.55 (9.39)	54.0*
Changement	37.55 (9.56)	48.25 (12.84)	59.5*
Activité	22.82 (5.08)	24.60 (6.72)	103.5
Anxiété	51.73 (4.24)	44.40 (10.71)	62.5*
Motivation	64.27 (6.37)	63.85 (5.02)	105.0
Contrôle	28.82 (4.26)	32.25 (4.83)	49.5*

Note : *p<0.05 **p<0.01

Chapitre 4

Discussion

La présente recherche explore une perspective globale de la métamémoire et une approche dichotomique sur le plan anatomique. La population cible est composée de sujets ayant subi un ACV sylvien unilatéral droit ou gauche accompagné de troubles moteurs. Les sujets ont tous eu une hémiplégie du membre supérieur et quelques-uns ont également eu des difficultés avec le membre inférieur. Ces sujets présentent des séquelles permanentes après un an de réadaptation. Dans l'ensemble, les résultats des tests contrôles qui ciblent la mémoire, le langage et l'héminégligence sont suffisamment pertinents pour qu'ils ne perturbent pas les données du questionnaire sur la métamémoire.

Sur le plan théorique, l'étude est réalisée à l'aide d'un instrument multidimensionnel, appelé «Metamemory in Adulthood» (MIA). Il semble que les études disponibles visant une perspective globale de la métamémoire concernent surtout les sujets sans atteinte cérébrale. L'application la plus populaire du questionnaire de mémoire est la comparaison des réponses entre les sujets de différents groupes d'âge (sujets d'âge moyen, les aînés et les jeunes) afin d'établir une relation entre la métamémoire et la performance de rappel. La plupart des résultats obtenus à ces recherches mettent en

évidence les dimensions affectives reliées à la performance des personnes âgées, ce qui semble indiquer l'importance des facteurs non cognitifs pour cette population (Dixon et Hultsch, 1983; Hultsch, Hertzog et Dixon, 1987; Baillargeon et Neault, 1989). L'étude actuelle appuie en partie ces propositions. Il est démontré que les échelles représentant les dimensions affectives sont significatives dans certains cas mais pas dans d'autres. En effet, les sujets ayant subi un ACV gauche démontrent plus de sensibilité à ces échelles comparativement au groupe de sujets témoins, tandis que les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit répondent sensiblement de la même manière que les sujets témoins. Ce point apporte une preuve supplémentaire que l'atteinte cérébrale perturbe la métamémoire.

Sur le plan anatomique, l'étude met en évidence qu'une atteinte cérébrale perturbe la métamémoire. Les différents aspects de la métamémoire semblent être affectés différemment selon le site de la lésion. Les résultats sont concordants pour supporter l'hypothèse d'une différenciation hémisphérique des processus de métamémoire. Toutefois, il n'est pas clairement établi que l'hémisphère droit joue un rôle plus important dans l'anosognosie. En effet, le constat de nos résultats propose que les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère cérébral gauche sous-estiment leur fonctionnement

de mémoire mais ne concluent pas avec autant d'évidence à la surestimation de la mémoire pour les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère cérébral droit.

En tenant compte de ces faits, le présent chapitre abordera une description plus détaillée de l'interprétation des résultats concernant les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche et à l'hémisphère droit. Cette présentation sera suivie des effets de l'asymétrie cérébrale sur la conscience de mémoire. Par la suite, plusieurs théories anatomiques et conceptuelles exposent l'importance de la latéralisation dans une perspective systémique. Enfin, le postulat établit différents facteurs qui ont pu contribuer à influencer les résultats. Certaines suggestions, recommandations et critiques donnent un élan dans la considération de recherches futures.

LES SUJETS AYANT SUBI UN ACV À L'HÉMISPHÈRE GAUCHE

Les résultats obtenus auprès de l'échantillon de sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche supportent une hypervigilance ou une sensibilité accrue qu'ils ont développée par rapport à leur mémoire et à leur dysfonctionnement. Les sujets se décrivent globalement comme ayant plus de problèmes mnésiques que les sujets témoins, ce qui n'est pas appuyé par

leur rendement au test de mémoire. Ils déforment la réalité en se jugeant plus sévèrement que le groupe de sujets témoins au niveau de leur capacité et de leur changement rattachés au processus de mémoire. Ils semblent avoir perdu confiance en leurs habiletés de rappel dans certaines circonstances et dans la stabilité de celles-ci à travers le temps. Ils montrent également plus d'anxiété et plus de perte de contrôle face à leur mémoire.

Dans le but de préciser cette sous-estimation de la mémoire, les études sur le vieillissement (Baillargeon et Neault, 1989) permettent de constater une plus grande perception de changement, un plus grand niveau d'anxiété et une baisse progressive de leur perception de contrôle chez les sujets âgés sans atteinte cérébrale. Comparés à un groupe de sujets ayant le même âge et la même scolarité, les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche possèdent une perception encore plus marquée à ces mêmes échelles. Toutefois, l'ensemble des études sur les personnes sans atteinte cérébrale conclut que les personnes âgées perçoivent clairement que leur capacité mnésique ne sont plus comme avant et se plaignent ouvertement d'une diminution de son fonctionnement mais très peu de sujets âgés considèrent leurs problèmes de mémoire comme un handicap, même léger (Van der Linden, 1990). Néanmoins, les sujets ayant subi un ACV à

l'hémisphère gauche semblent avoir une perception et une conscience de ce déclin comme étant un handicap majeur et ceci appuie l'hypothèse d'une sous-estimation de leurs capacités d'adaptation de mémoire.

Par ailleurs, le fait que les sujets soient confrontés dans la vie quotidienne à leurs troubles de mémoire aurait pu contribuer à cette évaluation à la baisse de leurs capacités mnésiques. Cependant, les données démontrent que les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche n'utilisent pas plus de stratégies ou d'activités reliées à la mémoire. Ils ne sont pas plus motivés que le groupe de sujets témoins à maintenir leur mémoire. Ils ne semblent pas être plus souvent confrontés aux conséquences de leurs échecs mnésiques. Dans cette optique, ces sujets semblent mettre l'emphase sur le côté négatif des expériences vécues. En effet, pour ces sujets, l'expérience d'avoir eu des problèmes de mémoire lors de l'ACV a eu un impact émotionnel majeur, ce qui a, sans doute, converti la perception d'un trouble simple en un échec important.

Cet impact émotionnel est cohérent avec l'échelle «anxiété de mémoire» qui donne un résultat significatif chez les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche mais elle ne perturbe pas la performance de la mémoire. Malgré leur

croyance peu élevée en leur capacité, leur sentiment d'avoir moins de contrôle et leur anxiété élevée, les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche n'obtiennent pas un échec au test de mémoire. Le groupe de sujets expérimentaux est comparable à celui sans atteinte cérébrale. Selon Davidson, Dixon et Hultsch (1991), il est possible que les énoncés recueillis sur l'échelle anxiété aient mis en relief l'état anxieux des sujets favorisant l'accroissement du rendement à la tâche contrairement à l'anxiété de mémoire qui pourrait être associée à une mémorisation plus pauvre. Ces auteurs suggèrent que les sujets âgés rapportant un haut niveau d'anxiété de mémoire ont probablement vécu des niveaux élevés d'expériences d'états anxieux en réponse à une demande de mémoire dans la vie quotidienne. Ceci est cohérent avec l'hypersensibilité de la conscience mnésique retrouvée chez les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche et permet de croire que les résultats sont attribuables à la façon dont les sujets perçoivent leur mémoire en raison d'un événement traumatisant ou d'origine neurologique.

LES SUJETS AYANT SUBI UN ACV À L'HÉMISPHÈRE DROIT

L'hypothèse que les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit surestiment leur capacité de mémoire n'est pas confirmée dans cette étude. Les résultats obtenus aux

huit échelles du questionnaire ne démontrent aucune différence significative entre ces sujets et ceux du groupe témoin. Les sujets cérébrolésés droit répondent de la même façon que le groupe de sujets témoins. De plus, les résultats globaux de la performance aux tests de mémoire révèlent que la mémoire immédiate et différée se situent respectivement dans la moyenne.

Un point en faveur de l'hypothèse d'une surestimation de la perte de mémoire pour ces sujets est le fait qu'ils nient avoir déjà eu des changements de mémoire, alors que durant la phase aiguë du traumatisme, il est reconnu qu'une atteinte cérébrale perturbe la mémoire (Squire, 1987). En effet, ces sujets répondent aux affirmations : «Ma mémoire est aussi bonne qu'elle l'a toujours été» ou «Ma mémoire a grandement décliné au cours des dix dernières années» de façon similaire aux sujets du groupe témoin, oubliant ainsi, les conséquences immédiates de l'ACV qui a troublé leur mémoire durant la dernière année. Le fait qu'ils aient eu une expérience de perte de mémoire reliée à l'atteinte cérébrale, et qu'ils ne la soutiennent pas en répondant comme les sujets du groupes témoins, permet de supporter l'hypothèse que les sujets atteints d'un ACV à l'hémisphère droit ont des symptômes ou des traits anosognosiques. Ils semblent indifférents à leurs troubles de mémoire passés. De plus au niveau qualitatif, ils

étaient beaucoup plus réceptifs et accueillants à l'idée d'évaluer leur mémoire que les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche où plusieurs refus furent essuyés. Une telle assurance en leur capacité de mémoire donne l'impression d'une surestimation de leur mémoire.

Par ailleurs, les études sur le vieillissement favorisent également l'hypothèse de surestimation de leur fonctionnement de mémoire. Les personnes âgées sans atteinte cérébrale ont une plus grande sensibilité du fonctionnement de leur mémoire en rapportant plus de changements que les autres groupes d'âge (Baillargeon et Neault, 1989). Il est donc surprenant de constater que la moyenne de l'échelle changement ($M=55.62$) est plus haute pour les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit que celle du groupe de sujets témoins ($M=48.25$), considérant un écart-type relativement semblable et un seuil de signification de $p=0.07$. Ces résultats laissent supposer que ces sujets sont plus indifférents à leur expérience passée et ont tendance à soutenir qu'ils ont subi moins de changement de mémoire que le groupe de sujets témoins. L'anosognosie aurait une effet déterminant si ces sujets avaient soutenu une absence significative ($p<0.05$) de changement de mémoire, accompagnée d'une augmentation de la capacité et du contrôle de leur mémoire tout en générant moins d'anxiété et de motivation que le groupe de sujets témoins. Les moyennes de

ces différentes échelles exposent ce profil dans la présente étude mais ne sont pas significatives ($p<0.05$).

D'autres facteurs reliés à l'attitude des sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit ont pu favoriser des résultats non significatifs. Certaines études supportent une dissociation dans le comportement verbal et dans les faits rapportés. Une différence est remarquée entre ce que le sujet dit et ce qu'il peut faire.

Lors d'une évaluation du fonctionnement d'aide quotidienne, Sundet et al. (1988) ont remarqué que les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit indiquaient des réponses différentes selon la formulation de la demande. Les résultats démontrent qu'ils requièrent plus d'aide que les sujets ayant subi une atteinte à l'hémisphère gauche sur des items concernant les actions particulières d'assistance personnelle (comme avoir besoin plus d'aide pour s'habiller ou pour faire les travaux domestiques) et l'utilisation d'appui technique (comme des béquilles et une table sur roulettes). Cependant, les questions plus générales concernant l'habileté à rester seul (comme être indépendant du soutien quotidien; rester seul un jour et une nuit) et le niveau rapporté d'aide dépendante ne diffèrent pas significativement entre les sujets cérébrolésés ayant une atteinte unilatérale à droite ou à

gauche. Ces auteurs ont conclu que les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit ont tendance à nier leur problème dans les termes globaux mais ils sont forcés d'admettre avoir besoin de renfort lorsque questionnés au sujet d'actions spécifiques.

D'autres auteurs ont également remarqué le même phénomène chez les sujets atteints de la maladie d'Alzheimer. Les sujets participant à la recherche de Feher et al. (1991) ont nié fermement la présence d'habileté réduite lors de l'interrogation, mais se gardaient d'exécuter les tâches au-dessus de leur capacité. Ils ont demandé de l'assistance lorsque nécessaire et ils ont accepté facilement les consignes et l'aide des intervenants malgré leur négation du problème.

Dans la présente étude, il est possible que les sujets aient répondu à des expressions globales et spécifiques à l'intérieur d'une même échelle du questionnaire. Dans celles regroupées dans l'échelle «changement», les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit auraient probablement répondu comme les sujets témoins aux affirmations spécifiques tel que «comparé il y a dix ans, j'oublie maintenant beaucoup plus de rendez-vous». Lors d'affirmations globales telle que «ma mémoire est aussi bonne qu'elle l'a toujours été», ces sujets auraient probablement surestimé leur capacité en soutenant

aucun changement de mémoire, malgré le traumatisme subi. Ceci pourrait expliquer le seuil non significatif de l'échelle «changement» pour ce groupe de sujets.

En résumé, les résultats des sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit supposent un profil de surestimation de la mémoire. En effet, le fait qu'ils se considèrent comme les sujets témoins peut être interprété comme une surestimation.

L'ASYMÉTRIE CÉRÉBRALE

La présente recherche soutient l'hypothèse que l'atteinte cérébrale perturbe la métamémoire. Cette idée est confirmée par les résultats du questionnaire sur la métamémoire (MIA) qui démontrent l'existence de deux profils distincts lorsque les sujets cérébrolésés sont comparés à des sujets témoins. Cette découverte sur la métamémoire est appuyée par les études antérieures.

Bear et Fedio (1977) ont rapporté que les sujets ayant subi une lobectomie temporale gauche se sont évalués plus négativement en se voyant dans une condition plus néfaste que leur état réel. Par opposition, les sujets ayant été lobectomisés à l'hémisphère droit ont eu tendance à négliger leurs erreurs et leurs incapacités.

Guilmore et al. (1992) ont également observé des réactions différentes suite à l'anesthésie consécutive de chaque hémisphère cérébral. Ils rapportent que les sujets ayant eu l'hémisphère gauche anesthésié se souviennent de leur trouble de langage et de motricité. Cependant, après l'anesthésie de l'hémisphère droit, aucun de ces sujets ne s'est souvenu de son hémiplégie.

Gainotti (1983) observe également différentes réactions selon les formes d'aphasie et les comportements émotionnels des sujets ayant subi une atteinte cérébrale unilatérale. Les crises brusques et violentes de larmes sont associées plus fréquemment chez les sujets aphasiques de Broca. Les réactions d'anxiété sont plus prédominantes chez les sujets aphasiques amnésiques. Ils ont plus tendance à rationaliser et à glorifier leurs habiletés passées. Le refus et l'expression de découragement sont plus fréquents chez les sujets aphasiques de Wernicke. Par opposition, l'anosognosie et l'illusion corporelle sont observées seulement dans les périodes post ACV aiguës et sont généralement associées à un faible niveau de vigilance et quelques fois avec du sarcasme et de l'hostilité. À un stade intermédiaire, les sujets anosognosiques commencent à admettre la présence de l'hémiplégie. Ils montrent toutefois une tendance à minimiser l'importance ou démontrent des comportements inadéquats,

d'indifférence ou franchement euphoriques. Finalement, dans les stades chroniques, certains sujets commencent à être beaucoup plus conscients de leur incapacité et montrent une dépression de l'humeur avec de l'anxiété, des larmes et des expressions de découragements, tandis que d'autres alternent entre l'indifférence ou l'apathie et des expressions de haine face aux membres paralysés.

Dans l'ensemble, ces auteurs exposent différentes réactions comportementales et émotionnelles selon l'hémisphère cérébral impliqué. En particulier, Gainotti a observé des stades de comportements et d'émotions tributaires à l'hypervigilance ou à l'insensibilité des troubles moteurs. Pour les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit et qui sont en phase chronique, il est remarqué que la distinction est moins prononcée puisque certains sujets ont des comportements semblables à ceux ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche. Il est possible qu'un phénomène semblable se soit produit puisque les résultats de la présente étude ne sont pas aussi distincts comparativement à ceux exposés. En réalité, l'étude actuelle ne tranche pas entre la sous-estimation de la mémoire et la surestimation de celle-ci selon les groupes expérimentaux respectifs. Seule une sous-estimation est notée pour les sujets ayant subi un ACV à

l'hémisphère gauche puisque le second groupe a répondu comme le groupe de sujets témoins.

De plus, ces auteurs considèrent surtout la perte de conscience d'un trouble moteur. L'hypothèse d'une analogie entre le manque de conscience des troubles moteurs et celui de la perte de la mémoire reste sous réserve puisque les travaux d'Anderson et Tranel (1989) ne démontrent pas une transposition des résultats mais concluent à un phénomène distinct. En effet, ces auteurs spécifient que le manque de conscience des troubles moteurs ne coïncide pas toujours avec l'anosognosie de la perte de la mémoire. Certains sujets de leur recherche ont eu conscience de la perte de leur mémoire mais pas de leur hémiplégie, et par conséquent, l'inverse s'est produit avec d'autres sujets.

Quoi qu'il en soit, l'étude actuelle montre des réactions différentes selon l'atteinte des hémisphères cérébraux en relation avec la perception que les sujets ont de leur mémoire. En fait, l'ensemble des résultats indique que des réactions différentes rattachées à la conscience peuvent se produire autant au niveau de la motricité qu'au niveau de la perception de la mémoire. Néanmoins, Gainotti met l'accent sur l'évolution progressive des réactions qui pourraient

éventuellement être entreprise au sein de la conscience de la perte de mémoire.

THÉORIES ANATOMIQUES ET CONCEPTUELLES DE L'ANOSOGNOSIE

À la lueur de ces résultats, un autre élément important qui ressort se situe au niveau de la latéralisation hémisphérique. Il est connu que l'anosognosie est significativement corrélée avec les lésions situées dans toutes les régions de l'hémisphère droit sauf la région occipitale (Anderson 1987; Bisiach et al. 1986) suggérant que peu importe l'endroit où la lésion est localisée à l'intérieur de l'hémisphère droit, il se produit un manque de conscience (Hier et al. 1983). Effectivement, Lévine et al. (1991) abondent dans le même sens en constatant que l'anosognosie sévère et persistante chez les sujets atteints d'un large ACV à l'hémisphère droit touche toujours le gyrus central ou leurs connections thalamiques ainsi que les liens s'apparentant au noyau caudé. Reed et al. (1993) ont également trouvé un flot sanguin moindre dans la région dorsolatérale droite relié à un manque de conscience chez les sujets atteints de la maladie d'Alzheimer.

En raison de contraintes techniques rattachées à l'expérimentation de la présente étude, le diagnostic de

chaque sujet n'a pu être nettement déterminé soit par une scanographie cérébrale ou une évaluation plus approfondie afin de cibler les localisations précises des lésions. Toutefois, il est connu que la plupart des ACV se forment dans l'artère sylvienne. Les diagnostics médicaux disponibles à l'Appendice A révèlent dix ACV provenant de l'artère sylvienne, deux se retrouvent respectivement dans la région capsulaire et la carotide et 14 n'ont pas de localisation précise. En spéculant que les ACV n'ayant aucune mention au diagnostic médical proviennent de l'artère sylvienne, les structures touchées seraient la surface latérale du cerveau (partie inférieure du lobe frontal, partie latérale du lobe temporal et le lobe pariétal) et les embranchements qui pénètrent et alimentent les régions sous-corticales tels que le thalamus, les ganglions de la base et la matière blanche (Walsh, 1987). La plupart des sujets participant à la recherche ont subi un ACV affectant la motricité de façon modérée à sévère. Ceci suppose que des troubles de métamémoire peuvent possiblement découler d'atteintes dans les régions corticale et sous-corticale.

Les travaux de Stuss (1991) appuient l'hypothèse que l'anosognosie se réfère à un réseau de structures qui touche l'ensemble de l'hémisphère. Stuss suppose l'existence d'unités fonctionnelles subordonnées (ex : la mémoire)

localisées dans les régions non frontales mais supervisées par des interconnections au cortex frontal. Si les dommages proviennent d'un sous-système particulier, alors ils affectent le fonctionnement efficient du système entier. Il n'est donc pas étonnant de retrouver des profils distincts de conscience plus accentués aux atteintes postérieures (Hier et al. (1983; Fedio, 1986; Parkin et al. 1988; Mangone et al. 1991) puisqu'ils sont interreliées aux connections afférentes et efférentes rattachées aux lobes frontaux. Si ces connections sont affectées, il ne peut être autrement que l'information initialement destinée aux lobes frontaux soit interrompue. Stuss propose ainsi l'existence d'un système fonctionnel frontal et postérieur\basal comme base du fonctionnement de la métamémoire.

De leur côté, McGlynn et Schacter (1989) proposent que les dommages aux lobes frontaux touchent principalement la conscience des troubles complexes (cognitifs) tandis que les dommages plus postérieurs affectent plus spécifiquement la conscience des troubles perceptuels et des troubles moteurs. Ces auteurs ont sollicité des populations atteintes de la maladie de Huntington et d'Alzheimer. Ils peuvent difficilement parler de profils hémisphériques distincts puisque les atteintes cérébrales sont diffuses ou répertoriées par réseau dans l'ensemble des hémisphères. Néanmoins, la

distinction entre les régions antérieures et postérieures demeure une voix de recherche à explorer.

Dans le même sens d'une explication globale du fonctionnement cérébral, Cohen, Levy & Braun (1993) apportent des éléments supplémentaires à la conceptualisation de l'asymétrie hémisphérique. Ils proposent une participation différentielle des hémisphères cérébraux mais également une contribution globale de ceux-ci. Plus spécifiquement, dans certaines activités complexes, comme la métamémoire, qui engagent des aires étendues du cerveau incluant les deux hémisphères ainsi que de nombreux systèmes et modalités, ils supposent qu'il existe deux organisations : une régit selon un mode primaire et l'autre selon des propriétés secondaires. En tant que propriétés primaires d'organisation hémisphérique, l'asymétrie serait une caractéristique de l'hémisphère même. En tant que propriété seconde, l'asymétrie de l'hémisphère serait un sous-produit de l'existence d'une représentation fonctionnelle à un niveau plus fondamental de l'organisation neuronale.

Ces auteurs sont d'avis qu'il n'existe pas d'opposition entre les deux hémisphères, mais un mutualisme fonctionnel où les deux hémisphères retirent des bénéfices réciproques de cette union, sans vivre aux dépens l'une de l'autre. Les

différences se situeraient au plan quantitatifs au lieu de qualitatifs. Il y aurait donc un degré de latéralisation et une bilatéralisation des fonctions.

Au niveau théorique, Cavanaugh (1989) a mis en lumière la même réciprocité entre trois formes de conscience de mémoire; soit la conscience systémique, épistémique et celle du processus continu de mémoire.

La conscience systémique se caractérise par la perception que les gens ont du fonctionnement de leur mémoire. Lorsqu'ils sont questionnés, ils peuvent dire qu'il est plus facile d'utiliser des moyens stratégiques pour se rappeler une longue liste de mots et qu'il est plus aisé d'exécuter une tâche de reconnaissance de mémoire plutôt que de se rappeler sans indice.

La conscience épistémique amène les gens à porter un jugement sur leur mémoire. Il faut qu'ils se questionnent à savoir s'ils se rappellent d'une situation personnelle ou s'ils ont le sentiment de connaître une personne ou un événement. Elle fait référence à la fiabilité de la mémoire.

La conscience de mémoire continue est un processus actif qui implique le contrôle de sa mémoire afin de l'utiliser quand le besoin est là. Elle se produit lorsque le sujet est

en train de faire une tâche de mémoire. Par la suite, il se questionne à savoir si les moyens pris pour se rappeler d'une situation sont suffisants. Le fait de surveiller l'heure pour être à temps à un rendez-vous implique la conscience du processus continu de mémoire.

Cavanaugh (1989) spécifie clairement que les trois formes de conscience ne peuvent être isolées les unes des autres puisque leur fonctionnement s'entrecroise. Par exemple, l'expérience de voir une personne sans être capable de la nommer amorce le phénomène de conscience épistémique (est-ce que je connais cette personne?). Généralement, nous avons le sentiment de connaître cette personne. Alors, nous nous demandons : «Où ai-je vu cette personne? Dans quel contexte?» La conscience systémique a déjà commencé son questionnement. Puis la conscience du processus continu aide à garder le visage en mémoire afin de bien orienter la recherche du nom de la personne.

À l'intérieur du questionnaire utilisé dans la présente recherche, les trois formes de conscience semblent présentes. La première est bien entendu la conscience de notre système de mémoire. Les sujets estiment comment leur mémoire travaille (conscience systémique). Ils s'auto-évaluent à savoir s'ils sont bons pour se rappeler des dates ou des noms (conscience

épistémique). Le fait de compléter un questionnaire est en lui-même une tâche de mémoire. Ils se demandent s'ils mettent leur objet au même endroit ou s'ils écrivent des notes dans des endroits visibles puisque la façon de faire est idiosyncratique. Ceci réfère à un processus continu de mémoire. Pendant qu'ils sont questionnés, ils doivent se souvenir de ce qu'ils font. Les sujets doivent s'arrêter pour prendre conscience de leur mémoire.

L'intégration de la théorie de Cohen et al. (1993) avec celle de Cavanaugh (1989) semble très complexe. Est-il possible de dire que les sujets atteints d'un ACV unilatéral sont régis par des modes d'organisation primaires de conscience plutôt que par une organisation métacognitive qui unit les deux hémisphères cérébraux? Est-il possible de spéculer que la conscience du processus continu de mémoire appartient à un mode global unissant les deux hémisphères tandis que les autres modes de fonctionnement seraient divisés dans l'un ou l'autre des hémisphères? Ce questionnement est trop hâtif et reste au niveau de simple spéulation. Toutefois, le point commun des théories de Cohen et al. (1993) et de Cavanaugh (1989) est le fonctionnement complexe et systémique de l'anosognosie autant au niveau théorique qu'anatomique.

Damasio et Anderson (1989) soutiennent que l'anosognosie est reliée à un modèle systémique. Ils l'ont décrit de la façon suivante :

La connaissance est rattachée à des représentations fragmentaires du passé au niveau perceptuel; lesquelles sont régionalement distribuées, organisées par domaine; et seraient activées en reconnaissance et en rappel. Neurologiquement, l'anosognosie implique des troubles partiels de structures obligeant la perception des fonctions impliquées. Les structures sont également nécessaires pour rendre présent à l'esprit les signes qui peuvent reconnaître consciemment les niveaux de désordres. L'anosognosie est vue comme un manque à évoquer les représentations qui discernent un niveau normal de fonctions somatiques et psychologiques; aussi bien celles discriminant les circonstances et les conséquences du désordre. Dans cette optique, l'anosognosie devient une altération d'un domaine spécifique de la mémoire (traduction libre, p. 17).

En général, les théories portant sur la latéralisation exposent la complexité des structures impliquant la conscience de la perte de mémoire et semblent s'expliquer par des réseaux ou des organisations systémiques. Toutefois, elles soulèvent certains questionnements puisque la connaissance factuelle (tâche et stratégie) semble demeurer invariable dans la présente étude et les résultats corroborent les recherches antérieures en choisissant une population sans atteinte cérébrale (Hertzog, Dixon, Schulenberg et Hultsch, 1987; Lowen, Shaw et Craik, 1990). Le questionnaire peut constituer une ébauche de compréhension pour d'autres voies prometteuses

de recherche, mais il est encore trop tôt pour différencier les formes de conscience. Il s'avère évident qu'il existe un manque d'instruments précis pour valider la nature de la conscience reliée au fonctionnement anatomique des hémisphères cérébraux et plusieurs points de vue sont à considérer pour les prochaines recherches. En effet, d'autres investigations sont, sans aucun doute, requises pour confirmer la validité de ces spéculations afin de déterminer l'importance du fonctionnement de chacun des hémisphères dans l'anosognosie.

CRITIQUES APPORTÉES SUR LA MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE ET DES INSTRUMENTS UTILISÉS

En tenant compte des recherches antérieures, il semble difficile de considérer sur une base clinique que les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit soutiennent une confiance comparable à celle du groupe de sujets témoins face à leur mémoire. L'analyse de la présente recherche soulève certains facteurs qui ont pu contribuer à des résultats non significatifs. Le nombre de participants, le test de mémoire contrôle, une évaluation peu approfondie de la mémoire et les contraintes reliées au questionnaire lui-même sont des éléments qui peuvent être critiqués. Avec une modification de la procédure de recherche, les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit auraient peut-être eu des résultats

significatifs au niveau de l'échelle «changement» de mémoire marquant ainsi des signes évidents d'anosognosie. Les suggestions de modifications sont discutées dans la prochaine section.

La surestimation de la perte de mémoire auprès des sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit aurait été plus évidente si le rendement à la tâche de mémoire avait été significativement faible. En examinant plus attentivement les résultats obtenus à celui-ci, il est constaté que certains sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit ont des résultats sous la moyenne. La pertinence des tests de mémoire peut être remise en question en raison du faible effectif et de la variabilité des résultats à l'intérieur du groupe. Ceux-ci ont pu être gonflés puisque les sujets du groupe expérimental droit n'avaient pas de trouble de mémoire. Un score isolé et plus élevé que les autres a pu exercer une influence sur les résultats. De plus, il est connu que la grille de correction de Denman comporte certaines faiblesses qui ont pu avantager les résultats aux tests de mémoire.

Un autre problème relatif aux tests est la nature même de la mémoire étudiée. Bien que le choix se soit porté sur le test de la Figure Complex de Rey en raison de l'approche de Kaplan qui démontre si la lésion est à l'hémisphère droit ou

gauche, il ne demeure pas moins que l'instrument choisi est davantage de type non verbal et de «laboratoire». Il n'est pas certain qu'un autre style de mesure aurait donné les mêmes résultats. L'utilisation d'un outil qui évalue la mémoire sous un mode verbal aurait également pu donner des réponses différentes au test. Par ailleurs, l'emploi d'un autre instrument permettant de détecter les troubles de fonctionnement mnésique dans la vie quotidienne tel que le «Rivermead Behavioral Memory Test» (RBMT) aurait pu fournir plus d'informations que le test utilisé. Il aurait évalué les habiletés nécessaires au fonctionnement adéquat de la mémoire dans la vie quotidienne plutôt que le rendement à une tâche expérimentale. Les conditions dans lesquelles l'activité mnésique est mesurée en situation de test standardisé sont fort différentes des circonstances réelles.

En plus d'avoir un test de contrôle de mémoire susceptible d'être plus près des habitudes routinières des sujets, les items du questionnaire pourraient correspondre aux expériences des sujets ayant eu dans leur vie personnelle des difficultés avec leur mémoire. En outre, l'auto-évaluation qu'ils effectuent devrait idéalement être basée sur un ensemble suffisant de situations vécues. Certaines affirmations posées sont peut-être trop spécifiques et\ou trop générales pour qu'elles puissent être applicables aux

personnes concernées. Par exemple, une personne âgée peut ne pas pouvoir s'évaluer à une question spécifique du type : «Comparée à il y a dix ans, je suis beaucoup moins bonne pour retenir les titres de livres, de films ou de pièces de théâtre», car elle ne lit pas, elle voit rarement des films et elle ne fréquente jamais le théâtre. Par contre, elle aurait été capable de répondre à «Comparée à il y a dix ans, je suis beaucoup moins bonne pour retenir le nom des joueurs de hockey».

Il est à souhaiter que les études ultérieures utilisent des situations ayant une plus grande validité écologique. De toute évidence, ces questionnements sur une évaluation plus précise des divers champs mnésiques proposent des opportunités pour entreprendre plusieurs projets de recherche.

L'utilisation du questionnaire pose d'autres problèmes, particulièrement ceux liés au type de réponses demandées au sujet. Le questionnaire utilisé comporte une échelle d'évaluation à cinq niveaux, composée de termes subjectifs (fortement d'accord, en accord, indécis, en désaccord et fortement en désaccord). Van der Linden (1989) mentionne que ces réponses subjectives suscitent de nombreux biais, spécifiquement, la tendance des sujets à répondre au point milieu de l'échelle. Dans bien des cas, les sujets ont opté

pour être en accord ou en désaccord mais ont omis de façon spontanée les réponses extrêmes. L'utilisation de ce type d'échelle auprès des personnes âgées paraît extrêmement difficile puisqu'elle demande de graduer en portant un jugement sur des situations qui se font généralement de façon idiosyncratique.

Enfin, certains sujets peuvent répondre dans le sens qui paraît le plus socialement acceptable, d'autant plus qu'ils n'ont pas complété le questionnaire individuellement. La rigueur de celui-ci et le nombre de questions obligent ce genre de procédure avec une population cérébrolésée. Ces effets de désirabilité sociale soulevés également par Baillargeon et Neault (1989) n'ont pu être contrôlés de manière systématique. Par conséquent, il est noté que les réponses peuvent être nuancées selon le style de vie, la personnalité et la culture du sujet, ainsi que l'utilisation d'aide mémoire. Notamment, certaines personnalités qui ne peuvent s'affirmer devant l'autorité ne répondront possiblement jamais aux choix extrêmes soit "fortement d'accord" ou "fortement en désaccord". À cet effet, ce n'est plus la mémoire qui est évaluée mais les traits de personnalité du sujet.

Rabbitt et Abson (1991) ont remarqué que les sujets du troisième âge n'ont pas estimé en terme absolu leur propre rendement mais, ils pouvaient évaluer seulement l'habileté perçue par rapport aux autres ou leur propre succès à satisfaire les demandes particulières de la vie quotidienne. Dans plusieurs cas, les sujets s'appropriaient le sentiment négatif de l'affirmation du questionnaire (MIA) et se défendaient des propos suivants : «La plupart des gens trouvent qu'il est plus facile de se souvenir du nom des personnes qu'elles n'aiment vraiment pas, que du nom des personnes qu'elles remarquent à peine», en répondant qu'ils ne détestaient personne. Les sujets ne peuvent pas se dissocier de leur expérience personnelle pour estimer uniquement les personnes appartenant à leur cohorte.

En somme, la mesure de validité de la mémoire quotidienne fournie par les réponses des sujets cérébrolésés apparaît peu judicieuse et il est préférable d'utiliser un questionnaire rempli par une personne proche (Croteau et Nolin, soumis pour publication). Dans le but de comparer les deux perceptions, il aurait été intéressant de recueillir, à l'aide du même questionnaire, les observations reliées au type d'erreurs mnésiques du sujet cérébrolésé en demandant à une personne proche.

Plusieurs de ces critiques mettent en évidence des suggestions de modifications rattachées au questionnaire afin de pouvoir mieux l'adapter à une population cérébrolésée. Elles font également planer le doute que la mémoire des sujets a possiblement été sous-évaluée. La recherche actuelle ne peut pas se positionner clairement sur la relation entre le manque de conscience de la perte de mémoire et le processus de mémoire. De toute évidence, ces critiques apportent d'autres points de vue qui peuvent être bénéfiques au développement du concept de la métamémoire.

Comme il est exposé dans la présente recherche, le manque de conscience de la perte de mémoire se situe à un carrefour où s'entremêlent différents facteurs. Ce qui est démontré constitue un choix d'idées, mais il y a beaucoup d'autres travaux qui portent sur le manque de conscience.

L'IMPLICATION CLINIQUE

Le succès d'une rééducation repose en partie sur la conscience que témoigne le sujet de ses déficits. Un grand nombre de publications concernant surtout les personnes ayant subi un TCE insistent sur la nécessité d'interventions à cet égard puisque la conscience transformée par une atteinte cérébrale empêche de bien mener les programmes de réadaptation

(Klonoff, O'Brien, Prigatano, Chiapello et Cunningham, 1989; Ranseen et al. 1990).

Les manifestations cliniques pour les pathologies diffuses (TCE, Alzheimer, etc.) impliquant les deux hémisphères cérébraux semblent être partagées entre diverses tendances d'indifférence et de dépression. Les atteintes plus localisées à un hémisphère cérébral tels que l'épilepsie temporelle et l'ACV semblent avoir des symptômes plus distincts d'indifférence et d'hypersensibilité associés respectivement à l'hémisphère droit et gauche. Les difficultés d'entreprendre un traitement de réadaptation sont tout aussi problématiques pour les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit ou gauche. D'une part, les sujets ayant subi un traumatisme à l'hémisphère droit ont tendance à surestimer leur capacité en jugeant le traitement superflu, et d'autre part la perception négative des sujets ayant subi un traumatisme à l'hémisphère gauche fait en sorte qu'ils sous-estiment leur capacité et ne se sentent pas disponibles à donner l'effort pour mieux se rétablir. Bref, le premier groupe a trop confiance en lui et l'autre n'en a pas assez; ce qui dans les deux cas nuit au traitement.

Les deux descriptions cliniques ont amené plusieurs auteurs à recommander que l'évaluation de la métamémoire

devrait être comprise dans l'examen clinique au même titre que les autres fonctions cognitives (Sundet et al, 1987; Van Der Linden, 1989; Ranseen et al. 1990). Sundet et al. (1987) affirment que les résultats obtenus à l'aide d'instruments de métamémoire pourraient servir d'indices de prédiction puisqu'ils évaluerait la capacité du sujet à vouloir se réadapter. De plus, ces instruments permettraient de mieux orienter les interventions thérapeutiques.

L'approche thérapeutique semble varier selon l'état de conscience du sujet. Crosson, Barco, Velozo, Bolesta, Cooper, Werts et Brobeck (1989) apportent des techniques qui peuvent neutraliser les effets négatifs de l'anosognosie selon les types d'états de conscience identifiés chez les sujets ayant subi un TCE. Voici deux exemples d'états de conscience qui pourraient être traités.

Une personne qui ne comprend pas les conséquences d'être paralysée a besoin d'être confrontée à des situations environnementales pour saisir ce qui se passe. Les modifications environnementales, l'information sur l'état de santé dédiée à la personne elle-même et à la famille sont quelques éléments externes qui peuvent aider à la prise de conscience.

Un autre état de conscience se caractérise par le fait que l'individu réalise une perte du fonctionnement moteur ou mnésique mais ne peut pas agir pour l'à compenser. Il est nécessaire de créer des habitudes et des situations qui lui permettraient de se motiver au traitement.

Les deux approches pourraient aider les autres populations cérébrolésées. La confrontation dans des situations réelles et l'information reçue sur le traumatisme peuvent aider les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit qui nie leur paralysie. Elles peuvent également diminuer l'anxiété tout en favorisant la prise de contrôle du fonctionnement physique et psychologique des sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche.

Crosson et al. (1989) recommandent également une psychothérapie axée sur l'estime de soi des personnes ayant subi une atteinte cérébrale. Les interventions psychologiques permettraient aux personnes ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche de ne pas tout aggraver et de relativiser les situations. Elles fourniraient aussi la possibilité aux individus ayant subi un ACV à l'hémisphère de pas avoir tendance à tout prendre à la légère. De plus, le fait que les sujets soient conscients de ces tendances amèneraient une meilleure qualité de vie pour eux et pour leur famille.

Enfin, l'ensemble du traitement pourrait amener une perception différente de la maladie et aider les personnes ayant subi un traumatisme cérébral à se développer dans le but d'accéder à une autonomie maximale.

Conclusion

L'étude des différences hémisphériques du cerveau se rapportant au concept de métamémoire représente un essai au sein d'une population francophone qui vise à réconcilier les divergences et à établir des liens plus serrés au niveau du manque de conscience de mémoire.

Comme il est constaté, le manque de conscience de la perte de mémoire est influencé par une multitude d'éléments. Le site de la lésion semble être un de ces différents facteurs.

La complexité de la problématique oblige à considérer le concept de métamémoire dans sa globalité. Le manque de conscience de la perte de mémoire se situe à un carrefour où s'entremêlent différents facteurs. Jusqu'à maintenant, les difficultés rencontrées au cours de la recherche n'ont pas permis d'en arriver à des conclusions statistiques définitives concernant le rôle de l'hémisphère droit dans l'anosognosie. Pourtant, la présente étude présent qu'il joue un rôle important dans l'anosognosie puisqu'il existe une tendance chez les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère droit à surestimer leur fonctionnement mnésique. Par contre, la sous-estimation des fonctions mnésiques semble être plus

prédominante chez les sujets ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche. La différence de résultats entre les deux groupes expérimentaux démontre que la métamémoire est perturbée lors d'une atteinte cérébrale.

N'eussent été les contraintes physiques auxquelles nous étions limités dans cette recherche, un plus grand nombre de sujets expérimentaux nous aurait permis de vérifier les différences sexuelles au niveau des perceptions de la perte de mémoire. Ces soucis d'exhaustivité auraient également pu s'orienter vers la comparaison du comportement face à la mémoire et la perception reliée à la perte de mémoire. Ces hypothèses de recherche visant des personnes ayant subi un ACV à l'hémisphère gauche ou droit contribueraient à la compréhension du concept de métamémoire.

L'importance des problèmes actuels émergeant des programmes de rééducation mais aussi le manque de données nécessitent des études dirigées conjointement par le personnel médical et les chercheurs en neuropsychologie afin de permettre de mieux circonscrire la perception des connaissances de mémoire et leur impact.

Néanmoins, nous croyons avoir réussi à faire comprendre la complexité de l'anosognosie et à convaincre de l'importance

de ne pas s'attarder à un point central au détriment des autres dans les études à venir.

Références

Allen, C. C., & Ruff, R. M. (1990). Self-Rating versus neuropsychological performance of moderate versus severe head-injured patients. Brain injury, 4(1), 7-17.

Anderson, S. W. (1987). Anosognosia and related impairments of insight into deficits caused by cerebral dysfunction : Neuroanatomical and neuropsychological factors (Thèse de doctorat, University of Iowa, april 1988). Dissertation abstracts international. Apr, 48, 10-B.

Anderson, S. W., & Tranel D. (1989). Awareness of disease states following cerebral infarction, dementia, and head trauma : Standardized assessment. The clinical neuropsychologist, 3(4), 327-339.

Babinski, J. (1914). Contribution à l'étude des troubles mentaux dans l'hémiplégie organique cérébrale (anosognosie). In G. P. Prigatano & D. L. Schacter (Eds), Awareness of deficit after brain injury (pp. 63-83). New York : Oxford University Press.

Baillargeon, J. & Neault, S. (1989). Les modifications de la métamémoire reliées au vieillissement : Nouvelle évidence auprès d'un échantillon francophone. La revue canadienne du vieillissement, Canada, 8(4), 343-354.

Beatty, W. W., & Monson, N. (1991). Metamemory in multiple sclerosis. Journal of clinical and experimental neuropsychology, 13(2), 309-327.

Bear, D., & Fedio, P. (1977). Quantitative analysis of interictal behavior in temporal lobe epilepsy. Archives of Neurology, 34, 454-467.

Bisiach, E., Vallar, G., Perani, D., Papagno, C., & Berti, A. (1986). Unawareness of disease following lesions of the right hemisphere : Anosognosia for hemiplegia and anosognosia for hemianopsia. Neuropsychologia, 24, 471-482.

Cavanaugh, J. C. (1989). The importance of awareness in memory aging. In L. W. Poon, D. D. Rubin & B. A. Wilson (Eds), Everyday cognition in adult and late life (pp. 416-436). New York : Cambridge University Press.

Cohen, H., Levy & Braun, C. (1993). Neuropsychologie expérimentale et clinique: Processus, spécialisation dysfonctionnement. Ed. Gaëtan Morin, Canada.

Crook, T., & Larabee, G. J. (1990). A self-rating scale for evaluating memory in everyday life. Psychol. Aging, 5, 48-57.

Crosson, B., Barco, P. P., Velozo, C. A., Bolesta, M. M., Cooper, P. V., Werts, D., & Brobeck, T. C. (1989). Awareness and compensation in postacute head injury rehabilitation. Journal head trauma rehabilitation, 4(3), 46-54.

Croteau, D., & Nolin, P. (soumis pour publication). Étude de deux méthodes d'évaluation de l'anosognosie des déficits de mémoire chez des individus ayant subi un traumatisme cranoencéphalique. Revue de Neuropsychologie.

Damasio, A. R., & Anderson, S. W. (1989). Anosognosia as a domain specific memory defect. Journal of clinical and experimental neuropsychology, 11, 17.

Davidson, H. A., Dixon, R. A., & Hultsch, D. F. (1991). Memory anxiety and memory performance in adulthood. Applied cognitive psychology, 5, 423-434.

Denman, S. B. (1984). Denman neuropsychology memory scale manual. South Carolina : Charleston.

Dixon, R. A. (1989). Questionnaire research on metamemory and aging : Issues of structure and function. In L. W. Poon, D. C. Rubin & B. A. Wildon (Eds), Everyday cognition in adult and late life (pp. 394-415). New York : Cambridge University Press.

Dixon, R. A., & Hertzog, C. (1988). A functional approach to memory and metamemory development in adulthood. In F. E. Weinert & M. Perlmutter (Eds), Memory development : Universal changes and individual differences (pp. 293-330). Hillsdale, NJ : Erlbaum.

Dixon, R. A., & Hultsch, D. F. (1984). Metamemory and memory for text relationships in adulthood : A cross-validation study. Journal of gerontology, 38(6), 689-694.

Dixon, R. A., & Hultsch, D. F. (1983). Structure and development of metamemory in adulthood. Journal of gerontology, 38(6), 682-688.

Domart, A., & Bourneuf, J. (1989). Nouveau Larousse médical. Librairie Larousse Canada Limitée.

Fedio, P. (1986). Behavioral characteristics of patients with temporal lobe epilepsy. Psychiatric clinics of north america, 9, 267-281.

Feher, E. P., Mahurin, R. K., Inbody, S. B., Crook, T. H., & Pirozzolo, F. J. (1991). Anosognosia in Alzheimer's disease. Neuropsychiatry, neuropsychology, and behavioral neurology, 4(2), 136-146.

Flavell, J. H. (1971). First discussant's comments : What is memory development the development of ? Human development, 14, 272-278.

Flavell, J. H., & Wellman, H. M. (1977). Metamemory. In R. V. Kail, Jr., J. W. Hagen (Eds), Perspectives on the development of memory and cognition. Hillsdale, N. J. Erlbaum.

Frederiks, J. A. M. (1985). The neurology of aging and dementia. In J. A. M. Frederiks (Ed.), Handbook of clinical neurology (pp. 199-219). Amsterdam : Elsevier.

Gainotti, G. (1983). Laterality of affect : The emotional behavior of right and left-brain-damaged patients. In M. S. Myslobodsky (Ed.), Hemisyndromes : Psychobiology, neurology, psychiatry (pp. 175-192). New York : Academic Press.

Gilmore, R. L., Heilman, K. M., Schmidt, R. P., Fennell, E. M., & Quisling, R. (1992). Anosognosia during wada testing. Neurology, 42, 925-927.

Goodwin, D. M. (1989). A dictionary of neuropsychology. New York : Springer-Verlag.

Hertzog, C., Dixon, R. A., Schulenbert, J. E., & Hultsch, D. F. (1987). On the differentiation of memory beliefs from memory knowledge : The factor structure of the metamemory in adulthood scale. Experimental aging research, 13(2), 101-107.

Hertzog, C., Dixon, R. A., & Hultsch, D. F. (1990). Relationships between metamemory, memory predictions, and memory task performance on adults. Psychology and aging, 5(2), 215-227.

Hier, D. B., Mondlock, J., & Caplan, L. R. (1983). Behavioral abnormalities after right hemisphere stroke. Neurology, 33, 337-344.

Hultsch, D. F., Hertzog, C., & Dixon, R. A. (1987). Age differences in metamemory: Resolving the inconsistencies. Canadian journal of psychology, 41(2), 193-208.

Hultsch, D. F., Hertzog, C., Dixon, R. A., & Davidson H. (1988). Memory self-knowledge and self-efficacy in the aged. In M. L. Howe & C. J. Brainerd (Eds), Cognitive development in adulthood: Progress in cognitive development research (pp. 65-92). New York : Springer-Verlag.

Janowsky, J. S., Shimamura, A. P., & Squire, L. R. (1989). Memory and metamemory: Comparaison between patients with frontal lobe lesions and amnesic patients. Psychobiology, 17(1), 3-11.

Klonoff, P. S., O'brien, K. P., Prigatano, G., Chiapello, D. A., & Cunningham, M. (1989). Cognitive retraining after traumatic brain injury and its role in facilitating awareness. The journal of head trauma rehabilitation, 4(3), 37-45.

Létourneau, P.-Y. (1988). Le traumatisme cranio-cérébral. Régie de l'assurance automobile du Québec.

Levine, D. N., Calvanio, R., & Rinn, W. E. (1991). The pathogenesis of anosognosia for hemiplegia. Neurology, 41, 1770-1781.

Lezak, M. D. (1983). Neuropsychological assessment. New York: Oxford University Press.

Loewen, E. R., Shaw, R. J., & Craik, F. I. M. (1990). Age differences in components of metamemory. Experimental aging research, 16(1), 43-48.

Mangone, C. A., Hier, D. B., Gorelick, P. B., Ganellen, R. J., Langenberg, P., Boarman, R., & Dollear, W. C. (1991). Impaired Insight in Alzheimer's disease. Journal of geriatric psychiatry and neurology, 4, 189-193.

McGlynn, S. M., & Kaszniak, A. W., (1991a). When metacognition fails : Impaired awareness of deficit in Alzheimer's disease. Journal of cognitive neuroscience, 3, (2), 181-189.

McGlynn, S. M., & Kaszniak, A. W., (1991b). Unawareness of deficits in dementia and schizophrenia. In G. P. Prigatano & D. L. Schacter (Eds), Awareness of deficit after brain injury : Clinical and theoretical issues, (pp. 84-110). New York : Oxford University Press.

McGlynn, S. M., & Schacter, D. L. (1989). Unawareness of deficits in neuropsychological syndromes. Journal clinical experimental neuropsychology, 11, 143-205.

McGlynn, S. M., Schacter, D. L. & Glisky, E. L. (1989). Unawareness of deficit in organic amnesia. Journal of clinical and experimental neuropsychology, 11, 50.

Milner, B. (1971). Interhemispheric differences in the location of psychological process in man. Br. Med. Bull., 27, 272-277.

Musante, S.E. (1983). Issues relevant to the vocational evaluation of the traumatically head injured client. Vocational evaluation and work adjustement bulletin, 16(2), 45-49.

Nolin, P., & Ionesco, S. (accepté pour publication). L'évaluation subjective chez les victimes d'un traumatisme crânio-cérébral. Bulletin de psychologie.

Osterrieth, P. A. (1944). Le test de copie d'une figure complexe. Archives de psychologie, 30, 206-356.

Parkin, A. j., Bell, W. P., & Leng, N. R. C. (1988). A study of metamemory in amnesic and normal adults. Cortex, 24, 143-148.

Prevey, M. L., Delaney, R. C., & Mattson, H. R. (1988). Metamemory in temporal lobe epilepsy : Self-monitoring of memory functions. Brain and cognition, 7, 298-311.

Prigatano, G. P., & Schacter, D. L. (1991). Awareness of deficit after brain injury. New York : Oxford University Press.

Rabbitt, P., & Abson, A. (1991). Do older people know how good they are? British journal of psychology, 82, 137-151.

Ranseen, J. D., Bohaska, L. A., & Schmitt, F. A. (1990). An investigation of anosognosia following traumatic head injury. International journal of clinical neuropsychology, 12(1), 29-36.

Reed, B. R., Jagust, W. J., & Coulter, L. (1993). Anosognosia in Alzheimer's disease : Relationships to depression, cognitive function, and cerebral perfusion. Journal of clinical and experimental neuropsychology, 15(2), 231-244.

Reintan, R. M., & Wolfson, D. (1985). Neuroanatomy and neuropathology : A clinical guide for neuropsychologists. Neuropsychology Press, Tucson, Arizona.

Rogers, R. L., & Meyer, J. A. (1988). Computerized history and self-assessment questionnaire for diagnostic screening among patients with dementia. Journal american geriatrics society, 36, 13-21.

Shimamura, A. P., & Squire, L. R. (1986). Memory and metamemory : A study of the feeling-of-knowing phenomenon in amnesic patients. Journal of experimental psychology : learning, memory, and cognition, 12(3), 452-460.

Squire, L. R. (1987). Memory and brain. New York : Oxford University Press.

Squire, L. R., & Zouzounis, J. A. (1988). Self-ratings of memory dysfunction : different findings in depression and amnesia. Journal of clinical and experimental neuropsychology, 10(6), 727-738.

Starkstein, S. E., Berthier, M. L., Fedoroff, P., Price, T. R., & Robinson, R. G. (1990). Anosognosia and major depression in 2 patients with cerebrovascular lesions. Neurology, 40, 1380-1382.

Stuss, D. T. (1991). Disturbance of self-awareness after frontal system damage. In G. P. Prigatano & D. L. Schacter (Eds), Awareness of deficit after brain injury : Clinical and theoretical issues (pp. 84-110). New York : Oxford University Press.

Stuss, D. T., & Benson, D. F. (1986). The frontal lobes. New York : Raven Press.

Sundet, K., Finset, A., & Reinvang, I. (1988). Neuropsychological predictors in stroke rehabilitation. Journal of clinical and experimental neuropsychology, 10(4), 363-379.

Van der Linden, M. (1989). Les troubles de la mémoire. Pierre Mardaga, Editeur Liège-Bruxelles.

Walsh, K. (1987). Neuropsychology : A clinical approach. New York : Churchill Livingstone.

Weintraub, S., & Mesulam, M-M. (1985). Principals of behavioral neurology. Philadelphia: Davis.

Appendices

Appendice A

Tableaux Représentant les Caractéristiques des Sujets
Cérébrolésés Droits et Gauches

Tableau 8
Caractéristiques des Sujets Cérébrolésés Droits

No	Age	Sexe	Scolarité	Résidence	Temps de Récupération en mois	Hémiplégie	Dominance manuelle	Diagnostics
01	76	F	06	Foyer	216	Sévère	D	ACV avec hémiplégie gauche en 1974
02	71	F	12	Foyer	120	Sévère	D	ACV d'allure thrombotique en 1982
03	64	F	10	Maison	17	Moyenne	D	ACV avec hémiplégie gauche
04	66	F	08	Foyer	24	Moyenne	G	ACV en novembre 1990
05	86	F	12	Foyer	36	Moyenne	D	ACV sylvien avec hémiplégie gauche en 1989
06	52	F	17	Maison	36	Moyenne	D	ACV dû à une thrombose cérébrale causée par le cholestérol; hémiplégie gauche avec défaut de la marche en 1987
07	78	F	05	Maison	28	Moyenne	G	ACV en 1990
08	84	F	05	Foyer	53	Moyenne	D	ACV dû à une thrombose cérébrale en 1988
09	65	F	15	Maison	60	Moyenne	D	ACV sylvien en 1988
10	69	M	06	Foyer	48	Sévère	D	ACV corotidien en 1988
11	65	M	10	Maison	32	Moyenne	D	ACV en 1989
12	80	M	03	Foyer	24	Moyenne	G	ACV en 1986, 1989; ACV en 1990 avec petite image péri-ventriculaire droit d'origine ischémique; sans problèmes de langage
13	59	M	08	Maison	46	Moyenne	D	ACV en 1986

No : numéro

F : féminin

M : masculin

D : droite

G : gauche

ACV: accident cérébrovasculaire

Tableau 9
Caractéristiques des Sujets Cérébro-lésés Gauches

No	Age	Sexe	Scolarité	Résidence	Temps de Récupération en mois	Hémiplégie	Dominance manuelle	Diagnostics
01	68	F	17	Foyer	46	Sévère	D	ACV sylvien en 1989; Dysarthrie, léger manque du mot
02	73	F	06	Maison	36	Moyenne	D	ACV sylvien en 1990
03	84	F	07	Foyer	18	Moyenne	D	ACV sylvien en 1991
04	67	F	04	Maison	101	Moyenne	D	ACV avec hémiplégie droite; expression lente, manque du mot en 1985
05	59	F	07	Foyer	180	Sévère	D	Hémiplégie droite post ACV d'origine embolique en 1982
06	78	F	06	Foyer	120	Moyenne	D	ACV avec hémiplégie droite cardiopathie artério-sclérotique en 1982
07	75	M	12	Maison	24	Moyenne	D	ACV capsulaire gauche
08	77	M	11	Foyer	60	Moyenne	D	ACV sylvien en 1988
09	70	M	06	Maison	48	Moyenne	D	ACV; thrombo-embolie probable en 1987; aphasicie de Broca; manque du mot
10	64	M	07	Maison	48	Moyenne	D	ACV sylvien en 1987
11	67	M	10	Maison	36	Moyenne	D	ACV complété au niveau de la vertébro-basilaire en 1988; ACV sylvien avec hémiplégie droite; maladie vasculaire cérébrale artériosclérotique en 1989

No : numéro

F : féminin

M : masculin

D : droite

G : gauche

ACV: accident cérébrovasculaire

Appendice B

Résultats du Questionnaire MIA pour les Deux Groupes
de Sujets Cérébrolésés et pour les Sujets du
Groupe Témoin

Tableau 10

**Résultats du Questionnaire MIA
pour le Groupe de Sujets Cérébrolésés Droits**

Sujet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Stratégie	67	41	68	47	65	68	65	54	33	43	46	67	73
Tâche	63	60	65	72	62	64	67	65	40	62	65	66	75
Capacité	69	63	60	61	69	59	60	64	76	67	40	55	75
Changement	58	67	59	66	54	62	56	54	80	50	39	48	30
Activité	25	27	25	27	26	22	20	20	25	19	24	25	12
Anxiété	41	33	57	30	46	35	45	59	19	46	57	41	45
Motivation	64	56	63	43	68	67	60	67	61	57	59	59	54
Contrôle	35	36	29	31	40	37	32	30	38	30	27	32	39

Tableau 11

Résultats du Questionnaire MIA
pour le Groupe de Sujets Cérébrolésés Gauches

Sujet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Stratégie	72	67	72	83	50	70	65	42	54	66	62
Tâche	62	65	67	75	64	65	59	68	60	63	61
Capacité	55	39	54	78	46	48	55	30	51	60	48
Changement	46	23	35	54	43	39	44	24	40	37	28
Activité	25	17	25	27	29	23	24	13	19	29	20
Anxiété	52	52	55	52	50	47	51	62	53	47	48
Motivation	59	76	72	71	55	59	63	61	62	63	66
Contrôle	31	30	28	39	28	26	31	22	26	29	27

Tableau 12
Caractéristiques du Groupe Témoin Féminin
et Résultats du Questionnaire MIA

Sujet	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Age	72	66	69	79	63	73	67	66	72
Scolarité	7	8	8	4	10	6	5	7	7
Stratégie	78	60	44	38	73	60	64	54	56
Tâche	71	60	68	55	74	76	63	57	70
Capacité	81	64	69	78	69	59	67	54	57
Changement	75	36	54	79	44	36	42	58	40
Activité	25	23	16	43	37	19	26	16	28
Anxiété	28	52	50	15	51	58	40	45	53
Motivation	66	63	69	60	71	74	58	62	65
Contrôle	39	29	32	42	42	30	35	31	30

Tableau 13
Caractéristiques du Groupe Témoin Masculin

Sujet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Age	80	65	64	68	67	72	63	63	75	64	64
Scolarité	8	7	4	2	15	12	17	6	7	6	12
Stratégie	30	50	60	63	62	49	72	52	54	63	66
Tâche	69	61	72	67	60	60	73	62	61	62	64
Capacité	67	58	44	54	52	64	62	56	50	54	52
Changement	51	56	30	41	53	55	35	56	38	42	44
Activité	26	22	24	23	21	25	32	26	16	23	21
Anxiété	59	38	52	52	47	42	33	49	40	36	48
Motivation	67	60	66	63	63	68	63	67	53	56	63
Contrôle	32	33	33	34	31	31	30	32	26	32	21

Appendice C

Résultats aux Mesures de Contrôle pour les Sujets Cérébrolésés Droits et Gauches

Tableau 14

Résultats des Mesures de Contrôle pour
les Sujets Cérébrolésés Droits

Sujet	Test de Mémoire : FIGURE DE REY						Test de langage			Test d'Héminégligence			
	Perception		Immédiat		Différé		LOE	LOR	LER	Verbal		Non Verbal	
	Brut	Pond.	Brut	Pond.	Brut	Pond.				Temps	Score	Temps	Score
1	31	01	22	09	14	07	75	95	98	360	57	420	57
2	--	--	--	--	--	--	100	95	98	240	51	160	59
3	43	03	21	07	16	07	100	99	98	600	52	300	53
4	47	04	27	09	26	09	95	98	93	600	60	480	60
5	67	13	42	14	38	15	95	95	97	420	57	360	58
6	--	--	--	--	--	--	100	98	99	300	58	240	60
7	65	10	40	12	37	11	100	99	100	360	59	300	60
8	61	09	12	07	09	06	90	94	95	300	60	300	58
9	66	12	18	09	18	09	100	99	96	300	64	360	56
10	--	--	--	--	--	--	90	93	92	360	60	300	58
11	61	10	03	05	03	05	90	97	93	---	60	480	60
12	72	12	31	10	28	09	95	99	99	180	59	180	59
13	--	--	--	--	--	--	100	100	92	---	--	---	--

LOE = Langage oral expressif

LOR = Langage oral réceptif

LER = Langage écrit réceptif

Pond. = Score pondéré

Brut = Score brut

% = Le pourcentage des résultats des tests de langage

Tableau 15
Résultats des Mesures de Contrôle pour
les Sujets Cérébrolésés Gauches

Sujet	Test de Mémoire : FIGURE DE REY						Test de langage			Test d'Héminégligence			
	Perception		Immédiat		Différé		LOE	LOR	LER	Verbal		Non Verbal	
	Brut	Pond.	Brut	Pond.	Brut	Pond.	%	%	%	Temps	Score	Temps	Score
1	60	08	13	07	18	08	80	98	94	600	59	960	55
2	59	08	19	08	20	07	100	79	93	---	--	---	41
3	46	05	07	06	04	05	85	95	94	180	58	240	59
4	71	12	45	13	56	15	95	91	97	600	51	600	53
5	59	08	20	07	19	07	75	94	98	420	60	360	60
6	70	12	16	07	17	08	90	99	97	---	--	---	--
7	71	12	25	08	25	09	98	98	98	120	60	160	60
8	66	10	31	10	33	10	90	98	96	150	53	90	55
9	41	02	16	07	16	07	80	95	93	420	55	480	60
10	71	13	37	12	40	12	95	95	97	---	--	480	50
11	63	10	19	08	21	08	95	99	99	600	57	840	53

LOE = Langage oral expressif

LOR = Langage oral réceptif

LER = Langage écrit réceptif

Pond. = Score pondéré

Brut = Score brut

% = Le pourcentage des résultats des tests de langage