

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

EXPLORATION DE L'EFFET DE LA PRISE DE RETRAITE SUR LES CAPACITÉS  
DE MÉMOIRE PROSPECTIVE CHEZ DES CADRES SUPÉRIEURS QUÉBÉCOIS

ESSAI DE 3<sup>e</sup> CYCLE PRÉSENTÉ  
COMME EXIGENCE PARTIELLE DU

DOCTORAT CONTINUUM D'ÉTUDES EN PSYCHOLOGIE  
(PROFIL INTERVENTION)

PAR  
SABRINA DESJARDINS

MAI 2026

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

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

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, cette thèse ou cet essai. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire, de cette thèse et de son essai requiert son autorisation.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES  
DOCTORAT CONTINUUM D'ÉTUDES EN PSYCHOLOGIE  
(PROFIL INTERVENTION) (D.Ps.)

**Direction de recherche :**

---

Benjamin Boller, Ph. D.  
Université du Québec à Trois-Rivières

directeur de recherche

**Jury d'évaluation :**

---

Benjamin Boller, Ph. D.  
Université du Québec à Trois-Rivières

directeur de recherche

---

Guillaume Vallet, Ph. D.  
Université du Québec à Trois-Rivières

évaluateur interne

---

Isabelle Rouleau, Ph. D.  
Université du Québec à Montréal

évaluatrice externe

## Sommaire

La prise de retraite est connue pour avoir un impact délétère sur le fonctionnement cognitif. Bien que la mémoire prospective (MP) joue un rôle central dans le maintien de l'autonomie, aucune étude ne s'est spécifiquement intéressée à l'impact de la prise de retraite sur cette capacité cognitive. Cet essai doctoral visait donc à examiner les capacités de MP chez des cadres supérieurs québécois âgés de 55 ans et plus afin d'explorer d'éventuelles associations avec le statut de retraite. Un échantillon de 53 cadres supérieurs, retraités ou toujours à l'emploi, a complété une batterie d'épreuves cognitives en visioconférence, incluant des mesures de la MP (*Miami Prospective Memory Test* et *Prospective and Retrospective Memory Questionnaire*), de mémoire épisodique (*Rey Auditory Verbal Learning Test*) et des fonctions exécutives (Séquences de chiffres, Stroop et *Trail Making Test A & B*). Des analyses de régression ont été réalisées afin d'examiner les effets principaux de l'âge et du statut de retraite sur les performances cognitives, puis, des analyses de modération ont examiné l'effet modérateur du statut de retraite sur la relation entre l'âge et les performances cognitives. Les résultats montrent qu'un âge plus avancé est associé à une diminution des performances en mémoire épisodique. Ils suggèrent également que certaines composantes de la MP, soit l'exactitude lors de la tâche basée sur les événements, reposant grandement sur la mémoire rétrospective, pourraient être plus fragiles dans le contexte de la transition vers la retraite. En revanche, aucun effet principal de la retraite n'a été observé sur les performances cognitives et aucune association significative n'a été mise en évidence avec les mesures de MP. Ces résultats ne concordent pas tout à fait avec la littérature sur l'impact cognitif du vieillissement et

de la prise de retraite qui a mené à s'intéresser à l'impact de ces variables sur les capacités de MP. Par conséquent, l'absence de résultat significatif à ce niveau ne permet pas de conclure que la prise de retraite n'exerce pas un effet modérateur sur la relation entre l'âge et la MP.

## Table des matières

Sommaire .....	iii
Liste des tableaux .....	viii
Liste des figures .....	ix
Remerciements .....	x
Introduction .....	1
Contexte théorique .....	4
Déclin cognitif et vieillissement .....	5
Variabilité dans le vieillissement cognitif normal .....	6
Concept de réserve cognitive .....	7
Théorie de l'échafaudage du vieillissement et de la cognition .....	8
Déclin cognitif et prise de retraite .....	10
Facteurs influençant la relation entre la prise de retraite et la cognition .....	14
Impact fonctionnel du déclin cognitif .....	17
Mémoire prospective .....	18
Définition de la MP .....	19
Modèle à processus multiples (Multiprocess framework) .....	19
Modèle multiphasique de la MP .....	20
Types de tâches de MP .....	23
Tests mesurant la MP .....	25
Mémoire prospective et vieillissement .....	30

Mémoire prospective et prise de retraite.....	32
Objectifs et hypothèses .....	33
Méthode.....	35
Approbation de l'éthique .....	36
Population cible .....	36
Participants.....	37
Matériel .....	39
Mesure de la mémoire épisodique .....	39
Mesure de la mémoire de travail.....	40
Mesure de la flexibilité cognitive .....	40
Mesure de l'inhibition cognitive.....	41
Mesures de la mémoire prospective.....	42
Mesures concernant les critères d'inclusion .....	46
Procédure .....	47
Analyses.....	50
Résultats .....	53
Analyses descriptives.....	54
Résultats concernant les hypothèses .....	57
Résultats concernant la première hypothèse .....	57
Résultats concernant la deuxième hypothèse.....	59
Résultats concernant la troisième hypothèse .....	59

Discussion .....	64
Retour sur les résultats obtenus.....	65
Hypothèse 1: effet principal du vieillissement cognitif .....	66
Hypothèse 2: effet principal du statut de retraite .....	69
Hypothèse 3: effet modérateur du statut de retraite .....	71
Retour global sur les résultats obtenus.....	74
Limites .....	75
Retombées pratiques .....	79
Perspectives de recherche futures .....	80
Conclusion .....	83
Références .....	86
Appendice A. Certificat d’approbation du comité d’éthique .....	102
Appendice B. Matériel utilisé pour le MPMT .....	105
Appendice C. Formulaire de consentement .....	114

## Liste des tableaux

### Tableau

- 1 Caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon de l'étude ( $N = 53$ ).....55
- 2 Résultats aux épreuves cognitives selon le statut de retraite ( $N = 53$ ) .....56
- 3 Analyse de régression linéaire entre l'âge des participants et les résultats obtenus aux épreuves cognitives .....58
- 4 Analyse de régression linéaire entre le statut de retraite des participants et les résultats obtenus aux épreuves cognitives.....60
- 5 Analyses de modération (âge x statut de retraite) sur les résultats obtenus sur diverses épreuves cognitives .....61

## Liste des figures

Figure

- 1 Théorie de l'échafaudage du vieillissement et de la cognition (STAC; Park & Reuter-Lorenz, 2009).....9
- 2 Le modèle multiphasique de Kliegel, Martin, McDaniel et Einstein (2002).....22

## **Remerciements**

J'aimerais exprimer ma sincère reconnaissance à mon directeur de recherche, Benjamin Boller, professeur et chercheur au département de psychologie de l'Université du Québec à Trois-Rivières. Ses conseils éclairés, sa disponibilité et son encadrement ont été déterminants tout au long de la rédaction de cet essai doctoral et en ont fait une expérience des plus enrichissantes.

Je souhaite également remercier ma famille, mon partenaire, ainsi que mes amies pour leur soutien constant tout au long de mon parcours universitaire.

Enfin, un merci tout particulier à Camilo et Maude pour leurs encouragements et les nombreuses séances de travail communes qui ont grandement contribué à la réussite de ces années d'étude.

## **Introduction**

D'ici 2061, l'Institut de la statistique du Québec (2014) estime que la population de la province augmentera de 2,1 millions, dont 1,6 millions seulement pour le groupe des 65 ans et plus. Dans ce contexte de vieillissement démographique, on peut s'attendre à une hausse inévitable de la prévalence des troubles cognitifs y étant associés. Il existe également des facteurs environnementaux modulant l'ampleur de ces troubles cognitifs. Parmi ces facteurs, on retrouve la prise de retraite, un changement de vie majeur vécu par les individus âgés. Trois grandes études épidémiologiques, la *Health and Retirement Study* (HRS) aux États-Unis, la *Survey on Health, Ageing and Retirement in Europe* (SHARE) en Europe et la *English Longitudinal Study of Ageing* (ELSA) en Angleterre, ont rapporté un impact délétère de la prise de retraite sur le fonctionnement cognitif (Bonsang et al., 2012; Mazzonna & Peracchi, 2012, 2014; Rohwedder & Willis, 2010). Des travaux récents mettent en évidence le caractère hétérogène des trajectoires cognitives suivant la prise de retraite. Notamment, les données de Xue et ses collègues (2018) montrent un déclin post-retraite de la mémoire épisodique verbale, soit la capacité d'apprendre et de récupérer de l'information présentée verbalement, plus accru chez les individus ayant occupé des postes hautement qualifiés, en comparaison avec les individus issus d'emplois à moindre niveau de complexité. D'un autre côté, les effets délétères de la prise de retraite pourraient s'estomper chez les individus actifs sur le plan physique, social et cognitif (Andel et al., 2016; Lee et al., 2019).

Le déclin cognitif, notamment de la mémoire, est l'une des causes principales de la perte d'autonomie chez les personnes âgées (Bangen et al., 2010; Dodge et al., 2006; Rajan et al., 2013; Reppermund et al., 2011, 2013). Spécifiquement, la mémoire prospective (MP), soit la capacité à se souvenir de réaliser une action dans le futur, est très sensible aux effets du vieillissement normal (Henry et al., 2004; Uttl, 2008, 2011) et pathologique (van den Berg et al., 2012). Elle joue un rôle central dans le maintien de l'indépendance dans les activités de la vie quotidienne et instrumentale (Henry, 2021; Woods et al., 2012) et sa préservation contribue à réduire les coûts liés à la perte d'autonomie et à retarder l'entrée en résidence spécialisée. Un déclin au niveau de la MP peut ainsi devenir un enjeu de santé publique majeur (Woods et al., 2012).

Malgré son importance, la littérature ne contient aucune donnée expérimentale permettant d'explorer l'association entre les capacités de mémoire prospective et la prise de retraite. Les études SHARE et HRS n'ont pas évalué cette fonction cognitive, mais plusieurs études démontrent que la MP est sensible au déclin cognitif associé à l'âge (Chi et al., 2014; d'Ydewalle et al., 2001; Henry et al., 2004; Kliegel, Jäger et al., 2008; Kliegel et al., 2016; Uttl, 2011). Les modèles théoriques de la MP et les études mentionnées ci-haut amènent cependant à croire que la MP pourrait aussi être affectée par la prise de retraite. L'objectif de cet essai de recherche est donc d'examiner les capacités de MP chez des individus autour de l'âge de la retraite afin d'explorer les associations potentielles entre le statut de retraite et les capacités de MP. Il s'agit d'une démarche novatrice et exploratoire visant à contribuer à combler un vide actuellement présent dans la littérature scientifique.

## **Contexte théorique**

La présente section se concentre sur les bases théoriques qui sont les fondements de cette recherche. Le tout est appuyé sur des données empiriques concernant les variables à l'étude disponibles dans la littérature. Le contexte théorique se divise en six sections. La première se concentre sur le déclin cognitif amené par le vieillissement, aussi appelé vieillissement normal. La seconde se penche sur les effets connus que la prise de retraite peut engendrer sur la cognition. La troisième porte sur la mémoire prospective, variable clé de cet essai. Il s'agira d'abord de présenter globalement cette fonction cognitive, puis d'expliquer ses modèles cognitifs et de présenter les instruments existants pour l'évaluer. La quatrième se concentre sur une présentation des données existantes portant sur l'effet du vieillissement sur la mémoire prospective. La cinquième propose une ébauche de réflexion concernant la mémoire prospective en contexte de retraite. Finalement, une dernière section présente les objectifs et hypothèses de la présente étude.

### **Déclin cognitif et vieillissement**

Il est aujourd'hui bien connu que le vieillissement se présente avec des changements sur le plan cognitif. En effet, il a été démontré qu'avec l'âge vient un déclin progressif de plusieurs fonctions cognitives, ce qui est connu comme le vieillissement cognitif normal (Hughes et al., 2018; Salthouse, 2012). Ce déclin n'affecte pas tous les domaines cognitifs de manière uniforme. Il est généralement rapporté que le vieillissement a un impact

délétère au niveau de la vitesse de traitement de l'information (ralentissement) et des capacités de mémoire de travail, soit la capacité à maintenir et manipuler temporairement de l'information, de mémoire épisodique, définie comme la capacité d'encoder et de récupérer des événements vécus, ainsi que de certaines fonctions exécutives impliquées notamment dans le contrôle cognitif, la planification, la flexibilité et l'inhibition (Wisdom et al., 2012). En revanche, certaines fonctions cognitives sont reconnues pour être plus stables et résistantes au déclin cognitif, notamment les habiletés verbales et sémantiques (Park et al., 1996).

### **Variabilité dans le vieillissement cognitif normal**

La littérature réfère à la cinquantaine comme un point charnière à partir duquel le vieillissement cognitif aurait tendance à devenir plus apparent (Mazzonna & Peracchi, 2014). Toutefois, bien qu'il s'agisse d'un processus inévitable, il y a une grande variabilité interindividuelle quant aux trajectoires de changements cognitifs attribuables à l'âge (Glisky, 2007; Wisdom et al., 2012). Plusieurs facteurs permettent d'expliquer ces variations interindividuelles. Ceux-ci peuvent être compris comme étant biologiques ou plutôt déterminés par le mode de vie.

Au niveau biologique, la littérature rapporte des marqueurs génétiques, dont la présence de l'allèle APOE4, comme étant associés à une vulnérabilité accrue au déclin cognitif (Liu et al., 2013; McClearn et al., 1997). De plus, certaines conditions, telles que l'hypertension artérielle, l'hyperlipidémie et le diabète, la consommation excessive

d'alcool, le tabagisme (Baumgart et al., 2015) et des déficits sensoriels auditifs ou visuels (Whitson et al., 2018), peuvent également amplifier le déclin cognitif associé au vieillissement, en contribuant aux difficultés exécutives et au ralentissement de la vitesse de traitement de l'information.

Du côté du mode de vie, plusieurs études ont souligné qu'un haut niveau de stimulation intellectuelle et la participation régulière à des activités sociales et physiques sont associés à effet protecteur par rapport au vieillissement cognitif (Erickson et al., 2019; Fratiglioni et al., 2020; Gow et al., 2012; Marioni et al., 2012). L'effet protecteur d'un sommeil (Scullin & Bliwise, 2015) adéquat et d'une bonne gestion du niveau de stress (Lupien et al., 2009) est aussi mise en évidence dans la littérature. Tous ces facteurs favorisent le bon fonctionnement cognitif, en contribuant à la constitution de la réserve cognitive (Stern, 2002).

### **Concept de réserve cognitive**

La réserve cognitive représente une réserve construite par le biais d'expériences personnelles pour résister aux changements pathologiques cérébraux et un effet protecteur contre les manifestations cliniques de maladies cérébrales et de vieillissement cognitif (Scarmeas & Stern, 2003; Stern, 2002). Cette réserve dépend de certaines caractéristiques individuelles, telles que le niveau de scolarité, le fonctionnement intellectuel, le statut socioéconomique, le style de vie, le niveau d'activité physique ou encore certaines différences d'ordre génétique, qui lui permettraient de se constituer une réserve tout au

long de la vie. Boller et Belleville (2016) postulent que la réserve cognitive est une des causes de la variabilité interindividuelle observée lors du vieillissement cognitif. En effet, on observe que les adultes âgés présentant un haut fonctionnement cognitif tendent à participer plus souvent à certaines activités que ceux ayant un fonctionnement cognitif plus bas (Fratiglioni et al., 2004; Marioni et al., 2012).

### **Théorie de l'échafaudage du vieillissement et de la cognition**

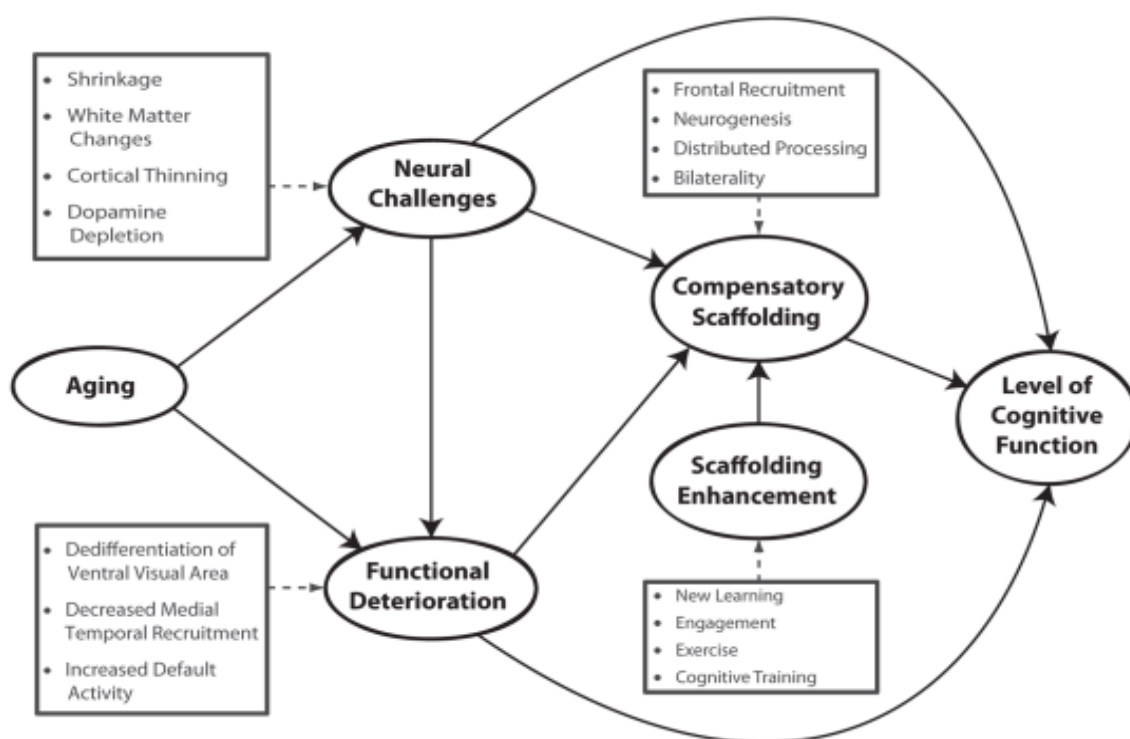
La théorie de l'échafaudage du vieillissement et de la cognition (STAC - *The scaffolding theory of aging and cognition*) (Park & Reuter-Lorenz, 2009) est un modèle intégratif de la compréhension du vieillissement cognitif qui permet de mieux comprendre la variabilité interindividuelle, en tenant compte des facteurs propres à chacun, c'est-à-dire l'interaction entre les facteurs de risque et les facteurs protecteurs, incluant la réserve cognitive (voir Figure 1).

Ce modèle suggère que le cerveau puisse recruter des circuits neuronaux alternatifs agissant comme un « échafaudage » (*scaffold* en anglais) sur lequel il s'appuie lorsque les circuits existants deviennent moins efficaces, notamment dans le vieillissement. Selon Park et Reuter-Lorenz (2009), l'échafaudage est un processus compensatoire, supporté par des mécanismes de plasticité cérébrale, c'est-à-dire la capacité du cerveau à se réorganiser fonctionnellement (Reuter-Lorenz & Lustig, 2005). L'échafaudage amènerait donc des changements fonctionnels cérébraux, en renforçant les connexions existantes, en

formant de nouvelles connexions et en éliminant l'utilisation de connexions devenues faibles ou défailtantes.

**Figure 1**

*Théorie de l'échafaudage du vieillissement et de la cognition (STAC; Park & Reuter-Lorenz, 2009)*



Dans leur étude, Park et Reuter-Lorenz (2009) observent que les individus plus âgés recrutent davantage d'aires cérébrales au sein d'un même réseau, en comparaison à des participants plus jeunes (contrôles), afin d'effectuer certaines épreuves cognitives, dont des épreuves de mémoire de travail et de mémoire épisodique. Ceci démontre l'usage de réseau alternatif, soit l'échafaudage. Toutefois, avec le vieillissement, le besoin

d'échafaudage devient de plus en plus important, en raison de la diminution de l'efficacité des circuits neuronaux. Le besoin d'échafaudage dépasse alors la capacité de plasticité qui est descendante (Baltes & Mayer, 1999), ce qui conduit à une expression plus franche du déclin cognitif chez les personnes très âgées. La préservation des fonctions cognitives avec l'âge pourrait donc être due à des mécanismes d'échafaudage particulièrement efficaces.

En effet, la capacité d'échafaudage ne serait pas égale pour tous. Park et Reuter-Lorenz (2009) postulent que la capacité d'échafaudage est modulée par le style de vie, notamment l'engagement cognitif et les exercices mentaux, ce qui explique les différences interindividuelles au niveau de cette capacité. Ceci est largement en accord avec le concept de réserve cognitive décrit plus haut. D'ailleurs, les auteurs suggèrent que les différences individuelles en matière de réserve cognitive pourraient déterminer la qualité, la quantité et l'efficacité de l'échafaudage.

### **Déclin cognitif et prise de retraite**

Pour de nombreux individus, le milieu de travail constitue une source centrale d'encadrement et de stimulation cognitive et sociale. Il s'agit donc d'un milieu riche en expériences susceptibles de soutenir le processus d'échafaudage, en contribuant à la réserve cognitive. Par opposition, la retraite, une transition majeure de vie, s'accompagne souvent d'une diminution d'opportunités d'expériences stimulantes. Dans ce contexte, la littérature s'est intéressée à l'impact de cette transition de vie sur le fonctionnement cognitif.

Plusieurs grandes études épidémiologiques multidisciplinaires incluent des données sur la retraite et la cognition. Notamment, la HRS, la SHARE et la ELSA, sont des études longitudinales par panel aux deux ans, auprès d'individus âgés de 50 ans et plus. La base de données de la HRS inclut les résultats d'environ 20 000 individus habitant aux États-Unis, la SHARE comprend les informations de près de 85 000 individus provenant de 19 pays européens, enfin la ELSA, inclut les données de près de 20 000 individus résidant en Angleterre.

Rohwedder et Willis (2010) ont utilisé les données de ces trois études disponibles en 2004 afin d'explorer la relation entre le statut de retraite (retraité ou toujours à l'emploi). Leurs travaux sont parmi les premiers à démontrer que le fait de travailler à un âge avancé est associé à de meilleures performances cognitives. Dans ce contexte, ils suggèrent, en accord avec le modèle STAC (Park & Reuter-Lorenz, 2009), que le milieu de travail procurerait un niveau de stimulation favorisant une réponse compensatoire au vieillissement cognitif en renforçant le développement de circuits neuronaux complémentaires ou alternatifs, ce qui favoriserait le maintien de la performance à la tâche et, par le fait même, protégerait les fonctions cognitives chez l'individu âgé. Toutefois, leurs analyses ont été faites selon un devis transversal, ce qui limite leur capacité à inférer une relation causale directe entre la retraite et le déclin cognitif. En effet, la différence observée entre les retraités et les individus toujours à l'emploi pourrait s'expliquer autrement que par un lien causal avec la prise de retraite. Par exemple, des troubles cognitifs pourraient empêcher les individus de travailler ou réduire la productivité et donc mener à une retraite anticipée.

De plus, on ne tient pas compte de la possibilité que le niveau de fonctionnement cognitif prémorbide soit relié à la prise de retraite. Par exemple, les individus présentant un fonctionnement cognitif plus faible pourraient être plus enclins à prendre leur retraite de manière précoce.

Depuis, plusieurs auteurs ont privilégié des devis longitudinaux pour analyser les données de ces grandes études épidémiologiques. En permettant de comparer les performances cognitives d'un même individu avant et après la retraite, ces devis réduisent l'influence des différences interindividuelles stables (p. ex., le fonctionnement cognitif prémorbide et le niveau de scolarité), ce qui renforce considérablement l'inférence causale concernant l'effet de la prise de retraite sur la cognition. Mazzonna et Peracchi (2012, 2014) ont utilisé les données longitudinales disponibles de l'étude SHARE, en plus de contrôler le niveau d'éducation des participants. Leurs résultats suggèrent un effet délétère de la prise de retraite sur les habiletés cognitives. De leur côté, Bonsang et ses collègues (2012) ont utilisé un devis longitudinal sur les données de la HRS (de 1998 à 2008) et leurs résultats sont en accord avec ceux de Mazzonna et Peracchi. Au niveau local, Gosselin et Boller (2024) se sont également penchés sur la question, à l'aide des données de l'Étude Longitudinale Canadienne sur le Vieillessement (ÉLCV; Raina et al., 2009, 2019), effectuée auprès d'environ 50 000 individus canadiens âgés de 45 à 85 ans et parviennent à des conclusions convergentes.

Ces études mettent en évidence un impact surajouté de la retraite au niveau de certaines capacités cognitives sensibles aux effets du vieillissement cognitif. Ce déclin cognitif est observé dès les premières années de retraite, lorsque la chute du niveau de stimulation est la plus importante (Wickrama et al., 2013). Certaines fonctions cognitives semblent particulièrement vulnérables à la transition vers la retraite. Gosselin et Boller (2024) rapportent un impact délétère de la retraite sur le vieillissement cognitif au niveau des mesures de flexibilité cognitive et de vitesse de traitement de l'information. Les données d'une autre étude longitudinale, celle de la cohorte Whitehall II sur 3433 participants, mettent en évidence un déclin en mémoire épisodique verbale plus important chez les individus retraités, après avoir contrôlé l'effet déjà attendu de l'âge (Xue et al., 2018).

Plusieurs auteurs expliquent ce phénomène par le fait que la transition vers la retraite amène un changement de style de vie modifiant le niveau d'exposition à des environnements cognitivement stimulants, ce qui pourrait accélérer le vieillissement cognitif (Bonsang et al., 2012; Clouston & Denier, 2017; Fisher et al., 2014; Wickrama et al., 2013), en accord avec le modèle STAC (Park & Reuter-Lorenz, 2009). Zantinge et ses collègues (2014) ajoutent, qu'en plus de la diminution des activités stimulantes sur le plan cognitif, la prise de retraite amène une perte de structure quotidienne, ainsi qu'une diminution des contacts sociaux.

### **Facteurs influençant la relation entre la prise de retraite et la cognition**

Toutefois, les trajectoires de performance cognitive à la suite de la retraite sont grandement hétérogènes. Plusieurs facteurs individuels pourraient contribuer à moduler cette relation. Notamment, les travaux de Xue et ses collègues (2018) se sont intéressés à l'effet du niveau de complexité d'emploi sur le déclin cognitif observé après la prise de retraite. Leurs résultats suggèrent que les individus retraités ayant occupé des postes hautement qualifiés pourraient présenter un déclin plus accru de la mémoire épisodique verbale, en comparaison avec les individus issus d'emplois à moindre niveau de complexité. Ces résultats sont en accord avec les données de Finkel et ses collègues (2009) qui suggéraient aussi que la retraite d'un emploi à plus haut niveau de complexité soit associée à un déclin cognitif plus rapide. Plus particulièrement, les individus issus d'emplois comportant un haut niveau de stimulation sociale démontreraient une vulnérabilité accrue au déclin cognitif après la retraite. En effet, le maintien d'un niveau comparable de stimulation sociale après la retraite est souvent difficile, entraînant une diminution abrupte de cette stimulation (Finkel et al., 2009; Grotz et al., 2018). À la lumière du modèle STAC (Park & Reuter-Lorenz, 2009), les emplois à plus haut niveau de complexité seraient associés au développement de mécanismes d'échafaudage cognitif plus robustes, en raison du haut niveau de stimulation qu'ils impliquent. Ainsi, les résultats observés pourraient être interprétés comme le reflet d'une diminution soudaine des opportunités de renforcement de l'échafaudage à la suite de la retraite, entraînant une diminution progressive des mécanismes compensatoires, rendant le déclin cognitif associé au vieillissement plus manifeste.

À l'inverse, chez les individus issus de professions fortement exigeantes physiquement, la retraite pourrait avoir un effet bénéfique. Mazzonna et Peracchi (2017) rapportent un effet bénéfique immédiat de la retraite sur la santé et les habiletés cognitives au sein de ce groupe. Ces données suggèrent que la retraite pourrait alléger les contraintes physiques exigeantes (Then et al., 2014) et offrir davantage d'occasions de s'engager dans des activités cognitivement stimulantes (Coe et al., 2012; Then et al., 2014). En ce sens, Andel et ses collègues (2016) proposent que la participation à des activités cognitives et physiques chez des individus retraités d'emplois moins exigeants cognitivement serait associée à une réduction du vieillissement cognitif, de sorte à compenser le désavantage cognitif associé à un plus faible niveau de complexité d'emploi. Toutefois, ces bénéfices semblent dépendre de la capacité des individus à s'engager dans des activités stimulantes après la retraite. Les données de Ihle et ses collègues (2016) indiquent que les individus issus d'emplois à plus faible niveau de complexité seraient moins enclins à le faire, ce qui pourrait limiter les effets positifs attendus. Les auteurs postulent alors que le maintien en emploi, malgré le faible niveau de stimulation, pourrait procurer un certain enrichissement compensatoire.

Dans cette perspective, la participation à des activités stimulantes constitue un facteur clé dans la relation entre la retraite et la cognition. Lee et ses collègues (2019) se sont intéressés à l'effet médiateur des activités de loisirs sur cette relation en utilisant les données de l'étude HRS. Leurs résultats suggèrent que l'impact délétère de la retraite est atténué par

la participation à des activités cognitives (p. ex., lecture, jeux de cartes et casse-tête), sans effet significatif des activités physiques, sociales ou ménagères.

Par ailleurs, certains facteurs motivationnels pourraient également influencer l'engagement dans des activités stimulantes à la retraite. Hamm et ses collègues (2019) suggèrent qu'un haut niveau de désengagement envers les buts (*goal disengagement*) peut compromettre la motivation nécessaire pour prendre part à de nouvelles opportunités d'engagement actif lors de la transition vers la retraite. À la suite de la retraite, un déclin plus rapide de la mémoire épisodique est observé chez les individus de sexe féminin présentant un haut niveau de désengagement envers les buts (Hamm et al., 2020).

Enfin, le moment de la prise de retraite et son effet sur la cognition en âge plus avancé constitue également un facteur contributif de plus en plus étudié, bien que les résultats demeurent inconclusifs. Certaines études longitudinales suggèrent qu'une retraite tardive, et donc le maintien prolongé dans un environnement laboral stimulant, pourrait contribuer à préserver le fonctionnement cognitif en repoussant les effets du vieillissement (Bonsang et al., 2012; Mazzonna & Peracchi, 2012; Grotz et al., 2016; Hale et al., 2021), bien que ces effets auraient tendance à s'atténuer avec le temps (Bonsang et al., 2012). En revanche, d'autres études rapportent des effets négatifs (Celidoni et al., 2017) ou nuls (Baumann et al., 2022). De leur côté, Coe et ses collègues (2012) rapportent un effet nul du moment de la prise de retraite chez les cols blancs (caractérisés par des tâches administratives), alors

qu'une retraite anticipée pourrait être bénéfique pour les cols bleus (caractérisés par des tâches manuelles et souvent moins cognitivement stimulantes).

Cette variabilité suggère que cette relation pourrait être influencée par certains facteurs individuels, dont le type d'emploi occupé avant la retraite. Yauk et ses collègues (2024), dans leur revue de la littérature, soulignent également l'hétérogénéité méthodologique des études disponibles à ce sujet. Ils mettent particulièrement en évidence une grande variabilité en termes de mesures cognitives utilisées et de définitions adoptées pour qualifier le moment de la retraite (précoce, à temps ou tardive).

La littérature actuelle met donc en évidence la complexité de l'étude de l'association entre la prise de retraite et la cognition en soulignant plusieurs facteurs individuels susceptibles de moduler les trajectoires cognitives à la suite de cette transition, contribuant à une hétérogénéité des profils observés.

### **Impact fonctionnel du déclin cognitif**

Sachant que la prise de retraite peut présenter un effet délétère surajouté au déclin cognitif secondaire au vieillissement, il importe de s'intéresser aux répercussions fonctionnelles de ces changements. Plusieurs chercheurs se sont penchés sur l'association entre le fonctionnement cognitif et le fonctionnement de la personne au quotidien. On parle alors des activités de la vie quotidienne (AVQ) et de la vie domestique (AVD). Les AVQ concernent les soins personnels de base, tels que l'hygiène, l'habillement et

l'alimentation, alors que les AVD sont des actions plus élaborées, telles que les tâches ménagères, les finances et la gestion de la médication. La réalisation de ces activités permet d'établir l'autonomie d'un individu. Toutefois, la littérature montre qu'un déclin du fonctionnement cognitif est significativement associé à une diminution des AVD et constitue un facteur prédicteur de trouble neurocognitif léger, état intermédiaire entre le vieillissement normal et le trouble neurocognitif majeur, telle la maladie d'Alzheimer (Bangen et al., 2010; Dodge et al., 2006; Rajan et al., 2013; Reppermund et al., 2011, 2013).

Des études rapportent que les difficultés de mémoire prospective sont une des principales sources de problèmes fonctionnels au quotidien, en comparaison avec les autres types de mémoire (McDaniel & Einstein, 2011; Smith et al., 2000) chez les individus âgés en santé (Ballhausen et al., 2019), ainsi que ceux atteints de conditions spécifiques telle que la maladie d'Alzheimer (Martins & Damasceno, 2008). Ainsi, un déclin de la MP peut entraîner des répercussions directes et précoces sur l'autonomie, même en l'absence de déficits marqués dans d'autres domaines cognitifs.

### **Mémoire prospective**

La prochaine section présente la mémoire prospective, ses fondements théoriques, les outils utilisés pour son évaluation, ainsi que les données de la littérature portant sur l'effet du vieillissement et de la prise de retraite sur cette fonction cognitive.

### **Définition de la MP**

La mémoire prospective (MP) correspond à la capacité de se rappeler d'exécuter, au moment opportun, une action planifiée au préalable (Brandimonte et al., 1996; Ellis & Kvavilashvili, 2000). La MP comprend deux composantes mnésiques : une composante prospective qui permet de se souvenir au moment opportun qu'une action doit être réalisée et une composante rétrospective impliquée dans le souvenir de la nature de l'action à réaliser (Einstein et al., 1992; McDaniel & Einstein, 2000). Le rappel de l'intention initiale se fait de manière autogénérée et spontanée, par le biais d'indices contextuels ou temporels associés (Brandimonte et al., 2001; Einstein & McDaniel, 1996; Einstein et al., 1995). Les tâches nécessitant cette capacité cognitive sont très présentes dans notre quotidien (Kliegel & Martin, 2003). Par exemple, dans le cas d'un rendez-vous médical, la composante prospective serait de se rappeler, le jour venu, que l'on a une tâche à effectuer. La composante rétrospective, de son côté, correspondrait au fait de se rappeler que la tâche en question est d'aller voir le médecin.

### **Modèle à processus multiples (Multiprocess framework)**

Le modèle à processus multiples (McDaniel & Einstein, 2000) constitue l'un des premiers modèles théoriques à proposer une conceptualisation explicite de la MP, reposant sur des processus cognitifs distincts. Ce modèle propose l'existence de deux voies fonctionnant en parallèle. D'une part, une voie stratégique et contrôlée serait mobilisée dans des contextes nécessitant une surveillance attentionnelle de l'environnement. Par exemple, il pourrait s'agir de vérifier régulièrement l'heure afin de se rendre à temps à un

rendez-vous prévu à un moment précis. Cette voie est particulièrement exigeante sur le plan cognitif, puisqu'elle sollicite fortement les ressources attentionnelles et exécutives. D'autre part, une voie de récupération spontanée correspondrait au déclenchement automatique du sentiment qu'une action doit être exécutée lors de la perception d'un indice saillant. Ce processus reposerait sur un fort lien associatif entre l'indice et l'intention, ce qui le rendrait moins exigeant sur le plan attentionnel. Il enclencherait ensuite le processus de récupération en mémoire de l'intention initiale. Par exemple, il pourrait s'agir de se rappeler d'aller chercher sa prescription en passant devant la pharmacie.

Ce modèle postule que les processus impliqués, ainsi que leur efficacité, dépendent de plusieurs facteurs, incluant les caractéristiques de la tâche en cours et de la nature de l'indice prospectif. Toutefois, bien qu'il permette de décrire les mécanismes de récupération de l'intention, ce modèle ne permet pas d'identifier les différentes étapes impliquées dans la réalisation de l'intention ni de préciser à quel moment du processus peuvent survenir des difficultés.

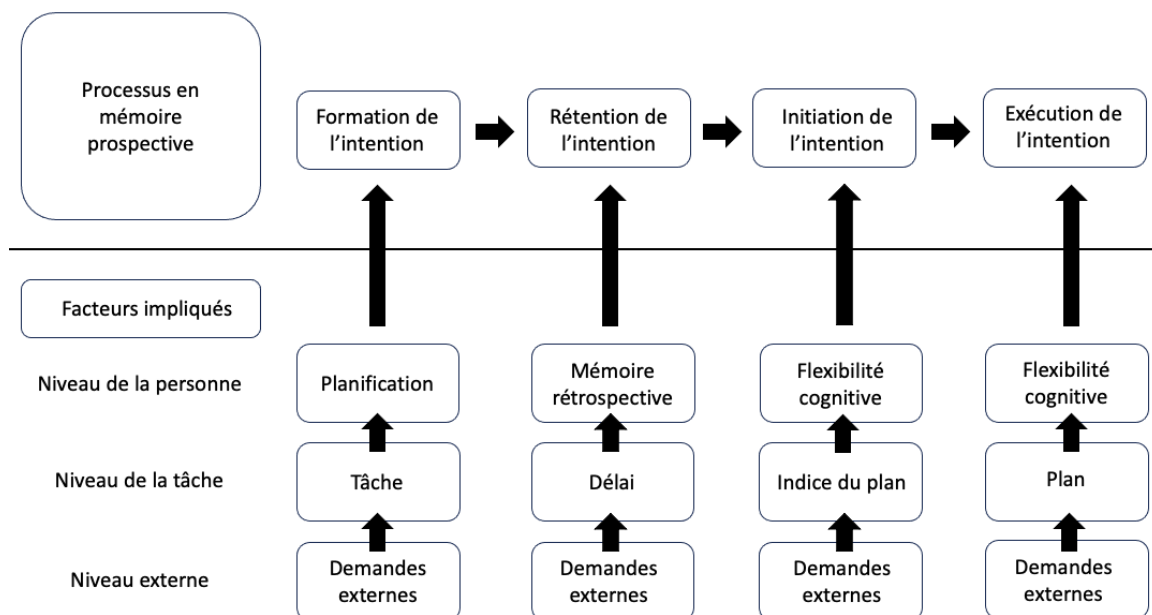
### **Modèle multiphasique de la MP**

Kliegel et ses collègues (2002) argumentent que la MP devrait être conceptualisée comme un processus multiphasique et ils proposent alors un modèle théorique de la MP divisé en quatre phases dans lesquelles différentes habiletés cognitives ont aussi un rôle à jouer. Ce modèle est le plus couramment utilisé de nos jours afin de comprendre la MP

(voir Figure 2). Premièrement, l'intention prospective est générée et encodée (*intention formation*). L'habileté exécutive de planification est un fort prédicteur de la performance à cette phase, car elle exige de planifier consciemment le contenu de l'intention prospective (p. ex., l'action à effectuer), le contexte de son exécution (p. ex., occasion précise) et les stratégies qui favoriseront le rappel spontané (p. ex., attribution d'un indice prospectif contextuel ou temporel, prise de notes, etc.). Deuxièmement, l'intention encodée doit être maintenue en mémoire à long terme (*intention retention*). La mémoire rétrospective est alors une habileté clé de cette phase, et une tâche concurrente est nécessaire à ce stade afin d'éviter que l'intention ne demeure en mémoire de travail. Troisièmement, lorsque l'indice prospectif est détecté, l'intention doit être initiée (*intention initiation*). Les auteurs rapportent que les capacités exécutives de flexibilité cognitive et de résolution de problèmes plus développées sont associées à une meilleure initiation de l'action prospective à cette phase. Finalement, l'intention doit être exécutée (*intention execution*) et la capacité de flexibilité cognitive est également essentielle à cette phase afin de pouvoir alterner entre divers concepts et tâches. Les capacités cognitives de fluence non-verbale et de planification ont également été associées à une exécution réussie de l'action prospective.

Figure 2

*Le modèle multiphasique de Kliegel, Martin, McDaniel et Einstein (2002)*



*Note.* Traduction libre.

Ce modèle multiphasique souligne la complexité des tâches de MP, par son aspect unique, mais qui repose aussi sur plusieurs autres processus cognitifs. En plus de l'implication de la mémoire rétrospective (composante de la mémoire épisodique renvoyant à la capacité de se souvenir du contenu de l'intention à réaliser), la littérature souligne plusieurs fonctions cognitives pouvant avoir un impact sur les performances en mémoire prospective. Ellis (1996) avait d'ailleurs déjà mentionné que les processus de planification, d'attention et de contrôle de l'action étaient impliqués dans les tâches de MP. Des études plus récentes confirment également l'implication des fonctions exécutives dans la réalisation des tâches de MP (Mahy et al., 2014). Les fonctions exécutives sont

des processus permettant de contrôler de manière consciente nos pensées et actions (Zelazo et al., 2008). On les utilise notamment lors de tâches complexes, comme l'élaboration d'un plan, la résolution d'un problème, l'organisation, le maintien de l'attention, ou l'adaptation à des situations nouvelles ou imprévisibles (Norman & Shallice, 1986). Des processus cognitifs de nature exécutive tels que la planification, la flexibilité, le contrôle et l'inhibition, sont également à l'œuvre lors de la réalisation d'une tâche de MP (Kliegel, Mackinlay et al., 2008; Kliegel et al., 2002). Certaines études rapportent aussi que les capacités de mémoire de travail prédisent une portion significative de la variance des performances en MP (Cherry & LeCompte, 1999; Kliegel et al., 2000).

### **Types de tâches de MP**

Il existe deux types de tâches de MP, soit (1) celles basées sur le temps ou (2) celles basées sur les événements (Einstein et al., 1995). Les tâches de MP basées sur le temps doivent être effectuées à un moment précis dans le temps, que ce soit selon une durée temporelle spécifique (p. ex., deux heures après la formation de l'intention) ou à un moment particulier (p. ex., à 18 heures) (d'Ydewalle et al., 1999; Harris & Wilkins, 1982; Park et al., 1997). Ce type de tâche peut être considéré comme étant indicé par soi-même (Einstein et al., 1995; Park et al., 1997). De leur côté, les tâches de MP basées sur des événements doivent être effectuées lorsqu'un certain événement se produit (p. ex., souhaiter un bon anniversaire à un proche, lorsqu'on le croise), ou bien lorsqu'il se termine (p. ex., aller à l'épicerie, lorsqu'on termine de travailler) (Kliegel et al., 2000; Loftus, 1971). Ce type de tâche peut être perçu comme étant indicé par l'environnement.

Les tâches de MP basées sur les évènements peuvent ensuite se sous-diviser en deux types, soit les tâches de MP focales et non-focales (McDaniel & Einstein, 2000). Cette distinction fait référence au degré de chevauchement procédural entre l'exécution de la tâche en cours et la détection de l'indice de MP, qui signale que la tâche de MP doit être effectuée. Une tâche de MP focale basée sur un évènement (tâche de MP focale) implique un chevauchement important entre l'exécution de la tâche en cours et la détection du signal de MP. De son côté, une tâche de MP non-focale basée sur un évènement (tâche de MP non-focale) implique un chevauchement entre la tâche en cours et la tâche de MP plus faible. Par exemple, si une tâche en cours est de nommer des objets représentés sur une série de cartes, une tâche de MP focale serait de s'abstenir de nommer l'objet et de mettre la carte dans une case désignée à la place chaque fois que la carte représente une chaise. En effet, il y a un chevauchement important entre l'exécution de la tâche en cours et la détection du signal de MP : les deux tâches exigent que les participants identifient le nom des objets représentés sur les cartes. D'autre part, si l'on devait s'abstenir de nommer l'objet, mais mettre la carte dans une case désignée chaque fois qu'un petit point se trouve sous la représentation centrale, il s'agirait d'une tâche de MP non-focale. En effet, le chevauchement entre la tâche en cours et la tâche de MP est plus faible, car en plus d'identifier le nom des objets, pour réussir à détecter le signal de MP, il faut également vérifier s'il y a présence d'un point sur la carte (Zuber et al., 2019).

Selon Zuber et ses collègues (2019), la détection de l'indice prospectif peut s'appuyer plus fortement sur des processus automatiques/ascendants (*bottom-up*) dans les tâches

focales, alors que dans les tâches non focales et temporelles, la détection d'indices nécessite plus fortement des ressources attentionnelles (*top-down*), car il faut surveiller stratégiquement l'apparition du signal prospectif ou de l'heure cible prospective. Ainsi, les tâches de MP non focales et celles basées sur le temps sont généralement plus exigeantes en raison de leur plus grande dépendance aux ressources exécutives et attentionnelles.

### **Tests mesurant la MP**

Il existe peu de tests standardisés évaluant la MP, en comparaison à ceux évaluant d'autres composantes de la mémoire épisodique, tel que l'apprentissage ou la mémoire rétrospective. De plus, parmi les mesures de la MP existantes, plusieurs ne possèdent souvent pas les données normatives nécessaires à un usage clinique. La littérature permet toutefois de relever certains instruments de mesure intéressants.

Le premier test standardisé sur la MP est un sous-test de la batterie *Rivermead Behavioral Memory Test* (RBMT) et il inclut également des données normatives (Wilson et al., 1985). Ce test consiste en trois tâches, soit (1 – tâche de possession) : se rappeler de demander le retour d'une possession personnelle, à la fin d'une séance, (2 – tâche de rendez-vous) : se rappeler de planifier un rendez-vous, à la suite d'un son d'alarme retentissant après 20 minutes et (3 – tâche message, rappel différé) : se rappeler de livrer un message, tout en retraçant un chemin à travers la pièce. Ce test contient donc des tâches de MP basées sur le temps ainsi que sur les événements. Ce test a été critiqué pour ses

effets plafond (ensemble des sous-tests) chez un échantillon de participants sains. Parmi un échantillon de patients atteints d'un trouble de la mémoire lié à l'usage d'alcool, on retrouve également un effet plancher (sous-test de rendez-vous) chez environ un quart des participants (Wester et al., 2013). Une version révisée (RBMT-3 - Wilson et al., 2008) a été créée pour tenter d'y remédier. Dans celle-ci, l'échantillon de standardisation est plus grand ( $n = 333$ , contre  $n = 118$ ), les données normatives ont été étendues jusqu'à 89 ans et une bonne validité et fidélité est démontrée. Cette version comprend un nouveau sous-test, ainsi que des essais supplémentaires aux sous-tests existants, mais les changements concernant les sous-tests de MP sont mineurs (deux questions plutôt qu'une au sous-test de rendez-vous et aucun changement au niveau de la tâche de possession et de message). L'effet plancher est significativement réduit dans le RBMT-3. Toutefois, les effets plafond (sous-tests de possession et de message) sont toujours présents (Wester et al., 2013). De plus, malgré des versions francophones existantes, incluant une version officielle parue en 2010, les données normatives ont été recueillies auprès d'échantillons anglophones.

Un autre test standardisé existant est le test de l'enveloppe, tel que décrit par Huppert et ses collègues (2000). Dans cette tâche, le participant est informé qu'une enveloppe lui sera présentée plus tard en rencontre et, qu'à ce moment, il devra y écrire un nom et une adresse. Par la suite, sans aucun rappel, il devra retourner l'enveloppe, la cacheter et inscrire ses initiales sur le rabat. La tâche est exécutée 10 minutes après la présentation de la consigne, délai que le participant ne connaît pas. Cependant, peu de participants de l'échantillon composé d'individus âgés de 65 ans et plus ont pu compléter l'épreuve avec

succès (54 %) et ce taux était encore plus bas parmi les individus répondant aux critères d'un trouble neurocognitif léger (8 %). De plus, l'épreuve de l'enveloppe ne contient pas de mesure de la mémoire prospective basée sur le temps, très sensible au vieillissement.

Ensuite, on retrouve le test standardisé et normé *Cambridge Prospective Memory Test* (CAMPROMPT; Wilson et al., 2005) qui consiste en trois tâches basées sur le temps et trois autres basées sur les événements, tout en travaillant sur des tâches papier-crayon concurrentes (p. ex., des casse-têtes, pour une durée de 20 minutes). La durée totale de la batterie est d'environ 25 minutes. Les tâches basées sur le temps incluent : (1) se rappeler de redonner un item personnel à l'examineur, lorsque le chronomètre indique 7 minutes restantes à la session; (2) se rappeler de terminer une tâche en cours et d'en débiter une autre, après 7 minutes suivant le début de la tâche; et (3) se rappeler d'appeler la réception 5 minutes suivant la fin de la tâche. Les tâches basées sur les événements vont comme suit : (1) retourner un livre à l'examineur, à la rencontre d'une question concernant une série télévisée; (2) retourner une enveloppe arborant l'inscription « message » à l'examineur, lorsque celui-ci lui remet un rappel écrit que cinq minutes restent à la tâche; et (3) rappeler à l'examineur de reprendre cinq objets préalablement cachés, lorsque la tâche est terminée. Ce qui est intéressant de cette batterie de test est qu'elle se déploie en deux versions parallèles, facilitant sa réadministration, au besoin. Cependant, elle ne contient pas de normes séparées pour la MP basée sur le temps et les événements. De plus, ce test n'est pas disponible en français et son administration est assez longue. Finalement, les participants peuvent utiliser toutes les stratégies qu'ils souhaitent, incluant la prise de

notes, ce qui est écologique, mais complique l'interprétation des données. En effet, cela peut donner lieu de douter de la composante autogénérée, cruciale à l'évaluation de la MP.

Le test standardisé et normé *Memory for Intentions Screening Test* (MIST; Raskin, 2009) est un des plus récents dans le domaine de la MP. Il comprend quatre tâches basées sur le temps et quatre sur les événements, des intervalles longs (15 minutes) et courts (2 minutes), ainsi que des actions verbales et non-verbales. Les tâches sont complétées sur une période de 30 minutes durant laquelle des épreuves de mots cachés sont données. Par exemple, voici une tâche basée sur le temps, de modalité verbale et à intervalle de 15 minutes : demander au participant de nous indiquer, dans exactement 15 minutes qu'il est temps de prendre une pause. Voici une tâche basée sur les événements : demander au participant de signer une feuille de papier, lorsqu'on lui remettra un stylo rouge. Tout comme le CAMPROMPT, le MIST comporte deux versions parallèles, facilitant sa réadministration. De plus, le MIST inclut une tâche plus écologique, en ce qu'il est demandé au participant d'appeler l'examineur 24 heures après la session d'évaluation afin de rapporter le nombre d'heures de sommeil de la nuit précédente. Seulement pour cette tâche, il est permis d'utiliser des stratégies, telles que la prise de notes. Le MIST présente une bonne validité de construit et une bonne fidélité (Woods et al., 2012), en plus d'être disponible en français. Cependant, les délais de 2 minutes impliqués dans la moitié des essais représentent un très court intervalle entre la phase de formation de l'intention et l'exécution de l'action et sont donc peu représentatifs des délais de la vie quotidienne (Tierney, 2016). De plus, peu d'études se sont penchées sur le MIST auprès des individus

âgés sains (Woods et al., 2012, 2015) et son administration est coûteuse en termes de temps.

Finalement, le *Miami Prospective Memory Test* (MPMT; Loewenstein & Acevedo, 2004), est un test de MP qui contient à la fois une tâche basée sur le temps et sur les événements, à des intervalles de 15 et 30 minutes, respectivement. Il s'agit d'un test court et simple à administrer et il démontre une bonne fidélité test-retest, ainsi qu'une bonne validité discriminante (Hernandez Cardenache et al., 2014). Il s'agit d'un test de MP particulièrement sensible aux effets de l'âge, et des données normatives dans une population canadienne d'individus âgés de 45 ans et plus sont disponibles (Simard et al., 2019). Ce qui laisse à penser que cette tâche de MP serait suffisamment sensible pour objectiver un déclin des capacités de MP associées à la prise de retraite. Considérant ceci, ainsi que sa facilité, sa rapidité de passation, sa possibilité d'usage en français et ses caractéristiques psychométriques avantageuses, c'est cette épreuve qui constitue la mesure de MP dans cette étude, sa procédure est donc décrite plus bas.

Par ailleurs, la MP peut être également évaluée par des mesures subjectives, et ce, tant en milieu clinique qu'en recherche. Différents questionnaires autorapportés ont alors été créés, comme le *Prospective Memory Questionnaire* (PMQ; Hannon et al., 1995), le *Time Cued Prospective Memory Questionnaire* (Cutler & Graf, 2009), le *Everyday Memory Questionnaire-Revised* (EMQ-R; Royle & Lincoln, 2008), le *Prospective and Retrospective Memory Questionnaire* (PRMQ; Smith et al., 2000), et le *Comprehensive*

*Assessment of Prospective Memory* (Roche et al., 2007). Ces deux derniers offrent également une version à remplir par un proche. Étant donné le lien connu entre les capacités de mémoire rétrospectives et l'âge, ainsi que l'importance de celle-ci en MP, il est important d'utiliser un outil capable de rapporter un score de MP et un score de mémoire rétrospective. Le PRMQ contient une sous-échelle rétrospective, en plus de la sous-échelle prospective et d'être disponible en français. C'est donc ce questionnaire qui a été choisi dans la présente étude et il est décrit plus bas.

### **Mémoire prospective et vieillissement**

Plusieurs études démontrent que la MP est sensible au déclin cognitif associé à l'âge (Chi et al., 2014; d'Ydewalle et al., 2001; Henry et al., 2004; Kliegel, Jäger et al., 2008; Kliegel et al., 2016; Uttl, 2011). Ceci peut notamment s'expliquer par le fait que la MP s'appuie sur plusieurs processus cognitifs (capacités de mémoire rétrospective, d'attention, de mémoire de travail et des fonctions exécutives) qui sont eux-mêmes affectés par le vieillissement.

Ce ne sont pas tous les types de tâches de MP qui présentent un déclin selon l'âge dans la littérature. Concernant les tâches de MP basées sur le temps, un effet délétère de l'âge est rapporté de manière consistante (d'Ydewalle et al., 2001; Einstein et al., 1995; Jäger & Kliegel, 2008). Certains attribuent les difficultés observées chez les personnes âgées au fait qu'elles estiment et surveillent le passage du temps de manière inefficace (Henry et al., 2004; Mäntylä & Carelli, 2006). Certains auteurs notent également que les

tâches de MP basées sur le temps ne comportent pas de rappel externe, alors que celles basées sur les événements impliquent un rappel externe saillant (Craik, 1986; Einstein et al., 1995; Park et al., 1997). La littérature souligne également que les tâches de MP basées sur le temps impliquent davantage d'auto-initiation que les tâches basées sur les événements (Einstein et al., 1995; Park et al., 1997). Le fait d'initier un processus par soi-même est requis pour compléter avec succès une tâche de MP, mais cela s'appuie fortement sur les fonctions exécutives. Cette dépendance pourrait donc justifier un effet délétère de l'âge plus important au niveau des tâches basées sur le temps, considérant le déclin du fonctionnement exécutif associé à l'âge (Martin et al., 2003; McFarland & Glisky, 2009).

En revanche, la différence liée à l'âge sur la performance aux tâches basées sur les événements est moins claire. Certains auteurs ne concluent pas à un effet délétère de l'âge (Einstein & McDaniel, 1990; Einstein et al., 1995), alors que d'autres auteurs rapportent des performances affaiblies à ce niveau chez les adultes plus âgés (Logie et al., 2004; Park et al., 1997). Lorsque des difficultés sont observées pour les tâches basées sur les événements, c'est souvent lorsqu'il y a une forte demande exécutive (exigeant un usage de stratégie), ce qui demande alors le recrutement d'un processus davantage stratégique qu'automatique. Cela se produit donc durant les tâches où l'indice prospectif est non focal, moins saillant et au cours desquelles l'activité concurrente est exigeante sur le plan cognitif (Henry et al., 2004; McDaniel & Einstein, 2011).

Ainsi, dans l'ensemble, les effets du vieillissement sur la MP apparaissent modulés par les exigences cognitives des tâches. Les déclin sont plus marqués dans les situations nécessitant une auto-initiation et un contrôle exécutif soutenu (p. ex., les tâches temporelles et non focales), alors qu'on remarque moins de déclin lorsque l'environnement fournit des indices saillants facilitant la récupération de l'intention (p. ex., les tâches événementielles focales).

### **Mémoire prospective et prise de retraite**

À notre connaissance, il n'existe pas d'études s'étant spécifiquement penchées sur la question d'un éventuel effet délétère de la prise de retraite sur les capacités de mémoire prospective. Toutefois, la littérature existante mentionnée précédemment porte à croire qu'une telle relation pourrait exister. D'une part, nous avons vu que plusieurs fonctions cognitives sont sujettes à un déclin progressif avec l'âge, notamment la mémoire épisodique et les fonctions exécutives (Wisdom et al., 2012), ainsi que les capacités de MP (Henry et al., 2004; Kliegel, Jäger et al., 2008; Kliegel et al., 2016; Uttl, 2011). D'autre part, plusieurs études ont mis en évidence l'impact délétère de la retraite sur ces mêmes domaines cognitifs (Bonsang et al., 2012; Gosselin & Boller, 2024; Mazzonna & Peracchi, 2012, 2014; Rohwedder & Willis, 2010), effet qui serait surajouté à celui du vieillissement cognitif et serait observé dès les premières années de retraite (Wickrama et al., 2013). Enfin, selon le modèle explicatif de la mémoire prospective de Kliegel et ses collègues (2002), cette capacité cognitive repose sur l'intégrité de la mémoire épisodique et des fonctions exécutives. Ainsi, considérant l'impact bien établi du vieillissement cognitif et

de la prise de retraite sur ces capacités cognitives, il apparaît plausible qu'un effet surajouté de la prise de retraite se manifeste également sur la mémoire prospective.

Il est important de mieux comprendre les facteurs pouvant affecter les capacités de MP, puisque celles-ci sont à l'origine de bon nombre de plaintes chez les individus âgés et qu'elles sont essentielles au fonctionnement quotidien. En effet, 50 à 80 % des perturbations mnésiques manifestées dans la vie quotidienne seraient associées à des difficultés de MP (Kliegel & Martin, 2003). En clinique, les personnes âgées s'en plaignent fréquemment, voire plus que les difficultés propres à la mémoire épisodique rétrospective (Smith et al., 2000). Plusieurs auteurs ont également mis en évidence l'impact délétère de déficits de la mémoire prospective dans la vie quotidienne (Kliegel, Martin et al., 2008; Woods et al., 2012, 2014). D'autre part, Fleming et ses collègues (2005) notent qu'une fragilité de la MP limite grandement l'autonomie, en augmentant la dépendance aux autres, plutôt qu'à soi-même, pour l'obtention d'indices prospectifs.

### **Objectifs et hypothèses**

L'objectif de cette étude est donc d'examiner les capacités de mémoire prospective chez des individus autour de l'âge de la retraite afin d'explorer les associations potentielles entre le statut de retraite et les capacités de mémoire prospective. Cette démarche vise à contribuer à combler un vide actuellement présent dans la littérature scientifique. Compte tenu du caractère novateur de cette question et du nombre limité d'études empiriques permettant de l'appuyer, elle s'inscrit dans une perspective exploratoire.

Dans un premier temps, en accord avec la littérature sur le vieillissement cognitif, il est attendu qu'un âge plus avancé soit associé à une moins bonne performance aux mesures de mémoire épisodique, des fonctions exécutives et de la mémoire prospective (hypothèse 1).

Dans un deuxième temps, en concordance avec la littérature concernant la prise de retraite, il est attendu que le statut de retraite soit associé à une moins bonne performance aux mesures de mémoire épisodique et des fonctions exécutives. De manière exploratoire et sur la base de la littérature actuelle, il est proposé que le statut de retraite soit associé à des performances moindres sur les mesures de mémoire prospective (hypothèse 2).

Finalement, il est attendu que le statut de retraite exerce un effet modérateur sur la relation entre l'âge et les fonctions exécutives et de mémoire épisodique, tel que décrit dans la littérature. Une composante exploratoire est surajoutée afin d'examiner la potentielle présence de cet effet sur les capacités de mémoire prospective, puisqu'elles reposent sur les domaines précités. Plus précisément, il est anticipé que l'effet délétère du vieillissement sur la cognition soit amplifié parmi les individus retraités, en contraste avec ceux toujours à l'emploi (hypothèse 3).

## **Méthode**

Ce second chapitre a pour objectif de présenter la méthode utilisée pour réaliser ce projet. Il sera question d'aborder le contexte de l'étude, les informations concernant les participants de l'échantillon, le matériel utilisé pour l'expérimentation et la procédure employée.

### **Approbation de l'éthique**

Ce projet de recherche a été approuvé par le comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec à Trois-Rivières (certificat CER-21-278-08-01.13; voir Appendice A).

### **Population cible**

La population ciblée pour cette étude était composée de cadres supérieurs. Le recours à un échantillon relativement homogène sur le plan occupationnel visait à faciliter l'exploration des mécanismes cognitifs et de leurs associations potentielles avec la prise de retraite, en limitant l'hétérogénéité interindividuelle liée à des niveaux de stimulation cognitive antérieure (et donc de réserve cognitive) variés. En effet, les fonctions de cadre supérieur se caractérisent généralement par un haut niveau de complexité occupationnelle et sont souvent associées à un niveau de scolarité élevé. La littérature suggère que les individus issus de telles professions peuvent présenter une trajectoire de déclin cognitif plus marquée à la suite de la prise de retraite, en raison d'une diminution abrupte de la

stimulation cognitive associée au lieu de travail (Finkel et al., 2009; Gosselin & Boller, 2024; Grotz et al., 2018). Ainsi, bien que ce choix d'échantillonnage limite la généralisation des résultats à d'autres groupes occupationnels, il constitue un choix méthodologique délibéré visant à maximiser la validité interne de l'étude en favorisant l'exploration des mécanismes cognitifs associés à la prise de retraite.

D'autre part, compte tenu du contexte de la pandémie de COVID-19, les évaluations ont dû être réalisées en visioconférence. Le choix d'un échantillon composé de cadres supérieurs s'est avéré avantageux, puisque ceux-ci sont généralement familiers avec des plateformes numériques telles que *Zoom* ou *Lime Survey*, compte tenu de leur expérience professionnelle. Ceci a donc permis de faciliter le déroulement des évaluations et de limiter le stress ou les biais potentiels associés à l'utilisation d'une nouvelle plateforme.

### **Participants**

Le recrutement des participants s'est fait par l'entremise de trois stratégies : (1) la distribution de dépliants et d'affiche auprès d'associations de cadres supérieurs (notamment, l'Association des cadres supérieurs de la santé et des services sociaux, l'Associations des cadres des CPE et l'Association professionnelle des cadres supérieurs de la fonction publique); (2) une entrevue publiée dans le périodique le Courrier du Sud; et (3) la création d'une page à l'effigie du projet de recherche sur la plateforme de réseau social *Facebook*. Les critères d'inclusion généraux étaient : (1) être francophone; (2) occuper ou avoir occupé un poste de cadre supérieur; (3) avoir 55 ans ou plus; et

(4) être confortable avec l'usage de la plateforme de visioconférence *Zoom*. Concernant les critères d'exclusions, les participants potentiels ne devaient pas présenter de condition neurologique, médicale ou psychologique grave (p. ex., trouble neurocognitif, épilepsie, schizophrénie ou traumatisme craniocérébral modéré ou sévère). L'évaluation de l'éligibilité des participants au projet de recherche s'est faite par l'entremise d'un entretien téléphonique avec une étudiante au doctorat en psychologie.

Pour être inclus dans les analyses, les participants ne devaient pas présenter un score inférieur à 23/30 au *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA; Nasreddine et al., 2005), puisque cela suggère un fonctionnement cognitif anormal. Le seuil critique habituel se situe à 26/30, cependant, une méta-analyse (Carson et al., 2018) suggère que les études employant ce seuil sont plus enclines aux faux-positifs. Les auteurs prônent alors un seuil alternatif de 23/30. Considérant l'administration par visioconférence pouvant amener certains défis (p. ex., un milieu de passation non contrôlé, de l'anxiété chez le participant et une compréhension des consignes pas toujours vérifiable), ce seuil plus flexible est utilisé pour cette étude. De plus, les participants ne devaient pas présenter des symptômes de dépression ou d'anxiété à l'évaluation sévères, tel qu'évoqué par le *Geriatric Depression Scale* (GDS; Yesavage, 1988) et l'*Échelle d'anxiété d'évaluation état* (EAEE; Beaudoin & Desrichard, 2009), ni d'insomnie significative telle que mesurée par l'*Index de sévérité de l'insomnie* (ISI; Bastien et al., 2001).

Ainsi, 54 participants francophones ont été recrutés. Toutefois, les données d'un participant ont dû être exclues des analyses, car l'enveloppe de retour, contenant les données brutes, a été égarée par la poste, au moment d'être retournée au laboratoire. Ce sont donc les données de 53 participants qui ont été analysées dans cette étude.

## **Matériel**

La section suivante décrit les instruments qui ont été utilisés pour mesurer les différentes fonctions cognitives examinées dans cette étude.

### **Mesure de la mémoire épisodique**

Pour évaluer la mémoire épisodique, le test des *15 mots de Rey* (RAVLT; Rey, 1970), un test d'apprentissage de liste de mots, a été choisi. Par souci de temps, une version abrégée se concentrant sur les capacités d'apprentissage à court terme a été utilisée. Il n'y a donc pas eu de liste d'interférence ni de rappels différés, tel que dans la version originale du test. Dans un premier temps, une liste de 15 mots est lue verbalement et le participant doit répéter tous les mots dont il se souvient. Ceci est répété à cinq reprises (phase d'apprentissage). Ensuite, une histoire contenant tous les mots de la liste, ainsi que des distracteurs est lue au participant et on lui demande de faire un signe lorsqu'il reconnaît l'un de ces mots. Considérant le contexte de vidéoconférence, les participants de l'étude ont été instruits de produire un signe vocal, tel que « hop », afin d'éviter qu'un signe de la main ne soit pas perçu à la caméra.

### **Mesure de la mémoire de travail**

Pour évaluer la mémoire de travail, les séquences de chiffres de l'*Échelle d'intelligence de Wechsler pour adultes – Quatrième édition (WAIS-IV)*, une batterie de tests évaluant l'intelligence en mesurant différentes habiletés cognitives, ont été utilisés (Wechsler, 2008). Dans ce test, on demande au participant de répéter des séquences numériques données verbalement, de longueur croissante progressivement. Ce test comporte trois conditions : (1) répétition en ordre endroit; (2) répétition en ordre inverse; et (3) répétition en ordre croissant. Étant originellement en modalité verbale uniquement, ce test a pu être administré sans ajustement en visioconférence.

### **Mesure de la flexibilité cognitive**

La flexibilité réactive a été évaluée à l'aide du *Trail Making Test (TMT) A et B* (Bowie & Harvey, 2006). Dans la partie A, généralement considérée comme une mesure de recherche visuelle et de vitesse psychomotrice, le participant utilise un crayon pour relier en ordre numérique 25 chiffres. Dans la partie B, mesurant la flexibilité cognitive, il est question de connecter en alternance 25 lettres et chiffres, et ce, en ordre alphabétique ou numérique (i.e. : 1-A-2-B-3-C, etc.). Pour les deux conditions, les lettres et/ou chiffres sont répartis sur une feuille de papier standard, selon un mode semi-aléatoire (condition A : 25 chiffres de 1 à 25; condition B : chiffres de 1 à 13 et lettres de A à L). Dans la présente étude, ces feuilles étaient incluses dans le cahier du participant qui a été posté au préalable. Puisque les participants étaient à distance et que la caméra ne permettait pas

toujours de voir leur travail, il leur était demandé d'attendre le signal avant de commencer, puis ils devaient signaler à l'évaluateur, lorsqu'ils avaient terminé.

### **Mesure de l'inhibition cognitive**

L'inhibition cognitive a été mesurée à l'aide du test d'interférence mot-couleur de la batterie *Delis-Kaplan Executive Function Systems* (D-KEFS; Delis et al., 2001). Ce test comporte quatre conditions. La première condition consiste à lire une série de mots désignant des couleurs (rouge, bleu, vert), imprimés en encre noire. Dans la seconde condition, on présente au participant une série de carrés colorés et il doit en nommer la couleur. La troisième condition correspond à la mesure d'inhibition des processus automatiques, on présente alors au participant une série de mots désignant une couleur, imprimés dans une encre de couleur incongruente (p. ex., si le mot « bleu » est imprimé en rouge, la réponse correcte est « rouge »). Finalement, dans la quatrième condition, on mesure la flexibilité cognitive en contexte d'inhibition. Dans celle-ci, la moitié des mots présentés sont encadrés, alors que l'autre ne l'est pas. On demandait au participant d'alterner entre deux instructions, soit lire les mots encadrés et procéder comme à la condition 3, pour les mots qui ne le sont pas. Dans les quatre conditions, il est demandé au participant de procéder le plus rapidement que possible. Le score du participant correspond à la durée (en secondes) nécessaire à la complétion, ainsi que le nombre d'erreurs commises à chacune des conditions.

### **Mesures de la mémoire prospective**

Pour évaluer la mémoire prospective, la variable primaire, c'est le MPMT (Loewenstein & Acevedo, 2004), ainsi que le questionnaire autorapporté PRMQ (Smith et al., 2000) qui ont été utilisés.

Le MPMT est un test comprenant une tâche basée sur les événements (une alarme), ainsi qu'une tâche basée sur le temps (l'heure). Considérant la modalité en visioconférence, le matériel était inclus dans l'enveloppe postale envoyée à chaque participant, avant les rencontres d'évaluation (voir Appendice B). Pour la tâche basée sur les événements, une enveloppe désignée « #1 » contenait de la fausse argent (un billet de 20 \$, un de 10 \$ et un de 5 \$, en plus de trois pièces de 1 \$, une pièce de 25 ¢ et une de 5 ¢). Les participants étaient alors informés qu'une alarme allait retentir à un certain moment inconnu durant la rencontre (ladite alarme leur était alors jouée afin qu'ils sachent à quel son s'attendre). Au retentissement de l'alarme, il leur était demandé de donner un billet de 5 \$ à l'évaluateur et de se garder un billet 10 \$. Afin d'adapter cette tâche au format en visioconférence, les participants devaient additionnellement montrer les billets à la caméra et verbaliser l'action qu'ils voulaient faire avec ce dernier (p. ex., « Je vous donne ce billet de 5 \$ et je me garde celui de 10 \$ »). Une fois la consigne donnée, il était demandé de remettre l'argent dans l'enveloppe afin d'éviter que les participants conservent les billets de 5 \$ et de 10 \$ en vue, à titre de rappel. Une minuterie d'exactly 30 minutes est ensuite programmée, à l'insu des participants. Lorsque la sonnerie retentissait, les participants avaient 60 secondes pour réagir. Après 60 secondes,

si le participant ne réagissait pas, l'indice suivant était donné : « Vous deviez faire quelque chose quand la minuterie sonnait. Vous souvenez-vous de ce que c'était? ». Si la tâche n'était pas accomplie sans erreur, un deuxième indice était donné : « Vous deviez faire quelque chose avec cette enveloppe (montrer l'enveloppe au sujet). Vous souvenez-vous de ce que c'était? ». Dans le cas où le participant n'arrivait toujours pas à effectuer correctement la tâche, un troisième et dernier indice était donné : « Vous deviez faire quelque chose avec l'argent dans cette enveloppe (montrer l'enveloppe au sujet). Vous souvenez-vous de ce que c'était? ».

Concernant la tâche basée sur le temps (l'heure), une enveloppe désignée « #2 » contenait des cartes arborant un numéro (28, 14, 17, 13 ou 11). Dans la version originale en présentiel du MPMT, une grande horloge indiquant 8 h est placée dans la salle d'évaluation et le participant est avisé d'une action à effectuer, lorsque l'horloge indique 8 h 15. Cependant, avec le contexte en visioconférence, il n'a pas été possible d'en faire ainsi. L'examineur devait alors s'assurer que les participants pouvaient voir l'heure actuelle sur leur écran d'ordinateur et que celle-ci concordait avec la leur. Ensuite les examinateurs s'assuraient de commencer la tâche sur un quart d'heure pile (p. ex., 10 h ou 10 h 15, plutôt que 10 h 22). Les participants devaient montrer la carte à la caméra et verbaliser l'action qu'ils voulaient faire avec cette dernière (p. ex., « Je vous donne cette carte #17 »), une fois l'heure prédéterminée arrivée (15 minutes après les instructions données). Par exemple, si la tâche a été initiée à 10 h, les participants avaient comme instruction de donner la carte #17 à l'évaluateur à 10 h 15. Puis, il était demandé de

remettre les cartes dans l'enveloppe afin d'éviter que les participants ne conservent la carte #17, à titre de rappel. Les mêmes trois indices qu'à l'épreuve basée sur un événement peuvent être donnés aux participants, s'ils n'ont pas produit de réponse quatre minutes après le moment attendu (p. ex., 10 h 19, pour une réponse attendue à 10 h 15).

La performance des participants à ces deux tâches était évaluée selon (1) l'intention d'exécuter l'action (la réaction à l'alarme ou à l'heure prévue); (2) l'exactitude de la réponse; et (3) le besoin de rappel. Chacun de ces critères pouvait recevoir un score allant de 0 à 3. Le score total de chacune des tâches correspondait à la somme des scores obtenus aux trois critères (score possible de 0 à 9). Le score total au MPMT s'étendait alors de 0 à 18 (voir le protocole complet à l'Appendice B).

Pour la tâche basée sur les événements, le score d'intention allait comme suit : score de 3 = prend l'enveloppe lorsque la minuterie sonne, score de 2 = ne prend pas l'enveloppe, mais indique verbalement devoir faire quelque chose en réponse au signal, score de 1 = réagit de façon non spécifique et non verbale au signal, et score de 0 = ne réagit pas au signal. Concernant le score d'exactitude, la cotation allait comme suit : score de 3 = le sujet répond correctement, score de 2 = le sujet sélectionne correctement les billets de 5 \$ et de 10 \$, mais ne les donne pas aux bonnes personnes, score de 1 = le sujet sélectionne un billet de 5 \$ ou de 10 \$, puis se le donne ou le donne à l'intervieweur (sans égard à l'exactitude entre le montant et la personne choisie), et score de 0 = aucune des options ci-dessus. Finalement, pour le score de rappel, la cotation allait comme suit : score

de 3 = rappel spontané, score de 2 = besoin d'un seul des rappels, score de 1 = besoin de deux des rappels et score de 0 = besoin des trois rappels.

Pour la tâche basée sur le temps, la cotation pour l'intention allait comme suit : score de 3 = exécution de la tâche exactement à l'heure cible, score de 2 = exécution dans les deux minutes qui précèdent ou suivent l'heure cible, score de 1 = exécution dans les quatre minutes qui précèdent ou suivent l'heure cible, et score de 0 = absence d'exécution ou exécution à plus de quatre minutes précédent ou suivant l'heure cible. Le score d'exactitude allait comme suit : score de 3 = toutes les tâches sont effectuées correctement, score de 2 = deux des trois tâches sont effectuées correctement, score de 1 = une seule des trois tâches est effectuée correctement, et score de 0 = aucune des tâches cibles n'est effectuée correctement. Finalement, après quatre minutes suivant l'heure cible, si le participant ne répondait pas, l'examineur fournissait jusqu'à trois signaux de rappel, et le score allait comme suit : score de 3 = rappel spontané, score de 2 = besoin d'un seul des rappels, score de 1 = besoin de deux des rappels, et score de 0 = besoin des trois rappels.

Le PRMQ a aussi été utilisé pour évaluer la MP. Ce questionnaire contient 16 items, dont 8 sur la MP et 8 sur la mémoire rétrospective. Pour chacun des items, les participants pouvaient indiquer la fréquence de divers types de difficultés mnésiques au quotidien, selon une échelle à 5 points allant de *jamais* (1) à *très souvent* (5). Les scores possibles s'étendent donc de 16 à 80 (8 à 40 pour les sous-scores), où un score plus élevé représente

un plus haut niveau de plainte subjective. À titre d'exemple, voici un item prospectif du PRMQ : « Vous arrive-t'il de décider de faire quelque chose dans quelques minutes et ensuite d'oublier de le faire? », ainsi qu'un item rétrospectif : « Vous arrive-t'il de ne pas reconnaître un personnage dans une émission radio ou dans une émission de télévision, d'une scène à l'autre? ».

### **Mesures concernant les critères d'inclusion**

Les symptômes dépressifs ont été évalués par le questionnaire autorapporté GDS (Yesavage, 1988), développé spécifiquement pour les populations plus âgées. Le GDS est une échelle contenant 30 items auxquels les participants répondent par « oui » ou par « non ». Le questionnaire comporte 20 items dont une réponse « oui » donne un score de 1, alors qu'une réponse « non » donne un score de 0 (p. ex., « Avez-vous l'impression que votre vie est vide? » ou « Craignez-vous un mauvais présage pour l'avenir? »). Les dix autres items sont cotés à l'inverse (p. ex., « Êtes-vous satisfait(e) de votre vie? » ou « Envisagez-vous l'avenir avec optimisme? »). Le score total peut donc s'étendre de 0 à 30, où un score de 0 à 10 est considéré comme étant normal et un score de 11 et plus indique la possible présence de dépression. La fidélité et la validité de cette mesure de la dépression gériatrique, ainsi qu'un haut niveau de consistance interne, ont été confirmés par l'auteur.

Le niveau d'anxiété d'évaluation a été évalué par le questionnaire autorapporté EAEE (Beaudoin & Desrichard, 2009). Il s'agit d'un outil à 6 items où le participant doit dire à

quel point les énoncés le décrivent bien ou non. Les items sont cotés selon une échelle à 6 points (1 = pas du tout, 2 = mal, 3 = plutôt mal, 4 = plutôt bien, 5 = bien et 6 = tout à fait). Par exemple, on retrouve comme items « je pense à des choses qui me préoccupent » et « je ne peux m'empêcher de penser que le test va peut-être mal se passer ». Deux des six items sont cotés de manière inverse (« je me sens détendu(e) » et « je me sens calme »). Le score total correspond à la moyenne des items, il peut donc s'étendre de 1 à 6.

La qualité du sommeil a été évaluée par l'ISI (Bastien et al., 2001), un questionnaire autorapporté bref construit pour évaluer les composantes de l'insomnie diurne et nocturne. L'ISI est constitué de 7 items, selon une échelle de 0 à 4 (allant *d'aucune difficulté* à *une difficulté extrême*). Le score total correspond à l'addition de ces items et il peut alors varier de 0 à 28. Un score de 0 à 7 indique l'absence d'insomnie, un score de 8 à 14 indique une insomnie légère, un score de 15 à 21 indique une insomnie modérée et un score de 22 à 28 indique une insomnie sévère.

### **Procédure**

Les individus ayant manifesté leur intérêt de participer à l'étude ont été contactés par téléphone par un membre de l'équipe de recherche afin de confirmer leur éligibilité, expliquer en détails le fonctionnement de l'étude et reconfirmer leur intérêt à participer. Pour les participants retenus, il était également question de fixer un rendez-vous pour les séances d'évaluation cognitive. Un code d'identification a été attribué à chacun des participants afin d'assurer la confidentialité des données recueillies.

Tel que décrit plus haut, la passation des tests et des questionnaires s'est déroulée entièrement en ligne et à distance. Un important travail d'adaptation des tests cognitifs, de préparation de matériel et d'adaptation des questionnaires à une plateforme en ligne a dû être effectué. De plus, plusieurs tests initialement prévus ont dû être abandonnés, en raison de l'impossibilité de les administrer à distance, des coûts trop élevés que cela engendrerait et/ou par souci de temps. De plus, la durée des rencontres a dû être ajustée à la baisse, en raison d'une fatigue plus importante prévue par la modalité par vidéoconférence. Les séances d'évaluation se sont donc déroulées sur la plateforme de visioconférence *Zoom* et la plateforme *Lime Survey* a permis de collecter les données des questionnaires autorapportés. La plateforme de visioconférence *Zoom* a été choisie en raison de sa facilité d'utilisation, de son accessibilité, de sa popularité et des paramètres en matière de confidentialité. Par ailleurs, il est aussi attendu que plusieurs participants, par leur fonction de cadre supérieur, aient, par le passé, déjà utilisé cette plateforme, limitant ainsi les désagréments pouvant être associés à l'utilisation d'un nouveau logiciel. Les participants ont reçu le lien vers les séances de visioconférence par courriel.

Tous les participants ont également reçu une enveloppe contenant un formulaire d'information et de consentement (voir Appendice C), un cahier de réponse (incluant les protocoles du TMT) et du matériel nécessaire à certaines épreuves psychométriques (tels que les enveloppes du MPMT), ainsi qu'une enveloppe de retour préaffranchie. Certains tests ont pu s'effectuer sur *Zoom*, sans besoin d'adaptation, grâce à leur nature verbale (RAVLT, fluences verbales, séquences de chiffres). Concernant l'interférence

mot-couleur, les différentes planches ont pu être présentées aux participants via le partage d'écran.

Chaque participant a participé à deux séances d'évaluation en vidéoconférence d'environ une heure et demie chacune. Ces deux séances ont été effectuées par un étudiant au doctorat, membre de l'équipe de recherche et à une semaine d'intervalle. Lors de cet intervalle, les participants ont été invités à remplir une série de questionnaires (incluant le PRMQ, le GDS, l'EAAE et l'ISI) sur la plateforme *Lime Survey*, pour une durée d'environ 45 minutes. La durée totale de participation était donc d'environ 3 heures et 45 minutes.

Lors de la première séance, le formulaire de consentement était révisé avec le participant. Ensuite des épreuves cognitives étaient complétées et des explications quant à l'utilisation la plateforme *Lime Survey* étaient fournies, avant d'envoyer un lien vers ladite plateforme aux participants. Lors de la deuxième séance, la complétion des questionnaires en ligne était vérifiée. Tous items manquants étaient administrés verbalement par l'évaluateur, le cas échéant. Ensuite les épreuves cognitives restantes étaient administrées. Une entrevue sociodémographique était également effectuée lors de cette rencontre. Finalement, les participants étaient invités à placer tout le matériel qui leur a été envoyé dans l'enveloppe préaffranchie fournie et de renvoyer le tout au laboratoire de recherche. Afin de compenser le temps et les efforts investis par les participants dans les séances d'évaluation, un tirage d'une carte-cadeau Visa d'une valeur de 100 \$ a été effectué parmi l'ensemble des participants à la fin du recrutement.

Comme l'équipe de recherche était constituée de plusieurs membres et considérant que plusieurs tests ont dû être adaptés pour la passation en visioconférence, tous les membres de l'équipe ont été formés pour effectuer la passation de la batterie de tests et de questionnaires en ligne. Des vidéos de formation pour chaque outil de mesure ont été créées par l'équipe de recherche et elles étaient en tout temps accessibles aux évaluateurs afin d'assurer une passation uniforme. De plus, un cahier de protocole et de consignes a été créé afin de mieux guider les évaluateurs durant les séances d'évaluation cognitive. Ce cahier présente chaque test, dans leur ordre de passation, ainsi que les consignes à fournir aux participants, les particularités de certains tests et des instructions de cotation.

### **Analyses**

Les données brutes ont été analysées grâce au logiciel *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM SPSS *Statistics* 29.0.2.0). Certaines variables cognitives analysées correspondent directement aux scores fournis par les mesures utilisées. Plus précisément, la mesure de mémoire à court terme correspond à l'empan chiffré à l'endroit et la mesure la mémoire de travail correspond à l'empan chiffré à l'envers (séquences de chiffres). Les mesures de la mémoire épisodique correspondent au total des mots évoqués lors de la phase d'apprentissage (essais 1 à 5), le nombre de mots correctement choisis en reconnaissance et le nombre de fausses reconnaissances, tel que obtenus au RAVLT. Les mesures de mémoire prospective comprennent tous les scores obtenus au MPMT et au PRMQ. Pour d'autres variables, des scores dérivés ont été calculés à partir des résultats bruts. La flexibilité cognitive est représentée par la différence entre la vitesse d'exécution

(en secondes) au TMT B et celle au TMT A. Ce calcul permet d'isoler la flexibilité cognitive, en faisant abstraction de la vitesse du balayage visuel et de la vitesse motrice. Finalement, la mesure de l'inhibition cognitive a été obtenue en soustrayant la vitesse d'exécution (en secondes) à la première condition (dénomination de couleurs) à la troisième condition (inhibition), à l'épreuve d'interférence mot-couleur, de manière à faire abstraction du délai de dénomination.

Des analyses descriptives ont été réalisées afin de caractériser l'échantillon. Des moyennes et écart-type ont été calculés pour les variables sociodémographiques ainsi que pour les performances aux épreuves cognitives. Un test binomial a aussi été effectué afin d'obtenir la proportion de femmes et d'individus retraités au sein de l'échantillon. Afin de vérifier l'équivalence entre les individus retraités et ceux toujours à l'emploi, des tests *t* pour échantillons indépendants ont été conduits pour l'âge et le niveau de scolarité et un test du chi carré a été conduit pour le sexe.

En lien avec l'hypothèse 1, des régressions linéaires ont été effectuées afin d'examiner l'association entre l'âge (variable indépendante continue) et les diverses mesures cognitives, incluant la mémoire prospective. Comme il s'agit de régressions avec un seul prédicteur, le coefficient R obtenu dans SPSS est équivalent au coefficient de corrélation de Pearson (*r*).

En lien avec l'hypothèse 2, des régressions linéaires ont été réalisées afin d'examiner la relation entre le statut de retraite (variable indépendante binaire) et les mesures cognitives, incluant la mémoire prospective (variables dépendantes continues).

En lien avec l'hypothèse 3, des analyses de modération ont été conduites en ajoutant un terme d'interaction (âge x statut de retraite) dans les modèles de régression linéaire afin d'évaluer si le statut de retraite modifie la relation entre l'âge et les performances cognitives, particulièrement en mémoire prospective. Considérant la petite taille de l'échantillon, cette analyse se voulait exploratoire.

Pour toutes les analyses, un seuil de significativité de 0,05 a été utilisé. Pour les hypothèses 2 et 3, le codage du statut de retraite suivant a été appliqué : 0 = retraité et 1 = toujours à l'emploi). Aucune correction formelle pour les comparaisons multiples n'a été appliquée. Ce choix reposait sur le caractère exploratoire de l'étude et sur la taille restreinte de l'échantillon, dans un contexte où une correction très conservatrice aurait accru le risque d'erreur de type II. Toutefois, étant donné le nombre de comparaisons statistiques réalisées, un risque accru d'erreur de type I est présent. Les valeurs de  $p$  doivent donc être interprétées avec prudence.

## **Résultats**

Ce troisième chapitre met en évidence les résultats obtenus à la suite de l'expérimentation. Il comporte deux sections, soit une première dédiée aux analyses descriptives de l'échantillon, puis une deuxième, dédiée aux analyses statistiques en relation avec les hypothèses initiales.

### **Analyses descriptives**

Le Tableau 1 montre les caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon. Ce dernier est composé de 53 participants, dont 25 individus retraités et 28 individus toujours à l'emploi. Un test binomial indique que la proportion d'individus retraités (47,20 %) ne diffère pas significativement de la proportion attendue de 50 %,  $p = 0,784$ . L'échantillon est aussi composé de 35 femmes et de 18 hommes. Un test binomial indique que la proportion de femme (66,00 %) est significativement supérieure au 50 % attendu,  $p = 0,027$ . Ainsi, l'échantillon est équilibré en termes de statut de retraite, mais présente une surreprésentation des femmes. En revanche, un test de chi carré ne révèle pas de différence significative dans la proportion d'hommes et de femmes entre les individus retraités et toujours à l'emploi [ $\chi^2(1) = 1,36, p = 0,243$ ]. Une analyse de comparaison des moyennes (test  $t$  sur échantillons indépendants) ne souligne pas de différence significative entre les individus retraités et ceux toujours à l'emploi quant à l'âge [ $t(51) = 0,32, p = 0,752$ ], ni quant au niveau de scolarité [ $t(51) = -1,58, p = 0,121$ ]. Le Tableau 2 montre les résultats aux divers variables dépendantes, obtenus par les individus retraités et toujours à l'emploi.

**Tableau 1***Caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon de l'étude (N = 53)*

Variables	Retraités (N = 25)		À l'emploi (N = 28)		Comparaison intergroupe	
	M (ÉT)	Min. – Max.	M (ÉT)	Min. – Max.	t / $\chi^2$	p
Âge	59,24 (3,22)	56-69	58,93 (3,83)	55-72	t = 0,32	0,752
Années de scolarité	16,60 (1,71)	12-19	17,36 (1,77)	14-20	t = -1,58	0,121
Sexe (% de femmes)	14 femmes	(56 %)	21 femmes	(75 %)	$\chi^2(1) = 1,36$	0,243

Notes. M = Moyenne; ÉT = Écart-type; Min. = Minimum; Max. = Maximum.

**Tableau 2***Résultats aux épreuves cognitives selon le statut de retraite (N = 53)*

Épreuves cognitives	Retraités (N = 25)		À l'emploi (N = 28)	
	M (ÉT)	Min. – Max.	M (ÉT)	Min. – Max.
Séquences de chiffres				
Empan endroit	6,72 (0,79)	5-8	6,93 (1,15)	5-9
Empan envers	5,44 (1,12)	4-7	5,61 (1,37)	3-8
Mémoire épisodique (RAVLT)				
Total essais 1-5	55,60 (9,02)	36-71	58,22 (8,07)	35-72
Reconnaissance correcte	28,56 (3,83)	11-30	28,64 (3,42)	12-30
Reconnaissance faux-positifs	0,76 (1,16)	0-5	0,75 (1,04)	0-4
Inhibition (Stroop)				
Vitesse	32,88 (7,63)	17-53	31,11 (9,47)	12-53
Erreurs condition 3	0,40 (0,65)	0-2	0,61 (0,88)	0-3
Flexibilité (TMT)				
Vitesse	29,08 (18,15)	10-82	25,46 (14,91)	7-69
Erreurs condition B	0,16 (0,37)	0-1	0,11 (0,57)	0-3
MPMT basé sur les événements				
Intention	2,40 (1,22)	0-3	2,61 (0,99)	0-3
Exactitude	2,84 (0,37)	2-3	2,86 (0,36)	2-3
Besoin de rappel	2,84 (0,55)	1-3	2,96 (0,19)	2-3
Total	8,08 (1,22)	4-9	8,43 (1,35)	5-9
MPMT basé sur le temps				
Intention	2,96 (0,20)	2-3	2,89 (0,57)	0-3
Exactitude	3,00 (0,00)	3-3	2,96 (0,20)	2-3
Besoin de rappel	3,00 (0,00)	3-3	3,00 (0,00)	3-3
Total	8,96 (0,20)	8-9	8,86 (0,76)	5-9
MPMT total	17,04 (1,72)	13-18	17,29 (1,49)	14-18
PRMQ				
Rétrospective	15,68 (3,75)	10-22	15,54 (4,79)	8-27
Prospective	17,28 (4,78)	9-26	16,96 (4,80)	9-27
Total	32,96 (7,80)	20-48	32,50 (9,00)	17-52

Notes. M = Moyenne; ÉT = Écart-type; Min = Minimum; Max = Maximum.

### **Résultats concernant les hypothèses**

Cette sous-section présente les résultats obtenus aux analyses correspondant à chacune des hypothèses. Aucune correction formelle pour comparaisons multiples n'a été appliquée.

#### **Résultats concernant la première hypothèse**

Cette hypothèse proposait que les données obtenues concordent avec la littérature, c'est-à-dire qu'on observerait qu'un âge plus avancé soit associé à une moins bonne performance aux mesures de mémoire épisodique, des fonctions exécutives et de la mémoire prospective. Des régressions linéaires ont alors été conduites entre l'âge et les résultats obtenus par les participants (voir Tableau 3). Une corrélation négative modérée significative est constatée au score de reconnaissance correcte du RAVLT ( $r = -0,305$ ,  $p = 0,026$ ). Ainsi, on constate qu'une augmentation de l'âge est accompagnée d'une diminution du nombre de mots correctement choisis lors de la phase de reconnaissance du RAVLT. Aucune autre corrélation n'est significative. On observe toutefois une tendance à la significativité au score rétrospectif du PRMQ, suggérant que le vieillissement pourrait s'accompagner d'une augmentation des plaintes subjectives en mémoire rétrospective.

**Tableau 3**

*Analyse de régression linéaire entre l'âge des participants et les résultats obtenus aux épreuves cognitives*

Épreuves cognitives	<i>R</i>	<i>p</i>	<i>R</i> <sup>2</sup>
Mémoire à court terme			
Empan chiffré endroit	0,157	0,261	0,025
Mémoire de travail			
Empan chiffré envers	0,000	0,997	0,000
Mémoire épisodique verbale (RAVLT)			
Total essais 1-5	-0,082	0,558	0,001
Reconnaissance correcte	-0,305	0,026*	0,093
Reconnaissance faux-positifs	0,080	0,569	0,006
Inhibition (Stroop)			
Vitesse	0,201	0,149	0,021
Erreurs condition 3	-0,247	0,075	0,061
Flexibilité (TMT)			
Vitesse	0,215	0,122	0,046
Erreurs condition B	0,039	0,780	0,002
MPMT basé sur les événements			
Intention	-0,089	0,525	0,008
Exactitude	0,142	0,311	0,020
Besoin de rappel	0,022	0,876	0,000
Total	0,103	0,461	0,011
MPMT basé sur le temps			
Intention	0,072	0,608	0,005
Exactitude	-0,037	0,794	0,001
Besoin de rappel	-	-	-
Total	-0,064	0,648	0,004
MPMT total	-0,122	0,382	0,015
PRMQ			
Rétrospective	0,264	0,056	0,070
Prospective	0,177	0,204	0,031
Total	0,236	0,089	0,056

*Note.* \*  $p < 0,05$ .

### **Résultats concernant la deuxième hypothèse**

Cette hypothèse proposait que le statut de retraite soit associé à une moins bonne performance aux mesures de mémoire épisodique et des fonctions exécutives, tel que soutenu dans la littérature. De plus, de manière exploratoire, il était proposé que le statut de retraite soit associé à une moins bonne performance au niveau des mesures de la mémoire prospective. Aucune régression n'atteint le seuil de signification (toutes les valeurs de  $p$  étant supérieures à 0,10; voir Tableau 4). On n'observe donc pas d'effet principal de la retraite aux mesures cognitives dans notre échantillon. Ces résultats suggèrent que le statut de retraite seul n'est pas associé à la performance aux mesures cognitives choisies.

### **Résultats concernant la troisième hypothèse**

Cette hypothèse proposait que le statut de retraite exerce un effet modérateur sur la relation entre l'âge et les mesures de mémoire épisodique et de fonctionnement exécutif. De manière exploratoire, il était aussi question d'observer un effet semblable au niveau de la mémoire prospective. Des analyses de modulation ont alors été conduites et un seul effet significatif a été mis en évidence, soit au niveau du score d'exactitude à la tâche basée sur les événements du MPMT (voir Tableau 5).

**Tableau 4**

*Analyse de régression linéaire entre le statut de retraite des participants et les résultats obtenus aux épreuves cognitives*

Épreuves cognitives	<i>R</i>	<i>p</i>	<i>R</i> <sup>2</sup>
Mémoire à court terme			
Empan chiffré endroit	-0,106	0,451	0,011
Mémoire de travail			
Empan chiffré envers	-0,067	0,632	0,005
Mémoire épisodique verbale (RAVLT)			
Total essais 1-5	-0,155	0,274	0,024
Reconnaissance correcte	-0,012	0,934	0,000
Reconnaissance faux-positifs	0,005	0,974	0,000
Inhibition (Stroop)			
Vitesse	0,104	0,460	0,011
Erreurs condition 3	-0,135	0,336	0,018
Flexibilité (TMT)			
Vitesse	0,111	0,430	0,012
Erreurs condition B	0,055	0,694	0,003
MPMT basé sur les événements			
Intention	-0,095	0,500	0,009
Exactitude	-0,024	0,865	0,001
Besoin de rappel	-0,155	0,269	0,024
Total	-0,115	0,414	0,013
MPMT basé sur le temps			
Intention	0,078	0,577	0,006
Exactitude	0,131	0,350	0,017
Besoin de rappel	-	-	-
Total	0,092	0,513	0,008
MPMT total	-0,078	0,579	0,006
PRMQ			
Rétrospective	0,017	0,904	0,000
Prospective	0,033	0,812	0,001
Total	0,028	0,844	0,001

**Tableau 5**

*Analyses de modération (âge x statut de retraite) sur les résultats obtenus sur diverses épreuves cognitives*

Épreuves cognitives	<i>B</i>	<i>SE</i>	$\beta$	<i>t</i>	<i>p</i>
Mémoire à court terme					
Empan chiffré endroit	-0,002	0,091	-0,01	-0,022	0,982
Mémoire de travail					
Empan chiffré envers	0,006	0,111	0,01	0,054	0,957
Mémoire épisodique verbale (RAVLT)					
Total essais 1-5	-1,010	0,007	-0,20	-1,460	0,150
Reconnaissance correcte	-0,215	0,281	-0,11	-0,764	0,451
Reconnaissance faux-positifs	0,057	0,089	0,09	0,635	0,530
Inhibition (Stroop)					
Vitesse	0,040	0,712	0,01	0,056	0,955
Erreurs condition 3	-0,031	0,061	-0,07	-0,504	0,615
Flexibilité (TMT)					
Vitesse	0,745	1,328	0,08	0,561	0,577
Erreurs condition B	0,028	0,040	0,10	0,690	0,492
MPMT basé sur les événements					
Intention	-0,165	0,089	-0,26	-1,850	0,067
Exactitude	0,082	0,027	0,40	3,000	0,004*
Besoin de rappel	0,030	0,033	0,13	0,911	0,366
Total	-0,217	0,123	-0,25	-1,767	0,082
MPMT basé sur le temps					
Intention	0,003	0,034	0,01	0,083	0,934
Exactitude	-0,003	0,014	-0,03	-0,239	0,812
Besoin de rappel	-	-	-	-	-
Total	0,000	0,041	0,00	0,006	0,995
MPMT total	-0,217	0,128	-0,24	-1,694	0,095
PRMQ					
Rétrospective	0,209	0,341	0,09	0,613	0,546
Prospective	-0,337	0,383	-0,13	-0,879	0,388
Total	-0,128	0,677	-0,03	-0,189	0,851

*Note.* \*  $p < 0,05$ .

Le premier modèle, incluant uniquement l'âge comme prédicteur, n'explique que 2,0 % de la variance du score d'exactitude à la tâche du MPMT basée sur les évènements, un effet faible et non significatif,  $R^2 = 0,020$ ,  $F(1, 51) = 1,048$ ,  $p = 0,311$ . Les coefficients indiquent que l'âge ne prédit pas significativement cette variable ( $B = -0,015$ ,  $SE = 0,014$ ,  $t = -1,024$ ,  $p = 0,311$ ). Le second modèle, ajoutant le terme d'interaction (âge x statut de retraite), explique une variance supplémentaire de 15,2 %,  $\Delta R^2 = 0,152$ ,  $F(1, 49) = 8,990$ ,  $p = 0,004$ , menant à une variance totale expliquée de 17,2 %,  $R^2 = 0,172$ ,  $F(3, 49) = 3,404$ ,  $p = 0,025$ . Dans ce modèle, l'âge prédit significativement l'exactitude à la tâche basée sur les évènements du MPMT ( $B = -0,046$ ,  $SE = 0,017$ ,  $\beta = -0,36$ ,  $t = -2,714$ ,  $p = 0,009$ ), alors que le statut de retraite n'a pas d'effet significatif ( $B = -0,016$ ,  $SE = 0,093$ ,  $\beta = -0,02$ ,  $t = -0,175$ ,  $p = 0,862$ ). Le terme d'interaction (âge x statut de retraite) prédit significativement le score d'exactitude à la tâche basée sur les évènements du MPMT ( $B = 0,082$ ,  $SE = 0,027$ ,  $\beta = 0,40$ ,  $t = 3,000$ ,  $p = 0,004$ ), indiquant que le statut de retraite modère la relation entre l'âge et cette variable.

Ce résultat suggère que la relation entre l'âge et l'exactitude varie selon le statut de retraite. Étant donné la codification utilisée (0 = retraité, 1 = toujours à l'emploi), le coefficient de l'âge correspond à celui observé chez les individus retraités, soit le groupe de référence. Chez ces derniers, l'augmentation de l'âge est associée à une diminution de l'exactitude à la tâche du MPMT basée sur les évènements. Le terme d'interaction positif indique que cette relation est atténuée chez les individus toujours à l'emploi, chez qui la relation n'est pas significative. Donc, dans l'échantillon, l'âge est associé à une plus faible

exactitude au MPMT basé sur les évènements lorsque les individus sont retraités. Aucun autre résultat significatif n'est relevé.

## **Discussion**

Ce quatrième chapitre consiste en une réflexion concernant les résultats rapportés ci-haut. Il comporte trois sections, soit une première dédiée à un retour sur les résultats obtenus, une deuxième, dédiée à la discussion des limites de l'étude, puis, une troisième propose des perspectives de recherche futures.

### **Retour sur les résultats obtenus**

Ce projet de recherche, de nature exploratoire et novatrice, avait pour objectif d'examiner les capacités de mémoire prospective chez des individus de 55 ans et plus, autour de l'âge de la retraite, en vue d'explorer les associations potentielles entre le statut de retraite et les capacités de mémoire prospective.

Cet objectif s'appuyait sur la littérature montrant que la mémoire épisodique et les fonctions exécutives déclinent avec l'âge (Wisdom et al., 2012) et que la prise de retraite exerce un effet délétère surajouté sur ces mêmes domaines cognitifs (Bonsang et al., 2012; Gosselin & Boller, 2024; Mazzonna & Peracchi, 2012, 2014; Rohwedder & Willis, 2010). Étant donné que les capacités de MP sont aussi sujettes à un déclin avec l'âge (Henry et al., 2004; Kliegel, Jäger et al., 2008; Kliegel et al., 2016; Uttl, 2011) et que le modèle multiphasique explicatif de la MP de Kliegel et ses collègues (2002) postule que cette capacité cognitive repose sur l'intégrité de plusieurs fonctions cognitives distinctes, incluant la mémoire épisodique et les fonctions exécutives (elles-mêmes sensibles à l'âge

et à la prise de retraite), il apparaissait plausible qu'un effet surajouté de la prise de retraite pourrait se manifester également sur la mémoire prospective.

### **Hypothèse 1: effet principal du vieillissement cognitif**

La première hypothèse postulait la présence d'un effet principal du vieillissement cognitif sur les performances aux épreuves cognitives. Tel que rapporté dans la littérature, il était attendu qu'un âge plus avancé soit associé à de plus faibles performances au niveau des fonctions sur lesquelles s'appuient la MP, soit la mémoire épisodique et les fonctions exécutives (mémoire de travail, flexibilité et inhibition) (Wisdom et al., 2012) et aussi au niveau de la MP elle-même (Chi et al., 2014; d'Ydewalle et al., 2001; Henry et al., 2004; Kliegel, Jäger et al., 2008; Kliegel et al., 2016; Uttl, 2011).

Une corrélation négative modérée significative est observée pour le score de reconnaissance correcte du RAVLT. Comme ce score est généralement considéré comme le reflet de la capacité d'encodage en mémoire épisodique, ce résultat suggère une diminution de cette capacité avec l'âge. On observe aussi une tendance à la significativité au score rétrospectif du PRMQ, ce qui correspond principalement à l'étape de rétention de l'intention, dans le modèle multiphasique de la MP de Kliegel et ses collègues (2002). Comme cette étape repose en grande partie sur la capacité de mémoire épisodique (rétrospective), ce résultat suggère que le vieillissement pourrait s'accompagner d'une augmentation des plaintes subjectives à ce niveau. Ces deux résultats convergent vers un

relatif affaiblissement des capacités de mémoire épisodique avec l'âge. Aucune autre corrélation n'est significative.

L'hypothèse 1 est donc partiellement corroborée : un effet principal de l'âge est constaté au niveau de la mémoire épisodique, mais aucun effet statistiquement significatif n'a pu être mis en évidence au niveau des fonctions exécutives ni de la mémoire prospective, dans le présent échantillon. Ces données ne concordent que partiellement avec la littérature au sujet du vieillissement cognitif. Particulièrement, aucune association significative n'a été observée entre l'âge et les mesures de MP, alors que le score d'intention du MPMT est souvent rapporté comme étant le plus sensible à l'âge (Hernandez Cardenache et al., 2014; Simard et al., 2019). Néanmoins, il importe de souligner que l'écart d'âge de l'échantillon est restreint alors que les études précitées reposent généralement sur des comparaisons entre groupes d'âges plus contrastés, tels que des jeunes adultes à des adultes âgés. Dans ce contexte, l'absence de certains effets significatifs de l'âge n'est pas surprenante et ne remet pas en question les tendances déjà bien établies dans la littérature.

Le résultat concernant la mémoire épisodique pourrait apparaître en partie atypique, puisqu'il est généralement attendu que les scores de rappel libre soient plus sensibles au vieillissement que ceux de reconnaissance (Danckert & Craik, 2013). Les présents résultats ne suggèrent toutefois pas nécessairement une contradiction avec les travaux antérieurs. D'une part, des données récentes indiquent que la reconnaissance elle-même

est sensible au vieillissement normal, indépendamment des performances en rappel libre (Fraundorf et al., 2019). D'autre part, dans le présent échantillon, le rappel libre pourrait avoir été moins sensible à des variations subtiles liées à l'âge, possiblement en raison du haut niveau de réserve cognitive des participants qui favoriserait le recours à des stratégies compensatoires autogénérées sur lesquelles repose fortement la récupération en rappel libre. En phase de reconnaissance, la performance repose davantage sur la qualité de la trace mnésique de sorte que des variations à ce niveau pourraient refléter des altérations plus fines associées à l'âge.

Dans le même ordre d'idée, selon le modèle multiphasique de la MP (Kliegel et al., 2002), l'exécution d'une intention future requiert plusieurs étapes sollicitant à la fois la mémoire épisodique et le fonctionnement exécutif. Bien que les présents résultats mettent en évidence un effet négatif subtil de l'âge sur la mémoire épisodique, le recours à des stratégies compensatoires pourrait avoir contribué au maintien des performances en MP. Par exemple, il pourrait s'agir de stratégies permettant d'optimiser l'encodage et la récupération en mémoire épisodique favorisant la rétention de l'intention.

Il est aussi à noter qu'à l'analyse descriptive, le score total pour la tâche basée sur les événements (retraités :  $M = 8,08$ ,  $ÉT = 1,22$ ; à l'emploi :  $M = 8,43$ ,  $ÉT = 1,35$ ) est plus faible que celui pour la tâche basée sur le temps (retraités :  $M = 8,96$ ,  $ÉT = 0,20$ ; à l'emploi :  $M = 8,86$ ,  $ÉT = 0,76$ ). Ce résultat apparaît atypique au regard de la littérature suggérant habituellement que la condition basée sur le temps soit plus exigeante (Zuber et

al., 2019). Dans le contexte du MPMT, cette différence pourrait s'expliquer par une charge en mémoire épisodique plus élevée dans la condition événementielle qui requiert l'exécution de deux actions après un long délai (30 minutes), comparativement à la condition temporelle (une action, après 15 minutes), augmentant par conséquent le risque d'erreur. En cohérence avec cette hypothèse, le score d'exactitude, reposant en grande partie sur la mémoire rétrospective est plus faible à la condition événementielle (retraités :  $M = 2,84$ ,  $ÉT = 0,37$ ; à l'emploi :  $M = 2,86$ ,  $ÉT = 0,36$ ) que temporelle (retraités :  $M = 3,00$ ,  $ÉT = 0,00$ ; à l'emploi :  $M = 2,96$ ,  $ÉT = 0,20$ ), autant pour les retraités que les individus toujours à l'emploi. Ceci est aussi compatible avec la diminution subtile en mémoire épisodique observée dans l'échantillon. Par ailleurs, comme ils s'agissaient de cadres supérieurs toujours à l'emploi ou récemment retraités, on pourrait aussi imaginer que leur expérience pourrait leur conférer une plus grande facilité avec la surveillance temporelle.

## **Hypothèse 2: effet principal du statut de retraite**

La deuxième hypothèse voulait qu'un effet principal de la prise de retraite soit constaté sur les performances aux épreuves cognitives. Tel que rapporté dans la littérature, il était attendu que le statut de retraité soit associé à de plus faibles performances au niveau des fonctions sur lesquelles s'appuient la MP, soit la mémoire épisodique (Xue et al., 2018) et les fonctions exécutives (Gosselin & Boller, 2024). De manière exploratoire, il était donc également attendu que le statut de retraité soit associé à de plus faibles performances en MP.

Cependant, les résultats obtenus ne mettent en évidence aucune relation significative entre le statut de retraite et la performance aux mesures cognitives administrées (toutes les valeurs de  $p$  étant supérieures à 0,10). Dans le présent échantillon, aucun effet principal de la retraite sur les mesures cognitives n'a pu être détecté, ce qui contraste avec des études antérieures sur le sujet (Bonsang et al., 2012; Rohwedder & Willis, 2010).

Ceci pourrait être interprété à la lumière de travaux récents suggérant que l'impact cognitif de la prise de retraite n'est ni uniforme ni systématique, mais qu'il pourrait être influencé par des caractéristiques individuelles modulant l'adaptation à cette transition majeure de la vie. Notamment, les travaux de Hamm et ses collègues (2020) indiquent que, à la suite de la retraite, un déclin plus rapide de la mémoire épisodique est observé chez les individus de sexe féminin et présentant un haut niveau de désengagement envers les buts (*goal disengagement*). Ces résultats sont aussi cohérents avec le modèle STAC (Park & Reuter-Lorenz, 2009), selon lequel le maintien des performances cognitives repose sur l'engagement actif dans des activités stimulantes. En effet, un haut niveau de désengagement envers les buts peut compromettre la motivation nécessaire pour prendre part à de nouvelles opportunités d'engagement actif lors de la transition vers la retraite (Hamm et al., 2019).

Cela dit, cette interprétation doit être considérée avec prudence dans le contexte de la présente étude. En effet, les études s'étant penché sur la question de la retraite ont généralement utilisé les données de grands échantillons épidémiologiques. La taille

restreinte du présent échantillon limite la puissance statistique, réduisant ainsi la capacité à détecter des effets significatifs.

### **Hypothèse 3: effet modérateur du statut de retraite**

La troisième hypothèse proposait que le statut de retraite exerce un effet modérateur sur la relation entre l'âge et les mesures de mémoire épisodique et de fonctionnement exécutif, tel que relevé dans la littérature. De manière exploratoire, il était aussi question d'observer un tel effet au niveau de la mémoire prospective.

Les analyses de modulation ont permis de mettre en évidence un seul effet significatif, au niveau du score d'exactitude à la tâche du MPMT basée sur les événements. Le modèle d'interaction explique 17,2 % de la variance, comparativement à 2,0 % pour le modèle comprenant uniquement l'effet principal de l'âge. Ce score d'exactitude correspond à la capacité à exécuter correctement l'action attendue, une fois l'intention d'exécuter l'action activée. Dans la tâche basée sur les événements du MPMT, l'action à réaliser était de donner un billet de 5 \$ à l'évaluateur et de conserver un billet 10 \$, au retentissement d'une alarme. Une erreur d'exactitude correspond notamment à l'inversion des billets ou bien l'exécution partielle des deux étapes à réaliser. Un défaut à ce niveau pourrait suggérer un défaut de l'étape de rétention de l'intention, dans le modèle de MP de Kliegel et ses collègues (2002), laquelle s'appuie sur la capacité de mémoire rétrospective.

Une piste interprétative serait que la relation entre l'âge et certaines composantes de la MP dépendantes de la mémoire rétrospective pourrait varier en fonction du statut de retraite. Cette interprétation est cohérente avec les résultats obtenus aux analyses de l'hypothèse 1 où un effet délétère subtil de l'âge a été observé sur la performance en mémoire épisodique. Néanmoins, ceci reste à confirmer, notamment avec un devis longitudinal.

Par ailleurs, ce résultat pourrait ne pas refléter uniquement un effet du statut de retraite en soi, mais également l'influence de variables non mesurées, susceptibles de moduler la relation entre l'âge et la cognition. À cet égard, l'échantillon est composé de cadres supérieurs, soit une profession caractérisée par un haut niveau de complexité occupationnelle, puisqu'elle implique un haut niveau de traitement de l'information et d'importantes exigences décisionnelles et communicationnelles. Plusieurs études suggèrent que les individus issus de telles professions pourraient présenter un déclin cognitif rapide à la suite de la prise de retraite, en raison d'une diminution abrupte du niveau de stimulation cognitive (Finkel et al., 2009; Gosselin & Boller, 2024; Grotz et al., 2018). Plus particulièrement, les emplois comportant un haut niveau de stimulation sociale (incluant les cadres supérieurs) pourraient rendre plus difficile le maintien d'un niveau comparable de stimulation après la retraite, augmentant ainsi la vulnérabilité au déclin cognitif après la retraite (Finkel et al., 2009; Grotz et al., 2018). Ceci est cohérent avec le modèle STAC (Park & Reuter-Lorenz, 2009) voulant qu'une réduction du niveau de

stimulation dans l'environnement puisse limiter l'efficacité des mécanismes compensatoires avec le vieillissement.

De plus, certains facteurs psychologiques pourraient aussi être impliqués dans la relation entre la prise de retraite et la cognition. Les emplois à forte complexité sont souvent associés à un statut social valorisé et à un fort investissement identitaire. La prise de retraite de ce type d'emploi pourrait alors amener un sentiment de perte ou un deuil identitaire, susceptibles d'engendrer une certaine détresse psychologique et, indirectement, d'affecter le fonctionnement cognitif (Finkel et al., 2009; Wilson et al., 2006).

Dans cette optique, il n'est pas possible d'exclure qu'une diminution du niveau de stimulation sociale, ainsi que de certains facteurs psychologiques associés à la retraite tels que le deuil identitaire, aient contribué aux résultats observés. Le statut de retraite pourrait ainsi ne pas constituer en soi le facteur explicatif principal, mais refléter indirectement des différences individuelles à ces niveaux. Toutefois, cette hypothèse ne peut pas être vérifiée dans la présente étude qui ne comporte pas de mesure de ces variables. L'intégration de telles mesures dans de futures études permettrait de mieux comprendre les mécanismes sous-jacents à la relation entre la retraite et la MP.

Ainsi, les résultats offrent un appui partiel et exploratoire à l'hypothèse 3 selon laquelle la MP pourrait être plus vulnérable aux effets du vieillissement dans le contexte

de la transition vers la retraite. Une interprétation possible serait l'existence de mécanismes différenciés affectant certaines composantes spécifiques de la MP, plutôt qu'un effet global et uniforme de la retraite sur cette fonction cognitive. Cela étant dit, un effet de variables non mesurées dans cette étude (niveau d'engagement social et facteurs psychologiques associés à la retraite) ne peut pas être exclu.

### **Retour global sur les résultats obtenus**

Globalement, les résultats de cette étude ne s'alignent que partiellement avec les travaux existants sur le vieillissement cognitif et l'impact de la prise de retraite sur la cognition. Particulièrement, aucune association significative n'a été mise en évidence entre l'âge et les mesures de MP, alors que cette association est bien documentée dans la littérature. Toutefois cette divergence doit être interprétée avec prudence dans le contexte de la présente étude, considérant la taille restreinte de l'échantillon limitant la puissance statistique et l'intervalle d'âge limité qui pourraient avoir réduit la capacité à détecter des effets significatifs.

Les prémisses ayant permis de poser l'hypothèse d'un effet principal et/ou modérateur de la prise de retraite sur les capacités de MP ne sont donc pas reproduites dans l'échantillon. Dans ce contexte, la capacité à détecter les effets attendus et donc la possibilité de tester les hypothèses de départ est amoindrie. À la lumière de ces résultats, l'absence d'association significative au niveau de la MP mise en évidence dans le présent

échantillon ne permet pas de conclure à l'inexistence de ce phénomène. Il est probable que certaines limites méthodologiques de cette étude aient pu atténuer les effets attendus.

Les résultats vont toutefois dans le même sens que le modèle multiphasique de la MP de Kliegel et ses collègues (2002), en ce que la MP ne constitue pas une fonction unitaire, mais qu'elle est composée de sous-processus dont la vulnérabilité au vieillissement et à la retraite varie. Plus précisément, les composantes dépendantes de la mémoire rétrospective pourraient être particulièrement sensibles dans le contexte de la transition vers la retraite, lorsque les mécanismes d'échafaudage deviennent moins efficaces.

### **Limites**

Premièrement, cette étude a été réalisée dans le contexte de la pandémie de COVID-19. L'évaluation des participants a donc été réalisée en visioconférence afin de respecter les normes gouvernementales sanitaires en vigueur. Les participants n'ont alors pas été évalués dans un environnement contrôlé, ce qui a pu influencer leur performance de plusieurs manières. Notamment, lors du MPMT, le fait de se trouver dans un environnement familier augmente le risque d'exposition à des indices environnementaux impossibles à contrôler (p. ex., horloge ou calendrier). Pour l'ensemble des épreuves cognitives administrées, la possibilité de recours à des stratégies explicitement proscrites ne peut être exclue (p. ex., prise de notes), malgré des consignes strictes et systématiques. De plus, les protocoles papier qui devaient être retournés par la poste par chaque participant pourraient avoir été modifiés, à la suite de la rencontre de visioconférence.

Dans cette optique, le TMT oral aurait pu être choisi plutôt que sa version écrite. Le choix reposait sur le souci d'utiliser des épreuves plus couramment administrées, tant en contexte clinique qu'en recherche, afin de favoriser la comparabilité avec de futures études. Néanmoins, cette décision pourrait avoir affecté la validité de la mesure, notamment en raison de l'absence de correction immédiate des erreurs, ce qui influence le temps d'exécution et, par conséquent, l'interprétation des performances.

Deuxièmement, l'échantillon était composé de cadres supérieurs, soit une profession caractérisée par un haut niveau de complexité occupationnelle, puisqu'elle implique un haut niveau de traitement de l'information et d'importantes exigences décisionnelles et communicationnelles. Plusieurs études suggèrent que les individus issus de telles professions pourraient présenter un déclin cognitif rapide à la suite de la prise de retraite, en raison d'une diminution abrupte du niveau de stimulation cognitive (Finkel et al., 2009; Gosselin & Boller, 2024; Grotz et al., 2018).

Ce choix permettait de réduire l'hétérogénéité de l'échantillon, puisqu'il était attendu que les participants aient des niveaux d'éducation et d'engagement cognitif semblables, deux facteurs contribuant à la réserve cognitive. Selon le modèle STAC (Park & Reuter-Lorenz, 2009), on pouvait alors inférer que les mécanismes compensatoires (échafaudage) seraient comparables. Toutefois, d'autres facteurs contribuent également à la réserve cognitive, notamment, la stimulation par le biais de loisirs (Andel et al., 2015; Ihle et al., 2016; Sala, 2019; Wilson et al., 2013) et la participation sociale (Duffner et al., 2022;

Kelly et al., 2017; Sommerlad et al., 2019). Dans cette étude, le taux de participation à des activités sociales et de loisir n'a pas été mesuré. Ceci constitue une limite de cette étude, puisque ces éléments pourraient agir à titre de covariables et atténuer de potentiels effets liés au vieillissement cognitif et à la prise de retraite.

Le choix de cibler exclusivement des cadres supérieurs limite également la généralisation des résultats à d'autres groupes socioprofessionnels. En effet, conformément au cadre théorique du modèle STAC (Park & Reuter-Lorenz, 2009), des individus issus de professions à niveaux de complexité moindre ou ayant des trajectoires de vie différentes (notamment quant au niveau de scolarité) pourraient mobiliser des mécanismes compensatoires distincts et, par conséquent, présenter des profils cognitifs différents dans le contexte du vieillissement et de la prise de retraite.

Troisièmement, la surreprésentation des femmes dans l'échantillon représente également une limite. Après la prise de retraite, les femmes seraient plus susceptibles de maintenir un réseau social actif et de prendre part à des activités stimulantes (Wang & Shultz, 2010), ce qui pourrait atténuer l'impact délétère de la cessation d'emploi. De plus, les femmes auraient tendance à obtenir de meilleures performances en mémoire prospective, particulièrement en modalité verbale (Bisiacchi et al., 2009). La combinaison de ces deux effets pourrait avoir réduit la variance des résultats obtenus.

Quatrièmement, la petite taille de l'échantillon constitue une limite majeure de cette étude. Selon les calculs de puissance faits sur les résultats de l'étude de Bonsang et ses collègues (2012), un minimum de 50 participants serait théoriquement suffisant pour mettre en évidence des effets significatifs. Malgré une taille d'échantillon équivalente dans cette étude, les tailles d'effet étaient majoritairement de faible ampleur. Dans ce contexte, une petite taille d'échantillon confère une puissance statistique limitée. Ainsi, le risque d'erreur de type II s'en trouve accru et l'absence de résultat significatif doit être interprétée avec prudence, puisqu'elle ne permet pas d'exclure l'existence d'un effet réel.

Par ailleurs, aucune correction formelle pour les comparaisons multiples n'a été appliquée lors des analyses. Dans le contexte exploratoire de la présente étude, l'application de corrections conservatrices aurait pu accroître le risque d'erreur de type II, particulièrement au regard de la puissance statistique limitée liée à la taille de l'échantillon. Ainsi, le choix de ne pas appliquer de correction visait à préserver la sensibilité des analyses. Toutefois, compte tenu du nombre relativement élevé d'analyses effectuées, le risque d'erreur de type I demeure accru, et les résultats significatifs observés doivent donc être interprétés avec prudence.

Finalement, au MPMT, on observe un effet plafond, suggérant que le test n'était pas assez sensible, particulièrement dans une population pourvue d'une grande réserve cognitive. Notamment, le score de besoin de rappel dans la tâche basée sur le temps ne présentait aucune variance, puisqu'elle a été systématiquement réussie. Par ailleurs, les

écart-types associés à la variable d'intention de la tâche basée sur les évènements sont élevés (retraités :  $M = 2,40$ ,  $ÉT = 1,22$ ; à l'emploi :  $M = 2,61$ ,  $ÉT = 0,99$ ). Cette situation reflète une distribution asymétrique, caractérisée par une concentration des scores au maximum, combinée à la présence de quelques scores plus faibles augmentant artificiellement la variabilité observée. La variabilité interindividuelle était donc trop réduite pour mettre en évidence un effet à ce niveau. Dans ce contexte, bien que le MPMT soit décrit comme sensible à l'âge dans la littérature, il semble moins discriminant dans une population pourvue d'une réserve cognitive élevée.

### **Retombées pratiques**

Malgré certaines limites méthodologiques, cette étude exploratoire constitue, à notre connaissance, la première à s'être spécifiquement intéressée à l'impact de la prise de retraite sur les capacités de mémoire prospective. Les résultats suggèrent que la prise de retraite pourrait moduler à la baisse la relation entre l'âge et la composante rétrospective de la MP. Considérant le rôle central de la mémoire prospective dans le maintien de l'autonomie fonctionnelle et l'existence potentielle de plusieurs facteurs modérateurs encore mal compris de la relation entre cette capacité cognitive et la prise de retraite, étudier ce phénomène semble essentiel.

Si la prise de la retraite, une transition de vie majeure, exerce un impact sur la MP, les répercussions sur le vieillissement cognitif et la qualité de vie seraient significatives. Il s'agit dès lors d'un enjeu de santé publique considérable. La présente étude contribue

donc à combler un vide important dans la littérature et offre des pistes pour orienter de futures recherches dans ce domaine et pour développer des interventions de prévention visant à préserver l'autonomie et la qualité de vie des individus retraités.

À la lumière des présents résultats et de l'effet de la prise de retraite sur la cognition bien documenté, des solutions pratiques peuvent déjà être proposées. Par exemple, des programmes de prévention pourraient être mis en place pour les individus toujours à l'emploi. Leur visée serait notamment de sensibiliser les futurs retraités aux changements que peuvent apporter la retraite au niveau de l'organisation du temps et des changements cognitifs pouvant être notés à la suite de cette transition, tout en soulignant l'importance de demeurer engagé sur le plan cognitif, social et physique. Un tel accompagnement favoriserait une transition harmonieuse vers la retraite et contribuerait au maintien du fonctionnement cognitif dans le contexte du vieillissement.

### **Perspectives de recherche futures**

À notre connaissance, aucune étude publiée ne s'est spécifiquement intéressée à l'effet de la prise de retraite sur les capacités de mémoire prospective, ce qui confère à cette étude une valeur importante pour orienter des recherches futures.

Premièrement, il est déjà prévu, dans le cadre de ce projet de recherche, que les participants soient réévalués deux ans après ce premier temps. Ce devis longitudinal sera

pertinent afin d'explorer l'évolution intra-individuelle des performances en MP au fil du temps et d'évaluer si un déclin émerge après un certain délai à la suite de la retraite.

Deuxièmement, il serait pertinent d'élargir l'échantillon à des participants issus de statuts socioprofessionnels diversifiés. Ceci pourrait permettre d'obtenir une plus grande variance interindividuelle dans les résultats et ainsi de mieux comprendre l'effet de la prise de retraite sur la mémoire prospective. En effet, il serait ainsi possible de comparer les performances sur des tâches évaluant cette capacité cognitive, tout en contrôlant des variables telles que le niveau d'éducation et de complexité d'emploi. De tels résultats seraient aussi plus généralisables dans la population québécoise. Par le fait même, le recrutement serait aussi probablement plus aisé.

Troisièmement, l'ajout de mesures du niveau d'engagement (p. ex., cognitif et social) ainsi que de facteurs psychologiques associés à la retraite (p. ex., deuil identitaire) serait pertinent. De telles mesures permettraient de mieux comprendre la relation entre la prise de retraite et la MP, dans la mesure où ces variables pourraient agir à titre de covariables, voire de variables modératrices.

Quatrièmement, l'analyse de la relation entre les plaintes subjectives en MP et les difficultés objectives, à partir des résultats au MPMT et au PRMQ, constituerait une avenue pertinente. Dans la présente étude, l'effet plafond observé au MPMT réduit la variabilité des résultats et, par conséquent, la sensibilité pour détecter et interpréter une

potentielle association entre ces mesures. De prochaines études, comportant un échantillon plus large et diversifié, pourraient permettre d'explorer cette association de manière plus adéquate.

Enfin, tel qu'énoncé plus haut, la présente étude a été effectuée en visioconférence, en raison de la pandémie de COVID-19, ce qui a pu constituer une limite. Il serait donc intéressant de répliquer une telle étude dans un environnement plus contrôlé, éliminant de probables biais environnementaux, assurant ainsi des conditions de passation plus standardisées.

## **Conclusion**

La présente étude visait à explorer l'effet de la prise de retraite sur les capacités de mémoire prospective chez les cadres supérieurs québécois. Sur la base de la littérature concernant le vieillissement cognitif et la prise de retraite, ainsi que des modèles explicatifs de la MP, il apparaissait plausible que la transition vers la retraite exerce une influence sur cette fonction cognitive. Les résultats montrent qu'un âge plus avancé est associé à une diminution des performances en mémoire épisodique. Ils suggèrent également que certaines composantes de la MP, soit l'exactitude lors de la tâche basée sur les événements, reposant grandement sur la mémoire rétrospective, pourraient être plus fragiles dans le contexte de la transition vers la retraite. Toutefois, aucun effet principal de l'âge n'a été détecté au niveau de la mémoire prospective, ni des fonctions exécutives, dans l'échantillon. De plus, aucun effet principal de la retraite, ni d'effet modérateur sur la relation entre l'âge et les performances cognitives (hormis pour le score d'exactitude à la tâche basée sur les événements du MPMT) n'est mis en évidence dans le présent échantillon.

Ainsi, les hypothèses d'un effet principal et modérateur délétère de la prise de retraite sur les capacités en MP ne sont pas confirmées par les données recueillies. Ces résultats concordent partiellement avec ce qui est décrit dans la littérature existante. Toutefois, les prémisses sur lesquelles étaient fondées les hypothèses ne sont pas non plus reproduites dans

l'échantillon, de sorte que l'absence de résultat significatif observée ne peut être interprétée comme l'inexistence d'une association entre la prise de retraite et les capacités de MP.

Cette étude constitue, à notre connaissance, la première s'intéressant spécifiquement à l'impact de la prise de retraite sur les capacités de mémoire prospective. Malgré certaines limites méthodologiques, elle met en évidence l'importance de considérer la diversité des trajectoires individuelles post-retraite et d'intégrer des variables susceptibles de les moduler, dont la participation sociale et la complexité occupationnelle. La présente étude contribue ainsi à combler un vide important dans la littérature et à orienter de futures recherches et interventions de prévention visant à préserver l'autonomie et la qualité de vie des individus retraités.

## Références

- Andel, R., Finkel, D., & Pedersen, N. L. (2016). Effects of preretirement work complexity and postretirement leisure activity on cognitive aging. *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 71(5), 849-856. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbv026>
- Andel, R., Silverstein, M., & Kareholt, I. (2015). The role of midlife occupational complexity and leisure activity in late-life cognition. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 70(2), 314-321. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbu110>
- Ballhausen, N., Hering, A., Rendell, P. G., & Kliegel, M. (2019). Prospective memory across the lifespan. Dans J. Rummel & M. K. McDaniel (Éds), *Prospective memory* (pp. 135-156). Routledge. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000380>
- Baltes, P. B., & Mayer, K. U. (Éds). (1999). *The Berlin Aging Study: Aging from 70 to 100*. Cambridge University Press.
- Bangen, K. J., Jak, A. J., Schiehser, D. M., Delano-Wood, L., Tuminello, E., Han, S. D., Delis, D. C., & Bondi, M. W. (2010). Complex activities of daily living vary by mild cognitive impairment subtype. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 16(4), 630-639. <https://doi.org/10.1017/S1355617710000330>
- Bastien, C. H., Vallières, A., & Morin, C. M. (2001). Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Medicine*, 2(4), 297-307. [https://doi.org/10.1016/S1389-9457\(00\)00065-4](https://doi.org/10.1016/S1389-9457(00)00065-4)
- Baumann, I., Eyjólfsdóttir, H. S., Fritzell, J., Lennartsson, C., Darin-Mattson, A., Kåreholt, I., Andel, R., Dratva, J., & Agahi, N. (2022). Do cognitively stimulating activities affect the association between retirement timing and cognitive functioning in old age? *Ageing and Society*, 42(2), 306-330. <https://doi.org/10.1017/S0144686X20000847>
- Baumgart, M., Snyder, H. M., Carrillo, M. C., Fazio, S., Kim, H., & Johns, H. (2015). Summary of the evidence on modifiable risk factors for cognitive decline and dementia: A population-based perspective. *Alzheimer's & Dementia*, 11(6), 718-726. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2015.05.016>

- Beaudoin, M., & Desrichard, O. (2009). Validation of a short French state test worry and emotionality scale. *Revue internationale de psychologie sociale*, *1*(22), 79-105. <https://shs.cairn.info/journal-revue-internationale-de-psychologie-sociale-2009-1-page-79?lang=en>
- Bisiacchi, P. S., Schiff, S., Ciccola, A., & Kliegel, M. (2009). The role of dual-task and task-switch in prospective memory: Behavioral data and neural correlates. *Neuropsychologia*, *47*(5), 1362-1373. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.01.034>
- Boller, B., & Belleville, S. (2016). Capacités de réserve et entraînement cognitif dans le vieillissement : similarité des effets protecteurs sur la cognition et le cerveau. *Revue de neuropsychologie*, *8*(4), 245-252. <https://doi.org/10.1684/nrp.2016.0394>
- Bonsang, E., Adam, S., & Perelman, S. (2012). Does retirement affect cognitive functioning? *Journal of Health Economics*, *31*(3), 490-501. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2012.03.005>
- Bowie, C. R., Harvey, P. D. (2006). Administration and interpretation of the Trail Making Test. *Nature Protocols*, *1*(5), 2277-2281. <https://doi.org/10.1038/nprot.2006.390>
- Brandimonte, M. A., Einstein, G. O., & McDaniel, M. A. (Éds). (1996). *Prospective memory: Theory and application*. Erlbaum. <https://doi.org/10.4324/9781315806488>
- Brandimonte, M. A., Ferrante, D., Feresin, C., & Delbello, R. (2001). Dissociating prospective memory from vigilance processes. *Psicológica*, *22*(1), 97-113.
- Carson, N., Leach, L., & Murphy, K. J. (2018). A re-examination of Montreal Cognitive Assessment (MoCA) cutoff scores. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *33*(2), 379-388. <https://doi.org/10.1002/gps.4756>
- Celidoni, M., Dal Bianco, C., & Weber, G. (2017). Retirement and cognitive decline. A longitudinal analysis using SHARE data. *Journal of Health Economics*, *56*, 113-125. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2017.09.003>
- Cherry, K. E., & LeCompte, D. C. (1999). Age and individual differences influence prospective memory. *Psychology and Aging*, *14*(1), 60-76. <https://doi.org/10.1037//0882-7974.14.1.60>
- Chi, S. Y., Rabin, L. A., Aronov, A., Fogel, J., Kapoor, A., & Wang, C. (2014). Differential focal and nonfocal prospective memory accuracy in a demographically diverse group of non demented community-dwelling older adults. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *20*(10), 1015-1027. <https://doi.org/10.1017/S1355617714000964>

- Clouston, S. A., & Denier, N. (2017). Mental retirement and health selection: Analyses from the U.S. Health and Retirement Study. *Social Science & Medicine*, *178*, 78-86. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.01.019>
- Coe, N. B., von Gaudecker, H. M., Lindeboom, M., & Maurer, J. (2012). The effect of retirement on cognitive functioning. *Health Economics*, *21*(8), 913-927. <https://doi.org/10.1002/hec.1771>
- Craik, F. I. (1986). A functional account of age differences in memory. Dans F. Klix & H. Hagendorf (Éds), *Human memory and cognitive capabilities, mechanisms, and performances* (pp. 409-422). Elsevier North-Holland.
- Cuttler, C., & Graf, P. (2009). Sub-clinical compulsive checkers show impaired performance on habitual, event- and time-cued episodic prospective memory tasks. *Journal of Anxiety Disorders*, *23*(6), 813-823. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2009.03.006>
- Danckert, S. L., & Craik, F. I. (2013). Does aging affect recall more than recognition memory?. *Psychology and Aging*, *28*(4), 902-909. <https://doi.org/10.1037/a0033263>
- Delis, D. C., Kaplan, E., & Kramer, J. H. (2001). *The Delis-Kaplan Executive Function System manual (D-KEFS)*. APA PsycTests. <https://doi.org/10.1037/t15082-000>
- Dodge, H. H., Du, Y., Saxton, J. A., & Ganguli, M. (2006). Cognitive domains and trajectories of functional independence in nondemented elderly persons. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, *61*(12), 1330-1337. <https://doi.org/10.1093/gerona/61.12.1330>
- Duffner, L. A., Deckers, K., Cadar, D., Steptoe, A., de Vugt, M., & Köhler, S. (2022). The role of cognitive and social leisure activities in dementia risk: Assessing longitudinal associations of modifiable and non-modifiable risk factors. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, *31*, e5. <https://doi.org/10.1017/S204579602100069X>
- d'Ydewalle, G., Bouckaert, D., & Brunfaut, E. (2001). Age-related differences and complexity of ongoing activities in time- and event-based prospective memory. *The American Journal of Psychology*, *114*(3), 411-423.
- d'Ydewalle, G., Luwel, K., & Brunfaut, E. (1999). The importance of on-going concurrent activities as a function of age in time- and event-based prospective memory. *European Journal of Cognitive Psychology*, *11*(2), 219-237. <https://doi.org/10.1080/713752309>

- Einstein, G. O., Holland, L. J., McDaniel, M. A., & Guynn, M. J. (1992). Age-related deficits in prospective memory: The influence of task complexity. *Psychology and Aging, 7*(3), 471-478. <https://doi.org/10.1037//0882-7974.7.3.471>
- Einstein, G. O., & McDaniel, M. A. (1990). Normal ageing and prospective memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 16*(4), 717-726. <https://doi.org/10.1037//0278-7393.16.4.717>
- Einstein, G. O., & McDaniel, M. A. (1996). Retrieval processes in prospective memory: Theoretical approaches and some new empirical findings. Dans M. Brandimonte, G. Einstein, G. O., & M. McDaniel (Éds), *Prospective memory: Theory and applications* (pp. 115-141). Erlbaum.
- Einstein, G. O., Richardson, S. L., Guynn, M. J., Cunfer, A. R., & McDaniel, M. A. (1995). Aging and prospective memory – Examining the influences of self-initiated retrieval-processes. *Journal of Experimental Psychology-Learning Memory and Cognition, 21*(4), 996-1007. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.21.4.996>
- Ellis, J. (1996). Prospective memory or the realization of delayed intentions: A conceptual framework for research. Dans M. Brandimonte, G. Einstein, & M. McDaniel (Éds), *Prospective memory: Theory and applications* (pp. 1-51). Erlbaum. <https://doi.org/10.4324/9781315806488>
- Ellis, J., & Kvavilashvili, L. (2000). Prospective memory in 2000: Past, present, and future directions. *Applied Cognitive Psychology, 14*(7), 1-9. <https://doi.org/10.1002/Acp.767>.Abs
- Erickson, K. I., Hillman, C., Stillman, C. M., Ballard, R. M., Bloodgood, B., Conroy, D. E., Macko, R., Marquez, D. X., Petruzzello, S. J. & Powell, K. E. (2019). Physical activity, cognition, and brain outcomes: A review of the 2018 physical activity guidelines. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 51*(6), 1242-1251. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001936>
- Finkel, D., Andel, R., Gatz, M., & Pedersen, N. L. (2009). The role of occupational complexity in trajectories of cognitive aging before and after retirement. *Psychology and Aging, 24*(3), 563-573. <https://doi.org/10.1037/a0015511>
- Fisher, G. G., Stachowski, A., Infurna, F. J., Faul, J. D., Grosch, J., & Tetrick, L. E. (2014). Mental work demands, retirement, and longitudinal trajectories of cognitive functioning. *Journal of Occupational Health Psychology, 19*(2), 231-242. <https://doi.org/10.1037/a0035724>

- Fleming, J. M., Shum, D., Strong, J., & Lightbody, S. (2005). Prospective memory rehabilitation for adults with traumatic brain injury: A compensatory training programme. *Brain Injury*, *19*(1), 1-10 <https://doi.org/10.1080/02699050410001720059>
- Fratiglioni, L., Marseglia, A., & Dekhtyar, S. (2020). Ageing without dementia: Can stimulating psychosocial and lifestyle experiences make a difference? *The Lancet Neurology*, *19*(6), 533-543. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(20\)30039-9](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(20)30039-9)
- Fratiglioni, L., Paillard-Borg, S., & Winblad, B. (2004). An active and socially integrated lifestyle in late life might protect against dementia. *The Lancet Neurology*, *3*(6), 343-353. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(04\)00767-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(04)00767-7)
- Fraudorf, S. H., Hourihan, K. L., Peters, R. A., & Benjamin, A. S. (2019). Aging and recognition memory: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *145*(4), 339-371. <https://doi.org/10.1037/bul0000185>
- Glisky, E. L. (2007). Changes in cognitive function in human aging. Dans D. R. Riddle (Éd.), *Brain aging: Models, methods, and mechanisms* (pp. 3-20). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781420005523.sec1>
- Gosselin, C., & Boller, B. (2024). The impact of retirement on executive functions and processing speed: Findings from the Canadian longitudinal study on aging. *Neuropsychology, Development, and Cognition. Section B, Aging, Neuropsychology and Cognition*, *31*(1), 1-15. <https://doi.org/10.1080/13825585.2022.2110562>
- Gow A. J., Bastin M. E., Munoz Maniega S., Valdés Hernández, M. C., Morris, Z., Murray, C., Royle, N. A., Starr, J. M., Deary, I. J., & Wardlaw, J. M. (2012). Neuroprotective lifestyles and the aging brain: Activity, atrophy, and white matter integrity. *Neurology*, *79*(17), 1802-1808. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3182703fd2>
- Grotz, C., Meillon, C., Amieva, H., Andel, R., Dartigues, J. F., Adam, S., & Letenneur, L. (2018). Occupational social and mental stimulation and cognitive decline with advancing age. *Age and Ageing*, *47*(1), 101-106. <https://doi.org/10.1093/ageing/afx101>
- Grotz, C., Meillon, C., Amieva, H., Stern, Y., Dartigues, J. F., Adam, S., & Letenneur, L. (2016). Why is later age at retirement beneficial for cognition? Results from a French Population-based Study. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, *20*(5), 514-519. <https://doi.org/10.1007/s12603-015-0599-4>

- Hale, J. M., Bijlsma, M. J., & Lorenti, A. (2021). Does postponing retirement affect cognitive function? A counterfactual experiment to disentangle life course risk factors. *SSM - Population Health*, *15*, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2021.100855>
- Hamm, J. M, Heckhausen, J., Shane, J., Infurna, F J., & Lachman, M. E. (2019). Engagement with six major life domains during the transition to retirement: Stability and change for better or for worse. *Psychology and Aging*, *34*(3), 441-456. <https://doi.org/10.1037/pag0000343>
- Hamm, J. M, Heckhausen, J., Shane, J., & Lachman, M. E. (2020). Risk of cognitive declines with retirement: Who declines and why? *Psychology and Aging*, *35*(5), 449-457. <https://doi.org/10.1037/pag0000453>
- Hannon, R., Adams, P., Harrington, S., Fries-Dias, C., & Gipson, M. T. (1995). Effects of brain injury and age on prospective memory self-rating and performance. *Rehabilitation Psychology*, *40*(4), 289-298. <https://doi.org/10.1037/0090-5550.40.4.289>
- Harris, J. E., & Wilkins, A. J. (1982). Remembering to do things: A theoretical framework and an illustrative experiment. *Human Learning*, *1*, 123-136.
- Henry, J. D. (2021). Prospective memory impairment in neurological disorders: Implications and management. *Nature Reviews. Neurology*, *17*(5), 297-307. <https://doi.org/10.1038/s41582-021-00472-1>
- Henry, J. D., MacLeod, M. S., Phillips, L. H., & Crawford, J. R. (2004) A meta-analytic review of prospective memory and aging. *Psychology and Aging*, *19*(1), 27-39. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.19.1.27>
- Hernandez Cardenache, R., Burguera, L., Acevedo, A., Curiel, R., & Lowenstein, D. A. (2014). Evaluating different aspects of prospective memory in amnesic and nonamnesic mild cognitive impairment. *International Scholarly Research Notices: Neurology*, 2014, 805929. <https://doi.org/10.1155/2014/805929>
- Hughes, M. L., Agrigoroaei, S., Jeon, M., Bruzzese, M., & Lachman, M. E. (2018). Change in cognitive performance from midlife into old age: Findings from the Midlife in the United States (MIDUS) study. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *24*(8), 805-820. <https://doi.org/10.1017/S1355617718000425>
- Huppert, F. A., Johnson, T., & Nickson, J. (2000). High prevalence of prospective memory impairment in the elderly and in early-stage dementia: Findings from a population-based study. *Applied Cognitive Psychology*, *14*(7), 63-81. <https://doi.org/10.1002/acp.771>

- Ihle, A., Grotz, C., Adam, S., Oris, M., Fagot, D., Gabriel, R., & Kliegel, M. (2016). The association of timing of retirement with cognitive performance in old age: The role of leisure activities after retirement. *International Psychogeriatrics*, *28*(10), 1659-1669. <https://doi.org/10.1017/S1041610216000958>
- Institut de la statistique du Québec. (2014). *Perspectives démographiques du Québec et des régions, 2011-2061*. <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/perspectives-demographiques-du-quebec-et-des-regions-2011-2061-edition-2014.pdf>
- Jäger, T., & Kliegel, M. (2008). Time-based and event-based prospective memory across adulthood: Underlying mechanisms and differential costs on the ongoing task. *The Journal of General Psychology*, *135*(1), 4-22. <https://doi.org/10.3200/GENP.135.1.4-22>
- Kelly, M. E., Duff, H., Kelly, S., McHugh Power, J. E., Brennan, S., Lawlor, B. A., & Loughrey, D. G. (2017). The impact of social activities, social networks, social support and social relationships on the cognitive functioning of healthy older adults: A systematic review. *Systematic Reviews*, *6*(1), 259. <https://doi.org/10.1186/s13643-017-0632-2>
- Kliegel, M., Ballhausen, N., Hering, A., Ihle, A., Schnitzspahn, K. M., & Zuber, S. (2016). Prospective memory in older adults: Where we are now and what is next. *Gerontology*, *62*(4), 459-466. <https://doi.org/10.1159/000443698>
- Kliegel, M., Jäger, T., & Phillips, L. H. (2008). Adult age differences in event-based prospective memory: A meta-analysis on the role of focal versus nonfocal cues. *Psychology and Aging*, *23*(1), 203-208. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.23.1.203>
- Kliegel, M., Mackinlay, R. J., & Jäger, T. (2008). Complex prospective memory: Development across the lifespan and the role of task interruption. *Developmental Psychology*, *44*(2), 612-617. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.44.2.612>
- Kliegel, M., & Martin, M. (2003). Prospective memory research: Why is it relevant? *International Journal of Psychology*, *38*(4), 193-194. <https://doi.org/10.1080/00207590344000114>
- Kliegel, M., Martin, M., McDaniel, M. A., & Einstein, G. O. (2002). Complex prospective memory and executive control of working memory: A process model. *Psychologische Beiträge* *44*(2), 303-318.
- Kliegel, M., Martin, M., McDaniel, M. A., & Einstein, G. O. (2008). *Prospective memory: Cognitive, neuroscience, developmental, and applied perspectives*. Lawrence Erlbaum Associates.

- Kliegel, M., McDaniel, M. A., & Einstein, G. O. (2000). Plan formation, retention, and execution in prospective memory: A new approach and age-related effects. *Memory & Cognition, 28*(6), 1041-1049. <https://doi.org/10.3758/BF03209352>
- Lee, Y., Chi, I., & Palinkas, L. A. (2019). Retirement, leisure activity engagement, and cognition among older adults in the United States. *Journal of Aging and Health, 31*(7), 1212-1234. <https://doi.org/10.1177/0898264318767030>
- Liu, C. C., Kanekiyo, T., Xu, H., & Bu, G. (2013). Apolipoprotein E and Alzheimer disease: Risk, mechanisms, and therapy. *Nature Reviews Neurology, 9*, 106-118. <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2012.263>
- Loewenstein, D. A., & Acevedo, A. (2004). *The prospective memory test: Administration and scoring manual*. University of Miami School of Medicine.
- Loftus, E. F. (1971). Memory for intentions: The effect of presence of a cue and interpolated activity. *Psychonomic Science, 23*(4), 315-316. <https://doi.org/10.3758/BF03336128>
- Logie, R. H., Maylor, E. A., Della Sala, S., & Smith, G. (2004). Working memory in event-and time-based prospective memory tasks: Effects of secondary demand and age. *European Journal of Cognitive Psychology, 16*(3), 441-456. <https://doi.org/10.1080/09541440340000114>
- Lupien, S. J., McEwen, B. S., Gunnar, M. R., & Heim, C. (2009). Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behavior and cognition. *Nature Reviews Neuroscience, 10*, 434-445. <https://doi.org/10.1038/nrn2639>
- Mahy, C. E. V., Moses, L. J., & Kliegel, M. (2014). The development of prospective memory in children: An executive framework. *Developmental Reviews, 34*(4), 305-326. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2014.08.001>
- Mäntylä, T., & Carelli, M. G. (2006). Time monitoring and executive functioning: Individual and developmental differences. Dans J. Glicksohn & M. S. Myslobodsky (Éds), *Timing the future: The case for a time-based prospective memory* (pp. 191-211). World scientific Publishing Co. [https://doi.org/10.1142/9789812707123\\_0008](https://doi.org/10.1142/9789812707123_0008)
- Marioni, R. E., van den Hout, A., Valenzuela, M. J., Brayne, C., & Matthews, F. E. (2012). Active cognitive lifestyle associates with cognitive recovery and a reduced risk of cognitive decline. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD., 28*(1), 223-230. <https://doi.org/10.3233/JAD-2011-110377>

- Martin, M., Kliegel, M., & McDaniel, M. A. (2003). The involvement of executive function in prospective memory performance of adults. *International Journal of Psychology, 38*(4), 195-206. <https://doi.org/10.1080/00207590344000123>
- Martins, S. P., & Damasceno, B. P. (2008). Prospective and retrospective memory in mild Alzheimer's disease. *Arquivos de Neuro-psiquiatria, 66*(2B), 318-322. <https://doi.org/10.1590/s0004-282x2008000300006>
- Mazzonna, F., & Peracchi, F. (2012). Ageing, cognitive abilities and retirement. *European Economic Review, 56*(4), 691-710. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2012.03.004>
- Mazzonna, F., & Peracchi, F. (2014). *Unhealthy retirement? Evidence of occupation heterogeneity*. Document inédit, Institute of Economics, Università della Svizzera italiana.
- Mazzonna, F., & Peracchi, F. (2017). Unhealthy retirement? *Journal of Human Resources, 52*(1), 128-151. <https://doi.org/10.3368/jhr.52.1.0914-6627R1>
- McClearn, G. E., Johansson, B., Berg, S., Pedersen, N. L., Ahern, F., Pettrill, S. A., & Plomin, R. (1997). Substantial genetic influence on cognitive abilities in twins 80 or more years old. *Science, 276*(5318), 1560-1563. <https://doi.org/10.1126/science.276.5318.1560>
- McDaniel, M. A., & Einstein, G. O. (2000). Strategic and automatic processes in prospective memory retrieval: A multiprocess framework. *Applied Cognitive Psychology, 14*(7), 127-144. <https://doi.org/10.1002/acp.775>
- McDaniel, M. A., & Einstein, G. O. (2007). *Prospective memory: An overview and synthesis of an emerging field*. Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781452225913>
- McDaniel, M. A., & Einstein, G. O. (2011). The neuropsychology of prospective memory in normal aging: A componential approach. *Neuropsychologia, 49*(8), 2147-2155. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.12.029>
- McFarland, C. P., & Glisky, E. L. (2009). Frontal lobe involvement in a task of time-based prospective memory. *Neuropsychologia, 47*(7), 1660-1669. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.02.023>
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society, 53*(4), 695-699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>

- Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). Attention to action: Willed and automatic control of behavior. Dans R. J. Davidson, G. E., Schwartz, & D. E. Shapiro (Éds), *Consciousness and self-regulation* (pp. 1-14). Plenum Press.
- Park, D. C, Hertzog, C., Kidder, D. P., Morrell, R. W., & Mayhorn, C. B. (1997). Effect of age on event-based and time-based prospective memory. *Psychology and Aging, 12*(2), 314-327. <https://doi.org/10.1037//0882-7974.12.2.314>
- Park, D. C., & Reuter-Lorenz, P. (2009). The adaptive brain: Aging and neurocognitive scaffolding. *Annual Review of Psychology, 60*, 173-196. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093656>
- Park, D. C., Smith, A. D., Lautenschlager, G., Earles, J. L., Frieske, D., Zwahr, M., & Gaines, C. L. (1996). Mediators of long-term memory performance across the life span. *Psychology and Aging, 11*(4), 621-637. <https://doi.org/10.1037//0882-7974.11.4.621>
- Raina, P., Wolfson, C., Kirkland, S., Griffith, L. E., Balion, C., Cossette, B., Dionne, I., Hofer, S., Hogan, D., van der Heuvel, E. R., Liu-Ambrose, T., Menec, V., Mugford, G., Patterson, C., Payette, H., Richards, B., Shannon, H., Sheets, D., Taler, V., Thompson, M., ... Young, L. (2019). Cohort profile: The Canadian Longitudinal Study on Aging (CLSA). *International Journal of Epidemiology, 48*(6), 1752-153. <https://doi.org/10.1093/ije/dyz173>
- Raina, P., Wolfson, C., Kirkland, S., Griffith, L. E., Oremus, M., Patterson, C., Tuokko, H., Penning, M., Balion, C. M., Hogan, D., Wister, A., Payette, H., Shannon, H., & Brazil, K. (2009). The Canadian longitudinal study on aging (CLSA). *Canadian Journal on Aging, 28*(3), 221-229. <https://doi.org/10.1017/S0714980809990055>
- Rajan, K. B., Hebert, L. E., Scherr, P. A., Mendes de Leon, C. F., & Evans, D. A. (2013). Disability in basic and instrumental activities of daily living is associated with faster rate of decline in cognitive function of older adults. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences, 68*(5), 624-630. <https://doi.org/10.1093/gerona/gls208>
- Raskin, S. A. (2009). Memory for Intentions Screening Test: Psychometric properties and clinical evidence. *Brain Impairment, 10*(1), 23-33. <https://doi.org/10.1375/brim.10.1.23>

- Reppermund, S., Brodaty, H., Crawford, J. D., Kochan, N. A., Draper, B., Slavin, M. J., Trollor, J. N., & Sachdev, P. S. (2013). Impairment in instrumental activities of daily living with high cognitive demand is an early marker of mild cognitive impairment: The Sydney memory and ageing study. *Psychological Medicine, 43*(11), 2437-2445. <https://doi.org/10.1017/S003329171200308X>
- Reppermund, S., Sachdev, P. S., Crawford, J., Kochan, N. A., Slavin, M. J., Kang, K., Trollor, J. N., Draper, B., & Brodaty, H. (2011). The relationship of neuropsychological function to instrumental activities of daily living in mild cognitive impairment. *International Journal of Geriatric Psychiatry, 26*(8), 843-852. <https://doi.org/10.1002/gps.2612>
- Reuter-Lorenz, P. A., & Lustig, C. (2005). Brain aging: Reorganizing discoveries about the aging mind. *Current Opinion in Neurobiology, 15*(2), 245-251. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2005.03.016>
- Rey, A. (1970). *Test de mémorisation d'une série de 15 mots. L'examen clinique en psychologie*. Presses universitaires de France.
- Roche, N. L., Moody, A., Szabo, K., Fleming, J., & Shum, D. (2007). Prospective memory in adults with traumatic brain injury: An analysis of perceived reasons for remembering and forgetting. *Neuropsychological Rehabilitation, 17*(3), 314-334. <https://doi.org/10.1080/09602010600831004>
- Rohwedder, S., & Willis, R. J. (2010). Mental retirement. *The Journal of Economic Perspectives, 24*(1), 119-138. <https://doi.org/10.1257/jep.24.1.119>
- Royle, J., & Lincoln, N. B. (2008). The Everyday Memory Questionnaire – revised: Development of a 13-item scale. *Disability & Rehabilitation, 30*(2), 114-121. <https://doi.org/10.1080/09638280701223876>
- Sala, G. (2019). The impact of leisure activities on older adults' cognitive function, physical function, and mental health. *PLoS One, 14*(11), e0225006. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225006>
- Salthouse, T. (2012). Consequences of age-related cognitive declines. *Annual Review of Psychology, 63*, 201-226. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100328>
- Scarmeas, N., & Stern, Y. (2003). Cognitive reserve and lifestyle. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 25*(5), 625-333. <https://doi.org/10.1076/jcen.25.5.625.14576>

- Scullin, M. K., & Bliwise, D. L. (2015). Sleep, cognition, and normal aging: Integrating a half century of multidisciplinary research. *Perspectives on Psychological Science: A Journal of the Association for Psychological Science*, 10(1), 97-137. <https://doi.org/10.1177/1745691614556680>
- Simard, M., Rouleau, I., Kadlec, H., Taler, V., Tuokko, H., Voll, S., O'Connell, M. E., Griffith, L. E., Wolfson, C., & Raina, P. (2019). Miami Prospective Memory Test in the Canadian Longitudinal Study on Aging. *Clinical Neuropsychologist*, 33(1), 137-165. <https://doi.org/10.1080/13854046.2018.1435824>
- Smith, G., Della Sala, S., Logie, R. H., & Maylor, E. A. (2000). Prospective and retrospective memory in normal ageing and dementia: A questionnaire study. *Memory*, 8(5), 311-321. <https://doi.org/10.1080/09658210050117735>
- Sommerlad, A., Sabia, S., Singh-Manoux, A., & Lewis, G. (2019). Association of social contact with dementia and cognition: 28-year follow-up of the Whitehall II cohort study. *PloS Medicine*, 16(8), e1002862. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002862>
- Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 8(3), 448-460. <https://doi.org/10.1017/S1355617702813248>
- Then, F. S., Luck, T., Lupp, M., Thinschmidt, M., Deckert, S., Nieuwenhuis, K., Seidler, A., & Riedel-Heller, S. G. (2014). Systematic review of the effect of the psychosocial working environment on cognition and dementia. *Occupational and Environmental Medicine*, 71(5), 358-365. <https://doi.org/10.1136/oemed-2013-101760>
- Tierney, S. M. (2016). Retrieval cue and delay interval influence the relationship between prospective memory and activities of daily living in older adults. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 38(5), 572-584. <https://doi.org/10.1080/13803395.2016.1141876>
- Uttl, B. (2008). Transparent meta-analysis of prospective memory and aging. *PloS One*, 3(2), e1568. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0001568>
- Uttl, B. (2011). Transparent meta-analysis: Does aging spare prospective memory with focal vs. non-focal cues? *PloS One*, 6(2), e16618. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0016618>

- van den Berg, E., Kant, N., & Postma, A. (2012). Remember to buy milk on the way home! A meta-analytic review of prospective memory in mild cognitive impairment and dementia. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *18*(4), 706-716. <https://doi.org/10.1017/S1355617712000331>
- Wang, M., & Shultz, K. S. (2010) Employee retirement: A review and recommendations for future investigation. *Journal of Management*, *36*(1), 172-206. <https://doi.org/10.1177/0149206309347957>
- Wechsler, D. (2008). *Wechsler Adult Intelligence Scale—Fourth Edition*. Pearson Assessment.
- Wester, A. J., Leenders, K. L., Egger, J. I., & Kessels, R. P. C. (2013). Ceiling and floor effects on the Rivermead Behavioral Memory Test in patients with alcohol-related memory disorders and healthy participants. *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice*, *17*(4), 286-291. <https://doi.org/10.3109/13651501.2013.813553>
- Whitson, H. E., Cronin-Golomb, A., Cruickshanks, K. J., Gilmore, G. C. Owsley, C., Peelle, J. E., Recanzone, G., Sharma, A., Swenor, B., Yaffe, K., & Lin, F. R. (2018). American Geriatrics Society and National Institute on Age Bench-to-Bedside Conference: Sensory impairment and cognitive decline in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, *66*(11), 2052-2058. <https://doi.org/10.1111/jgs.15506>
- Wickrama, K. K., O’Neal, C. W., Kwag, K. H., & Lee, T. K. (2013). Is working later in life good or bad for health? An investigation of multiple health outcomes. *The Journals of Gerontology Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, *68*(5), 807-815. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbt069>
- Wilson, B. A., Cockburn, J., & Baddeley, A. (1985). *Rivermead Behavioural Memory Test*. Thames Valley Test Company.
- Wilson, B. A., Greenfield, E., Clare, L., Baddeley, A., Cockburn, J., & Watson, P. (2008). *The Rivermead Behavioral Memory Test – Third Edition (RBMT-3)*. Pearson Assessment.
- Wilson, B. A., Shiel, A., Foley, J., Emslie, H., Groot, Y., Hawkins, K., & Watson, P. (2005). *Cambridge Test of Prospective Memory (CAMPROMPT)*. Pearson Assessment.
- Wilson, R. S., Arnold, S. E., Schneider, J. A., Kelly, J. F., Tang, Y., & Bennett, D. A. (2006). Chronic psychological distress and risk of Alzheimer’s disease in old age. *Neuroepidemiology*, *27*(3), 143-153. <https://doi.org/10.1159/000095761>

- Wilson, R. S., Boyle, P. A., Yu, L., Barnes, L. L., Schneider, J. A., & Bennett, D. A. (2013). Life-span cognitive activity, neuropathologic burden, and cognitive aging. *Neurology*, *81*(4), 314-321. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e31829c5e8a>
- Wisdom, N. M., Mignogna, J., & Collins, R. L. (2012). Variability in Wechsler Adult Intelligence Scale-IV subtest performance across age. *Archives of Clinical Neuropsychology: The Official journal of the National Academy of Neuropsychologists*, *27*(4), 389-397. <https://doi.org/10.1093/arclin/acs041>
- Woods, S. P., Weinborn, M., Li, Y. R., Hodgson, E., Ng, A. R., & Bucks, R. S. (2015). Does prospective memory influence quality of life in community-dwelling older adults? *Neuropsychology, Development, and Cognition. Section B, Aging, Neuropsychology and Cognition*, *22*(6), 679-692. <https://doi.org/10.1080/13825585.2015.1027651>
- Woods, S. P., Weinborn, M., Maxwell, B. R., Gummery, A., Mo, K., Ng, A. R., & Bucks, R. S. (2014). Event-based prospective memory is independently associated with self-report or medication management in older adults. *Ageing & Mental Health*, *18*(6), 745-753. <https://doi.org/10.1080/13607863.2013.875126>
- Woods, S. P., Weinborn, M., Velnoweth, A., Rooney, A., & Bucks, R. S. (2012). Memory for intentions is uniquely associated with instrumental activities of daily living in healthy older adults. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, *18*(1), 134-138. <https://doi.org/10.1017/S1355617711001263>
- Xue, B., Cadar, D., Fleischmann, M., Stanfeld, S., Carr, E., Kivimäki, M., McMunn, A., & Head, J. (2018). Effect of retirement on cognitive function: The Whitehall II cohort study. *European Journal of Epidemiology*, *33*(10), 989-1001. <https://doi.org/10.1007/s10654-017-0347-7>
- Yauk, J., Veal, B., & Dobbs, D. (2024). Understanding the link between retirement timing and cognition: A scoping review. *Journal of Applied Gerontology: The Official Journal of the Southern Gerontological Society*, *43*(5), 588-600. <https://doi.org/10.1177/07334648231213745>
- Yesavage, J. A. (1988). Geriatric Depression Scale. *Psychopharmacological Bulletin*, *24*(4), 709-711.
- Zantinge, E. M., van den Berg, M., Smit, H. A., & Picavet, H. S. J. (2014). Retirement and a healthy lifestyle: Opportunity or pitfall? A narrative review of the literature. *The European Journal of Public Health*, *24*(3), 433-439. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckt157>

- Zelazo, P. D., Carlson, S. M., & Kesek, A. (2008). The development of executive function in childhood. Dans C. A. Nelson & M. Luciana (Éds), *Handbook of developmental cognitive neuroscience* (2<sup>e</sup> éd., pp. 553-574). MIT Press.
- Zuber, S., Mahy, C. E. V., & Kliegel, M. (2019). How executive functions are associated with event-based and time-based prospective memory during childhood. *Cognitive Development*, 50, 66-79. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2019.03.001>

**Appendice A**  
Certificat d'approbation du comité d'éthique



Le 5 janvier 2023

Monsieur Benjamin Boller  
Professeur  
Département de psychologie

Monsieur,

Le secrétariat de l'éthique a reçu votre demande de renouvellement pour le projet **Étude en ligne et à distance sur les effets de la prise de retraite sur les capacités cognitives chez les cadres du Québec (CER-20-271-07.09)** en date du 6 décembre 2022.

Lors de sa 15<sup>e</sup> réunion qui aura lieu le 20 janvier 2023, le Comité d'éthique de la recherche - psychologie et psychoéducation entérinera l'acceptation de la prolongation de votre certificat jusqu'au 17 décembre 2023. Cette décision porte le numéro CERPPE-23-15-08-02.25.

Veillez agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

LA SECRÉTAIRE DU COMITÉ

ANNIE-CLAUDE VILLENEUVE  
Conseillère en développement de la recherche  
Décanat de la recherche et de la création

ACV/jh

p. j. Certificat d'éthique



3515

### CERTIFICAT D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE - PSYCHOLOGIE ET PSYCHOÉDUCATION

En vertu du mandat qui lui a été confié par l'Université, le Comité d'éthique de la recherche - Psychologie et Psychoéducation a analysé et approuvé pour certification éthique le protocole de recherche suivant :

**Titre :** Étude en ligne et à distance sur les effets de la prise de retraite sur les capacités cognitives chez les cadres du Québec

**Chercheur(s) :** Benjamin Boller  
Département de psychologie

**Organisme(s) :** FIR-UQTR et complément CRSH subvention d'exploration et FRQ-programme Samuel-De Champlain

**N° DU CERTIFICAT** CER-20-271-07.09

**PÉRIODE DE VALIDITÉ :** Du 17 décembre 2022 au 17 décembre 2023

#### **En acceptant le certificat éthique, le chercheur s'engage à :**

- Aviser le CER par écrit des changements apportés à son protocole de recherche avant leur entrée en vigueur;
- Procéder au renouvellement annuel du certificat tant et aussi longtemps que la recherche ne sera pas terminée;
- Aviser par écrit le CER de l'abandon ou de l'interruption prématurée de la recherche;
- Faire parvenir par écrit au CER un rapport final dans le mois suivant la fin de la recherche.

Charles Viau-Quesnel  
**Président du comité**

Annie-Claude Villeneuve  
**Secrétaire du comité**

*Décanat de la recherche et de la création*

**Date d'émission :** 05 janvier 2023

**Appendice B**  
Matériel utilisé pour le MPMT





28

14

17

13

11

## MIAMI PROSPECTIVE MEMORY TEST

Protocole – Version longue

### 1. Instructions de la tâche basée sur les événements

Montrez au sujet l'enveloppe contenant trois pièces de 1 \$, un billet de 5 \$, un billet de 10 \$, un billet de 20 \$, une pièce de 25¢ et une pièce de 5¢.

Dites au sujet : « **Comme vous pouvez le constater, cette enveloppe contient de l'argent.** » (En disant cela, ouvrez l'enveloppe et déposez les différents billets et pièces aléatoirement sur la table, sans les arranger en ordre croissant ou décroissant.)

Puis, dites « **Lorsque cette minuterie sonnera** (faites sonner la minuterie), **je veux que vous preniez cette enveloppe qui sera devant vous et que vous me donniez un billet de 5 \$** (prenez le billet de 5 \$ et donnez-le-vous). **Je veux que vous vous donniez un billet de 10 \$** » (prenez le billet de 10 \$ et donnez-le au sujet).

Laissez l'argent sur la table et répétez les consignes en disant : « **Laissez-moi répéter les consignes. Lorsque cette minuterie sonnera...** » Quand vous répétez les instructions, sonnez la minuterie encore une fois et assurez-vous que le sujet peut l'entendre sans difficulté.

Pour vérifier que le sujet a bien compris les instructions, dites : « **Veillez me dire ce que vous devez faire.** »

Répétez les instructions si nécessaire. Répondez à toutes les questions ou clarifiez toute ambiguïté, puis vérifiez que le sujet connaisse l'événement (c.-à-d. sonnerie de la minuterie) et les actions (c.-à-d. prendre l'enveloppe, l'ouvrir, donner 5 \$ à l'intervieweur et se donner 10 \$) qu'il/elle doit faire.

#### **1a. Le participant peut-il faire le test ?**

Oui

Non

**Si oui, sautez à la partie 2.**

**Si non, poursuivez à 1b.**

#### **1b. Quels sont les facteurs qui ont pu empêcher le participant de faire le test ?**

Difficulté de compréhension du français

Handicap physique, tel que difficulté à entendre

Distraction ou milieu bruyant

Difficultés / problèmes de mémoire

Aide utilisée

Difficultés techniques avec l'ordinateur portatif

Autres : Veuillez préciser \_\_\_\_\_

<p><b>2. <u>Tâche basée sur les événements</u></b></p> <p>Placez l'enveloppe à la gauche ou à la droite du sujet (selon la main utilisée et l'aire de travail). L'enveloppe doit être à portée de la main du sujet, mais ne doit pas être dans le chemin pour les autres tâches. Programmez la minuterie pour sonner dans exactement 30 minutes. Ne permettez pas au sujet de voir l'intervalle de temps choisi. Placez la minuterie proche du sujet dans un endroit où il/elle ne pourra pas voir le temps s'écouler.</p>
<p><b>2a. Le participant a-t-il réagi correctement lorsque la minuterie a sonné ?</b></p> <p>Oui</p> <p>Non</p> <p><b>Si oui, sauter à la partie 3.</b></p> <p><b>Si non, poursuivre à 2b.</b></p>
<p><b>2b.</b> Lorsque la minuterie sonne, donnez 60 secondes au sujet pour réagir. Laissez la minuterie sonner pendant au moins 30 secondes avant de l'éteindre.</p> <p><b>Rappel 1</b></p> <p>Si le sujet n'a pas réagi après 60 secondes, commencez à lui donner des indices de façon progressive en disant :  <b>« Vous deviez faire quelque chose quand la minuterie sonnait. Vous souvenez-vous de ce que c'était ? »</b></p> <p>Oui</p> <p>Non</p> <p><b>Si oui, aller à 2c.</b></p> <p><b>Si non, aller à 2d.</b></p>
<p><b>2c. Réaction du participant au rappel 1</b></p> <p>A accompli la tâche sans indice supplémentaire et sans erreur</p> <p>A une petite idée (en se basant sur les commentaires ou les actions) que la tâche a un lien avec l'enveloppe et l'argent</p> <p>A une petite idée (en se basant sur les commentaires ou les actions) que la tâche a un lien avec l'enveloppe</p> <p>A une petite idée (en se basant sur les commentaires ou les actions) que la tâche a un lien avec l'argent</p> <p>Autre : Veuillez préciser _____</p> <p><b>Si a accompli la tâche sans indice supplémentaire et sans erreur, aller à la partie 3.</b></p> <p><b>Si non, poursuivre à 2d.</b></p>

**2d. Rappel 2**

« Vous deviez faire quelque chose avec cette enveloppe (montrer l'enveloppe au sujet). Vous souvenez-vous de ce que c'était ? »

Oui

Non

Si oui, sauter à la partie 3.

Si non, aller à 2e.

**2e. Rappel 3**

« Vous deviez faire quelque chose avec l'argent dans cette enveloppe (montrer l'enveloppe au sujet). Vous souvenez-vous de ce que c'était ? »

Oui

Non

**3. Intention d'exécuter**

Score de 3 = Prend l'enveloppe lorsque la minuterie sonne

Score de 2 = Ne prend pas l'enveloppe, mais indique verbalement qu'il/elle doit faire quelque chose en réponse à un signal (par exemple, « Je sais que je dois faire quelque chose, mais je ne m'en souviens plus. »).

Score de 1 = Réagit de façon non spécifique et non verbale au signal (par exemple, regarde autour de lui/d'elle, regarde vers la minuterie qui sonne, fait le saut).

Score de 0 = Ne réagit pas au signal

**4. Exactitude de la réponse**

Score de 3 = Le sujet répond correctement : donne le billet de 5 \$ à l'intervieweur et se donne le billet de 10 \$.

Score de 2 = Le sujet sélectionne correctement les billets de 5 \$ et de 10 \$, mais ne les donne pas aux bonnes personnes (par exemple, donne le billet de 10 \$ à l'intervieweur et se donne le billet de 5 \$).

Score de 1 = Le sujet sélectionne un billet de 5 \$ ou de 10 \$, puis se le donne ou le donne à l'intervieweur. Donner un score de 1 peu importe le montant choisi (5 \$ ou 10 \$) ou la personne choisie (soi-même ou l'intervieweur). Donner à l'intervieweur ou se donner un autre montant d'argent (par exemple 20 \$) équivaut à un score de 1 si le sujet a aussi choisi un 5 \$ ou un 10 \$.

Score de 0 = Aucune des options ci-dessus. D'autres options :

a) Le sujet ne sélectionne pas le billet de 5 \$ ou de 10 \$, mais sélectionne d'autres montants ou sélectionne seulement des pièces de monnaie.

b) Le sujet sélectionne un billet de 5 \$ ou de 10 \$, mais ne le donne pas (à soi-même ou à l'intervieweur).

c) Le sujet ne sélectionne pas d'argent dans l'enveloppe (par exemple, il/elle donne l'enveloppe à l'intervieweur avec tout l'argent).

### 5. Besoin de rappel

Score de 3 = N'a pas eu besoin de rappel

Score de 2 = A eu besoin d'un seul des rappels. Décrivez le rappel donné : \_\_\_\_\_

Score de 1 = A eu besoin de deux des rappels. Décrivez les rappels donnés : \_\_\_\_\_

Score de 0 = A eu besoin des trois rappels. Inscrivez le score de 0 peu importe si la réponse au troisième rappel a été correcte ou non.

### 2. Instructions de la tâche basée sur l'heure

L'examineur prépare une enveloppe avec les cartes numérotées 28, 14, 17, 13 et 11. Ensuite, une grande horloge avec une aiguille indiquant 8h00 est montrée aux participants. Après s'être assuré que le participant puisse lire l'heure sur l'horloge avec précision, l'examineur lui donne les instructions suivantes :

**L'horloge est réglée pour 8h00. Lorsque l'horloge atteint 8h15, je souhaite que vous interrompiez ce que nous faisons et que vous me demandiez de vous remettre cette enveloppe** (l'examineur montre l'enveloppe au participant). **Je veux que vous ouvriez ensuite l'enveloppe** (l'examineur ouvre l'enveloppe pour montrer au participant comment l'ouvrir, sort les cartes avec les numéros face au participant et les place sur le bureau, au hasard, sans les organiser en ordre croissant ou décroissant de valeur) **et donnez-moi le numéro de carte 17.** L'examineur ensuite sélectionne la carte portant le numéro 17 et la prend comme si elle lui est remise à elle-même. L'examineur commande de nouveau les cartes et les remet dans l'enveloppe. L'examineur répète les instructions, puis le participant est invité à les répéter à l'examineur. L'enveloppe est placée hors de portée, mais à la vue du participant qui s'acquitte d'autres tâches. L'horloge est réinitialisée à 8h00 et placée entre l'examineur et le participant, à l'écart, dans un endroit où le participant voit clairement l'heure. L'examineur doit garder une trace du temps, mais n'est pas autorisé à regarder l'heure à tout moment, pour éviter de donner des indications au participant.

### 3. Intention d'exécuter

Score de 3 = Le participant interrompt à exactement 8h15

Score de 2 = Le participant interrompt l'examineur dans les 2 minutes qui précèdent ou suivent l'objectif de 8h15

Score de 1 = Le participant interrompt l'examineur dans les 4 minutes qui précèdent ou suivent l'objectif de 8h15

Score de 0 = Le participant n'interrompt pas l'examineur avant 8h19 ou l'interrompt plus de 4 minutes plus tôt que l'objectif de 8h15

**4. Exactitude de la réponse**

Score de 3 = Toutes les tâches, sont effectuées correctement

Score de 2 = Deux des trois tâches sont effectuées correctement

Score de 1 = Une seule des trois tâches est effectuée correctement

Score de 0 = Aucune des tâches cibles n'est effectuée correctement

**5. Besoin de rappel**

**Si le participant ne répond pas avant 8h19, l'examineur fournit jusqu'à trois signaux de rappel**

Score de 3 = N'a pas eu besoin de rappel

Score de 2 = A eu besoin d'un seul des rappels

Score de 1 = A eu besoin de deux des rappels

Score de 0 = A eu besoin des trois rappels

**Appendice C**  
Formulaire de consentement

## FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT

<b>Titre du projet de recherche :</b>	Étude en ligne et à distance sur les effets de la prise de retraite sur les capacités cognitives chez les cadres du Québec
<b>Mené par :</b>	<b>Benjamin Boller</b> , Département de psychologie, Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR), professeur régulier
<b>Membres de l'équipe de recherche :</b>	<b>Sylvie Lapierre</b> , Département de psychologie, UQTR, professeure régulière <b>Annick Parent-Lamarche</b> , Département des ressources humaines, UQTR, professeure régulière <b>Isabelle Rouleau</b> , Département de psychologie, Université du Québec à Montréal, professeure régulière <b>Sarah Gagnon</b> , Département de psychologie, UQTR, étudiante au doctorat en psychologie <b>Carolane Breton</b> , Département de psychologie, UQTR étudiante au doctorat de psychologie <b>Émilie Pépin</b> , Département de psychologie, UQTR étudiante au doctorat de psychologie <b>Sabrina Desjardins</b> , Département de psychologie, UQTR, étudiante au doctorat de psychologie <b>Andréanne Laplante</b> , Département de psychologie, UQTR, étudiante au doctorat en psychologie <b>Émilie Rioux</b> , Département de psychologie, UQTR, étudiante au doctorat en psychologie <b>Nicolas Brizard</b> , Département de psychologie, UQTR, étudiant au doctorat de psychologie



<b>Source de financement :</b>	Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies, programme Samuel-de-Champlain Fonds institutionnel de recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières NeuroQAM, centre de recherche en neurosciences de l'Université du Québec à Montréal Conseil de recherche en sciences humaines
<b>Déclaration de conflit d'intérêts :</b>	Aucun

### Préambule

Votre participation à la recherche, qui vise à évaluer les effets de la prise de retraite sur les capacités cognitives dans des populations de cadres québécois, serait grandement appréciée. Cependant, avant d'accepter de participer à ce projet et de signer ce formulaire d'information et de consentement, veuillez prendre le temps de lire ce formulaire. Il vous aidera à comprendre ce qu'implique votre éventuelle participation à la recherche de sorte que vous puissiez prendre une décision éclairée à ce sujet.

Ce formulaire peut contenir des mots que vous ne comprenez pas. Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles au chercheur responsable de ce projet de recherche ou à un membre de son équipe de recherche. Sentez-vous libre de leur demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair. Prenez tout le temps dont vous avez besoin pour lire et comprendre ce formulaire avant de prendre votre décision.

### Objectifs et résumé du projet de recherche

L'augmentation de l'espérance de vie au Québec et en France amène d'importants défis pour la société. Au-delà des enjeux économiques que posent le financement des retraites, le coût de la dépendance augmente considérablement. En effet, vivre plus longtemps ne signifie pas nécessairement vivre en bonne santé et l'une des causes de la perte d'autonomie des personnes âgées est liée au déclin des capacités cognitives. Si les maladies neurodégénératives sont, en grande partie, responsables de ce déclin, d'autres facteurs tels que la prise de retraite pourraient avoir des effets sur le déclin des capacités cognitives. En effet, le passage à la retraite est une transition de vie majeure qui nécessite une adaptation à des situations de vie nouvelles. Plusieurs études ont chacune rapporté un impact négatif de la retraite sur le fonctionnement cognitif et mettent en évidence que certaines capacités cognitives telles que la mémoire et l'attention, qui sont sensibles aux effets du vieillissement, sont davantage affaiblies chez les personnes retraitées par rapport à des travailleurs du même âge. Néanmoins, les résultats de ces études montrent aussi des différences importantes entre les personnes retraitées et plusieurs d'entre elles ont des niveaux de fonctionnement cognitif tout à fait comparables à ceux des travailleurs. Les caractéristiques individuelles et culturelles ainsi que le type d'emploi pourraient expliquer ces différences. Afin de mieux comprendre ce phénomène, ce projet de recherche se donne pour objectif général d'étudier les effets de la prise de retraite sur les capacités cognitives auprès des cadres du Québec.

### Nature et durée de votre participation



Votre implication à ce projet de recherche consiste, en premier lieu, à participer à une première séance d'évaluation des capacités cognitives, et, après une semaine, à participer à une deuxième séance avec un membre de l'équipe de recherche. Chaque séance est d'une durée d'environ 1 h 30 heure pour un total d'environ 3 heures pour les deux séances.

Durant les séances, votre implication consiste à répondre à différents tests et mesures, en version papier ou informatisés, évaluant votre fonctionnement cognitif (ex. mémoire et attention) et à remplir des questionnaires portant sur la mémoire, le sommeil, l'anxiété et l'humeur, les préjugés liés à l'âge, le travail, la planification de la retraite et sur les activités en lien avec la retraite.

Étant donné les mesures sanitaires mises en place durant la pandémie, votre participation se fera en ligne et à distance. Qui plus est, considérant la nature délicate de certaines questions, il vous est conseillé de vous installer dans un endroit qui assure la confidentialité. La passation des tests se fera avec un membre de l'équipe de recherche par le biais de la plateforme de visioconférence Zoom. Certains tests ont été adaptés sur cette plateforme et d'autres tests, en version papier, sont inclus dans l'enveloppe préaffranchie que vous avez reçue. Concernant la passation des questionnaires, vous serez invité à les remplir par le biais de l'outil de sondage Lime Survey, entre vos deux séances d'évaluation cognitive. La durée pour remplir les questionnaires est d'environ 1 heure. Un lien internet vous donnant accès à ces questionnaires vous sera envoyé à la fin de la première séance. Vous disposez d'une semaine, c'est-à-dire du temps avant votre deuxième séance pour compléter les questionnaires. Néanmoins, un moment sera consacré, durant la deuxième séance, pour terminer les questionnaires au besoin. Vous pouvez remplir les questionnaires en plusieurs moments et sur l'appareil électronique de votre choix étant donné que l'outil de sondage Lime Survey enregistre automatiquement votre progression.

#### **Risques et inconvénients**

Aucun risque n'est associé à votre participation. Le temps consacré au projet demeure le principal inconvénient. Il est possible que vous ressentiez de la fatigue due à la durée des séances. Des pauses vous seront offertes, si vous en ressentez le besoin. De plus, il est possible que le fait de répondre aux tests et aux questionnaires suscite chez vous des sentiments désagréables (par ex. : stress, anxiété). Si cela se produit, n'hésitez pas à en parler avec les chercheurs. Ceux-ci pourront vous guider vers une ressource (ex. la Clinique universitaire de services psychologiques de l'UQTR) en mesure de vous aider. Si les résultats aux tests cognitifs suggèrent qu'une investigation plus poussée est nécessaire, je souhaite que mon médecin de famille en soit informé.

Oui                       Non

Si vous avez coché « oui » à la dernière question, veuillez inscrire ici le nom et les coordonnées de votre médecin.

---

Si vous n'avez pas de médecin de famille, acceptez-vous d'être à l'une des ressources suivantes :

Oui                       Non

> Clinique universitaire de services psychologiques (CUSP)



3600 Rue Sainte Marguerite, Trois-Rivières, Québec G8Z 1X3  
819 376-5088

> Clinique de psychologie et de neuropsychologie du CÉMIS  
985 Boulevard Thibeau, Trois-Rivières, Québec G8T 7B2  
819 415-5925

> CÉNAM - Clinique multidisciplinaire  
725A rue des Volontaires, Trois-Rivières, Québec G9A 2G2  
819 379-3333

> Centre multiservices de santé et de services sociaux Saint-Joseph  
731 Rue Sainte-Julie, Trois-Rivières, Québec G9A 1Y1  
819 370-2100

> Centre de santé et de consultation psychologique (CSCP)  
2101 Boulevard Edouard-Montpetit, Montréal, Québec H3T 1J4  
514 343-6452

> Centre de services psychologiques  
3300 Boulevard Rosemont #202, Montréal, Québec H1X 1K2  
514 501-1975

> Clinique de Psychologie et de Neuropsychologie  
4480 Rue Bertrand-Fabi, Sherbrooke, Québec J1N 1Z9  
819 791-3066

> Clinique de services en psychologie Sherbrooke  
2984 Rue des Chênes #302, Sherbrooke, Québec J1L 1Y1  
877 233-6282

> Les cliniques Sylvain Trudel  
333, av. de la Cathédrale, 3e étage, Rimouski, Québec G5L 5J5  
418 721-0027

> Service de consultation de l'École de psychologie  
Faculté des sciences sociales, Université Laval  
Pavillon Félix-Antoine-Savard, 2e étage  
2325, rue des Bibliothèques Québec, Québec G1V 0A6  
418 656-5490

> Clinique de Psychothérapie des Laurentides  
C.P. 50013 BP Galeries des Monts, Saint-Sauveur-des-Monts, Québec J0R 1R0  
855 875-2275



### **Avantages ou bénéfices**

Le fait de participer à cette recherche vous offre l'occasion de faire avancer les connaissances sur le vieillissement, notamment sur les effets de la prise de retraite sur les capacités cognitives.

### **Compensation ou incitatif**

Afin de souligner votre implication, six cartes-cadeaux Visa d'une valeur de 100 \$ seront tirées au hasard parmi tous les participants à la fin du recrutement. Il s'agit d'une chance sur trente de gagner une carte-cadeau, des frais d'activation de 3,95\$ à 6,95\$ s'appliquent. Les gagnants du tirage recevront leur carte-cadeau par la poste, à l'adresse de leur choix.

### **Confidentialité**

Afin d'assurer votre anonymat et la confidentialité de vos données durant les séances, les locaux d'expérimentation situés au pavillon Michel-Sarrazin de l'UQTR pourront être utilisés par les évaluateurs. Ces locaux sont seulement accessibles par les membres de l'équipe de recherche. Cependant, considérant le contexte actuel, certains évaluateurs n'ayant pas la possibilité de se déplacer vers ces locaux pourront effectuer la passation des tests en ligne à partir de leur domicile. Des mesures ont été mises en place afin que cela demeure sécuritaire pour vous. Les évaluateurs devront s'assurer de faire la passation des tests seuls, dans une pièce fermée et pouvant être verrouillée. Une affiche indiquant que la séance est en cours sera accrochée à la porte. Les évaluateurs sont invités à porter un casque d'écoute ou des écouteurs pour assurer la confidentialité de la conversation durant les séances. Nous anticipons, par exemple, le fait qu'un membre de l'entourage de l'évaluateur puisse entrer dans la pièce durant les séances. L'évaluateur est tenu d'éteindre son écran et de couper le son du micro dans le but de préserver votre anonymat pour ensuite régler la situation et revenir à la séance. En ce qui a trait à l'utilisation de Zoom, tel que présenté lors de l'entretien téléphonique, le lien pour accéder aux séances vous est envoyé par courriel. À des fins de sécurité, nous vous demandons de vous authentifier et d'inscrire le mot de passe que vous trouverez dans le courriel pour participer aux séances. Les séances par Zoom ne sont pas enregistrées. Enfin, concernant l'outil de sondage Lime Survey, aucune donnée nominative apparaît dans les questionnaires de façon à préserver votre anonymat.

Les données recueillies par cette étude sont entièrement confidentielles et ne pourront en aucun cas mener à votre identification. Vos données seront anonymisées, c'est-à-dire qu'un code numérique vous sera attribué, et c'est ce code qui apparaîtra sur vos tests et vos questionnaires. Vos données informatiques provenant des tests et questionnaires seront conservées sur un serveur de l'UQTR protégé par un mot de passe qui est accessible seulement par les membres de l'équipe de recherche. La liste contenant vos données nominatives et votre code numérique sera conservée dans un serveur distinct protégé par un mot de passe et accessible seulement par les membres de l'équipe de recherche. Vos données obtenues grâce aux feuilles de cotation des tests seront conservées dans un classeur verrouillé à clé. De plus, votre formulaire d'information et de consentement sera séparé de vos tests et questionnaires et conservé dans un autre classeur verrouillé à clé.

Toutes vos données seront conservées au bureau 2019 du pavillon Michel-Sarrazin de l'UQTR (bureau du chercheur principal, monsieur Benjamin Boller) et ne seront pas utilisées à d'autres fins que celles décrites dans le présent document. Seuls les membres de l'équipe de recherche auront accès aux données des participants. Les données seront conservées jusqu'au 1er juillet 2028 pour ensuite être détruites le jour même. Les données informatiques (données des questionnaires et liste contenant vos données nominatives et votre code numérique) seront supprimées des serveurs. Les feuilles de cotation des tests et les formulaires d'information et de consentement seront déchetés.



Toutefois, avec votre accord, vos données pourraient être utilisées ultérieurement dans le cadre d'autres projets de recherche. Dans ce cas, acceptez-vous que vos données de recherche soient utilisées pour réaliser d'autres projets de recherche portant sur le vieillissement? Ces projets de recherche seront évalués et approuvés par le Comité d'éthique de la recherche de l'UQTR avant leur réalisation. Vos données de recherche seront conservées de façon sécuritaire au bureau 2019 du pavillon Michel-Sarrazin de l'UQTR (bureau du chercheur principal, monsieur Benjamin Boller) et seuls les membres de l'équipe de recherche y auront accès. Afin de préserver votre identité et la confidentialité de vos données de recherche, vous ne serez identifié que par un numéro de code. Vos données de recherche seront conservées aussi longtemps qu'elles peuvent avoir une utilité pour l'avancement des connaissances scientifiques. Lorsqu'elles n'auront plus d'utilité, vos données de recherche seront détruites. Par ailleurs, notez qu'en tout temps, vous pouvez demander la destruction de vos données de recherche en vous adressant au chercheur responsable de ce projet de recherche.

Je consens à ce que mes données de recherche soient utilisées à ces conditions, pour être utilisées ultérieurement dans le cadre d'autres projets de recherche :  Oui  Non

#### **Participation volontaire**

Votre participation à cette étude se fait sur une base volontaire. Vous êtes entièrement libre de participer ou non, de refuser de répondre à certaines questions ou de vous retirer en tout temps sans préjudice et sans avoir à fournir d'explications. Si vous vous retirez pendant l'étude, vous pouvez demander à ce que vos données soient retirées du projet de recherche et détruites; ce qui sera immédiatement fait, sans que cela vous porte préjudice.

#### **Responsable de la recherche**

Pour obtenir de plus amples renseignements ou pour toute question concernant ce projet de recherche, vous pouvez communiquer avec Monsieur Benjamin Boller au Département de psychologie au 819 376-5011 (poste 3536), ou par courriel : [benjamin.boller@uqtr.ca](mailto:benjamin.boller@uqtr.ca).

#### **Surveillance des aspects éthique de la recherche**

Cette recherche est approuvée par le comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec à Trois-Rivières et un certificat portant le numéro CER-20-271-07.09 a été émis le 17-12-2020.

Pour toute question ou plainte d'ordre éthique concernant cette recherche, vous devez communiquer avec la secrétaire du comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières, par téléphone (819) 376-5011, poste 2129 ou par courrier électronique [CEREH@uqtr.ca](mailto:CEREH@uqtr.ca).



## CONSENTEMENT

### Engagement de la chercheuse ou du chercheur

Moi, Benjamin Boller, m'engage à procéder à cette étude conformément à toutes les normes éthiques qui s'appliquent aux projets comportant la participation de sujets humains.

### Consentement du participant

Je, \_\_\_\_\_, confirme avoir lu et compris la lettre d'information au sujet du projet *Étude en ligne et à distance sur les effets de la prise de retraite sur les capacités cognitives chez les cadres du Québec*. J'ai bien saisi les conditions, les risques et les bienfaits éventuels de ma participation. On a répondu à toutes mes questions à mon entière satisfaction. J'ai disposé de suffisamment de temps pour réfléchir à ma décision de participer ou non à cette recherche. Je comprends que ma participation est entièrement volontaire et que je peux décider de me retirer en tout temps, sans aucun préjudice.

### J'accepte donc librement de participer à ce projet de recherche

Participant	Chercheur
Prénom et nom :	Prénom et nom :
Signature :	Signature :
Date :	Date :

### Participation à des études ultérieures

Acceptez-vous que le chercheur responsable du projet ou un membre de son personnel de recherche reprenne contact avec vous pour vous proposer de participer à d'autres projets de recherche? Bien sûr, lors de cet appel, vous serez libre d'accepter ou de refuser de participer aux projets de recherche proposés.  Oui  Non