

# Traiter les phobies par la réalité virtuelle

Par Lisa Roner



Stéphane Bouchard  
Directeur de la Chaire de Recherche du Canada, Cyberpsychologie clinique, UQO

Des chercheurs en cyberpsychologie de l'Université du Québec souhaitent créer et déployer rapidement et facilement des scénarios de traitement efficace en réalité virtuelle (RV). Ils ont choisi 3DVIA Virtools sur une plateforme de développement et d'exploitation Microsoft pour élaborer des environnements virtuels stables et fiables, et les utiliser pour traiter des patients.

La salle immersive hexagonale nécessite 6 projecteurs RGB et 8 ordinateurs pour maximiser la qualité de l'image, permettant à l'utilisateur de se sentir vraiment immergé dans le monde virtuel



Les personnes atteintes de troubles de l'anxiété doivent faire face à leurs peurs pour les vaincre. Mais il peut être difficile de mettre les patients à proximité directe de ce qui les effraie. Ceux qui ont peur de prendre l'avion par exemple, ne peuvent pas changer d'avis une fois que l'appareil est dans les airs – sauf s'il s'agit d'une expérience virtuelle.

## AFFRONTER SES PEURS DANS UN MONDE VIRTUEL

Les chercheurs du Laboratoire de Cyberpsychologie et de la Chaire de Recherche du Canada en cyberpsychologie clinique de l'Université du Québec (UQO) à Gatineau, au Canada, tirent profit des environnements virtuels grâce à 3DVIA Virtools installé sur la plateforme Microsoft Windows, et personnalisé avec Microsoft Visual Studio.Net. Ils sont conçus pour aider les patients souffrant de troubles de l'anxiété à faire face à leurs peurs dans un milieu sûr et contrôlé.

Les conditions de traitement immersif sont créées en projetant les environnements virtuels sur les murs, le sol et le plafond d'une pièce de type CAVE™ (voute immersive en référence au *Chicago Automatic Virtual Environment*), ou en utilisant un appareil 3D spécial appelé casque de visualisation (*head-mounted displays* ou HMD). L'environnement entoure le patient, où qu'il regarde, changeant selon sa réaction aux scénarios à la manière des jeux vidéos qui évoluent au gré des choix des joueurs. Les

3DVIA Virtools permet de développer en un clin d'œil de nouveaux environnements et de les utiliser sur différentes plateformes.

applications servent à traiter des patients dont les pathologies vont des phobies à la maladie d'Alzheimer, en passant par les addictions. Le taux de réussite avec la réalité virtuelle est équivalent à celui observé avec les traitements classiques, soit autour de 75 %. « Avec 3DVIA Virtools, nos chercheurs peuvent se consacrer à développer rapidement des applications faciles à connecter à un environnement RV », explique le Dr Stéphane Bouchard, directeur de la Chaire de recherche du Canada en cyberpsychologie clinique à UQO.

## DISCRET ET RÉALISTE

Bien que les phobies et les troubles de l'anxiété puissent être traités efficacement avec des méthodes traditionnelles, les environnements virtuels sont plus commodes dans un contexte clinique. En effet, il n'est pas toujours possible aux cliniques de disposer d'araignées, de serpents, d'endroits élevés, d'espaces restreints et autres facteurs de peur pour traiter les patients, alors que tout cela est réalisable en RV.

Reality Peripheral Network), un protocole libre de droit, permet de projeter ou d'afficher les environnements à l'aide de n'importe quel matériel disponible sur le marché. « Tout le matériel dont nous avons besoin est déjà compatible avec 3DVIA Virtools, il nous suffit d'acheter un équipement et de le brancher », indique le Dr Bouchard.

Le composant VR Library de 3DVIA Virtools relie l'application exécutée sur le PC maître au groupe de six ordinateurs qui projettent les images dans l'environnement RV de type CAVE™, assurant que l'image s'adapte parfaitement aux différentes surfaces. Une fois que la géométrie de la pièce est entrée dans le système, le logiciel effectue tous les ajustements nécessaires. Avec les matrices de perspective, 3DVIA Virtools change le point de vue ou étire l'image pour l'afficher correctement quand les images sont réparties sur les surfaces de la pièce, économisant ainsi plusieurs mois de conception. « Si nous devons tout faire de A à Z, cela prendrait des années pour obtenir le niveau atteint immédiatement par 3DVIA Virtools », constate Christian Villemaire, programmeur et responsable de l'équipe informatique du groupe de recherche du Dr Bouchard.

## PERSONNALISATION AVEC MICROSOFT

M. Villemaire précise que 3DVIA Virtools a été choisi pour sa simplicité d'utilisation, et que le produit a été à la hauteur de leurs attentes. « Flexible il permet à l'équipe d'utiliser la section « building blocks » pour ajouter des fonctions et créer de nouveaux blocs », dit-il. « Nous utilisons aussi Microsoft Visual Studio.Net pour changer le code des blocs existants ». Avec Visual Studio.NET les chercheurs sont à même de modifier des blocs standards du code source dans 3DVIA Virtools afin de créer facilement et rapidement des objets personnalisés.

Si nous devons tout faire de A à Z, cela prendrait des années pour obtenir le niveau atteint immédiatement par 3DVIA Virtools.

Le labo fait tourner 3DVIA Virtools sur le système d'exploitation Microsoft XP Pro. Les nouveaux postes de développement de l'équipe utilisent la technologie Windows Vista 64-bit, qui délivre le niveau de mémoire vive (*Random Access Memory ou RAM*) nécessaire pour créer des scénarios plus puissants, lancer simultanément de multiples applications et supporter des environnements RV de grandes dimensions.

## RAPIDITÉ ET FIABILITÉ

« Comme nous sommes financés par des subventions de recherche, si nous devons passer trois ans à développer l'ossature et tous les codes de l'environnement virtuel, nous serions bientôt à court d'argent », explique Bouchard. « La rapidité est vraiment cruciale, et il est important que nous montrions que nos recherches progressent pour assurer le financement suivant. On peut tout tester directement dans 3DVIA Virtools. Si cela fonctionne dans 3DVIA Virtools, cela marchera dans l'environnement RV ».

« Nous avons le neuvième environnement de type CAVE™ dans le monde et le seul qui soit dédié à la santé mentale, et il existe grâce à 3DVIA Virtools », conclut le Dr Bouchard. »

Pour plus d'informations :  
w3.uqo.ca/cyberpsy



L'équipe de recherche du Laboratoire de Cyberpsychologie