

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ À

L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN PSYCHOLOGIE

PAR SOPHIE ROUX

APPRENTISSAGE VERBAL

CHEZ UNE POPULATION ÂGÉE NORMALE:

ACQUISITION DE MATÉRIEL ET STRATÉGIES

NOVEMBRE 1993

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.

Ce document est rédigé sous la forme d'un article scientifique, tel qu'il est stipulé dans les règlements des études avancées (art. 16.4) de l'Université du Québec à Trois-Rivières. L'article a été rédigé selon les normes de publication d'une revue reconnue et approuvée par le Comité d'études avancées en psychologie. Le nom du directeur de recherche pourrait donc apparaître comme co-auteur de l'article soumis pour publication.

Résumé

La présente étude a permis d'explorer les effets de l'âge et du sexe sur l'apprentissage verbal d'une population âgée normale à l'aide de l'adaptation française du California Verbal Learning Test (CVLT). Les 116 sujets étaient répartis en 3 groupes d'âge (A = moins de 60 ans, B = 60-69 ans et C = 70 ans et plus). Les résultats ont démontré que les sujets du groupe C ont évoqué moins de bonnes réponses que ceux du groupe A en situation d'apprentissage et qu'ils ont eu tendance à moins utiliser la catégorisation sémantique. Les données ont toutefois montré que les sujets du groupe C ont profité davantage des indices catégoriels et que leurs performances ont été comparables à celles du groupe A en ce qui a trait aux taux d'oubli en situation de rappel indicé et à la tâche de reconnaissance. Cependant, ils ont accusé un taux plus élevé de fausses reconnaissances. Par ailleurs, les résultats ont montré que les femmes, indépendamment des groupes d'âge, ont appris plus que les hommes, qu'elles ont utilisé davantage le regroupement par catégorie et qu'elles ont eu un taux de perte inférieur lors des rappels. Les hommes ont bénéficié plus des indices sémantiques que les femmes et ils ont identifié autant de bonnes réponses en reconnaissance. L'importance d'investiguer davantage le facteur éducationnel a également été soulignée. Enfin, la présente étude a contribué à l'élaboration de normes pour la version française du CVLT.

Abstract

This research studied effects of age and sex on verbal learning in a sample of normal elderly adults with the French version of the California Verbal Learning Test (CVLT). The 116 subjects assigned to three groups (A = minus 60 years, B = 60-69 and C = 70 years and over). Results showed that old adults of group C had lower learning capacities than adults of group A. They used less semantic categorization as mnemonic strategy and they produced more false-positives. They improved their performance in the cued recall condition. There was no difference between old and young subjects in both free recall and recognition. Furthermore, the results showed that women were better than men in verbal learning, and that they were using more semantic clusters but there are equals on recognition task. Men were significantly better on cued recall than free recall. Finally, level of education was discussed as an important factor in verbal learning for all subjects. Results of this study contributed to elaborate norms for the French version of the CVLT.

TABLE DES MATIÈRES

CONTEXTE THÉORIQUE.....	1
MÉTHODOLOGIE.....	7
RÉSULTATS.....	10
Acquisition de matériel.....	11
Stratégies d'apprentissage.....	16
DISCUSSION.....	18
RÉFÉRENCES.....	31

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1: Conditions médicales associées ou ayant déjà affecté dans le passé les sujets de l'échantillon.....28
- Tableau 2: Moyennes et écart-types concernant les bonnes réponses émises en fonction de l'âge et du sexe lors de la période d'apprentissage au moment des rappels et à la reconnaissance.....29
- Tableau 3: Moyennes et écart-types concernant le pourcentage de catégorisations sémantiques utilisées en fonction de l'âge et du sexe lors de la période d'apprentissage et des rappels.....30

L'une des premières plaintes formulées par les personnes qui avancent en âge est le déclin des capacités de mémoire (Boller & Deweer, 1991). De nombreuses études réalisées au cours des dernières décennies ont suggéré une baisse de la capacité à apprendre et à mémoriser du matériel nouveau lors du vieillissement normal (Nolin, en préparation; Fontaine, Isingrini, Gauthier & Cochez, 1991; Craik, Byrd & Swanson, 1987). De plus, il est souvent apparu difficile pour le professionnel qui faisait face à ces problèmes, de pouvoir préciser si les modifications de la mémoire décrites par le client n'étaient pas une manifestation normale du vieillissement ou si elles constituaient les premiers signes d'un trouble dégénératif (Van der Linden, 1989). Aussi, ces difficultés diagnostiques ne pouvaient être surmontées sans une bonne connaissance de la nature des processus mnésiques perturbés dans le vieillissement normal.

Ces processus ont été définis comme étant l'acquisition de l'information ou l'encodage, le maintien des informations en mémoire ou le stockage et l'évocation ou la récupération de l'information (Becker, Nebes & Boller, 1987). Ils furent étudiés par Craik (1977) qui élaborait la théorie des niveaux de traitement, l'un des concepts le plus connu du fonctionnement de la mémoire. Cette théorie a démontré que la facilité avec laquelle un item pouvait être reconnu ou rappelé dépendait de la profondeur du niveau de traitement lors de l'encodage, elle-même reliée à l'utilisation de stratégies d'enrichissement de la mémoire active telles

les associations sémantiques. Toujours selon cette théorie, les personnes âgées conserveraient la capacité à traiter l'information mais de façon plus globale et moins spontanée, d'où les troubles d'encodage énoncés par Craik en 1977. Une revue de documentation effectuée par Ricateau (1976) faisait état de la relation qui existe entre l'activité organisatrice mise en oeuvre lors de l'encodage et les performances mnésiques du rappel libre. L'organisation y apparaissait comme une condition nécessaire à l'apprentissage, ce dernier étant vu comme la capacité à organiser les items d'une liste de manière à ce qu'ils soient regroupés en un nombre limité d'unités d'ordre supérieur, les catégories.

En ce qui concerne le stockage de l'information, il n'est pas apparu évident qu'une perte du matériel durant cette période puisse expliquer le déficit mnésique chez les âgés (Salthouse, 1982).

Quant aux difficultés de récupération, ce sont celles dont on a surtout parlées comme étant la source la plus vraisemblable des troubles de mémoire des personnes âgées (Boller & Deweer, 1991). En accord avec cette vision, de nombreuses études ont en effet révélé que dans beaucoup de situations d'apprentissage, les performances les plus sensibles aux effets de l'âge sont celles qui ont été estimées en rappel libre comparativement à celles qui ont été mesurées en reconnaissance ou qui ont profité de la présence d'indices (Kaplan, 1993; Mitrushina, Satz, Chervinsky & D'Elia, 1991; Isingrini et al., 1990; Craik et al., 1987; Pope, 1986). Les travaux de Fontaine (1991) ont démontré que les personnes de plus de 60 ans affichaient des scores de rappel inférieurs aux sujets plus jeunes. Les personnes âgées de 60-69 ans et de 70-79 ans présentaient

des problèmes de mémoire liés à la récupération tandis que les plus âgés connaissent à la fois des difficultés de récupération et d'encodage. Une autre étude sur l'apprentissage d'une liste de mots a été effectuée auprès de sujets âgés normaux divisés en deux sous-groupes de 60-74 ans et de 75-79 ans (Poitrenaud, Piette, Moy, Girousse & Wolmark, 1989). Les résultats ont révélé qu'il n'y avait aucune différence significative avec l'âge en ce qui a trait au nombre d'erreurs apparues en reconnaissance. Une étude de Kramer, Blusewick & Preston (1989) a permis, en comparant à l'aide du CVLT des individus alcooliques et des personnes âgées, de découvrir qu'une plus faible reconnaissance ainsi que des faux-positifs plus fréquents sont associés à l'alcoolisme mais non à l'âge. L'étude de Pope (1986) a également révélé que l'âge ne semblait pas jouer sur la reconnaissance et le nombre de faux-positifs. Par ailleurs, d'autres travaux ont démontré que les personnes âgées faisaient davantage de fausses reconnaissances que les jeunes (Kaplan, 1993; Nolin, en préparation). L'ensemble de ces travaux ont ainsi suggéré une défectuosité des mécanismes de recherche en mémoire.

La tendance actuelle relie les problèmes de mémoire à une combinaison des difficultés d'acquisition et d'évocation en plus d'y associer les effets des autres processus cognitifs telle l'attention, ceux liés au choix de la tâche, au sexe, à l'état de santé physique et psychologique et aux antécédents personnels comme le niveau d'éducation (Luszcz, 1992; Fontaine et al., 1991; Becker et al., 1987).

Ainsi donc, certaines études ont attribué l'origine de nombreux déficits cognitifs observés lors du vieillissement à une réduction des

processus attentionnels (Becker et al., 1987). Cette réduction a été conceptualisée par Craik comme une diminution de la quantité d'énergie mentale disponible pour effectuer les opérations cognitives permettant une reconstruction plus importante comme c'est le cas lors du rappel libre. Ce concept est en accord avec une étude récente de Mungas et Ehlers (1991) concernant l'apprentissage verbal d'une liste de mots chez des sujets de 30 à 81 ans. Il a été démontré que les sujets plus âgés utilisaient moins de stratégies destinées à organiser l'information. Aucun effet d'organisation selon l'ordre n'avait été observé. Les auteurs ont conclu que les effets de l'âge seraient dûs à une réduction de l'emploi de la catégorisation sémantique du fait qu'elle requiert davantage d'énergie et d'effort comparativement à l'ordre de présentation considéré par Hasher et Zacks (1979: voir Mungas et al., 1991) comme étant automatique. Kaplan (1993) a également constaté que la capacité à faire des regroupements sémantiques diminue avec l'âge.

D'autres études ont conclu que les résultats pouvaient varier considérablement selon le matériel utilisé, le type de tâche et les caractéristiques des sujets (Luszcz, 1992; Craik et al., 1987). Craik et ses collaborateurs (1987) ont comparé un groupe de jeunes adultes avec trois groupes d'âgés appariés quant au niveau éducationnel mais différents du point de vue de leur appartenance socio-économique, de leur intelligence verbale et de leur engagement social. Chacun de ces groupes devait effectuer des tâches de rappel d'une liste de mots présentée dans deux conditions différentes, soit en fournissant ou non des indices pour faciliter les opérations mentales. Les résultats ont démontré un effet de

groupe, un effet de condition et une interaction entre les deux, ce qui fait dire aux auteurs que l'importance du déficit s'était accru avec l'âge mais que le déclin des habiletés dépendait de la tâche, c'est-à-dire de la qualité du support au moment de l'encodage ou lors du rappel.

Parallèlement, des études récentes ont mis en évidence le rôle que joue la scolarité sur les habiletés cognitives en général, l'apprentissage verbal, la mémorisation, l'utilisation des stratégies et les fausses reconnaissances (Nolin, en préparation; Luszcz, 1992; Franzen & Rasmussen, 1990). Ainsi, ces travaux ont relié une quantité plus importante de matériel mémorisé et rappelé après un délai à une plus grande utilisation des regroupements sémantiques et à une réduction du nombre de fausses reconnaissances.

Il semble que le sexe joue également un rôle important sur le niveau d'apprentissage, la quantité de matériel rappelé et l'utilisation de stratégies mnémoniques. Toutefois, un nombre restreint d'études ont permis d'approfondir ces différences entre les sexes. Kramer & Delis (1988) ont évalué 68 hommes et 68 femmes âgés de 20 à 65 ans pour déterminer les différences sexuelles à l'aide du CVLT. Les résultats ont démontré que les femmes présentaient de meilleures performances aux rappels immédiat et différé libre et qu'elles utilisaient davantage la catégorisation sémantique que les hommes. Ces derniers ont plutôt utilisé les regroupements selon l'ordre comme stratégie d'encodage. Ces résultats suggèrent que cette supériorité de rappel chez les femmes était attribuable à une meilleure récupération, elle-même reliée à un plus haut niveau d'organisation sémantique. Aucune différence de sexe n'a pu être

mise en évidence en ce qui a trait à la reconnaissance et au nombre de faux-positifs. Ces résultats ont souligné l'importance d'investiguer davantage les différences entre les sexes afin de faire des normes appropriées en fonction du genre. Plus récemment, Kaplan (1993) présentait des résultats similaires. Les travaux de Luszc (1992), lors du rappel d'une histoire, destinés à évaluer le rendement de 165 hommes et femmes répartis en deux sous-groupes âgés de 60-74 ans et de 75-92 ans ont révélé que les femmes ont eu des résultats supérieurs aux hommes. Au moment du rappel immédiat, la variable sexe expliquait 12 % de la variance.

En plus de soulever l'importance des différences sexuelles et de la scolarité, cette revue des écrits oppose donc deux écoles de pensée quant à l'origine des troubles mnésiques rencontrés chez les âgés. La première suggère que les difficultés liées à l'âge reflètent un problème d'acquisition sous-jacent à une combinaison des déficits attentionnels et de l'habileté à organiser l'information tandis que l'autre y voit plutôt un déficit des mécanismes de rappel. L'approche actuelle se veut par ailleurs plus éclectique et insiste davantage sur l'ensemble des effets des processus cognitifs sur la mémoire associés à l'importance des facteurs individuels.

Aussi, la présente étude se propose-t-elle d'évaluer le rôle de l'âge et du sexe dans la capacité d'apprendre et de mémoriser du matériel tout en minimisant les effets extérieurs au vieillissement normal tels l'état de santé physique et mental. Dans cette optique, différentes hypothèses de recherche ont été retenues. Ainsi, lors de l'apprentissage d'une liste de mots, les personnes plus âgées obtiendront un nombre

significativement moins élevé de bonnes réponses que les plus jeunes. En rapport avec cette première hypothèse, les âgés obtiendront également un nombre significativement moins élevé de regroupements sémantiques comparativement aux individus plus jeunes. Par ailleurs, en comparant chacun des individus à sa performance initiale, les personnes plus âgées enregistreront une perte d'information semblable aux plus jeunes lors des différents types de rappel et au moment de la reconnaissance. Quant aux différences sexuelles, il appert que les femmes obtiendront des résultats supérieurs aux hommes en ce qui a trait au nombre de mots appris lors de la période d'apprentissage et à l'utilisation de la catégorisation sémantique comme stratégie mnémonique. Enfin, le rôle de la scolarité sera également étudié.

METHODOLOGIE

Sujets

L'échantillon est composé de 116 sujets âgés de 45 à 83 ans avec une moyenne de 64,5 ans et un écart-type de 8,6 ans. Il comptait 61 femmes et 55 hommes qui, au moment de l'évaluation, vivaient tous à domicile ou en résidence pour personnes autonomes. Les sujets ayant participé au projet de recherche l'ont fait sur une base volontaire et bénévole. Ils habitaient essentiellement la région du Centre du Québec. Ils étaient tous de race blanche et d'expression française. Parmi eux, 18,1 % ont terminé des études de niveau primaire, 49,1 % ont obtenu un diplôme de niveau secondaire alors que 32,8 % ont complété plus de 13 ans de scolarité. De

plus, l'ensemble des individus ont également obtenu un score pondéré d'au moins 7 à l'échelle de vocabulaire de l'Épreuve Individuelle d'Intelligence générale de Barbeau-Pinard (Barbeau et Pinard, 1969). Au moment de l'évaluation, 25% des sujets occupaient un emploi à temps plein ou à temps partiel alors que 75 % d'entre eux étaient à la retraite. Sur le plan de la santé, l'échantillon regroupait des personnes neurologiquement et psychologiquement saines. Aussi, tous les individus ayant participé à la recherche ont obtenu des résultats dans les limites de la normale à une épreuve de dépistage de démence (DDSQ). Cet instrument élaboré par Stirling (1988) a été utilisé afin de s'assurer qu'aucun des sujets ne présentait des anomalies importantes pouvant présumer d'une atteinte neurologique. Aucune personne n'avait souffert de dépression majeure nécessitant une intervention médicale au cours de sa vie. Aussi, une évaluation faite à l'aide de la version française de l'échelle de dépression gériatrique (GDS) de Bourque et Blanchard (1988) permet également d'ajouter qu'au moment de l'évaluation, aucun sujet ne se trouvait dans un état dépressif. Aucun sujet n'avait consommé de médicaments pouvant affecter le fonctionnement cognitif (anxiolytiques, sédatifs ou neuroleptiques) d'une façon importante pendant le mois qui précédait le testing psychométrique. Le tableau 1 présente un portrait global de l'état de santé des sujets de l'échantillon.

insérer le tableau 1 ici

Matériel et procédure

L'évaluation des processus d'apprentissage a été effectuée à l'aide de l'adaptation française du California Verbal Learning Test (CVLT) (Delis, Kramer, Kaplan & Ober, 1987) développée par Nolin (1991). Le CVLT consiste en cinq essais d'apprentissage d'une liste de 16 mots appartenant à quatre catégories sémantiquement distinctes (fleurs, poissons, vêtements et fruits). La liste a été lue à une vitesse d'environ un mot par seconde. Après chaque essai, l'examineur a demandé au sujet de rappeler le plus de mots possibles dans l'ordre qu'il désire. Après les cinq essais d'apprentissage, une seconde liste servant de matériel interférant a été présentée puis rappelée par le sujet. Immédiatement après, suivaient les rappels immédiats de la première liste, en condition libre d'abord, puis en condition indicée. Après un délai de 20 minutes, au cours duquel aucun test verbal n'a été administré, suivaient les rappels différés libre et indicé puis finalement, la tâche de reconnaissance impliquant une présentation de 44 mots dont les 16 de la première liste et 28 distracteurs.

Les variables analysées dans la présente étude regroupaient le nombre de bonnes réponses à chacun des cinq essais d'apprentissage, lors des rappels immédiats et différés ainsi qu'en reconnaissance. Les variables inhérentes aux caractéristiques d'apprentissage (regroupement sémantique et regroupement sériel) ont également été analysées en situation de rappel libre. Un regroupement sémantique était obtenu lorsque deux mots évoqués de façon consécutive appartenaient à la même catégorie. Un regroupement sériel était pour sa part obtenu lorsque deux mots

rappelés de façon consécutive respectaient l'ordre des items de la liste. Finalement, des analyses ont été effectuées en regard des faux-positifs, mots injustement identifiés comme faisant partie de la première liste lors de la reconnaissance.

RÉSULTATS

Les résultats de cette étude ont été présentés en deux grandes sections correspondant à l'acquisition de matériel (nombre de bonnes réponses) et aux stratégies utilisées par le sujet (regroupements sémantiques et regroupements selon l'ordre). Chacune de ces grandes sections a permis d'examiner en détail chacun des cinq essais de la période d'apprentissage en plus d'étudier les rappels en fonction de la longueur du délai (immédiat ou différé) ou de la condition (libre ou indicée).

Des analyses préliminaires ont révélé des corrélations positives significatives entre le nombre d'années de scolarité et le nombre total de bonnes réponses ($r = ,22$, $p < ,01$), et le nombre total de regroupements sémantiques ($r = ,27$, $p < ,005$). Pour cette raison, toutes les analyses ont été effectuées en mettant le nombre d'années de scolarité en covariance.

Afin de procéder au traitement statistique et de rendre compte

des performances réelles des sujets par rapport à leurs acquis réalisés au moment de la période d'apprentissage, les résultats des sujets ont été analysés en respectant la méthode de Crosson et de ses collaborateurs (1988). Aussi, compte tenu du fait qu'il y avait une grande variation dans le nombre d'items évoqués lors des essais d'apprentissage, il apparaissait que le nombre absolu de bonnes réponses rappelées par un sujet après un court ou long délai n'avait pas la même signification pour tous. Aussi, les résultats obtenus lors des rappels immédiats et différés ont été donnés en pourcentage de rétention par rapport au matériel acquis lors de la période d'apprentissage. Il en va de même au niveau des stratégies employées qui ont également été exprimées en pourcentage en comparant le nombre de fois que la stratégie a été utilisée au nombre total de bonnes réponses. Les résultats bruts ont toutefois été analysés afin de pouvoir les comparer à ceux des études précédentes.

Acquisition de matériel

Le tableau 2 présente les résultats des sujets concernant les bonnes réponses émises en fonction de l'âge et du sexe lors de la période d'apprentissage, au moment des rappels et à la reconnaissance.

insérer ici le tableau 2

1. Apprentissage

Une première analyse de la variance à mesures répétées correspondant à un schème trifactoriel 3X2X5 a permis d'examiner le nombre de bonnes réponses à chacun des cinq essais en fonction de l'âge et du sexe. Cette

analyse a été effectuée après avoir éliminé les effets liés à la scolarité $F(1,109)= 9,39, p<,01$. Les résultats ont démontré que l'âge a un effet significatif sur le nombre de mots appris $F(2,109)= 7,44, p<,001$. Les trois groupes d'âge ont été comparés à l'aide du test de comparaison a posteriori de moyennes de Tukey (HSD). Ce test a révélé que pour chacun des cinq essais, les sujets du groupe A (moins de 60 ans) ont appris plus de mots que les sujets du groupe B (60-69 ans) et du groupe C (70 ans et plus) avec un niveau de signification égal ou inférieur à ,05. Les résultats ont démontré que le sexe a également un effet significatif sur le nombre de mots appris $F(1,109)= 48,29, p<,0001$. Les femmes ont rapporté plus de mots que les hommes à chacun des cinq essais avec un niveau de signification de ,005. Pour l'ensemble des sujets, les résultats ont finalement démontré qu'il y avait un effet significatif du nombre d'essais sur la quantité de bonnes réponses $F(4,440)= 292,53, p<,0001$. Le test de Tukey a permis de constater un accroissement du nombre de bonnes réponses du premier au dernier essai avec un niveau de signification de ,005 et ce, pour l'ensemble des sujets. Aucune interaction entre les facteurs âge, sexe et essai n'a pu être mise en évidence.

2. Rappels

Quatre analyses de la variance ont ensuite permis d'examiner les pourcentages de bonnes réponses remémorées lors des rappels. Chacune de ces analyses correspondait à un schème trifactoriel 3X2X2 où l'échantillon référait aux trois groupes d'âge en fonction du sexe et de la longueur du délai (immédiat ou différé) ou du type de rappel (libre ou indicé).

Dans un premier temps, des différences furent observées entre la condition libre et la condition indicée lors du rappel immédiat après avoir éliminé les effets liés à la scolarité $F(1,109) = 5,37, p < ,01$. Le test de Tukey a révélé que les femmes rapportaient davantage de bonnes réponses que les hommes au moment du rappel immédiat que ce soit en condition libre ou indicée avec un niveau de signification de ,005. Les résultats ont également démontré que les indices ont joué un rôle significatif sur la performance $F(1,110) = 55,00, p < ,005$ pour l'ensemble des sujets au rappel immédiat. Un examen plus approfondi a permis de découvrir un effet d'interaction entre l'âge et la condition de rappel $F(2,110) = 5,62, p < ,005$. Le test de Tukey montre qu'au rappel immédiat, les résultats en condition indicée ont été nettement supérieurs aux résultats en condition libre et ce, pour tous les groupes d'âge avec un niveau de signification de ,005. Toutefois, il a été noté que les indices amélioreraient davantage la performance des sujets du groupe C comparativement au groupe B et, du groupe B comparativement au groupe A. Quant au rappel différé, aucun effet significatif lié à la scolarité, à l'âge et au sexe n'a pu être identifié. Toutefois, les résultats ont également démontré, comme au rappel immédiat, que les indices avaient un effet sur la performance $F(1,110) = 11,61, p < ,001$ et qu'ils amélioreraient ainsi le nombre de bonnes réponses pour l'ensemble des sujets avec un niveau de signification de ,005. Un effet d'interaction entre le sexe et la condition de rappel $F(1,110) = 5,71, p < .05$ a été mis en relief. Le test de Tukey a montré que lors du rappel différé, les résultats en condition indicée ont été nettement supérieurs aux résultats en condition libre pour

les sujets de sexe masculin avec un degré de signification de ,005. Une telle mise en évidence n'a pu être faite chez les femmes.

Dans un deuxième temps, d'autres observations ont été faites en examinant les résultats au rappel immédiat puis différé. En condition libre, on a noté un effet significatif de la scolarité $F(1,109) = 4,29$, $p < ,05$. Ensuite, les résultats ont démontré que le sexe a eu un effet sur le pourcentage de mots rappelés $F(1,109) = 10,15$, $p < ,01$. En effet, les femmes rapportaient davantage de bonnes réponses que les hommes en condition libre que ce soit au rappel immédiat ou différé avec un niveau de signification de ,005. Les résultats ont finalement indiqué que le moment du rappel jouait un rôle sur les performances de l'ensemble des sujets $F(1,110) = 14,03$, $p < ,0001$. Les sujets rappelaient davantage de bons mots au moment du rappel différé qu'au rappel immédiat. Aucun effet d'interaction a été noté. Les résultats ont finalement démontré qu'il n'existait aucune différence significative entre les performances enregistrées au rappel immédiat et au rappel différé dans la condition indiquée.

Une série d'analyses sur les scores bruts a permis de démontrer que l'âge avait un effet significatif sur le nombre de mots rappelés lors du rappel libre immédiat $F(2,109) = 5,10$, $p < ,01$. Le test de Tukey a montré que les sujets du groupe A remémoraient davantage de bonnes réponses que les sujets des groupes B et C avec un niveau de signification égal ou inférieur à ,05. En condition indiquée, les résultats n'apparaissent pas significatifs. L'analyse des scores bruts a également révélé des différences sexuelles quant au nombre de mots évoqués lors du rappel libre

immédiat $E(1,109)= 33,57$, $p<,001$, du rappel immédiat indicé $E(1,109)= 35,91$, $p<,001$, du rappel différé libre $E(1,109)= 33,54$, $p<,001$ et au moment du rappel différé indicé $E(1,109)= 25,30$, $p<,001$. En effet, les femmes ont rapporté plus de bonnes réponses que les hommes avec des niveaux de signification de ,005. La scolarité a également joué un rôle important que ce soit au rappel libre immédiat $E(1,109)= 7,06$, $p<,01$, au rappel immédiat indicé $E(1,109)= 9,86$, $p<,005$, au rappel différé libre $E(1,109)= 7,60$, $p<,01$ ou au rappel différé indicé $E(1,109)= 6,48$, $p=,01$. Aucune interaction entre les facteurs n'a été notée.

3. Reconnaissance

Une analyse de variance correspondant à un schème bifactoriel 2X3 où les groupes de sujets ont été constitués selon le sexe et les trois niveaux d'âge a permis de constater que ni la scolarité, ni l'âge, ni le sexe n'ont eu un effet significatif sur le nombre de bonnes réponses lors de la reconnaissance. Aucune interaction entre les facteurs n'a été mise en évidence par cette analyse de variance.

4. Faux-positifs

Finalement, une dernière analyse bifactoriel 2X3 a permis de constater que la scolarité mise en covariance a eu une interaction significative avec le nombre de faux-positifs signifiés lors de la reconnaissance $E(1,109)= 3,91$, $p<,05$. L'effet de la scolarité retiré, les résultats ont tout de même démontré qu'il y avait une différence significative entre la moyenne de faux-positifs de chacun des groupes d'âge $E(2,109)= 5,43$, $p<,01$. Le test de Tukey a révélé que les sujets du groupe A font moins de faux-positifs que ceux du groupe B et le groupe B,

moins que le groupe C avec un niveau de signification égal ou inférieur à ,05. D'autres observations ont également révélé qu'il y avait une différence significative entre la moyenne de faux-positif pour chacun des sexes $F(1,109) = 14,25$, $p < ,0001$. Les hommes ont effectué davantage de fausses reconnaissances que les femmes. Aucune interaction entre les facteurs âge et sexe n'a été mise en valeur.

Stratégies d'apprentissage

La catégorisation sémantique

Le tableau 3 présente les résultats concernant le pourcentage de catégorisations sémantiques utilisées en fonction de l'âge et du sexe lors de la période d'apprentissage et des rappels.

insérer le tableau 3 ici

1. Apprentissage

Une analyse de la variance correspondant à un schème trifactoriel $3 \times 2 \times 5$ où l'échantillon référait à trois groupes d'âge en fonction du sexe par cinq essais avec mesures répétées sur le facteur essai a d'abord permis d'identifier les effets liés à la scolarité $F(1,109) = 8,41$, $p < ,005$. Les résultats ont révélé que les femmes utilisaient davantage la catégorisation sémantique comme stratégie d'apprentissage $F(1,109) = 5,51$, $p < ,05$. Toujours en ce qui a trait à l'emploi de la catégorisation sémantique, les résultats ont démontré qu'il y avait un effet significatif du nombre d'essais $F(4,440) = 17,10$, $p < ,0001$. Le test de comparaison de moyennes a indiqué une augmentation du pourcentage de catégorisations

sémantiques au cours des trois premiers essais avec un niveau de signification inférieur ou égal ,05. L'emploi de la catégorisation sémantique apparaissait finalement plus important au dernier essai comparativement aux trois premiers avec un niveau de signification de ,01. Aucun effet lié à l'âge n'était observé dans cette analyse de variance. Aucune interaction entre les facteurs âge, sexe et essai n'a pu être mise en évidence.

2. Rappels

Deux analyses de la variance correspondant à un schème trifactoriel 3X2X2 ont par la suite permis d'examiner les pourcentages de catégorisations sémantiques lors des rappels immédiat et différé en condition libre. On a d'abord noté un effet significatif de la scolarité $F(1,109) = 6,63, p < ,01$. Les résultats ont ensuite démontré que les femmes utilisaient davantage la catégorisation sémantique que les hommes $F(1,109) = 12,19, p < ,001$, peu importe le moment du rappel. Aucun effet lié à l'âge, au moment du rappel ou à l'interaction entre les facteurs n'a été relevé.

Avant de conclure sur les résultats inhérents à l'emploi de ce type de stratégie, il importe de souligner que l'âge a eu un effet significatif sur le nombre total brut de catégorisations sémantiques $F(2,109) = 3,03, p = ,05$. Le test de Tukey montre que les sujets du groupe A utilisent davantage la catégorisation sémantique que les sujets des groupes B et C avec un niveau de signification égal ou inférieur à ,05. Aucune différence n'a pu être mise en évidence entre les groupes 2 et 3. Enfin, l'analyse des scores bruts tout comme l'analyse des résultats obtenus en pourcentage

a révélé que les femmes employaient davantage ce type de stratégie que les hommes $F(1,109) = 21,41, p < ,001$.

La catégorisation selon l'ordre

Les analyses de la variance à mesures répétées permettant d'examiner les pourcentages de catégorisations selon l'ordre lors de la période d'apprentissage et au moment des rappels immédiat et différé n'ont pu mettre en évidence aucun résultat significatif, que ce soit au niveau de la scolarité, de l'âge, du sexe, de l'effet d'apprentissage, du moment du rappel ou de l'interaction entre l'un ou l'autre de ces facteurs. Il convient de signaler que même en utilisant les scores bruts, les résultats n'ont démontré aucun effet significatif.

DISCUSSION

La présente recherche, réalisée à l'aide de l'adaptation française du CVLT (Nolin, 1991), a permis d'approfondir les effets liés à l'âge, au sexe et à la scolarité sur l'acquisition et la mémorisation de matériel verbal de même que sur les stratégies d'apprentissage. Les analyses effectuées démontrent que l'âge joue un rôle important sur le niveau d'apprentissage. D'une façon comparable aux résultats de Kaplan (1993) et Nolin (en préparation), il apparaît que les individus du groupe A (moins de 60 ans) mémorisent une plus grande quantité d'informations

présentées verbalement que les sujets des groupes B et C (60-69 ans et 70 ans et plus). Toutefois, leurs courbes d'apprentissage respectives ont un profil similaire.

On note également une interaction entre l'âge et la condition de rappel quant à la quantité de matériel rappelé après un court délai. D'abord, il semble que les individus obtiennent de meilleurs pourcentages de bonnes réponses en condition indiquée qu'en condition libre. Toutefois, il apparaît que les sujets plus âgés bénéficient davantage de la présence d'indices catégoriels. En effet, une comparaison entre les groupes nous montre que les sujets du groupe A présentent un taux de perte inférieur au groupe C en condition libre. Par ailleurs, les deux groupes offrent un pourcentage d'oubli comparable en condition indiquée. Aucune mise en évidence reliée à l'âge n'a pu être faite lors du rappel différé ou au moment de la reconnaissance. Ces résultats mettent en relief des problèmes liés à la récupération du matériel au moment du rappel immédiat. Ils appuient de nombreuses recherches qui soutiennent que les écarts de performance les plus importants se situent au niveau du rappel libre mais qu'ils sont réduits avec l'usage d'indices ou même éliminés en reconnaissance (Fontaine et al., 1991; Isingrini et al., 1990; Craik, 1984).

Bien que l'âge ne joue pas d'une façon significative sur le moment du rappel, il apparaît que l'ensemble des sujets se remémorent davantage d'items après un long délai comparativement au rappel immédiat en condition libre. Ces résultats peuvent s'expliquer en raison de l'interférence provoquée par l'apprentissage de la seconde liste mais

également par un biais possible du test qui induit la catégorisation sémantique comme stratégie mnémonique lors du rappel immédiat indicé. Il apparaît intéressant de constater que, contrairement aux résultats exprimés à l'aide de la méthode de Crosson et de ses collaborateurs (1988), les données brutes révèlent un effet de l'âge sur la quantité de matériel rappelé par un sujet lors du rappel immédiat libre. Cependant, en comparant les sujets à eux-mêmes, il apparaît que ceux du groupe C ont un taux de perte qui est sensiblement le même que celui des individus plus jeunes (groupes A et B).

En utilisant la méthodologie de correction de Crosson et de ses collaborateurs(1988), l'âge n'apparaît pas significatif dans l'utilisation des regroupements catégoriels. Cette méthode a été utilisée en raison du fait qu'il y a une grande variation dans le nombre d'items de la liste A qui sont rappelés aux essais d'apprentissage. De fait, il apparaît que le résultat absolu de regroupements ne soit pas toujours significatif pour les analyses statistiques. Par exemple, la présence d'un regroupement sémantique n'a pas la même signification pour un sujet qui rappelle seulement 3 mots de la liste comparativement à un autre qui en évoque une dizaine. Toutefois si l'on considère le nombre total brut de fréquences d'utilisation de ce type de stratégie, il appert alors que l'âge joue un rôle important sur l'emploi de la catégorisation sémantique pour encoder l'information. Aussi, il apparaît que les sujets du groupe A sont plus enclins que les deux autres groupes d'individus plus âgés à utiliser la catégorisation sémantique comme stratégie d'apprentissage. Ces résultats concordent avec plusieurs études réalisées à ce jour sur le vieillissement

normal (Kaplan, 1993; Nolin, (en préparation); Mungas et al., 1991; Fontaine et al., 1991; Loftus, 1983). Parallèlement, ces résultats suggèrent une réduction de la capacité à organiser efficacement l'information ou à la traiter en profondeur, ce qui pourrait expliquer une baisse des capacités d'évocation avec l'âge, d'où les problèmes de mémoire associés à un déficit de l'encodage et à un défaut possible des processus attentionnels tel que décrit par Craik en 1977 (voir Mungas & Ehlers, 1991) puis Hasher & Zacks en 1979 (voir Mungas & Ehlers, 1991). Néanmoins, le fait que l'utilisation de la méthode de Crosson et al. (1988) ne montre pas de différence dans le nombre de regroupements sémantiques entre les groupes d'âge, alors que des différences sont obtenues avec les scores bruts, amène à questionner les méthodes utilisées jusqu'à maintenant pour évaluer les performances des sujets. Ceci ouvre le pas à des études ultérieures sur cette question.

Conformément aux résultats de Kaplan (1993) et de Nolin (en préparation), les personnes les plus jeunes font moins de fausses reconnaissances que les individus des deux autres groupes. Tous ces résultats témoignent d'une réduction du fonctionnement mnésique chez les âgés, qu'il s'agisse d'une baisse des capacités d'évocation associée à un déficit de l'activation des processus organisationnels ou d'une plus grande sensibilité à l'interférence. Cette diminution pourrait s'expliquer par un ralentissement de l'activité des régions cérébrales antérieures (Nolin, en préparation). Un dysfonctionnement frontal peut en effet amener une perturbation des processus de construction et d'organisation des informations à mémoriser ou à remémorer (Tiberghien, 1991).

Parallèlement aux effets liés à l'âge, les analyses de la présente recherche démontrent d'importants écarts en relation avec les différences sexuelles. En effet, les résultats indiquent que les femmes ont des meilleures performances que les hommes lors des cinq essais d'apprentissage, au moment des rappels immédiats présentés en condition libre et en condition indicée ainsi qu'au rappel différé libre. Les résultats n'ont révélé aucune différence sexuelle en regard de l'évolution de la courbe d'apprentissage. Toutefois, il apparaît que les femmes tendent à plafonner à partir du troisième essai du fait qu'elles ont déjà emmagasiné un grand nombre de mots. A cet égard, il est permis de se demander si les hommes auraient pu offrir une performance équivalente aux femmes en bénéficiant d'un sixième essai ou encore si les femmes, face à un nombre accru d'items, n'auraient pas eu des performances encore meilleures comparativement aux hommes. Bien que la présence d'indices catégoriels tende à améliorer la performance de l'ensemble des sujets après un délai donné, il semble que les hommes jouissent davantage de ce type de support que les femmes lors du rappel différé. Alors que les hommes présentent une performance moindre que celle des femmes en rappel libre, aucune différence sexuelle n'est apparue en reconnaissance. Ceci suggère que les hommes bénéficieraient davantage d'une structure externe de récupération (Kramer et Delis, 1988).

Quant aux types de stratégies utilisées par les sujets pour apprendre ou rappeler du matériel verbal, il apparaît que les femmes font plus de regroupements sémantiques que les hommes. Globalement, des résultats comparables ont été obtenus par Kramer et Delis (1988), ce qui

fait dire à ces auteurs que les femmes ont un niveau de rappel supérieur attribuable à une meilleure récupération, elle-même reliée à une plus grande capacité que les hommes à organiser activement une liste de mots et à reconnaître les propriétés sémantiques.

Contrairement aux résultats de Kramer et Delis (1988), les hommes n'utilisent pas plus les regroupements selon l'ordre des mots que les femmes. Une observation du comportement des sujets en cours d'évaluation permet de soulever l'hypothèse que la relation entre le sexe et l'ordre des mots pourrait être significative si des points étaient aussi accordés aux items présentés selon l'ordre inversé, ce phénomène pouvant être associé à l'effet de récence qui n'a pas été présenté ici. Des différences sexuelles se vérifient aussi lors de la reconnaissance où les hommes font plus de faux-positifs.

L'ensemble des résultats présentés dans cette étude corroborent les données actuelles qui vont dans le sens d'une supériorité des femmes aux tâches verbales (Lesak, 1983) et d'une spécialisation hémisphérique (Sergent, 1987). L'origine des différences sexuelles demeure incertaine malgré les hypothèses avancées en matière génétique, hormonale et autres (Kramer et Delis, 1988). Toutefois, les résultats suggèrent ici que les femmes diffèrent des hommes dans la façon qu'elles ont d'appréhender une tâche verbale, ce qui peut laisser supposer une organisation cérébrale différente. Par ailleurs, une appréciation qualitative du comportement des sujets lors des entrevues laisse entrevoir la possibilité que certains facteurs psychologiques puissent interférer sur la performance notamment au niveau de la motivation et de l'intérêt

porté à la tâche, de l'impulsivité du caractère, de l'obsession et de l'anxiété. Aussi, il apparaît essentiel de poursuivre les recherches sur les différences sexuelles en tenant compte à la fois des divergences sur le plan cognitif et des traits de la personnalité.

Tout comme dans les travaux de Nolin (en préparation), le niveau d'éducation s'est avéré une variable très importante à considérer dans l'étude des processus d'apprentissage et de mémorisation. Aussi, la présente recherche démontre que les années de scolarité jouent un rôle significatif sur le nombre d'items évoqués lors de l'apprentissage, le pourcentage de mots rappelés en condition libre, la catégorisation sémantique et le nombre de fausses reconnaissances. Ces résultats suggèrent que la scolarité semble en étroite relation avec les activités qui requièrent un maximum d'organisation et d'effort lors de l'acquisition ou de l'évocation de matériel verbal. De plus, ils démontrent à nouveau la nécessité d'établir des normes qui tiennent compte de ce facteur et de poursuivre les travaux de recherche.

La présente étude a donc permis d'explorer le fonctionnement des personnes âgées en limitant les facteurs extérieurs pouvant interférer sur le vieillissement normal comme la prise de certains médicaments, la présence d'un état dépressif important ou de troubles neurologiques. Les résultats obtenus suggèrent donc que l'âge est une variable importante à considérer dans la normalisation des épreuves neuropsychologiques puisque des écarts considérables sont apparus entre les sujets de moins de 60 ans et ceux de plus de 70 ans. Cette normalisation en fonction de l'âge peut être d'un grand secours au clinicien qui doit chercher à établir ce qui

distingue le fonctionnement normal des dysfonctions pathologiques. En ce sens, des écarts de performance importants en regard des moyennes et des écart-types fournis dans cette étude pourraient être interprétés comme un signe d'anomalie. A cet égard, de nombreuses études restent à faire dans le but d'établir des profils de performance distincts à partir du CVLT concernant diverses pathologies.

L'ensemble des résultats démontrent que le sexe engendre des différences qui, à bien des points de vue, sont plus importantes que celles encourues par l'âge. A titre d'exemple, une femme de 70 ans ou plus utilise en moyenne un pourcentage de catégorisations sémantiques équivalent à celui des hommes de moins de 60 ans. Il peut aussi s'avérer normal pour un homme de faire deux fois plus de faux-positifs qu'une femme. Que dire également de la variabilité des résultats à l'intérieur d'un même groupe ? A cet égard, la présente étude rapporte des écart-types importants notamment au niveau de l'emploi des stratégies. La présente recherche suggère aussi que les effets liés à la scolarité sont à considérer dans la normalisation des tests visant à évaluer les habiletés verbales d'un individu. Aussi, il pourrait être intéressant de vérifier dans quelle mesure les gens plus scolarisés auraient-ils tendance à vieillir cognitivement en comparaison avec des personnes moins instruites. Seraient-ils moins affectés par l'avancement en âge ? Dans cette optique, une étude longitudinale pourrait fournir de précieux renseignements quant au processus de vieillissement et aux modifications réelles qu'il entraîne sur les habiletés cognitives. Quoiqu'il en soit, la présente recherche aura permis de répondre aux différentes hypothèses à savoir qu'il existe

des distinctions appréciables entre les groupes d'âgés de même qu'entre les hommes et les femmes en ce qui a trait à l'apprentissage verbal et à l'utilisation des stratégies. De plus, les présents travaux auront permis de renforcer l'approche axée sur le développement d'outils alliant les construits de la psychologie cognitive et ceux de la neuropsychologie clinique (Kaplan, 1988; Kramer et Delis, 1988).

Les éléments soulevés dans cette discussion ne représentent qu'une partie des résultats tirés des données recueillies à l'aide du CVLT. Des analyses subséquentes seront effectuées à partir de l'expérimentation à la base de ce projet de recherche. Elles pourront permettre d'explorer plus à fond les différents types d'erreurs, les effets de primauté et de récence puis la qualité des interférences proactives. Il apparaît intéressant alors de poursuivre le travail déjà amorcé dans la recherche d'une meilleure compréhension des âgés en regard d'une multitude de facteurs inhérents à leur vécu, à leur personnalité et à leur état de santé.

Remerciements

Je profite de cette occasion pour exprimer ma profonde reconnaissance à mon directeur de recherche, Pierre Nolin, Ph.D., pour sa précieuse collaboration et pour ses encouragements chaleureux tout au long de la réalisation de ce travail. Son appui fut indispensable à l'accomplissement de ce mémoire.

Tableau 1

Conditions médicales associées ou ayant déjà affecté dans le passé les sujets de l'échantillon

	Sexe	
	Femme	Homme
Arthrite	16	15
Troubles cardiaques	18	8
Troubles hépatiques	15	8
Hypertension artérielle	12	7
Cholestérol et/ou triglycérides	14	5
Anémie	12	3
Troubles rénaux	6	8
Troubles thyroïdiens	10	2
Diabète	6	3
Fumeur(euse) lors de l'évaluation	10	13

Tableau 2

Moyennes et écart-types concernant les bonnes réponses émises en fonction de l'âge et du sexe lors de la période d'apprentissage, au moment des rappels et à la reconnaissance

		Groupe d'âge					
		Moins de 60 ans		60-69 ans		70 ans et plus	
		Sexe					
		Femme (n=21)	Homme (n=17)	Femme (n=20)	Homme (n=20)	Femme (n=20)	Homme (n=18)
Apprentissage (bonne réponse)							
Essai 1	M	8,0	6,5	7,2	5,8	7,0	5,2
	ET	1,7	1,7	2,0	1,8	2,0	1,9
Essai 2	M	11,0	9,9	10,7	7,9	9,7	7,2
	ET	2,5	2,1	1,9	2,6	2,0	1,9
Essai 3	M	13,4	10,5	11,5	9,1	11,0	8,7
	ET	1,7	1,6	2,5	2,8	2,4	2,0
Essai 4	M	13,7	11,4	12,8	10,8	12,2	9,9
	ET	1,5	2,1	2,4	2,6	2,4	2,2
Essai 5	M	3,5	12,2	13,4	11,2	12,7	10,9
	ET	1,5	1,8	1,8	2,4	2,6	2,1
Rappel (pourcentage)							
Immédiat-libre	M	88,1	87,6	88,2	75,7	83,3	72,6
	ET	11,6	15,0	12,3	21,3	12,5	13,4
Immédiat-indicé	M	94,2	92,1	92,6	86,8	98,3	88,5
	ET	9,0	15,6	8,4	21,0	11,9	17,3
Différé-libre	M	92,6	88,9	90,2	78,5	90,1	81,2
	ET	9,1	18,3	13,6	24,9	14,6	15,7
Différé-indicé	M	96,2	94,5	88,2	89,5	92,2	86,6
	ET	10,0	14,5	23,3	19,2	15,0	17,0
Reconnaissance (score brut)							
Item reconnu	M	15,2	15,2	14,8	14,4	15,1	14,6
	ET	0,9	0,9	1,7	1,3	1,2	1,5
Faux-positif	M	0,3	1,1	0,3	1,7	1,4	2,9
	ET	0,6	1,2	0,6	2,4	1,9	3,1

Tableau 3

Moyennes et écart-types concernant le pourcentage de catégorisations sémantiques utilisées en fonction de l'âge et du sexe lors de la période d'apprentissage et des rappels

		Moins de 60 ans		Groupe d'âge 60-69 ans		70 ans et plus	
				Sexe			
		Femme (n=21)	Homme (n=17)	Femme (n=20)	Homme (n=20)	Femme (n=20)	Homme (n=18)
Apprentissage							
Essai 1	M	42,7	36,3	42,8	24,9	39,3	46,2
	ET	25,9	25,5	26,7	29,7	24,9	26,5
Essai 2	M	47,3	42,4	40,6	40,8	47,8	37,6
	ET	27,6	24,7	20,1	23,3	24,4	25,9
Essai 3	M	57,0	59,4	56,1	51,8	53,6	35,9
	ET	22,7	25,2	20,7	29,7	28,1	19,8
Essai 4	M	58,5	57,1	62,1	45,9	56,7	46,8
	ET	27,5	32,1	27,8	29,5	29,4	22,4
Essai 5	M	67,1	59,2	59,5	49,3	59,5	48,0
	ET	24,5	31,7	32,5	28,7	29,0	24,2
Rappel							
Immédiat-libre	M	76,1	62,4	72,1	55,5	64,5	50,4
	ET	17,8	26,2	20,2	25,3	26,9	18,3
Différé-libre	M	73,5	70,6	73,6	54,4	65,3	53,5
	ET	19,3	29,6	23,4	29,8	28,1	20,0

RÉFÉRENCES

- BARBEAU, G.L., PINARD, A. (1969). Epreuve individuelle d'intelligence générale. Manuel abrégé. Montréal: Institut de recherches psychologiques inc..
- BECKER, J.T., NEBES, R.D., BOLLER, F. (1987). La neuropsychologie du vieillissement normal, in M.I. Botez (Ed.): Neuropsychologie clinique et neurologie du comportement, 28, (pp. 371-379). Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal.
- BOURQUE, P., BLANCHARD, L. (1988). Etude psychométrique de l'Echelle de dépression gériatrique. Présenté à l'assemblée annuelle de l'Association canadienne de gérontologie, Halifax.
- BOLLER, F., DEWEER, B. (1991). Troubles de la mémoire dans les démences, in R. Bruyer, M. Van der Linden (Ed.): Neuropsychologie de la mémoire humaine, 5, (pp.89-107). St-Hyacinthe: Edisem.
- CRAIK, F.I.M. (1977). Age differences in human memory, in J.E. Birren & K.W. Schaie (Eds.): Handbook of the psychology of aging. New York: VanNostrand Reinhold.
- CRAIK, F.I.M. (1984). Age differences in remembering, in L.R. Squire, N. Butters (Ed.): Neuropsychology of memory, 1, (pp. 3-12). New York: The Guilford Press.
- CRAIK, F.I.M., BYRD, M., SWANSON, J.M. (1987). Patterns of memory loss in three elderly samples. Psychology and aging, 2(1), 79-86.
- CROSSON, B., NOVACK, T.A., TRENERRY, M.R., CRAIK, P. (1988). California Verbal Learning Test (CVLT) Performance in severely head-injured and neurologically normal adult males. Journal of clinical and experimental neuropsychology, 10(6), 754-768.
- DELIS, D.C., KRAMER, J.H., KAPLAN, E., OBER, B.A. (1987). CVLT California Verbal Learning Test: Adult version. Manual. Toronto: The psychological corporation. Harcourt Brace Jovanovich inc..
- FONTAINE, R., ISINGRINI, M., GAUTHIER, M., COCHEZ, A. (1991). Aging memory: nature and evolution. Cahiers de psychologie cognitive, 11(3), 385-398.

- FRANZEN, M.D., RASMUSSEN, P.R. (1990). Clinical neuropsychology and older populations, in A. MacNeill Horton (Ed.): Neuropsychology across the life-span, 5, (pp.81-102). New York: Springer Publishing Company.
- ISINGRINI, M., FONTAINE, A.G., SAUGER, V. (1990). Vieillesse et déficit mnémotique: effet des indices catégoriels et spécifiques dans le rappel d'une liste de mots. L'année psychologique, 90, 511-528.
- KAPLAN, E. (1988). A process approach to neuropsychological assessment, in T. Boll & B. Bryant (Eds.): Clinical neuropsychology and brain function: research, measurement, and practice, (pp.129-167). Washington: American psychological association.
- KAPLAN, E. (1993). Analyse des processus dans l'évaluation neuropsychologique. Présenté par le Centre de formation en neuropsychologie clinique enr., Montréal.
- KRAMER, J.H., BLUSEWICK, M.J., PRESTON, K.A. (1989). The premature aging hypothesis: old before its time ?. Journal of consulting & clinical psychology, 57(2), 257-262.
- KRAMER, J.H., DELIS, D.C. (1988). Sex differences in verbal learning. Journal of clinical psychology, 44(6), 907-915.
- LESAK, M.D. (1983). Neuropsychological assessment. Second edition. New York:Oxford University Press.
- LOFTUS, E. (1983). La mémoire. Montréal: Editions LeJour.
- LUSZCZ, M.A. (1992). Predictors of memory in young-old and old-old adults. International journal of behavioral development, 15(1), 147-166.
- MITRUSHINA, M., SATZ, P., CHERVINSKY, A., D'ELIA, L. (1991). Performance of four age groups of normal elderly on the Rey Auditory-verbal learning test. Journal of clinical psychology, 47(3), 351-357.
- MUNGAS, D., EHLERS, C.L. (1991). Age differences in recall and information processing in verbal and spatial learning. Canadian journal on aging, 10(4), 320-332.
- NOLIN, P. (en préparation). Normalisation du Test d'Apprentissage Verbal de Californie (CVLT) auprès d'une population québécoise francophone composée d'adultes âgés de 17 à 90 ans.
- NOLIN, P. (1991). Étude de quatre approches évaluatives de la mémoire dans une perspective écologique. Thèse de doctorat. Montréal: Université du Québec à Montréal.

- POITRENAUD, J., PIETTE, F., MOY, F., GIROUSSE, A., WOLMARK, Y. (1989). Valeur discriminative de deux méthodes psychométriques, in D. Guez(Ed.): Mémoire et vieillissement: approche méthodologique, (pp.131-142). Paris: Doin éditeurs.
- POPE, D.M. (1986). The California Verbal Learning Test: Preliminary investigation of its clinical usefulness with older adults. Dissertation abstracts international, 47(4-B), 1738.
- RICATEAU, M. (1976). Mémoire sémantique et mémoire à long terme. Paris: Editions du Centre national de la recherche scientifique.
- SALTHOUSE, T.A. (1982). Adult cognition. New York: Springer Verlag.
- SERGENT, J. (1987). L'asymétrie fonctionnelle du cerveau, in M.I. Botez (Ed.): Neuropsychologie clinique et neurologie du comportement, 14, (pp.205-214). Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal.
- STIRLING MEYER, J. (1988). Computerized history and self-assessment questionnaire for diagnostic screening among patients with dementia. Journal of american geriatrics society, 36, 13-21.
- TIBERGHEN, G. (1991). Psychologie de la mémoire humaine, in R. Bruyer, M. Van der Linden (Ed.): Neuropsychologie de la mémoire humaine, 1, (pp. 9-37). St-Hyacinthe: Edisem.
- VAN DER LINDEN, M. (1989). Les troubles de la mémoire. Bruxelles: Pierre Mardaga Editeur.