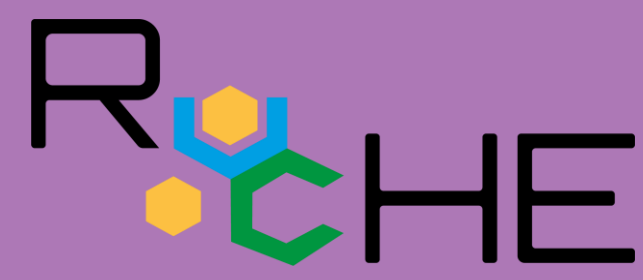


# Validation d'un questionnaire sur le sentiment de présence en réalité virtuelle adapté à l'enfant



Vinsous Nicolas<sup>1</sup>, Michaux Romane<sup>1</sup>, Gemoets Elena<sup>1</sup>, Stassart Céline<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>University of Liège, Research Unit for a life-Course perspective on Health and Education



## Introduction



### Sentiment de présence

Sentiment subjectif, illusion, d'être physiquement présent dans l'environnement virtuel.  
(Servotte et al., 2019 ; Slater et al., 2018)

4 dimensions  
(Poeschl & Doering, 2015)

**Outil prometteur**

- Psychologie clinique
- Comportement de santé  
(Malbos & Oppenheimer, 2020 ; Mouatt et al., 2020 ; Riva, 2022)

Présence spatiale  
Plausibilité  
Co-présence  
Présence sociale

Évaluation du sentiment de présence ?



Population non-pédiatrique  
En anglais  
Dimensions non considérées

## Objectifs

Valider un questionnaire francophone du sentiment de présence chez les enfants en y intégrant ses principales dimensions théoriques.

### Hypothèses

#### Validité

Lien entre sentiment de présence (SP) et expérience émotionnelle. (Banos et al., 2004)

- Augmentation du SP** en contexte de relaxation et d'immersion satisfaisante.
- Diminution du SP** en cas de cybermalaise.

#### Fidélité (cohérence interne)

Alpha de Cronbach satisfaisant (>0,7).  
(Taber, 2018)

Nous allons également explorer l'effet du sexe et de l'âge sur le sentiment de présence.

## Méthodologie expérimentale

**Participants** : 325 enfants, âgés entre 8 et 15 ans (M = 10,64 ; sd = 1,96) et recrutés dans la population tout venant.

### Questionnaires administrés

#### Sentiment de présence

16 items, 4 sous-échelles/dimensions (spatiale, plausibilité, co-présence, sociale), échelle de Likert à 5 points, score de 0 à 64. (adapté de Heck et al., 2021)

#### STAIC State : « State-Anxiety Inventory for Children »

20 items, échelle de Likert à 3 points, score de 20 à 60 pour évaluer l'anxiété état. (Spielberger, 1989)

#### FAS : « Facial Affective Scale »

9 visages pour évaluer l'anxiété état, score de 1 à 9.  
(McGrath et al., 1996)

#### Cybermalaise

11 items, échelle de Likert à 3 points, score de 0 à 20.  
(Cyberpsychology Lab, UQO, 2003)

#### Satisfaction expérience

3 items évaluant l'expérience en réalité virtuelle, échelle de Likert à 4 points.

### Expérimentation

Pré - immersion

Immersion en RV

Post - immersion

STAIC  
FAS  
Cybermalaise



STAIC  
FAS  
Cybermalaise  
Sentiment de présence  
Satisfaction expérience

Les enfants ont été immergés, via un casque HMD, dans un environnement relaxant développé par le SIG AR/VR Lab (HEC-ULiège). Guidés par une fée, ils naviguaient en barque dans une forêt, accompagnés d'un renard, avec des exercices de respiration et une ambiance sonore apaisante. L'immersion durait environ 7 minutes.

## Résultats

### Validité convergente

Corrélations (Spearman) entre les scores de sentiment de présence et les scores d'anxiété état, de cybermalaise et de la satisfaction expérience.

Variables	$r_s$	$p$	M	SD
Cybermalaise	-0,146	0.008	-0,01	2,177
FAS	-0,237	<0.001	-0,62	1,601
STAIC	-0,346	<0.001	-3,29	4,418
Satisfaction	0,586	<0.001	7,32	2,013
Sentiment de présence	1	/	39,57	14,535

NB : Pour les variables « Cybermalaise », « FAS » et « STAIC », les corrélations ont été calculées sur la base des différences entre les scores post-immersion et pré-immersion.

### Fidélité (cohérence interne)

Alpha de Cronbach : 0,94

### Validité discriminante

ANOVA à deux facteurs montrant :

**Effet principal de l'âge** ( $F(1,321)=17.336$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2 = .051$ )

**Effet principal du sexe** ( $F(1,321)=4.496$ ,  $p=.035$ ,  $\eta^2 = .014$ )

**Interaction âge × sexe non significative** ( $F(1,321)=3.809$ ,  $p=.052$ ,  $\eta^2 = .012$ )

L'âge et le sexe ont un effet significatif indépendant sur le sentiment de présence, mais pas leur interaction.



### Echantillon

Âge	Sexe	N
12-15ans	Garçons	43
	Filles	44
	Total	87
8-11ans	Garçons	117
	Filles	121
	Total	238
Total	Garçons	160
	Filles	165
	Total	325

## Conclusion

L'objectif principal de cette étude était de valider un questionnaire évaluant le sentiment de présence en réalité virtuelle chez les enfants. Les résultats préliminaires soutiennent la fiabilité et la validité du questionnaire de sentiment de présence développé pour les enfants ainsi qu'une excellente cohérence interne. Les corrélations significatives avec l'anxiété, le cybermalaise et la satisfaction d'expérience soutiennent la validité convergente. Les effets de l'âge et du sexe suggèrent une validité discriminante partielle, possiblement influencée par un environnement perçu comme enfantin et genré. Des analyses complémentaires, notamment une analyse factorielle exploratoire et confirmatoire, seront nécessaires pour explorer plus finement les sous-dimensions théoriques du sentiment de présence et affiner la structure du questionnaire. Ce questionnaire validé constituera un outil pertinent pour évaluer l'immersion des enfants en réalité virtuelle, dans un cadre de recherche ou d'intervention en santé mentale.