Leçons tirées de cinq études sur la réalité virtuelle et les enfants : de la motivation envers le traitement au biofeedback pour la migraine

Stéphane Bouchard, Ph.D.
Département de Psychoéducation et de Psychologie
Université du Québec en Outaouais
Laboratoire de cyberpsychologie de l'UQO

Déclaration de conflit d'intérêts

Stéphane Bouchard est président et propriétaire d'IN VIRTUO, une société qui distribue des environnements virtuels.

Développer et tester des applications cliniques avec la réalité virtuelle depuis 1999

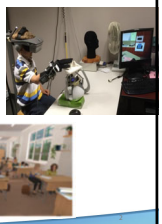
© 2007. AFTCC. Édité par Elsevier Masson SAS.
Tous droits réservés

Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive 2007, 17, 3, 101-108

Article original

EFFICACITÉ D'UN TRAITEMENT D'EXPOSITION EN RÉALITÉ VIRTUELLE POUR LE TRAITEMENT DE L'ARACHNOPHOBIE CHEZ L'ENFANT UNE ÉTUDE PILOTE

S. BOUCHARD [1, 2], J. ST-JACQUES [2, 3], G. ROBILLARD [1], P. RENAUD [1]
(1) Université du Québec en Outaouais.
(2) Centre Hospitalier Pierre-Janet.
(3) Université du Québec à Montréal.

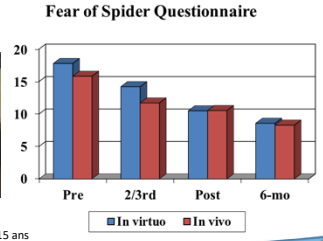


Focus on Childhood and Adolescent Mental Health

J Clin Psychiatry 2010;71(7):924–931
© Copyright 2010 Physicians Postgraduate Press, Inc.

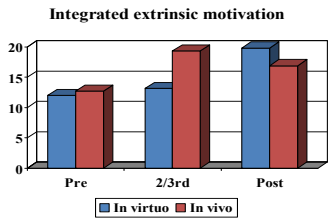
Is Virtual Reality Effective to Motivate and Raise Interest in Phobic Children Toward Therapy? A Clinical Trial Study of In Vivo With In Virtuo Versus In Vivo Only Treatment Exposure

Julie St-Jacques, PhD; Stéphane Bouchard, PhD; and Claude Bélanger, PhD

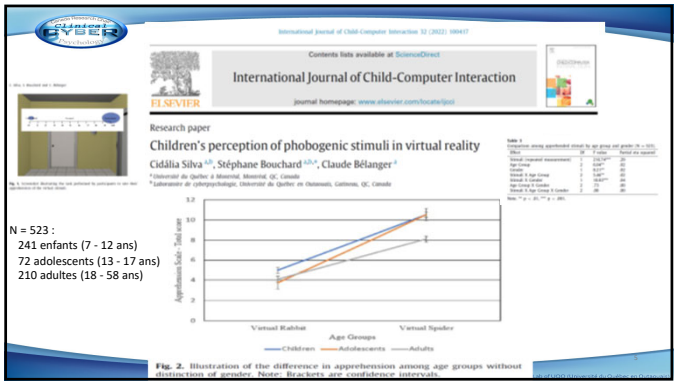


N = 36, 8 à 15 ans

Les résultats les plus intéressants : la motivation



Effet Temps (avant, 2/3, après) : 16.31, $p < .01$
Effet Condition : (in virtuo VS in vivo) : 0,734, ns
Temps X Condition : 9,17, $p < 0,01$



International Journal of Child-Computer Interaction 32 (2022) 100417

Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Child-Computer Interaction

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijcci

Research paper

Children's perception of phobogenic stimuli in virtual reality

Cidália Silva [a,b], Stéphane Bouchard [a,b,*], Claude Bélanger [a]

[a] Université du Québec à Montréal, Montréal, QC, Canada
[b] Laboratoire de cyberpsychologie, Université du Québec en Outaouais, Gatineau, QC, Canada

N = 523 :
241 enfants (7 - 12 ans)
72 adolescents (13 - 17 ans)
210 adultes (18 - 58 ans)

Fig. 2. Illustration of the difference in apprehension among age groups without distinction of gender. Note: Brackets are confidence intervals.

Prédicteurs de l'appréhension (générale vs phobie vs peur phobique spécifique)

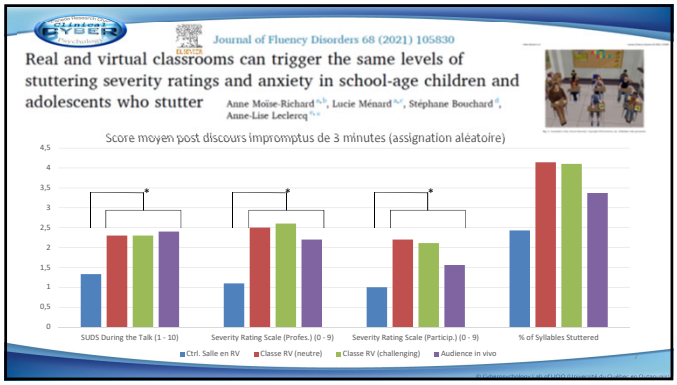
C. Silva, S. Bouchard and C. Bélanger — International Journal of Child-Computer Interaction 32 (2022) 100417

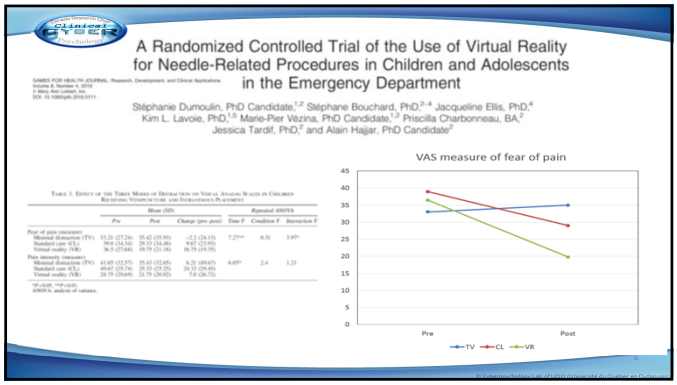
Table 4
Descriptive statistics and inter correlation among the measures of apprehension, fear of spider and general anxiety. (N = 37).

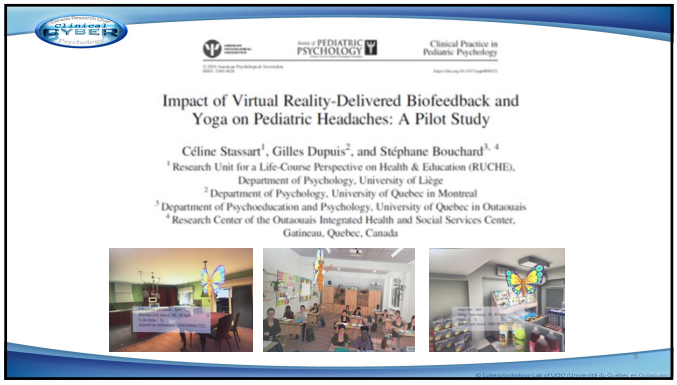
	Mean	SD	Apprehension — Spider	Spider Phobia Q	Anxiety Control Q	SCARED - total
			Pearson Correlations			
Apprehension — Rabbit	6.65	5.58	.33*	.33*	−.26	.29*
Apprehension — Spider	15.81	9.72		.52***	−.35*	.31*
Spider Phobia Q	12.73	7.43			−.50**	.54***
Anxiety Control Q	22.54	6.81				−.60***
SCARED - total	33.0	16.46				
Fear of virtual spider	1.84	3.05	.13	−.09	−.14	.11

Note: SCARED = Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders * p < .05, ** p < .01, *** p < .001.

La régression était statistiquement significative [F(4,36) = 3,63, p < 0,05, R2 = 0,56, R2 ajusté = 0,23].
Le Q. de Phobie des Araignées était le seul prédicteur significatif (β = 0,43, t = 2,34, p < 0,05, corrélation partielle = 0,34).







Copyright Stéphane Bouchard, 2024

Des résultats nuancés

Table 2
Inferential Statistics for the Comparison Between a Waiting List and Yoga or VR-Delivered Biofeedback Interventions on the Measures of Headache and Limitations in Activity in Children With Headaches N = 37

Variables studied	Analysis times	Repeated-measures ANOVA: Time F (df)	Condition F (df)	Interaction F (df)
Headache score	Pre–post analysis	5.48 (1, 34) (p = .025, .14[a])	0.29 (2, 34) (p = .750, .02[a])	4.08 (2, 34) (p = .026, .19[a])
	Pre–post follow-up analysis	10.36 (2, 46) (p < .001, .31[a])	0.71 (1, 23) (p = .409, .03[a])	1.01 (2, 46) (p = .374, .04[a])
CALI-C	Pre–post analysis	20.67 (1, 34) (p < .001, .38[a])	0.05 (2, 34) (p = .988, .002[a])	3.32 (2, 34) (p = .048, .16[a])
	Pre–post follow-up analysis	31.49 (2, 46) (p < .001, .58[a])	0.22 (1, 23) (p = .643, .01[a])	0.26 (2, 46) (p = .774, .01[a])
CALI-P	Pre–post analysis	18.55 (1, 34) (p < .001, .35[a])	1.32 (2, 34) (p = .282, .07[a])	4.14 (2, 34) (p = .025, .20[a])
	Pre–post follow-up analysis	19.70 (2, 46) (p < .001, .46[a])	0.77 (1, 23) (p = .390, .03[a])	2.76 (2, 46) (p = .074, .11[a])

Note. The number of participants and conditions differed between the first (control = 12, yoga = 11, VR-delivered biofeedback = 14) and second (yoga = 11, VR-delivered biofeedback = 12) analyses. VR = virtual reality; ANOVA = analysis of variance; CALI-C = Child Activity Limitations Interview-21—Child; CALI-P = Child Activity Limitations Interview-21—Parent.
[a] Partial eta squared.

- Pour les mesures relatives aux maux de tête :
  - Score de céphalée : RV < WL. Yoga = WL - Limitations de l'activité VR = WL. Yoga < WL
- Pour l'anxiété liée à la douleur et la catastrophisation de la douleur :
  - Tous les effets temporels étaient significatifs, aucune interaction avec WL n'était significative.
- Meilleure participation à la RV, mais le yoga était en groupe.

Pour plus de résultats de notre laboratoire :

Sous la direction de LYSE TURGEON, ISABELLE DENIS et SOPHIE PARENT

Intervention cognitivo-comportementale auprès des enfants et des adolescents

TOME 2 TROUBLES DE COMPORTEMENT — 2e ÉDITION

CHAPITRE 20 :

Les technologies numériques et le traitement de l'anxiété chez les jeunes

Cidália Silva, Ph. D.
Psychologue, Clinique privée

Stéphane Bouchard, Ph. D.
Professeur, Département de psychoéducation et de psychologie, Université du Québec en Outaouais

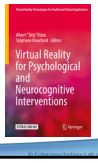
Claude Bélanger, Ph. D.
Professeur, Département de psychologie, Université du Québec à Montréal

Amélie Paquette, B. A.
Candidate au doctorat, Département de psychoéducation et de psychologie, Université du Québec en Outaouais

Chapitre 12
Utilisation de la réalité virtuelle et d'autres technologies informatiques pour mettre en œuvre la thérapie cognitivo-comportementale dans le traitement des troubles anxieux chez les jeunes

Lynn D. Miller, Cidalia Silva, Stéphane Bouchard, Claude Bélanger et Terry Tauzer-Samson

T. E. Davis III et al. (eds.), *Intensive One-Session Treatment of Specific Phobias*, Série sur l'anxiété et la psychopathologie de Springer.
DOI 10.1007/978-1-4614-2215-1_12, © Springer Science+Business Media, LLC 2012



Leçons tirées (1)

- Les enfants semblent appréhender davantage que les adultes certains stimuli de RV (par exemple, les situations sociales par rapport aux araignées ou aux forêts).
  - Ne prenez pas les choses pour acquises ; maîtrisez la littérature publiée...
- Les contextes sociaux virtuels pourraient être utilisés à des fins diverses, telles que le bégaiement ou l'évaluation neurocognitive (par exemple, Morasse et al., 2021).
  - Soyez créatifs, collaborez et recyclez les environnements existants...
- La RV est efficace dans la distraction de la douleur (Lambert et al., 2020, Le May et al., 2021), mais il est important de la comparer à d'autres stratégies non pharmacologiques.
  - Utilisons des concepts plus forts que "comparer la RV à rien".

Copyright Stéphane Bouchard, 2024

Leçons tirées (2)

- La RV peut être combinée à d'autres outils (par exemple, le biofeedback) pour aider à généraliser les comportements d'adaptation à une variété de défis de la vie quotidienne.
  - L'utilisation de la RV doit être guidée par les besoins cliniques, et non par les modes ou le "parce que nous le pouvons" (par exemple, les technologies disponibles).
- Les chercheurs utilisent la RV depuis des décennies (bien avant "l'Oculus"), faisons donc bon usage des connaissances antérieures (par exemple, les cybermalaises et leur évaluation, le rôle de la présence).
- Il est plus important de comprendre votre psychopathologie et les mécanismes de traitement pertinents que de connaître la technologie.
- Le domaine évolue : alors qu'il était promu par des chercheur.es clinicien.nes et des ingénieur.es, il est aujourd'hui à la traîne des intérêts commerciaux (et de l'IA...).

Laboratoire de cyberpsychologie de l'UQO

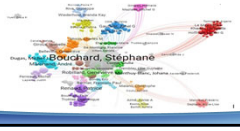
Contact : stephane.bouchard@uqo.ca

Directeurs :
- Stéphane Bouchard, Ph.D.
- Patrice Renaud, Ph.D.

Chercheurs associés :
- Annie Aimé, Ph.D.
- Aurélie Baillot, Ph.D.
- Ilham Benyahia, Ph.D.
- Giulia Corno, Ph.D.
- Ana-Maria Crétu, Ph.D.
- Michel Dugas, Ph.D.
- Isabelle Giroux, Ph.D.
- Synthia Guimond, Ph.D.
- Christophe Maïano, Ph.D.
- Johana Monthuy-Blanc,Ph.D.
- Pierre Nolin, Ph.D.
- Dominique Therrien, Ph.D.
- Catheleine van Driel, M.D.

Équipe technique et 3D :
- Marie-Christine Rivard, B.A.
- Simon Tremblay

Soutien financier :
- UQO, CHPJ
- Chaire de recherche du Canada
- FCI, IRSC, CRSH, CRSNG
- Gouv. Québec, Gouv. Canada
- Fondation Mise sur Toi



Coordonnatrice :
- Giulia Corno, Ph.D.

Étudiants et thérapeutes :
- Maxine Berthiaume
- Catherine Brisebois
- Chloé Chattat
- Alice Jeanningros
- Anne Larose
- Meghan Leblanc
- Amélia Paquette
- Charles-Étienne Therrien
- Carla Torres Pessanha

Copyright Stéphane Bouchard, 2024