

PROJET DE COOPERATION Wallonie-Bruxelles/Québec

1^{er} septembre 2017 au 31 août 2019



UNITÉ DE RECHERCHE LIÈGE – QUÉBEC SUR LE NUMÉRIQUE EN SANTÉ GLOBALE, EN ENSEIGNEMENT ET EN FORMATION CONTINUE UNIVERSITAIRE

ÉTIENNE ANNE-MARIE (ULIÈGE)

BOUCHARD STÉPHANE (UQO)

Gatineau, le 12 février 2018

PROJET DE COOPERATION Wallonie-Bruxelles/Québec

1^{er} septembre 2017 au 31 août 2019



UNITÉ DE RECHERCHE LIÈGE – QUÉBEC SUR LE NUMÉRIQUE EN SANTÉ GLOBALE, EN ENSEIGNEMENT ET EN FORMATION CONTINUE UNIVERSITAIRE

BUDGET

6.000 euros (ULiège)

2.000 dollars canadiens (UQO)

Sous l'impulsion d'Eric Haubruge, Premier Vice-Recteur, un axe UQO-ULiège se développe pour

- Actualiser une programmation de **recherche multidisciplinaire** avec comme point de départ des collectes de données sur des applications nouvelles de la réalité virtuelle.
- Opérationnaliser un **programme d'enseignement universitaire interfacultaire** impliquant des dispositifs pédagogiques utilisant le numérique dont la réalité virtuelle.

Projets en cours

Recherches multidisciplinaires

Thèmes novateurs : 2016 - ...



Logopédie :

- Bégaiement
- Voix

Psychologie:

- Hallucinations / idées délirantes
- Mémoire / fonctions exécutives

Psychologie de la santé

- Alcool / dépendance
- Douleur / gestion
- Obésité / solution active – solution passive



La réalité virtuelle comme outil thérapeutique et de recherche

Delroisse S.¹, Etienne A.-M.¹, Willems S.², Rocha C.¹, Stassart C.¹, Della Libera C.³, Remacle A.⁴, & Leclercq A.-L.⁵

¹Unité de Recherche Interfacultaire Santé et Société - ²Clinique Psychologique et Logopédique de l'UuLiège
³Unité de Recherche PsyNCog - ⁴Unité de Recherche EQUALE - ⁵Unité de Recherche Enfances

La **Réalité Virtuelle (RV)** est une application qui permet d'être immergé dans des espaces digitaux 3D générés par un ordinateur.

La RV comme outil thérapeutique en psychologie et en logopédie à la CPLU

La RV comme outil de recherche à la Faculté de Psychologie, Logopédie et des Sciences de l'Éducation

A la **Clinique Psychologique et Logopédique de l'Université Liège (CPLU)**, la réalité virtuelle est utilisée dans le traitement des troubles anxieux (TOC, phobie sociale, etc.), des phobies spécifiques (phobie des araignées, des chiens, etc), du bégaiement et des troubles de la voix.

En recherche, la RV est également utilisée pour explorer de nombreux phénomènes psychologiques supplémentaires comme l'addiction, les troubles du comportement alimentaire, le fonctionnement cognitif, l'anxiété sociale, le bégaiement ou les hallucinations auditives (Freeman et al., 2017).

Recherche / clinique /
enseignement : douleur



« Impact de la réalité virtuelle et du yoga dans le traitement des
migraines et céphalées de tension pédiatriques »

STASSART Céline, ETIENNE Anne-Marie (ULiège)

BOUCHARD Stéphane (UQO)

DUPUIS Gilles (UQAM)

LEMAY Sylvie (CHU Sainte-Justine, Montréal)

DARON Aurore (CHR Citadelle, Belgique)

Vidéo Papillon

Recherche / enseignement : Obésité /Solution active - inactive



« Etude expérimentale des processus décisionnels dans l'adoption de comportements actifs en simulation virtuelle »

RUFFAULT Alexis, ETIENNE Anne-Marie (ULiège)

BOUCHARD Stéphane (UQO)

CZERNICHOW Sébastien (Santé Publique, Nutrition, UParis Descartes, France)

FLAHAULT Cécile (UParis Descartes, France)

CLOES Marc, (ULiège, FM)

SCHYNS Michaël, VALENBOIS Quentin (ULiège, HEC)

**En construction
+ BBSystems**

**Focus sur une recherche
multidisciplinaire / clinique : alcool**

Evaluation des biais attentionnels envers l'alcool chez les « petits consommateurs » vs « grands consommateurs » dans un environnement virtuel



Les biais attentionnels envers les indices liés à l'alcool seraient un des mécanismes contribuant au maintien d'une consommation problématique

(Field & Wiers, 2012)

- Différentes tâches expérimentales ont été utilisées pour appréhender ces biais attentionnels :
 - Effet faibles ou inconsistants (Field et al., 2009)
- Une **expérience virtuelle** peut augmenter l'envie de consommer de l'alcool (craving) (Bordnick et al., 2008)

Méthode



(Bouchard & Robillard, 2015 ; EV / Bar)

**+ Mesure de la qualité de
l'expérience virtuelle**

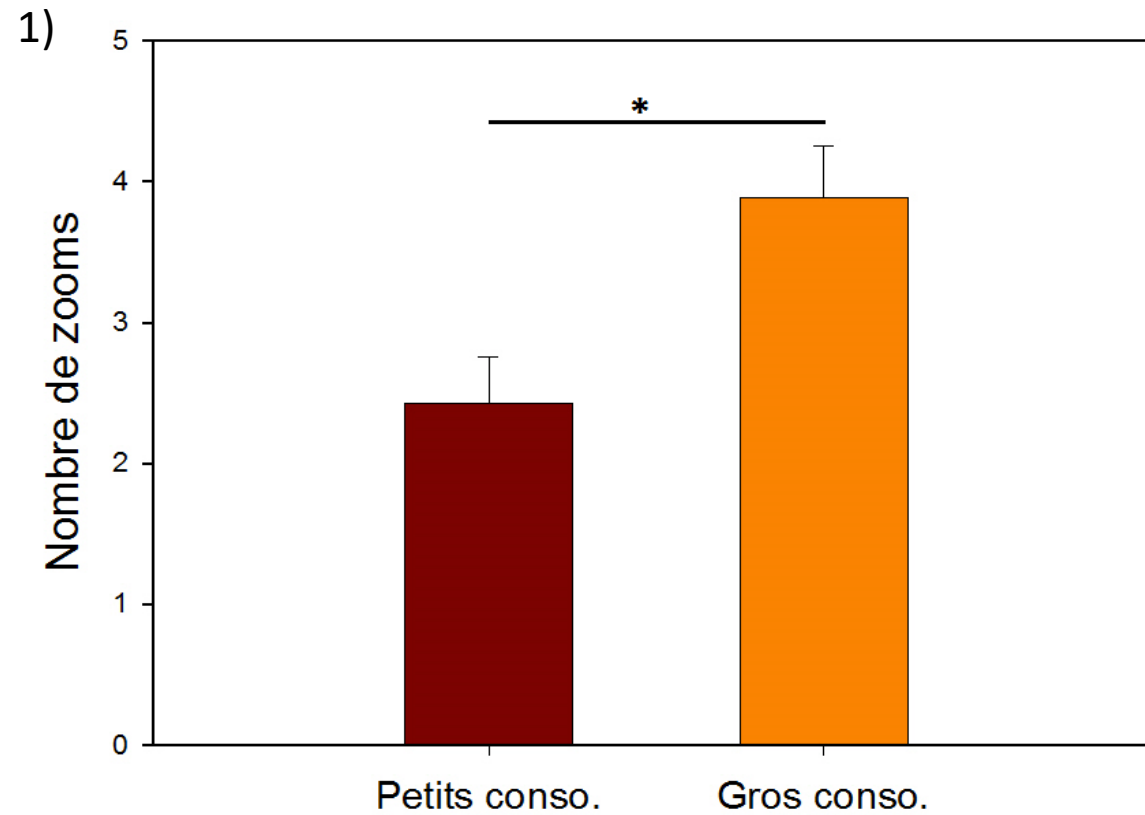
(ITC-SOPI, Laboratoire de
Cyberpsychologie de l'UQO, 2006)

Méthode

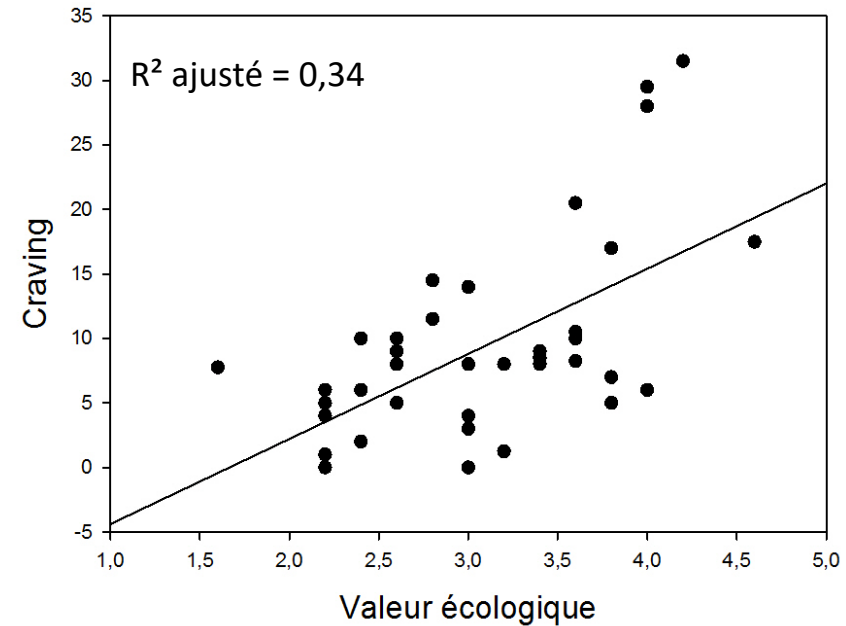
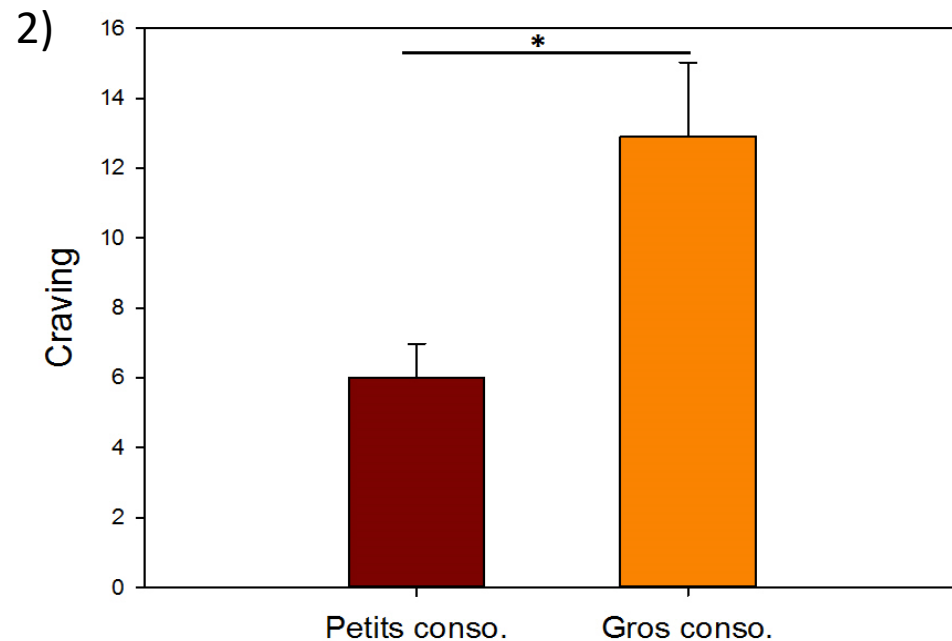
	Petits consom.	Grands consom.
N	21	18
Genre (F:H)	11:10	8:10
Age	24,62 (3,06)	23,72 (2,85)

*Sélection des participants sur base de leurs comportements vis-à-vis de l'alcool (AUDIT, World Health Organization, 1992).

Résultats



Résultats



Plus les individus perçoivent l'environnement comme réaliste et réel, au plus le craving après l'expérience est élevé

Perspectives

Etude des biais attentionnels au travers de mesures d'eye-tracking (Pupil Labs / Grogn David, FSA) recueillies dans un contexte de réalité virtuelle

- **Collaboration entre les deux équipes pour implémenter cette technologie dans les environnements virtuels**
- Adaptation des environnements virtuels à nos besoins



Intérêt pour la recherche
fondamentale et appliquée



Enseignement

Teaching with VR

« Développer des environnements virtuels
au service de l'enseignement en sciences humaines et sociales »

BILLEN Roland, **FS**

DOZO Björn-Olav, **FPHL**

ETIENNE Anne-Marie, **FPLSE**

SCHYNS Michael, **HEC – École de gestion**

La réalité virtuelle : pourquoi ?



- Environnement contrôlé, sécurisé
- Interactions possibles avec l'environnement
- Montrer des environnements
 - hors de l'amphithéâtre
 - difficilement accessibles
 - disparus
 - à venir

- **Economique** : possibilité d'adapter l'environnement à différents scénarios d'enseignement
- **Technique** : utilisation de technologies complémentaires pour proposer des éléments scannés (monde réel actuel) et des développements à partir d'autres données (vues du passé ou du futur)
- **Pédagogique** : réutilisation du même environnement à différents niveaux de l'enseignement pour donner à voir d'autres choses

Projet interdisciplinaire



- Chacun vient avec ses compétences et son expérience
 - **Roland Billen** et Florent Poux : acquisitions de données 3D (laser-scanner, photogrammétrie, etc.)
 - **Anne-Marie Étienne**, Céline Stassart, Stéphanie Delroisse : expérience avec les environnements de Stéphane Bouchard (UQO),
 - **Michael Schyns** et Quentin Valembois : modélisation d'environnements, développements informatiques
 - **Björn-Olav Dozo** : étude des environnements virtuels et des jeux vidéo

Objectif



Favoriser l'utilisation de la Réalité Virtuelle
dans l'enseignement à l'ULiège

Modes d'action



- Sensibilisation
- Formation
- Développements
- Validation (en cours)

Modes d'action / Sensibilisation

- Enquête ULiège : qui sont les utilisateurs de la RV?
- Nuit des chercheurs
- Atelier lors de la semaine de l'enseignement

- Plateformes en ligne d'accompagnement de cours (Aide à la réussite)
- Outils de participation en amphis (par ex : SMART)
- **MOOCs dont 1 module dans « Agir pour sa santé » (FPLSE)**
 - Prof. Anne-Marie Etienne (ULiège)
 - Prof. Stéphane Bouchard (UQO)
 - Prof. Gilles Dupuis (UQAM)
- **Certificat en simulation médicale (FM)**
 - Prof. Stéphane Bouchard (UQO)
 - Prof. Anne-Sophie Nyssen (ULiège)
 - Prof. Anne-Marie Etienne (ULiège)

- Deux techniques principales d'acquisition des données
 - Nuage de points
 - Photogrammétrie
- Adaptation dans un moteur d'environnement 3D (Unity)

- Création et mise à disposition de trois environnements en Réalité Virtuelle (HEC, Jehay et Forêt)
- Des EV couplés à des dispositifs technologiques :
 - Eye-Tracking (alcool et biais attentionnels)
 - Biofeedback (douleur et papillon)
 - *Hoover* + mouvement des bras (mode de déplacement)
 - ...

- Un EV a été développé à partir de notre cahier des charges (cf. BBSystems)
- Des EV créés par des étudiants :
 - Apprentissage des langues (Espagnol dans une cuisine)
 - Simulateur de vol d'avion pour pilote
 - Un entrepôt logistique
 - Communication marketing et configurateur immobilier (T-Palm)

Teaching with VR

« Développement de prototypes d'environnements **en réalité augmentée** pour l'enseignement universitaire »

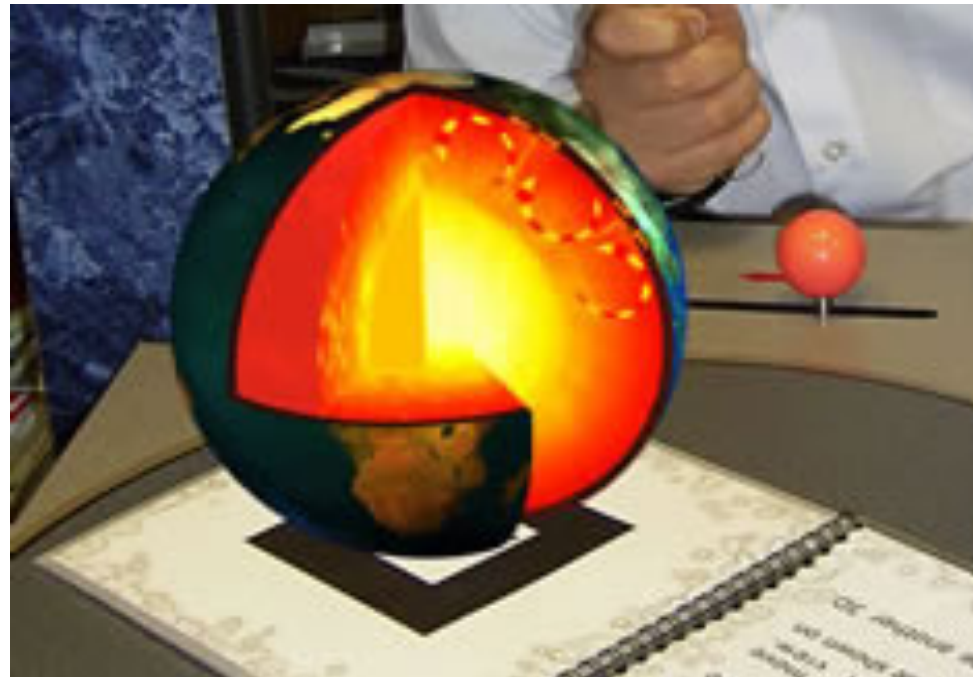
BILLEN Roland, **FS**

DOZO Björn-Olav, **FPHL**

ETIENNE Anne-Marie, **FPLSE**

SCHYNS Michael, **HEC – École de gestion**

- La réalité virtuelle dans l'enseignement de la géologie



Perspectives

- La réalité virtuelle dans l'enseignement de la logistique et la gestion



Démonstrations RV



Laboratoire de cyberpsychologie
de l'Université du Québec en Outaouais



Bienvenue sur le nouveau site internet du lab!

PSYCHE - VOÛTE IMMERSIVE À SIX FACES



En première mondiale, le Laboratoire de Cyberpsychologie de l'UQO a inauguré PSYCHÉ, la seule voûte immersive à 6 faces sur la planète qui est entièrement dédiée à la psychologie clinique.

>> [En savoir plus](#)



PROJET DE COOPERATION Wallonie-Bruxelles/Québec

1^{er} septembre 2017 au 31 août 2019



Wallonie - Bruxelles
International.be



MERCI POUR VOTRE ATTENTION