

# LES EFFETS D'UNE SITUATION DE MULTITÂCHE RÉALISÉE DANS UN APPARTEMENT VIRTUEL SUR LA CHARGE COGNITIVE

**Ingrid St-Pierre, t.s.**

**Module de travail social**

**Frédéric Banville, Ph. D.**

**Département des sciences  
infirmières**





# Problématique



# Problématique

## Évaluation des fonctions cognitives



- ❖ **L'évaluation traditionnelle des fonctions cognitives consiste à administrer des tests standardisés afin de tracer le profil de la personne.**
- ❖ **Le format de type « laboratoire » des outils rend difficile la prédiction de certains comportements tels qu'ils se reproduisent dans la vie quotidienne.**



# Problématique

## Approche écologique



- ❖ **Afin de contourner ces difficultés de représentativité des comportements tels qu'observés dans le quotidien, il importe de revoir la structure des tests.**
- ❖ **L'approche écologique suppose que les mesures prises seront de bons prédicteurs des comportements et des capacités cognitives fonctionnelles.**
- ❖ **Pour ce faire, la situation d'évaluation doit se rapprocher le plus possible des situations de la vie quotidienne.**

# Problématique

## La réalité virtuelle

- ❖ **Il est apparu que la réalité virtuelle est un bon outil, car elle permet de reproduire la réalité quotidienne sans rien perdre de la standardisation de la mesure.**
- ❖ **La réalité virtuelle consiste à plonger une personne dans un univers de jeu vidéo de telle sorte qu'elle ait l'impression d'y être réellement.**
- ❖ **Cependant, pour être en interaction avec l'environnement, il faut négocier avec des interfaces qui risquent de créer une surcharge cognitive.**
- ❖ **Ainsi, le simple fait d'être en contact avec l'environnement virtuel et ses périphériques d'interaction peut augmenter la charge cognitive.**

# Question de recherche exploratoire

**Après avoir configuré le matériel afin d'avoir une solution optimale, à quel degré le Virtual Multitasking Test VMT (Banville et al., 2007) crée une surcharge cognitive chez la personne qui l'utilise ?**



# Méthodologie

# Méthodologie

## Échantillon

- ❖ **15 participants ont été recrutés pour participer à l'étude; la méthode d'échantillonnage a été de type « boule de neige ».**
  - **18-45 ans**
  - **65 ans et +**
- ❖ **L'étude comportait deux phases :**
  - **1) Tests psychométriques standards**
  - **2) Expérimentation avec le VMT**
- ❖ **Au total, 8 participants ont réalisé les deux phases de l'étude :**
  - **4 participants ont refusé de participer à la deuxième phase**
  - **Un participant a été exclu sur la base de l'âge**
  - **Deux participants n'ont jamais donné de nouvelles**

Groupe	Moyenne âge	Hommes	Femmes
18-45 ans	30 ans (é-t: 8,83)	3	1
65 ans et plus	67,25 (é-t: 2,87)	3	1



# Matériel et description de la tâche



# Méthodologie

## Première rencontre

### Questionnaires

- ❖ **Consentement**
- ❖ **Questionnaire sociodémographique**
- ❖ **Échelle des traits d'anxiété situationnelle (STAI)**
- ❖ **Questionnaire sur l'autoévaluation de la mémoire (PRMQ)**

### Tests psychométriques

- ❖ **Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS)**
- ❖ **Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS)**
- ❖ **Rivermead Behavioural Memory Test (RBMT-3)**
- ❖ **California Verbal Learning Test (CVLT)**

# Méthodologie

## Deuxième rencontre - expérimentation

### Virtual Multitasking Test (VMT)

- ❖ Phase d'entraînement
- ❖ Expérimentation

### Questionnaires

- ❖ Questionnaire sur la propension à l'amplification des symptômes somatiques (SSAS)

- ❖ Questionnaire sur les traits d'anxiété (PSWQ)
- ❖ Questionnaire sur les cybermalaises
- ❖ Questionnaire sur le sentiment de présence
- ❖ Questionnaire sur la charge cognitive requise par la tâche (NASA-TLX)



# Résultats

# Y a-t-il une différence entre les groupes ?

		<b>ANOVA</b>				
		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
<b>Anxiété</b>						
État d'anxiété	Intergruppes	4,762	1	4,762	,185	,685
	Intragruppes	128,667	5	25,733		
	Total	133,429	6			
Trait d'anxiété	Intergruppes	3,440	1	3,440	,139	,724
	Intragruppes	123,417	5	24,683		
	Total	126,857	6			
<b>Capacités cognitives</b>						
Inhibition	Intergruppes	42,857	1	42,857	,771	,420
	Intragruppes	278,000	5	55,600		
	Total	320,857	6			
Flexibilité	Intergruppes	457,333	1	457,333	2,390	,183
	Intragruppes	956,667	5	191,333		
	Total	1414,000	6			
Panification	Intergruppes	4,762	1	4,762	,616	,468
	Intragruppes	38,667	5	7,733		
	Total	43,429	6			

# Est-ce que la tâche crée une surcharge ?

**Statistiques descriptives**

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
NASA-TLX total	7	20,00	91,00	46,0000	25,89080
exigence_mentale	<b>Associées À la tâche</b>	25,00	100,00	52,8571	28,55654
exigence_physique		5,00	100,00	51,4286	38,48314
exigence_temporelle		10,00	80,00	39,2857	23,52810
effort	<b>Associées stratégies</b>	5,00	100,00	42,8571	34,38230
performance		10,00	95,00	36,4286	34,24353
frustration	<b>Associée</b>	5,00	95,00	51,4286	37,71762
N valide (liste)	<b>participants</b>				

# Est-ce que le temps investi sur la tâche et la surcharge partagent des liens ?

	temps	hall	salon	office	corridor	Chambre 1	Salle à manger	cuisine	Chambre 2
NASA-TLX total	<b>,909**</b>	<b>,908**</b>	,647	,687	<b>,781*</b>	<b>,821*</b>	<b>,921**</b>	,331	<b>,795*</b>
	,005	,005	,116	,088	,038	,024	,003	,469	,033
Mentale	,697	,623	,375	,387	,629	<b>,841*</b>	,749	,309	,642
	,082	,135	,408	,390	,130	,018	,053	,500	,120
Physique	<b>,783*</b>	,742	,445	,525	<b>,801*</b>	<b>,772*</b>	<b>,872*</b>	,281	,617
	,037	,056	,317	,226	,030	,042	,010	,542	,140
Temporelle	<b>,835*</b>	<b>,845*</b>	<b>,791*</b>	<b>,801*</b>	,548	<b>,798*</b>	,744	,265	<b>,955**</b>
	,019	,017	,034	,030	,203	,031	<b>,055</b>	,565	,001
Effort	<b>,920**</b>	<b>,827*</b>	<b>,790*</b>	,750	,751	<b>,928**</b>	<b>,789*</b>	,500	<b>,909**</b>
	,003	,022	,035	,052	,052	,003	,035	,254	,005
Performance	,404	,538	,317	,283	,266	,401	,443	-,064	,502
	,369	,213	,488	,539	,565	,373	,319	,891	,251
Frustration	,687	,750	,401	,539	,642	,234	<b>,761*</b>	,259	,264
	,088	<b>,052</b>	,372	,212	,120	,613	,047	,575	,567



# Discussion



# Synthèse

- ❖ L'objectif principal de cette étude exploratoire était de voir si le fait de réaliser une tâche cognitive dans un appartement virtuel était susceptible de créer une surcharge cognitive.
- ❖ Les données ont démontré que, auprès d'un petit échantillon de personnes comparables sur plusieurs variables (cybermalaises, sentiment de présence, anxiété, fonctions exécutives) :
  - La tâche crée peu de surcharge cognitive et de frustration
  - Que des liens existent entre le temps passé dans certaines pièces et la charge cognitive.
- ❖ L'analyse permet de croire que, plus une personne doit réaliser de tâches dans un espace données (calculé en terme de temps), plus la charge risque d'être élevée sur les dimensions suivantes:
  - Physique
  - Temporelle
  - Effort

# Limites de l'étude

- ❖ **Un plus grand échantillon dans la population est nécessaire.**
- ❖ **Difficultés techniques en cours d'évaluation.**
- ❖ **Les personnes âgées de 65 ans et plus ont généralement trouvé les tests psychométriques plus difficiles.**
- ❖ **Mobilisait beaucoup de temps pour les participants.**
- ❖ **Réduire la charge de travail dans les tests psychométriques.**
- ❖ **Compréhension des consignes par les sujets.**



**Merci !**