

RAPPORT HYPERTEXTE

# La Thérapie par Exposition à la Réalité Virtuelle Pour l'adolescent



*Archive.defense.gov, Sue Sapp/Creatives Commons*

**Mandataire :** Pr David DA FONSECA, chef de service du service psychiatrie de l'adolescent de l'Hôpital Salvator à Marseille.

**Rédactrice :** Marie-Hélène Mastras

Mail : [m.mastras@gmail.com](mailto:m.mastras@gmail.com)

Tel : 06.26.42.04.41

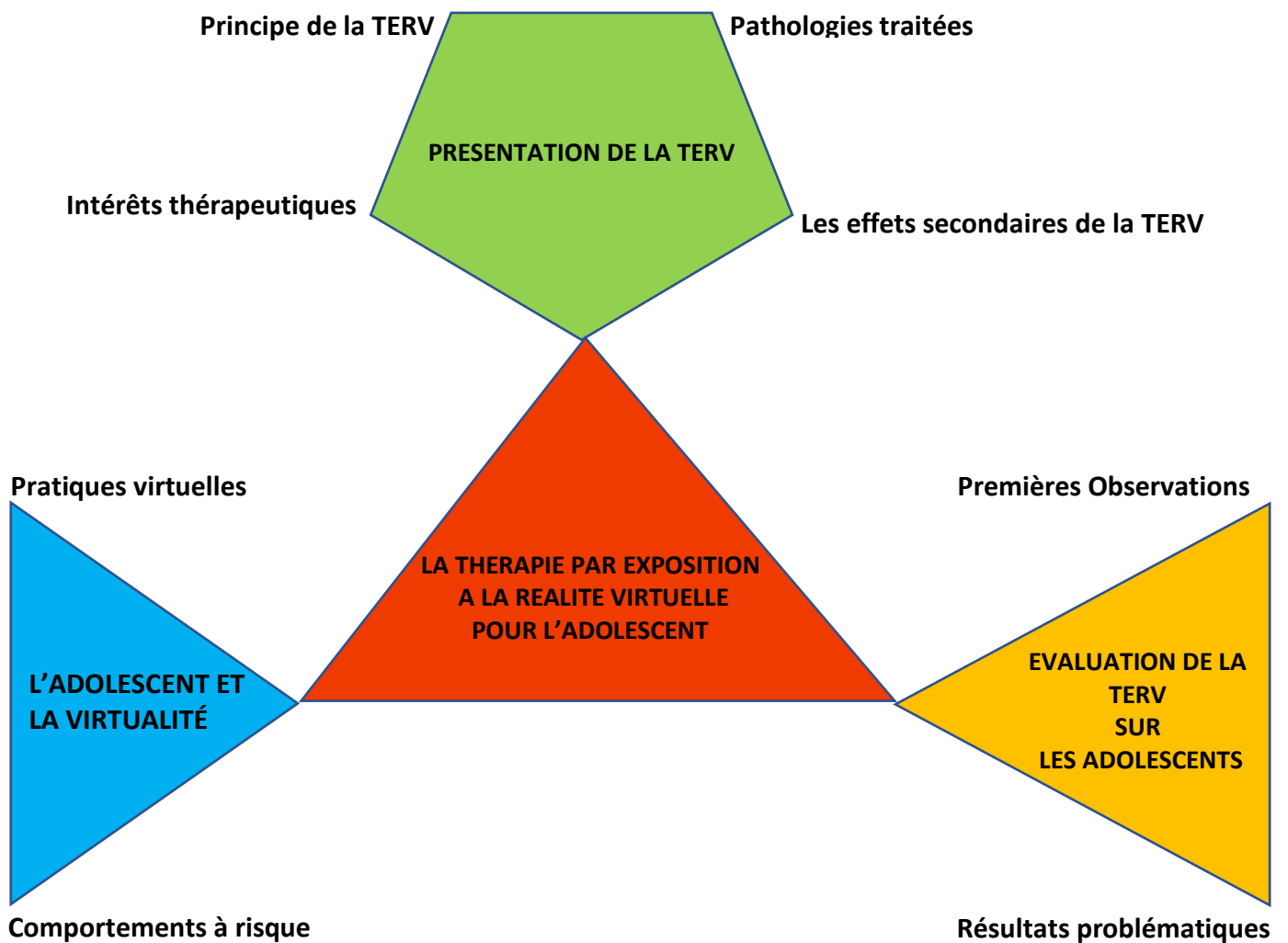
Rapport livré le 15 mai 2017

## Table des matières

<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	<b>2</b>
<b>GÉOTEXTE</b> .....	<b>3</b>
<b>PARCOURS</b> .....	<b>4</b>
<b>PAGE D'ACCUEIL</b> .....	<b>5</b>
<b>PRÉSENTATION DE LA TERV</b> .....	<b>6</b>
<b>PRINCIPE DE LA TERV</b> .....	<b>6</b>
<i>OBJECTIFS</i> .....	<b>6</b>
<i>MATÉRIEL UTILISÉ</i> .....	<b>7</b>
<i>PROCÉDÉ D'APPLICATION</i> .....	<b>8</b>
<b>PATHOLOGIES TRAITÉES</b> .....	<b>8</b>
<i>PHOBIES</i> .....	<b>9</b>
<i>TROUBLES DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE (TCA)</i> .....	<b>10</b>
<i>ADDICTIONS</i> .....	<b>11</b>
<b>INTÉRÊTS THÉRAPEUTIQUES</b> .....	<b>12</b>
<i>ATOUS DE LA TERV POUR LE PATIENT</i> .....	<b>12</b>
<i>ATOUS DE LA TERV POUR LE PRATICIEN</i> .....	<b>13</b>
<b>LES EFFETS SECONDAIRES DE LA TERV</b> .....	<b>14</b>
<i>LE SENTIMENT DE PRÉSENCE</i> .....	<b>14</b>
<i>LES CYBERMALAISES</i> .....	<b>15</b>
<i>LES CONFLITS SENSORIELS</i> .....	<b>16</b>
<b>L'ADOLESCENT ET LA VIRTUALITÉ</b> .....	<b>17</b>
<b>PRATIQUES VIRTUELLES</b> .....	<b>17</b>
<i>LES ADOLESCENTS, DIGITAL NATIVES</i> .....	<b>17</b>
<i>TYPOLOGIE DES ADOLESCENTS ET DE LEURS PRATIQUES</i> .....	<b>19</b>
<b>COMPORTEMENTS À RISQUE</b> .....	<b>24</b>
<i>UN RISQUE D'ORDRE SOCIAL</i> .....	<b>24</b>
<i>UN RISQUE D'ORDRE PSYCHIQUE</i> .....	<b>26</b>
<b>ÉVALUATION DE LA TERV CHEZ L'ADOLESCENT</b> .....	<b>28</b>
<b>PREMIÈRES OBSERVATIONS</b> .....	<b>28</b>
<i>IMPACT DE LA TERV SUR DE JEUNES PHOBiques</i> .....	<b>28</b>
<i>IMPACT DE LA TERV SUR DES JEUNES ATTEINTS DE TDA/H</i> .....	<b>31</b>
<b>RÉSULTATS PROBLÉMATIQUES</b> .....	<b>33</b>
<i>DES RÉSULTATS ENCOURAGEANTS</i> .....	<b>33</b>
<i>DES RÉSULTATS INSUFFISANTS</i> .....	<b>34</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>36</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>43</b>

# GÉOTEXTE

Le Géotexte ci-dessous représente la structure de ce rapport hypertexte. Un lien présent en bas de page vous permettra d’y revenir, si vous souhaitez vous situer dans le rapport.



## PARCOURS

Deux types de parcours vous sont proposés. En bas de chaque page, un lien vous permettra d'y revenir.

### PREMIER PARCOURS

#### La TERV pour les adolescents : un nouveau marché économique à saisir

1. UTILISATION DE LA RÉALITÉ VIRTUELLE À DES FINS THÉRAPEUTIQUES
  - [Objectifs](#)
  - [Atouts de la TERV pour le patient](#)
  - [Atouts de la TERV pour le praticien](#)
2. DÉROULEMENT DE SÉANCES DANS LE CADRE THÉRAPEUTIQUE
  - [Matériel utilisé](#)
  - [Procédé d'application](#)
  - [Les cybermalaises](#)
  - [Les conflits sensoriels](#)
3. LA CONCEPTION D'ENVIRONNEMENTS VIRTUELS POUR LE PUBLIC ADOLESCENT : UNE TECHNIQUE À AMÉLIORER
  - [Les adolescents, digital natives](#)
  - [Des résultats insuffisants](#)

### SECOND PARCOURS

#### Efficacité de la TERV chez une adolescent arachnophobe

1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA TERV
  - [Objectifs](#)
  - [Procédé d'application](#)
2. AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS D'UNE TERV
  - [Atouts de la TERV pour le patient](#)
  - [Les cybermalaises](#)
  - [Les conflits sensoriels](#)
3. OBSERVATIONS ET RÉSULTATS DE LA TERV SUR L'ARACHNOPHOBIE
  - [Impact de la TERV sur de jeunes phobiques](#)
  - [Des résultats encourageants](#)
  - [Des résultats insuffisants](#)

## PAGE D'ACCUEIL

Cette page d'accueil comporte toutes les rubriques principales du rapport. Un lien en bas de page vous permettra d'y revenir si vous le souhaitez. Pour accéder aux rubriques cliquez dessus.

### PRÉSENTATION DE LA TERV

### L'ADOLESCENT ET LA VIRTUALITÉ

### ÉVALUATION DE LA TERV CHEZ L'ADOLESCENT

### BIBLIOGRAPHIE

### ANNEXES

# PRÉSENTATION DE LA TERV

*Afin de comprendre l'utilisation de la TERV auprès des adolescents, il convient tout d'abord d'en expliquer le procédé.*

## PRINCIPE DE LA TERV

[Objectifs](#)

[Matériel utilisé](#)

[Procédé d'application](#)

Vous pouvez également consulter les rubriques suivantes :

⇒ [Pathologies traitées](#)

⇒ [Intérêts thérapeutiques](#)

⇒ [Les effets secondaires de la TERV](#)

## OBJECTIFS

La psychologue clinicienne Alexandra Rivière-Lecart pratique la Thérapie par Exposition à la Réalité Virtuelle, dite TERV, au Centre de Psychologie de Ponthieu. Sur son site, le centre de Ponthieu (2015) explique que cette thérapie complète les thérapies comportementales et cognitives traditionnelles.

Par une immersion dans une de ses situations anxiogènes, le patient se confronte virtuellement et graduellement à ses phobies ou ses troubles et se désensibilise ainsi progressivement. Selon le centre (2015), l'avantage de la TERV est que le praticien accompagne son patient et peut ainsi le rassurer, le guider ou l'encourager.

### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

## MATÉRIEL UTILISÉ

Saint-Pierre-Delorme (2015) décrit dans sa thèse les différents types d'équipements utilisés dans le cadre de la TERV. Ils sont au nombre de trois :

→ La voûte immersive également nommée CAVE (Cave Assisted Virtual Environment). Il s'agit d'un environnement 3D immersif muni de projecteurs. Des images sont projetées sur les murs d'une pièce, généralement cubique, dans laquelle le patient va être introduit.

→ L'ordinateur simple. Associé à l'utilisation de logiciels 3D et à l'installation d'un moniteur, l'interface s'en trouve améliorée. Il existe des plateformes payantes et gratuites disponibles sur Internet. Certaines proposent des programmes de création d'environnement virtuel, d'autres des objets 2D et 3D qui servent à accessoiriser la création. L'ordinateur doit, pour ce faire, être muni d'un système d'exploitation puissant et d'une bonne carte graphique. Saint-Pierre-Delorme (2015) mentionne notamment le projet européen VEPSY, utilisant ce type d'équipement, et mis en place par le Professeur de psychologie Giuseppe Riva et ses collaborateurs pour rendre la cyberthérapie plus accessible aux praticiens thérapeutiques.

→ Le visiocasque 3D, également appelé casque HMD (Head Mounted Display). Celui-ci se positionne sur la tête du patient. Relié à un ordinateur, une tablette ou un smartphone, le visiocasque peut être filaire ou sans fil. Muni de lentilles, il projette une image correspondant à l'environnement virtuel présenté sur l'écran.

Saint-Pierre-Delorme (2015) signale que le coût n'est pas le même selon le procédé. Selon l'auteur, l'utilisation de l'ordinateur simple reste le procédé le moins coûteux. Le coût d'une voûte immersive peut aller jusqu'à 1 000 000 \$ (Saint-Pierre-Delorme, 2015), l'abonnement mensuel à une application avec visiocasque inclus peut débiter à 119€, et à 89€ sans matériel (C2 Care, 2017).

➤ [Retour à la rubrique](#)

### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

## PROCÉDÉ D'APPLICATION

Le patient se retrouve immergé dans un environnement en trois dimensions. La totalité de son champ de vision est plongé dans un monde virtuel qui n'a aucun lien avec le réel (Centre de psychologie de Ponthieu, 2015).

Dans le cadre d'une TERV avec visiocasque, l'environnement change en fonction des mouvements de la tête et du corps du patient. Le praticien, qui se trouve à ses côtés et l'accompagne sur tout le déroulement de la séance, va pouvoir intervenir sur les différents niveaux virtuels et faire le lien avec le réel, en conservant la communication avec son patient. Ce procédé est évolutif. La thérapie s'effectue en plusieurs séances. En fonction de sa pathologie, le patient va évaluer son degré d'anxiété et va ensuite graduellement être exposé à des scènes représentant son trouble ou sa phobie (C2Care, 2017).

➤ [Retour à la rubrique](#)

## PATHOLOGIES TRAITÉES

[Phobies](#)

[Troubles du comportement alimentaire \(TCA\)](#)

[Addictions](#)

Vous pouvez également consulter les rubriques suivantes :

⇒ [Principe de la TERV](#)

⇒ [Intérêts thérapeutiques](#)

⇒ [Les effets secondaires de la TERV](#)

### **Navigation :**

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)



## PHOBIES

Ces peurs irrationnelles et instinctives font partie de troubles du comportement. La définition que fait le Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales d'une phobie est la suivante : « symptôme prévalent des névroses obsessionnelles, caractérisé par une réaction d'angoisse ou une répulsion ressentie devant le même objet, la même personne ou une situation bien déterminée ».

Il est possible de traiter différentes phobies par la TERV (Centre de Psychologie de Ponthieu, 2015) :

- La claustrophobie : peur des espaces confinés, des lieux clos et de l'enfermement.
- L'agoraphobie : peur des espaces ouverts et des endroits dont on ne peut pas sortir facilement.
- L'ochlophobie : peur des endroits où il y a beaucoup de personnes, peur de la foule.
- L'aviophobie : peur des avions, des voyages en avion.
- L'acrophobie : peur du vide et des hauteurs.
- L'amaxophobie : phobie de conduire.
- La glossophobie : peur de s'exprimer en public ou devant un groupe.
- La bélérophobie : peur des épingles et des aiguilles.
- L'arachnophobie : peur des araignées et des arachnides.
- L'ailurophobie : peur des chats.
- La cynophobie : peur des chiens.
- L'ornitophobie : peur des oiseaux.
- L'émétophobie : peur de vomir.

➤ [Retour à la rubrique](#)

### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

## TROUBLES DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE (TCA)

Les troubles du comportement alimentaire se manifestent de différentes manières. Le Centre de psychologie de Ponthieu (2015) révèle trois déclencheurs :

- La dismorphophobie qui est une vision altérée de son propre corps.
- L'exposition à la nourriture à son domicile.
- L'exposition à la nourriture en magasins ou rayons de supermarchés.

La société C2Care (2017) explique que les patients atteints de troubles du comportement alimentaire sont exposés à la réalité virtuelle de manière à les confronter à ces trois déclencheurs.

Concernant la dismorphophobie leurs protocoles de traitement sont issus des travaux effectués par Giuseppe Riva, Docteur en psychologie à l'Université de Milan. C2Care reprend des études qui démontreraient que les personnes anorexiques ou obèses éprouveraient de grandes difficultés à percevoir leur corps de façon juste. Avec l'exposition à la réalité virtuelle, le patient peut travailler sur la perception négative qu'il se fait de son corps en se comparant à un avatar virtuel.

L'exposition virtuelle à la nourriture permet au patient de se confronter à la dualité d'émotions que peut procurer la vision d'aliments et de travailler sur les différentes sensations et les différents sentiments qu'elle induit. Dans un environnement représentant un magasin ou un rayon de supermarché, le travail consiste à mieux appréhender un lieu déclencheur de comportement inadapté (C2Care, 2017).

➤ [Retour à la rubrique](#)

### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

## ADDICTIONS

Le Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-iv, 2003), définit l'addiction comme une utilisation inappropriée d'un produit, entraînant des signes physiques et psychiques. Les auteurs du manuel ajoutent que l'addiction se manifeste selon différents symptômes :

- L'accoutumance qui se traduit par une augmentation des doses pour un effet similaire.
- Le sevrage en situation d'arrêt d'utilisation du produit.
- L'incapacité à gérer ou contrôler sa consommation.
- Une poursuite de cette consommation malgré la prise de conscience des problèmes qu'elle peut engendrer.
- Un temps de plus en plus important consacré à la consommation du produit.
- Un abandon progressif des activités quotidiennes qui empêcheraient la consommation du produit.

Le tabagisme et l'alcoolisme sont deux addictions traitées par le biais de la TERV (Centre de Psychologie de Ponthieu, 2015). Les patients sont confrontés à des situations susceptibles de déclencher des désirs addictifs. Les environnements virtuels peuvent représenter des bars, des restaurants, des arrêts de bus, ou d'autres situations d'attente, de détente ou festives (C2Care, 2017).

➤ [Retour à la rubrique](#)

### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

## INTÉRÊTS THÉRAPEUTIQUES

[Atouts de la TERV pour le patient](#)

[Atouts de la TERV pour le praticien](#)

Vous pouvez également consulter les rubriques suivantes :

⇒ [Principe de la TERV](#)

⇒ [Pathologies traitées](#)

⇒ [Les effets secondaires de la TERV](#)

### ATOUS DE LA TERV POUR LE PATIENT

Selon Saint-Pierre-Delorme (2015), le principal avantage d'une TERV est qu'elle est effectuée sur mesure, selon les besoins précis du patient. L'auteure ajoute que ce procédé minimise le risque d'évitement ou l'abandon complet du traitement car le participant voit son sentiment d'auto-efficacité augmenter.

Laforest (2014) et Klinger & al. (2006) la rejoignent sur cette position et s'accordent à dire que le patient se sent en sécurité dans la planification de ce genre de traitement. La thérapie s'effectue dans le cabinet du praticien. La confidentialité du sujet est donc préservée, et l'embarras que pourrait ressentir le patient s'il était dans une situation de réalité réelle est ici limité car il n'est pas sujet au regard des autres (Klinger & al., 2006).

L'aspect attractif de ce type de thérapie et sa facilité d'adaptation à l'emploi du temps du patient sont également deux points qui aident à limiter l'abandon et augmentent les chances de réussite thérapeutique (Klinger & al., 2006).

#### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

## ATOUS DE LA TERV POUR LE PRATICIEN

La TERV permet au praticien d'augmenter son champ d'application car les conditions environnementales sont beaucoup moins difficiles à reproduire, sont moins précaires et prennent moins de temps (Saint-Pierre-Delorme, 2015). La société C2Care (2017) met en avant ce dernier point, en précisant que la TERV possède tous les avantages de l'exposition *in vivo* sans les inconvénients des déplacements.

Laforest (2014) évoque également la réduction des coûts que représente une TERV. Elle reprend le professeur Stéphane Bouchard (2007) pour appuyer son propos, en précisant que la TERV élimine de fait l'entretien d'animaux qui seraient susceptibles d'être utilisés pour le traitement d'un trouble, comme l'arachnophobie par exemple.

La pratique de la TERV, de par son principe logistique, permet d'améliorer la fiabilité des évaluations parce que les environnements virtuels et la qualité des stimuli sont moins sujets à l'instabilité (Klinger & al., 2006). Les auteures signalent que cette thérapie permet également de collecter des mesures plus précises et plus spécifiques des comportements et d'obtenir une analyse plus fine et plus détaillée. Elles ajoutent que la validité des résultats s'en trouve améliorée et a plus de pertinence clinique.

➤ [Retour à la rubrique](#)

### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

## LES EFFETS SECONDAIRES DE LA TERV

[Le sentiment de présence](#)

[Les cybermalaises](#)

[Les conflits sensoriels](#)

Vous pouvez également consulter les rubriques suivantes :

⇒ [Principe de la TERV](#)

⇒ [Pathologies traitées](#)

⇒ [Intérêts thérapeutiques](#)

### LE SENTIMENT DE PRÉSENCE

Le sentiment de présence est une expérience subjective pendant laquelle l'individu immergé dans un environnement virtuel a l'impression d'être « là » alors qu'il se trouve physiquement dans un autre environnement, réel celui-ci (St-Jacques, Bélanger & Bouchard, 2007). Plus les aspects de l'environnement virtuel seront fidèles au monde réel, plus l'expérience d'immersion ressemblera à la réalité (Saint-Pierre-Delorme, 2015).

Saint-Jacques, Bélanger et Bouchard (2007) expliquent que le sentiment de présence peut être optimisé en fonction de l'intensité des émotions induites par la réalité virtuelle. Saint-Pierre-Delorme (2015) ajoute que la réponse émotionnelle que va provoquer le sentiment de présence peut être agréable ou désagréable. L'auteure se rapporte à différentes études qui montrent, dans le traitement de troubles anxieux, que le sentiment de présence favoriserait l'apparition d'anxiété et que la relation entre les deux serait positive.

#### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

D'après Klinger & al. (2006), le sentiment de présence prédispose le transfert d'un apprentissage effectué dans un environnement virtuel vers le monde réel. Les auteures insistent sur le fait qu'il ne peut y avoir adhésion au monde virtuel sans abstraction du monde physique réel et donc sans inhibition des informations sensorielles qui rappellent l'existence de ce monde.

Klinger & al. (2006) reprennent les propos de Witmer & Singer (1998), selon lesquels plus le sujet a un sentiment de présence important dans un environnement virtuel, moins il est malade. La présence serait inversement liée à l'apparition de cinétose. Silva, Bouchard & Bélanger (2012) émettent également l'hypothèse que le sentiment de présence pourrait être renforcé ou affaibli par l'absence ou la présence de cybermalaises. Les auteurs estiment que l'incapacité pour un patient à se sentir présent dans un environnement virtuel constitue un facteur pouvant rendre le traitement par réalité virtuelle difficilement réalisable.

➤ [Retour à la rubrique](#)

## LES CYBERMALAISES

Laforest (2014) indique que les cybermalaises sont des symptômes en rapport avec le mouvement en environnement virtuel. L'auteur reprend une étude de Lawson & al. (2002) qui rapporte que 5% des patients vont présenter symptômes graves mais que 60% environ ne présentent que de légers symptômes lors d'une première expérience en réalité virtuelle.

Laforest relève trois types de cybermalaises :

- Les problèmes oculaires
- Les nausées
- La désorientation

### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

Les problèmes oculaires seraient causés par le port du casque. Les nausées et la désorientation seraient dus au conflit entre les différents systèmes sensori-moteurs.

L'auteur signale que d'autres malaises peuvent apparaître lorsqu'un patient se retrouve en immersion tels qu'une sensation d'inconfort général, une salivation plus considérable, une transpiration, des difficultés de concentration et de focalisation, des étourdissements.

➤ [Retour à la rubrique](#)

## LES CONFLITS SENSORIELS

D'après Klinger & al. (2006), l'interaction avec un environnement virtuel ne peut pas fournir la même richesse sensorielle qu'avec le monde réel. Les auteures évoquent la modalité du toucher en prenant l'exemple d'un patient acrophobe qui serait exposé virtuellement à un paysage vertigineux. S'il éprouve le besoin de trouver un appui mais que celui-ci n'est pas existant dans l'environnement virtuel, il y a conflit sensoriel. Les auteures mentionnent également la modalité auditive qui est une composante essentielle à la perception des individus de l'environnement qui les entoure. L'audition permet d'appréhender l'espace à 360° degrés alors que le champ de vision en est incapable.

Klinger & al. (2006) insistent sur le fait qu'il est important de réfléchir à une fonction auditive spatialement intégrée aux dispositifs de réalité. Dans un environnement virtuel, le patient aura pour un élément visuel donné un son associé mais qui n'est pas spatialisé en 3D. A cela s'ajoute la perception auditive que le patient a de son environnement réel (la salle, le cabinet du praticien, les sons réels environnants), qui va lui transmettre des informations différentes de l'environnement virtuel dans lequel il évolue.

➤ [Retour à la rubrique](#)

### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)



# L'ADOLESCENT ET LA VIRTUALITÉ

*Parallèlement à son utilisation à des fins thérapeutiques, la réalité virtuelle est également utilisée à des fins ludiques et sociales. En cela, elle constitue un univers dont les adolescents sont familiers et dans lequel ils évoluent avec aisance. Une utilisation excessive peut toutefois représenter un danger pour ce public.*

## PRATIQUES VIRTUELLES

[Les adolescents, digital natives](#)

[Typologie des adolescents et de leurs pratiques](#)

Vous pouvez également consulter la rubrique suivante :

[⇒ Comportements à risque](#)

## LES ADOLESCENTS, DIGITAL NATIVES

Octobre (2009), constate que les adolescents sont nés dans un monde où le multimédia est omniprésent. Elle ajoute que l'expression « nouvelles technologies » n'a pas de sens pour eux, elles ne sont en rien nouvelles. Les adolescents se les sont appropriés, en même temps, tous les supports médiatiques : télévision, radio, web, smartphone, ordinateurs, consoles.

### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

Ces jeunes, baptisés digital natives par l'enseignant et chercheur américain Mark Prensky, se distinguent de leurs aînés, eux qualifiés de digital immigrants. Les digital natives utilisent les TIC (technologies de l'information et de la communication) avec aisance alors que les digital immigrants, qui correspondent aux générations antérieures aux années 90, sont contraints à un perpétuel effort d'adaptation à ces technologies (Octobre, 2009).

Les digital natives ont un fort niveau de connexion. L'étude *Junior Connect'* établit que les 13-19 ans passent en moyenne 15h11 par semaine sur le Net (Guillaume, Lorenzi & Schmutz, 2017). Cette étude montre également que 79% des 13-19 ans sont inscrits sur le réseau social Youtube et 77% sur Facebook. Alava (2013) signale que la connexion aux réseaux sociaux est l'activité qui a connu la plus forte croissance chez les jeunes. Un jeune sur deux a un profil sur un réseau social. Octobre (2009) mentionne l'enquête TIC de l'Insee datant de 2005 qui révèle que l'usage communicationnel (messagerie, blogs, réseaux sociaux) serait celui qui manquerait le plus aux 15-24 ans s'ils étaient privés d'une connexion Internet.

Une étude sur les pratiques de consommation de jeux vidéo des Français réalisée par le CNC et la TNS Sofres (2013) montre que la pratique de jeux vidéo a aussi connu une augmentation chez les jeunes. Les chiffres qui ressortent de cette étude font apparaître que 92,3% des 10-14 ans jouent. Les 15-24 ans représentent 18,4% des joueurs de jeux vidéo. 29,4% des adolescents qui pratiquent cette activité sont motivés par son aspect ludique et par la confrontation à autrui. L'étude du CNC et de la TNS Sofres (2013) mentionne que la pratique de jeux vidéo est une activité plutôt régulière et fidélisante chez les jeunes.

➤ [Retour à la rubrique](#)

**Navigation :**

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

## TYPOLOGIE DES ADOLESCENTS ET DE LEURS PRATIQUES

Dans une interview qu'il a accordé au site *Lecture Jeunesse* (2017), Michel Stora, psychologue et psychanalyste, exprime l'idée que les digital natives ont la capacité de manipuler les avatars, de jouer avec les images comme avec n'importe quel objet. Il ajoute que les réseaux sociaux et les blogs sont pour les adolescents un espace de construction identitaire. Lastra, Saladin et Weintraub (2015) rejoignent cette position en ajoutant que l'espace virtuel serait un espace transitionnel qui ne serait dans la plupart des cas, qu'une solution de plus pour les adolescents d'explorer le monde en dehors du cadre familial et dans la période pubertaire adolescente. Selon les auteures, dans le monde virtuel l'adolescent peut tester, simuler, jouer avec différentes identités, s'approcher du sexe opposé sans peur du rejet ou du ridicule, avoir accès à des réalités différentes de la sienne.

Sarah Gallez et Claire Lobet-Maris (2011) présentent dans leur article une typologie de profils d'adolescents de 12 à 18 ans, concernant leurs pratiques d'Internet. D'après les auteures, cette typologie démontrerait que le Web s'affirmerait de plus en plus comme le nouvel espace d'expérimentation des adolescents.

Gallez & Lobet-Maris dégagent trois profils :

- Les profils territorialisés
- Les profils de l'ombre
- Les profils de la permanence

➤ [Retour à la rubrique](#)

### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

## Les profils territorialisés

→ Source : Gallez & Loret-Maris (2011)

Ces profils rassemblent le plus grand nombre des adolescents. Ils sont en général assez contrôlés par les parents et respectent les règles familiales liées à l'utilisation d'Internet.

### - Les butineurs

Ils papillonnent sur le Web. Pour eux, Internet représente une source de divertissement dans laquelle ils vont circuler au gré des différents liens sur lesquels ils auront cliqué. Ils n'ont pas de réel objectif mis à part se distraire. Ils ne sont pas forcément attachés à une communauté ou bien de manière éphémère, selon leurs envies. La pratique du butineur est éclectique et peut être un passionné qui va rechercher des informations complémentaires à sa passion ou tenter de rencontrer d'autres passionnés.

### - Les pipelettes du net

Ce profil rassemble plutôt des jeunes filles. L'utilisation des TIC est à vocation communicationnelle. Les interactions de ces jeunes sont semblables à celles du réel actuel. L'utilisation des messageries instantanées, des réseaux sociaux leur permettent de reproduire ou prolonger le connu du réel actuel. Ils vont continuer des conversations ayant débuté dans le temps scolaire, dans un temps défini et dans un espace virtuel réunissant le cercle d'amis, et ce, au sein du domicile familial.

### - Les blogueurs de l'extime

Pour ces profils, Internet est une scène de confiance. Ils extériorisent leur intimité, disent des choses qu'ils ne diraient jamais dans leur réalité actuelle. Leurs proches et amis ne constituent la plupart du temps pas la cible. Ces échanges s'adressent plutôt à des tiers inconnus qui vont ressembler à ces jeunes, et éventuellement faire office de conseillers.

➤ [Retour à la rubrique](#)

#### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

- Les blogueurs tribaux

Ces profils vont parfois bloguer à plusieurs, parfois seuls. Le blog fait office de « vitrine » de la bande qui y décrit sa vie, son environnement et ses activités. Cette utilisation contribue à étendre la sphère privée de ces jeunes, par la constitution ou reconstitution d'un réseau relationnel, et renforce également leur sentiment d'appartenance à un groupe.

### **Les profils de l'ombre**

→ Source : Gallez & Loret-Maris (2011)

Les profils de l'ombre rassemblent des adolescents qui vont utiliser la partie obscure du Web pour s'y dissimuler ou s'y démultiplier pour mieux disparaître. Ils vont avoir plusieurs adresses mails, différents pseudos, changer régulièrement de blog. Ils vont s'inventer un autre statut social, âge ou sexe que celui du réel actuel. Ces profils ne recherchent pas les interactions longues mais plutôt de courte durée. Ils privilégient le présent et la rapidité des échanges. Ils échappent ou tentent d'échapper au contrôle de leurs parents.

- **Les free riders du chat**

Leur objectif n'est pas de créer du lien social. L'important n'est pas de dire ou de savoir ce qui est vrai mais de « délirer ». Ils tiennent à garder leur anonymat et aiment la liberté de ton de leurs échanges. Ils vont s'inventer une cybervie. Ils n'ont pas peur de provoquer ni de se mettre en danger. Le Web représente non seulement un espace d'expression mais un aussi un espace de transgression. La rencontre réelle n'est pas recherchée, ils s'adressent à un autre impersonnel, sans engagement affectif.

➤ [Retour à la rubrique](#)

#### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

## - Les Xtrem gamers

Internet est pour eux une scène de performance si ce n'est de domination. Ils jouent sans respect des règles sauf les leurs. Leur objectif dans le jeu est d'être de plus en plus « fort ». L'Xtrem gamer joue énormément, parfois des jours ou des week-end entiers. Le jeu est un défi dans lequel il va essayer de jouer le plus longtemps possible et dépasser ses limites. Ses amis sont souvent eux-mêmes des joueurs avec qui il va échanger à propos de ces jeux, lorsqu'il n'est pas sur Internet.

## Les profils de la permanence

→ Source : Gallez & Loret-Maris (2011)

Ces profils créent et laissent des « traces » identitaires qui peuvent être fortement ou absolument pas en lien avec l'identité de leur réel actuel. Ces identités pérennes sont fictionnalisées par l'intermédiaire d'un personnage ou d'un profil. Il s'agit d'une mise en scène destinée à un collectif choisi qui va tenir un rôle de plus en plus important dans le quotidien de ce profil type d'adolescents. Ils y apprécient la convivialité et l'entraide. Ils vont respecter les règles, le système de hiérarchie. Il y a un engagement affectif et ces communautés sont assez fermées. Les jeunes de ces profils recherchent la vraie rencontre. Souvent technophiles, ils trouvent dans ces groupes une échappatoire à leur quotidien qu'ils considèrent comme ennuyeux.

➤ [Retour à la rubrique](#)

### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

### - **Les club-members**

Ils sont adeptes des sites de socialisation ou de partage de profils. Internet est pour eux une scène de rencontre et de reconnaissance. Même si ces rencontres restent la plupart du temps virtuelles, la possibilité d'une rencontre dans le réel actuel est une option qui doit toujours restée possible pour les club-members. Ils choisissent principalement leurs contacts dans leur zone géographique. La construction de leur profil s'effectue en liaison avec leur moi réel mais est suffisamment floue pour qu'ils puissent plaire au plus grand nombre.

### - **Les dofuïen**

Tous comme les club-members, l'objectif des dofuïen est de se faire accepter, connaître, apprécier, entourer, voire même reconforter par un groupe. Le principe est de cultiver l'esprit dofus, le Dofus étant un jeu MMORPG (Massively Multiplayer Online Role-Playing Game). Le dofuïen joue donc en réseau et en « guildes ». Sa pratique du jeu est émotionnelle et communautaire. Son personnage est fabriqué avec beaucoup de soin. Il considère les autres membres de sa communauté comme des amis. Il respecte les règles de la communauté à laquelle il appartient. Lorsqu'il joue le dofuïen perd la notion du temps, il peut en arriver à jouer toute la nuit.

Gallez & Loret-Maris (2011) précisent que l'objet de cette typologie était de saisir les univers numériques juvéniles et de les rendre accessibles au « profane ». Les auteures indiquent également que cette méthodologie ne permet pas forcément d'établir des corrélations mais simplement de rendre intelligibles les pratiques des jeunes de leur échantillon.

➤ [Retour à la rubrique](#)

#### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

## COMPORTEMENTS À RISQUE

[Un risque d'ordre social](#)

[Un risque d'ordre psychique](#)

Vous pouvez également consulter la rubrique suivante :

⇒ [Pratiques virtuelles](#)

Marty & Missonier (2010) expliquent que lorsque la réalité virtuelle est investie dans le jeu, dans la créativité, elle participe à la nécessité qu'ont les adolescents de rêver le monde. Selon les auteurs, la réalité virtuelle n'est alors qu'un produit imaginaire, ludique, un objet de plaisir qui permet également à l'adolescent de contrôler un espace à défaut de contrôler les changements qui s'opèrent en lui.

Marty & Missonier (2010) précisent cependant que lors d'un usage excessif, la réalité virtuelle devient le quotidien de l'adolescent et perd du coup sa dimension onirique. Elle va représenter un terrain de fuite de soi plutôt qu'un terrain d'aventure et d'exploration.

### UN RISQUE D'ORDRE SOCIAL

Gallez & Loret-maris (2011) reprennent les propos d'Amparo Lasèn selon laquelle les jeunes manquent « d'autodiscipline temporelle » dans leurs pratiques numériques. Les auteures précisent que, contrairement à la linéarité orientée du temps scolaire et historique, les jeunes expérimentent sur le Web des trajectoires zigzagantes. Il y a une absence de référence au temps social, institutionnel et normatif du réel qui les entourent.

#### **Navigation :**

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)



D'après Marty & Missonier (2010), cet excès de recours au monde virtuel qui attache l'adolescent à l'écran représente une addiction au virtuel. Les auteurs définissent ce comportement comme une conduite compulsive dans laquelle l'adolescent est constamment branché sur la réalité virtuelle.

Selon Marty & Missonier (2010), les jeux vidéo se trouvent au premier plan de ces usages excessifs, et notamment les MMOPRPG. Les auteurs soulignent le fait que ces jeux en réseau sont pensés pour créer une forme d'addiction car pour être performant il faut jouer longtemps afin d'acquérir de l'expérience. Marty & Missonier (2010) expliquent que certains joueurs vont rester des heures en ligne dans l'interactivité avec d'autres joueurs et ce parfois jusqu'à l'épuisement. Ces adolescents manifestent tous les signes d'une addiction à cette activité qui finit par leur faire perdre l'envie pour toute autre forme de contact social et d'investissement scolaire. Les auteurs énumèrent les conséquences sociales d'un tel comportement : chute des résultats scolaires, isolement, dégradation des relations familiales.

Martine Laronche (2010), journaliste au *Monde*, reprend les propos d'Elisabeth Rossé, psychologue à l'hôpital Marmottan à Paris qui distingue deux catégories de joueurs dépendants : ceux qui font une crise d'adolescence virtuelle. Pour cette catégorie le conflit avec les parents se cristallise autour du jeu. Michel Stora dans son interview (De Leusse-Le Guillou, 2017), rejoint cette position et ajoute que plus les parents diabolisent les jeux vidéo et les réseaux sociaux, plus les adolescents s'y attachent et y voient un espace de transgression. Elisabeth Rossé (Laronche, 2010) révèle que ces adolescents sont plus dans l'abus que dans la dépendance.

➤ [Retour à la rubrique](#)

**Navigation :**

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

## UN RISQUE D'ORDRE PSYCHIQUE

La deuxième catégorie dont fait mention Elisabeth Rossé (Laronche, 2010) concerne les adolescents timides, introvertis, qui trouvent refuge dans la réalité virtuelle, face à une réalité qu'ils perçoivent comme inquiétante et menaçante. Ces jeunes qui ont des difficultés à nouer des relations amicales, qui n'acceptent pas leur corps, s'identifient à leurs avatars et contournent ces difficultés grâce au jeu. Michel Stora (De Leusse-Le Guillou, 2017) parle de « no-life », ces adolescents qui tentent à tout prix d'éviter le réel et essaient de ne vivre que dans le virtuel. Ils vont préférer le combat virtuel des jeux au combat qu'ils doivent livrer à la réalité.

Marty & Missonier (2010) décrivent ce monde virtuel comme un moyen pour les adolescents d'échapper imaginativement à leur devenir adulte, une manière de différer l'expérience de transformation qu'apporte la puberté. Selon les auteurs, il s'agit plus d'une dépendance que d'une addiction car ce comportement relève plus d'une problématique interne que du jeu lui-même. Ces adolescents dépendants éprouvent des difficultés à affronter les angoisses dépressives qui sont liées aux séparations difficiles et pourtant nécessaires qu'ils vont devoir vivre avec les parents, ainsi qu'aux séparations liées à leur corps d'enfance et à l'identité qui lui est attachée (Marty & Missonier, 2010).

A travers le cas clinique d'un adolescent schizophrène, Vlachopoulou, Gontier & Missonier (2015) mettent en avant le fait que le danger que peut représenter la réalité virtuelle puisse être encore plus important pour des adolescents ayant déjà des troubles psychiques.

➤ [Retour à la rubrique](#)

### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

Les auteurs ajoutent que si l'appareil psychique n'est pas solide et pourvu d'une souplesse suffisante au niveau de son fonctionnement, la frontière entre réalité virtuelle et monde réel ne sera pas forcément établie. D'après leur étude, les pensées délirantes peuvent exprimer l'abolition totale de cette frontière. L'adolescent ne considère plus l'univers virtuel comme tel mais le confond avec la réalité extérieure, comme faisant partie du monde psychique. (Vlachopoulou, Gontier & Missonier, 2015).

Lors de leurs recherches sur l'impact des nouvelles technologies sur le comportement des enfants et des adolescents, Calvert & Tan (1994) ont constaté que le support numérique pouvait également avoir un impact. Une de leurs études a révélé que les adolescents soumis à un jeu vidéo violent en immersion étaient plus impactés que ceux soumis à ce même jeu mais sur un écran d'ordinateur. Les pensées agressives des premiers connaissent une augmentation plus importante que celles des seconds.

D'après Calvert & Tan (1994), il en résulte qu'un jeu en immersion a un potentiel de perception plus important qu'un jeu vidéo en 2D.

➤ [Retour à la rubrique](#)

**Navigation :**

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

# ÉVALUATION DE LA TERV CHEZ L'ADOLESCENT

Leur relation spécifique à la réalité virtuelle fait des adolescents une cible particulière pour ce type de traitement. Peu d'études ont été faites sur ce sujet mais des observations et des résultats sont déjà apparus.

## PREMIÈRES OBSERVATIONS

[Impact de la TERV sur de jeunes phobiques](#)

[Impact de la TERV sur des jeunes atteints de TDA/H](#)

Vous pouvez également consulter la rubrique suivante :

[⇒ Résultats problématiques](#)

## IMPACT DE LA TERV SUR DE JEUNES PHOBQUES

Stéphane Bouchard, professeur en psychologie et titulaire de la Chaire en cyberpsychologie de l'Université de Québec en Outaouais a réalisé plusieurs études, avec d'autres professeurs et chercheurs en psychologie, concernant l'utilisation de l'exposition par réalité virtuelle, dite exposition *in virtuo*, sur les enfants et les adolescents phobiques.

Pour tester l'efficacité de ce type de traitement Bouchard & al. (2007) ont réalisé une étude pilote pour le traitement de l'arachnophobie chez ce public. Les participants âgés de 8 à 15 ans, ont été évalués sur six sessions hebdomadaires de 75 minutes, de manière aléatoire, sur trois, quatre ou cinq semaines, avec comme matériel, un ordinateur, le port d'un visiocasque et une manette de jeu (Bouchard & al., 2007).

### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

Les auteurs indiquent dans leur article que l'environnement virtuel créé correspondait à cinq salles avec des araignées de tailles diverses.

Bouchard & al. (2007) dégagent trois observations de cette étude. Les auteurs remarquent que les améliorations observées sur le niveau de peur des jeunes participants débutaient toutes après le début du traitement, jamais avant. Bouchard & al. (2007) constatent également que le traitement semble avoir eu un impact positif sur tous les participants. Ils ajoutent que tous ont vu leur niveau de peur des araignées diminuer par rapport à ce qu'il était avant le traitement.

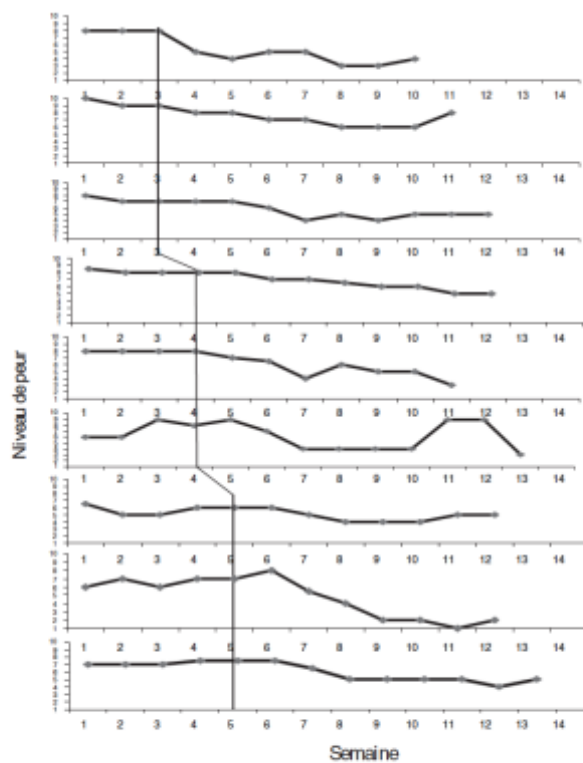


FIG. 1. — Représentation visuelle des auto-enregistrements hebdomadaires de la peur des araignées du début de la période de niveau de base jusqu'à quatre semaines post-thérapie, en fonction de la durée du niveau de base.

Note : L'introduction du traitement est marquée par un trait vertical.

Figure 1, source : (Bouchard & al., 2007)

➤ [Retour à la rubrique](#)

#### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

Les auteurs signalent cependant que, même si les résultats observés révélaient que les participants avaient moins peur et évitaient moins les araignées, le traitement n'a pas réussi à enrayer entièrement la peur des enfants. Selon les données de cette étude, si plusieurs ont chiffré leur amélioration à 50% ou plus, aucun ne l'a chiffrée à « pas de peur du tout » à la fin de traitement.

TABLEAU I. — Moyennes, écart types et résultats des ANOVA au trois temps de mesure (N = 9).

Questionnaires	Pré-test	Post-test	Relance (6 mois)	F(2,16)
Peur des araignées	31,22 (5,40)	20,56 (5,32)	18,22 (7,53)	28,58***
Échelle des peurs	135,22 (21,57)	117,56 (19,90)	114,22 (19,35)	9,57**
Croyances à propos des comportements des araignées	29,44 (6,97)	22,00 (4,72)	22,67 (6,93)	9,75**
Croyances à propos de ses comportements face aux araignées	22,78 (3,31)	17,89 (3,76)	16,56 (3,61)	22,24***

Note : \*\* p < ,01 \*\*\* p < ,001

Figure 2, source : (Bouchard & al., 2007)

Bouchard & al. (2007) notent que les participants ont rapporté avoir eu des difficultés à estimer l'intensité de leur peur, avoir ressenti un niveau moyen de présence et très peu d'effets secondaires pendant les immersions virtuelles.

Bouchard (2011) informe que des études ont également été conduites sur le traitement par exposition à la réalité virtuelle pour les phobie scolaires et sociales. L'auteur mentionne notamment une étude réalisée par Gutiérrez-Maldonado & al, (2009) sur 36 collégiens âgés de 10 à 15 ans souffrant de phobie de l'école. Cette étude présentait un environnement virtuel reproduisant l'environnement scolaire, au sein duquel le participant pouvait interagir avec des camarades de classes, s'exposer et discourir devant un public. Les résultats ont révélé une amélioration significative des peurs dues à l'école entre le pré et post-traitement (Bouchard, 2011).

➤ [Retour à la rubrique](#)

**Navigation :**

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

L'auteur évoque également les résultats d'une étude menée par Doté & Bouchard (2006) sur cinq adolescents de 15-17 ans, souffrants de troubles anxieux et exposés à un environnement virtuel représentant une situation de discours devant un public d'adultes. Les résultats reportés par Bouchard (2011) sont selon lui mitigés : trois des participants ont ressenti une nette amélioration de leurs troubles, un quatrième n'a ressenti qu'une amélioration modérée et le cinquième participant n'a ressenti aucune amélioration.

➤ [Retour à la rubrique](#)

## IMPACT DE LA TERV SUR DES JEUNES ATTEINTS DE TDA/H

Dans une recension des écrits, St-Jacques, Bélanger et Bouchard (2007), font état de différentes études ayant utilisé des systèmes de type immersif sur de jeunes patients atteints de troubles de déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H). Une première étude conduite par les chercheurs Cho, Ku, Dong, Kim, Lee, Lee & Kim (2002) visait à vérifier la validité d'un programme virtuel d'accroissement de l'attention chez les enfants et les adolescents souffrant d'un trouble de l'attention. Lors de cette étude, 26 participants ont été répartis en deux groupes : le premier utilisant comme matériel un ordinateur simple, le second utilisant un système de réalité virtuelle de type immersif. Les chercheurs ont élaboré 10 séances, dont la première et la dernière centrées sur les capacités à répondre à des stimuli et de porter une attention soutenue à des tâches, et les huit autres qui visaient à accroître les habiletés d'attention.

➤ [Retour à la rubrique](#)

### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

Les résultats généraux de cette étude mentionnés par St-Jacques, Bélanger et Bouchard (2007) indiquent que le groupe ayant été traité par le système de réalité virtuelle de type immersif s'est amélioré de manière plus significative que le groupe ayant reçu l'entraînement par l'utilisation d'un ordinateur simple. Les auteurs notent que ces résultats n'ont pas été obtenus par des mesures spécifiques mais de façon rétrospective et verbales par les chercheurs.

Dans cette même recension d'écrits, St-Jacques, Bélanger et Bouchard (2007) montrent que d'autres chercheurs (Rizzo, Bowerly, Buckwalter, Shultheis, Matheis, Shahabi, Neumann, Kim et Sharifzadeh, 2002), ont conduit une étude centrée sur l'évaluation du trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité, en immergeant des enfants et des adolescents souffrant de ce trouble dans un environnement virtuel représentant une salle de classe conventionnelle, composée des éléments classiques. Les auteurs expliquent que l'objectif était de comparer les réponses à diverses tâches évaluant l'attention des jeunes souffrant de TDA/H avec celles d'enfants d'un groupe témoin (8 participants, dont 4 TDAH/H et 4 témoins).

St-Jacques, Bélanger et Bouchard (2007) mettent en évidence que dans cette étude l'exposition à la réalité virtuelle constitue un élément d'évaluation. Elle a permis de constater que les enfants souffrant de TDA/H avaient un délai de réponse significativement plus long que les participants témoins pour compléter une tâche demandée, qu'ils avaient réalisé plus d'erreurs d'omission ou de commission et qu'ils présentaient un niveau d'activité motrice significativement plus élevé que les enfants témoins.

➤ [Retour à la rubrique](#)

**Navigation :**

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)



Les auteurs signalent toutefois que cette étude, encore en cours lors de leur recension, est incomplète. Ils estiment que l'article des chercheurs ne mentionne pas la mesure du sentiment de présence alors que, selon eux, l'attention étant une composante probable du sentiment de présence, il aurait été important de mesurer cette variable.

➤ [Retour à la rubrique](#)

## RÉSULTATS PROBLÉMATIQUES

[Des résultats encourageants](#)

[Des résultats insuffisants](#)

Vous pouvez également consulter la rubrique suivante :

⇒ [Premières observations](#)

## DES RÉSULTATS ENCOURAGEANTS

Bouchard, St-Jacques, Robillard & Renaud (2007) estiment que la thérapie par exposition à la réalité virtuelle représente une pratique prometteuse pour traiter les phobies des enfants et adolescents. Les auteurs rapportent que l'avantage de la réalité virtuelle réside dans la flexibilité et le contrôle qu'elle offre au thérapeute pour effectuer l'exposition.

Bouchard, St-Jacques, Robillard & Renaud (2007) ajoutent également que cet outil est attractif pour les jeunes et pourrait donc les encourager à entreprendre et à poursuivre un traitement par exposition. Propos que font ressortir Bouchard, Bélanger & St-Jacques (2007) dans des études qu'ils ont recensées en indiquant que les jeunes trouvent non seulement plaisante cette expérience en réalité virtuelle, mais qu'ils s'y sentent plus compétents et plus efficaces.

### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

Silva, Bouchard & Bélanger (2012) expliquent que l'intégration dans le domaine clinique des nouvelles technologies de l'information, inscrites dans les sociétés contemporaines, permet de favoriser l'adhésion des jeunes au traitement.

Les auteurs font apparaître que ces médias faciliteraient l'offre des services en santé mentale et potentialiseraient le travail du thérapeute. D'après Silva, Bouchard & Bélanger (2012), l'usage des nouvelles technologies pour les jeunes générations dans leur vie comme dans leur santé serait de plus en plus perçu comme un acte impératif que comme un défi.

➤ [Retour à la rubrique](#)

## DES RÉSULTATS INSUFFISANTS

St-Jacques, Bélanger & Bouchard (2007) indiquent que peu d'études existent au sujet de l'utilisation de la réalité virtuelle au profit des troubles anxieux chez l'adolescent. Les auteurs considèrent également que ces études renseignent très peu sur le sentiment de présence des jeunes patients, ainsi que sur les cybermalaises et leurs éventuelles conséquences sur la santé de l'adolescent ou de son développement. Ils notent que les grilles d'évaluation n'incluent pas ou trop peu ces mesures. St-Jacques, Bélanger & Bouchard (2007) estiment que ces études nécessiteraient d'être effectuées sur des échantillons plus larges pour avoir plus d'informations.

Plus particulièrement, l'exposition *in virtuo* apparaît comme insuffisante pour les enfants alors qu'elle l'est pour les adultes (St-Jacques, Bouchard, Bélanger, 2010) et ne paraît pas être significativement plus efficace que l'exposition *in vivo* (Bouchard, St-Jacques, Robillard & Renaud, 2007). L'exposition *in virtuo* est efficace lorsqu'elle est combinée à l'exposition *in vivo* (St-Jacques, Bouchard, Bélanger, 2010).

➤ [Retour à la rubrique](#)

### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

D'après Bouchard, St-Jacques, Robillard & Renaud (2007), il serait judicieux d'améliorer le protocole de traitement ainsi que l'environnement virtuel. Les auteurs soulignent que l'ajout d'un test comportemental serait nécessaire afin de concrétiser les auto-évaluations des jeunes patients. La réalisation d'études qualitatives compléterait l'information obtenue de façon quantitative (St-Jacques, Bélanger, Bouchard, 2007).

Ces auteurs s'accordent à dire que l'adoption d'une telle stratégie permettrait d'adapter plus facilement la réalité virtuelle de façon adéquate à différentes populations ainsi qu'au traitement de divers troubles mentaux.

Bouchard (2011) ajoute que pour les troubles anxieux l'exposition par réalité virtuelle au stimuli développée spécifiquement pour les jeunes populations serait plus effective.

➤ [Retour à la rubrique](#)

**Navigation :**

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

# BIBLIOGRAPHIE

Centre de Psychologie de Ponthieu, Page « Thérapie en réalité virtuelle ». [En ligne] (consulté le 23 mars 2017)

URL : <http://www.psychologue-ponthieu.fr/service/therapie-en-realite-virtuelle-trv/>

Le centre de psychologie de Ponthieu, situé à Paris depuis 2015, est un centre de psychothérapies pour enfants, adolescents et adultes. La rubrique « thérapie en réalité virtuelle » définit les principes de cette thérapie et dénombre les pathologies traitées. Alexandra Rivière-Lecart, psychologue clinicienne diplômée d'état et psychothérapeute est la professionnelle qui la pratique dans ce centre.

---

St-Pierre-Delorme, M-E. (2015). Trouble d'accumulation compulsive : portrait clinique et évaluation de la thérapie basée sur les inférences avec composante de réalité virtuelle. Thèse. P.22-28. [En ligne] (consulté le 23 mars 2017)

URL : <http://www.archipel.uqam.ca/8098/1/D2926.pdf>

Maire-Eve St-Pierre Delorme est étudiante en doctorat de psychologie à l'Université du Québec à Montréal, spécialisée dans le traitement du trouble de l'accumulation compulsive. Dans le cadre de sa thèse, elle explique notamment le procédé de thérapie par réalité virtuelle pour le traitement des troubles anxieux.

---

C2 Care, Page "solutions". [En ligne] (consulté le 23 mars 2017)

URL : <http://www.c2.care/traitement-realite-virtuelle-phobies-tca-addictions>

C2 Care est une société située à Toulon, qui conçoit des programmes et outils basés sur la réalité virtuelle pour offrir des solutions thérapeutiques aux troubles anxieux, aux phobies et autres troubles du comportement. Leur site énumère tous les troubles et pathologies pouvant être traitées par le biais de la réalité virtuelle en général, et de leur application en particulier.

---

## Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

DSM – IV – TR (2003). Manuel diagnostique et statistiques des troubles mentaux. Texte révisé. Elsevier Masson, Paris : 1002 p. [En ligne] (consulté le 16 mai 2017)

URL : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Addiction>

Le manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux est un ouvrage de référence publié par l'association américaine de psychiatrie qui décrit et classe les troubles mentaux.

---

Laforest, M. (2014). L'exposition et la prévention de la réponse dans la thérapie cognitive comportementale du trouble obsessionnel-compulsif : utilité et efficacité de la réalité virtuelle. Thèse. P.31-37. [En ligne] (consulté le 23 mars 2017)

URL: [https://www.ruor.uottawa.ca/bitstream/10393/31156/3/Laforest\\_Mylene\\_2014\\_these.pdf](https://www.ruor.uottawa.ca/bitstream/10393/31156/3/Laforest_Mylene_2014_these.pdf)

Mylène Laforest est une psychologue indépendante qui exerce à Montréal. Dans sa thèse, elle établit une mise à jour sur les thérapies comportementales cognitives d'exposition dites *in vivo*, avant de discuter de l'utilité et de l'efficacité d'un traitement par exposition *in virtuo* pour les troubles anxieux.

---

Klinger, E. et al. (2006). Application de la réalité virtuelle aux troubles cognitifs et comportementaux. In Fuchs, P., *Le traité de la réalité virtuelle*, Vol.4, p.122-144.

URL : [http://perso.univ-lille3.fr/~ycoello/enseignement/2006\\_klinger\\_traite.pdf](http://perso.univ-lille3.fr/~ycoello/enseignement/2006_klinger_traite.pdf)

Evelyne Klinger, ingénieur et docteur de TELECOM, Rose-Marie Marié, neurologue et Isabelle Viaud-Delmon, chargée de recherche et responsable des applications thérapeutiques et expérimentales liés à la réalité virtuelle, exposent dans ce chapitre les réflexions que soulève l'utilisation de la réalité virtuelle pour aborder les troubles cognitifs et comportementaux.

---

St-Jacques, J., Bélanger, C., & Bouchard, S. (2007). La réalité virtuelle au service des enfants et des adolescents : une recension des écrits. *Revue Québécoise de psychologie*, vol. 3, n°2, p.93-284.

Stéphane Bouchard est professeur au Département de psychoéducation et de psychologie de l'Université du Québec en Outaouais. Claude Bélanger est professeur dans le Département de psychologie du Québec, à Montréal. Julie St-Jacques est étudiante en psychologie. Dans le cadre de sa thèse de doctorat, ils ont tous trois effectué une recension d'écrits sur l'utilisation de l'outil réalité virtuelle à des fins psychothérapeutiques chez les enfants et les adolescents.

---

#### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

Silva, C., Bouchard, S., & Bélanger, C. (2012). Les nouvelles technologies de l'information et le traitement de l'anxiété chez les jeunes. In Turgeon, L. & Parent, S., *Intervention cognitive-comportementale auprès des enfants et des adolescents*. Québec : PUQ, Tome 2, p.175-195.

Stéphane Bouchard et Claude Bélanger, professeur en psychologie, et Cidália Silva, doctorante en psychologie à l'Université du Québec, exposent dans ce chapitre les nouvelles technologies qui sont utilisés pour traiter les troubles anxieux chez les enfants et adolescents. Ils font également part des questionnements que ces pratiques posent aux professionnels, que cela soit au niveau des règles déontologiques ou bien des risques possibles.

---

Octobre, S. (2009), « Pratiques culturelles chez les jeunes et institutions de transmission : un choc de cultures ? », *Culture prospective*, vol. 1, n°1, p. 1-8. [En ligne] (consulté le 10 mai 2017)

URL : <http://www.cairn.info/revue-culture-prospective-2009-1-page-1.htm>

Sylvie Octobre, chargée d'étude au DEPS (Département des études, de la prospective et de statistiques), fait état dans cet article des usages culturels des jeunes générations, et notamment de leurs pratiques virtuelles.

---

Guillaume, M., Lorenzi, P., & Schmutz, B. (2017). Junior Connect'2017 : les jeunes ont toujours une vie derrière les écrans ! *Ipsos*. [En ligne] (consulté le 9 mai 2017)

URL : <http://www.ipsos.fr/communiquer/2017-03-14-junior-connect-2017-jeunes-ont-toujours-vie-derriere-ecrans>

Matthieu Guillaume, directeur de département à Ipsos Connect, Bruno Schmutz, directeur general adjoint et Priscille Lorenzi, mettent en lumière dans cette étude barométrique les pratiques culturelles et numériques des jeunes générations.

---

Alava, S. (2013). Usages numériques des adolescents et compétences scolaires acquises. *Formation et profession*, vol. 21, n°2, p. 34-51. [En ligne] (consulté le 9 mai 2017)

URL : <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2013.20>

Séraphin Alava, professeur en sciences de l'éducation à l'Université de Toulous 2-Le Mirail, décrit dans cet article les usages spécifiques des univers numériques et leur impact sur les résultats scolaires de collégiens autour desquels a été menée sa recherche.

---

#### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

CNC & TNS Sofres (2013). Les pratiques de consommation de jeux vidéo des Français. *Les études du CNC*. 45 p. [En ligne] (consulté le 9 mai 2017)

URL: [http://www.cnc.fr/web/fr/publications?p\\_p\\_auth=0Yj67NhR&p\\_p\\_id=20&p\\_p\\_lifecycle=1&p\\_p\\_state=exclusive&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-1&p\\_p\\_col\\_pos=1&\\_20\\_struts.action=%2Fdocument\\_library%2Fget\\_file&\\_20\\_folderId=3116267&\\_20\\_name=DLFE-8023.pdf](http://www.cnc.fr/web/fr/publications?p_p_auth=0Yj67NhR&p_p_id=20&p_p_lifecycle=1&p_p_state=exclusive&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_pos=1&_20_struts.action=%2Fdocument_library%2Fget_file&_20_folderId=3116267&_20_name=DLFE-8023.pdf)

Le Centre National du cinéma et de l'image animée (CNC) a confié à TNS Sofres la réalisation d'une étude sur les usages et comportements des joueurs de jeux vidéo en ligne et hors ligne en 2013. Cette étude s'appuie sur les pratiques de joueurs âgés de 6 ans et plus.

---

De Leusse-Le Guillou, S. (2017). L'adolescence à l'épreuve du virtuel : entre construction identitaire et excès. *Lecture jeunesse*. [En ligne] (consulté le 23 mars 2017)

URL: [www.lecturejeunesse.org/articles/ladolescence-a-lepreuve-du-virtuel-entre-construction-identitaire-et-exces/](http://www.lecturejeunesse.org/articles/ladolescence-a-lepreuve-du-virtuel-entre-construction-identitaire-et-exces/)

Sophie De Leusse – Le Guillou, docteur en lettres et directrice du centre de ressources et de formation sur le livre et la lecture des adolescents, *Lecture Jeunesse*, interviewe Michel Stora, psychologue et psychanalyste, pionnier de l'utilisation des jeux vidéo auprès des enfants et adolescents à des fins thérapeutiques. Il ici de s'interroger sur les inquiétudes que peut provoquer l'utilisation de la réalité virtuelle chez les adolescents pour éviter une confrontation au réel.

---

Lastra, S.A., Saladin, G., & Weintraub, E. (2015). La construction de la subjectivité adolescente dans l'ère digitale. *Controverses dans la Psychanalyse d'Enfants et d'Adolescents*, N°17, 10 p. [En ligne] (consulté le 31 janvier 2017)

URL : <http://www.controversiasonline.org.ar/PDF/anio2015-n17-fr/1-LASTRA-FRA.pdf>

Cet article a été rédigé par Graciela Saladino, étudiante à la Faculté de psychologie de l'Université de Buenos Aires, ainsi que par Silvia A. Lastras, spécialisée dans la psychologie adolescente, et Elena Weintraub, psychothérapeute, toutes deux chefs d'études à la Faculté de psychologie de Buenos Aires, sur les travaux de psychologie évolutive de l'adolescence. Les auteures expliquent quels impacts a l'utilisation des nouvelles technologies de l'information sur l'identité que les adolescents se construisent.

---

**Navigation :**

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

Gallez, S. & Lobet-Maris, C. (2011). Les jeunes sur Internet, se construire un autre chez soi. *Communication*, vol.28, n°2 [En ligne] (consulté le 16 mai 2017)  
URL : <https://communication.revues.org/1836>

Sarah Gallez, professeure à la Faculté d'Informatique de l'Université de Namur et chercheure à la Cellule interfacultaire de Technology Assessment, ainsi que Claire Lobet-Maris, professeure ordinaire à la Faculté d'Informatique de l'Université de Namur et directrice de Cellule interfacultaire de Technology Assessment, présentent dans cet article une typologie originale de profils types de jeunes concernant leurs pratiques sociales d'Internet.

---

Marty, F., & Missonier, S. (2010). Adolescence et monde virtuel. *Études*, Tome 413, p.473-484.  
URL : <https://www.cairn.info/revue-etudes-2010-11-page-473.htm>

François Marty et Sylvain Missonnier, respectivement directeur et membre du LPCP (Laboratoire de Psychologie Clinique et Psychopathologie) à l'Université de Paris Descartes, sont tous deux psychologues, psychanalystes et professeurs de psychologie clinique. Ils abordent dans cet article l'impact de la virtualité sur le rapport qu'ont les adolescents au réel.

---

Laronche, M. (2010). Jeux vidéo : une pratique répandue où les phénomènes de dépendances sont mineurs. *Le Monde Technologies*. [En ligne] (consulté le 23 mars 2017)  
URL : [http://www.lemonde.fr/technologies/article/2010/03/20/jeux-video-une-pratique-repandue-ou-les-phenomenes-de-dependance-sont-mineurs\\_1321954\\_651865.html](http://www.lemonde.fr/technologies/article/2010/03/20/jeux-video-une-pratique-repandue-ou-les-phenomenes-de-dependance-sont-mineurs_1321954_651865.html)

Martine Laronche, journaliste chez *Le Monde*, énonce dans son article les catégories d'adolescents jouant de manière excessive aux jeux vidéo. Le jeu représente un enjeu différent selon la place que pense occuper l'adolescent dans son environnement.

---

Vlachopoulou, X., Gontier, E., & Missonnier, S. (2015). Psychose et (con)fusion homme/machine : des réalités virtuelles inquiétantes. *Annales Médico-psychologiques*, vol.173, p.721-723. [En ligne] (consulté le 23 mars 2017)  
URL: [https://www.researchgate.net/publication/283100319\\_Psychosis\\_and\\_confusion\\_between\\_the\\_man\\_and\\_the\\_machine\\_Alarming\\_virtual\\_realities](https://www.researchgate.net/publication/283100319_Psychosis_and_confusion_between_the_man_and_the_machine_Alarming_virtual_realities)

Xanthie Vlachopoulou, docteur en psychologie à l'Institut de psychologie de Paris Descartes et Sylvain Missonnier, psychologue clinicien dans ce même institut sont co-auteurs du livre *Psychologie des écrans*. Avec Elisabeth Gontier, psychologue et psychanalyste, ils illustrent dans cet article, à travers le cas clinique d'un adolescent schizophrène, la possibilité qu'à l'être humain de confondre la réalité virtuelle avec les réalités extérieures et psychiques.

---

**Navigation :**

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)



Calvert, S. L., & Tan, S-L. (1994). Impact of virtual reality on young adults' physiological arousal and aggressive thoughts: interaction versus observation. *Journal of applied developmental psychology*, vol.15, p.125-139. [En ligne] (consulté le 31 janvier 2017)

URL : <http://cdmc.georgetown.edu/wp-content/uploads/2015/03/Calvert-Tan-1994.pdf>

Sandra Calvert est professeur au Département de psychologie de l'Université de Georgetown à Washington. Ses recherches portent sur l'impact des nouvelles technologies sur le comportement des enfants et adolescents. Siu Lan Tan est professeur de psychologie au Kalamazoo College, dans le Michigan. L'objectif de cette étude est de comparer l'impact que peut avoir un jeu virtuel violent sur les pensées agressives et l'éveil mental des jeunes, selon qu'ils soient en position de joueurs ou de simples observateurs.

---

Bouchard, S., St-Jacques, J., Robillard, G., & Renaud, P. (2007). Efficacité d'un traitement d'exposition en réalité virtuelle pour le traitement de l'arachnophobie chez l'enfant une étude pilote. *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive*, vol. 17, n°3, p.101-108.

Stéphane Bouchard, titulaire de la Chaire en cyberpsychologie de l'Université de Québec en Outaouais, Julie ST-Jacques, psychologue clinicienne, Geneviève Robillard, diplômée à la Maîtrise en Psychoéducation à l'Université du Québec en Outaouais et coordonnatrice de recherche du Laboratoire de cyberpsychologie de l'UQO, et Patrice Renaud, professeur de psychologie à l'Université du Québec de Montréal, ont réalisé une étude pilote sur le traitement de l'arachnophobie chez l'enfant par la thérapie par exposition à la réalité virtuelle, afin d'en évaluer l'efficacité.

---

Bouchard, S. (2011). Could virtual reality be effective in treating children with phobias ? *Expert Reviews*, vol.11, n°2, p. 207-213.

Stéphane Bouchard est professeur et titulaire de la Chaire en cyberpsychologie de l'Université de Québec en Outaouais. Il explique dans cet article en quoi la réalité virtuelle peut être bénéfique dans le traitement des phobies chez les enfants, si elle développée de manière à ce que les stimuli auxquels les enfants sont exposés ne soient pas effrayants.

---

#### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

St-Jacques, J., Bélanger, C., & Bouchard, S. (2010). 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. *J Clin Psychiatry*, vol. 71 :7, p.924-931.

Stéphane Bouchard est professeur au Département de psychoéducation et de psychologie de l'Université du Québec en Outaouais. Claude Bélanger est professeur dans le Département de psychologie du Québec, à Montréal. Julie St-Jacques est étudiante en psychologie. L'objectif de cette étude est de constater si la combinaison d'une exposition *in virtuo* et d'une exposition *in vivo* accroissait la plus motivation qu'une simple exposition *in vivo* chez les jeunes phobiques.

---

**Navigation :**

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

# ANNEXES

## Document 1 : Système de type immersif, visiocasque



Figure 1. A patient immersed in virtual reality using the head-mounted display technology and a joystick.  
Picture courtesy of the Cyberpsychology Laboratory of Université du Québec en Outaouais ©.

Source : Stéphane Bouchard, *Could virtual reality be effective in treating children with phobias?* (2011)

## Document 2 : Système de type immersif, cube

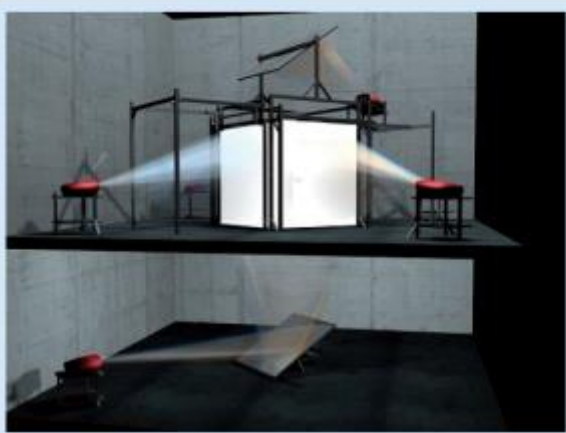


Figure 2. Illustration of a 10 x 10 x 10 foot immersive room (in this case Psyche, from Université du Québec en Outaouais) where images are retro-projected on the six surfaces and the user is fully immersed inside the 'cube'.  
Image courtesy of the Cyberpsychology Laboratory of Université du Québec en Outaouais ©.

Source : Stéphane Bouchard, *Could virtual reality be effective in treating children with phobias?* (2011)

### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

**Document 3 : Observations sur les cybermalaises et l'état de présence résultant d'une immersion virtuelle par des adultes**

*Résultats aux questionnaires en lien avec l'expérience de la réalité virtuelle. N = 32.*

	Contrôle (n=20)	Expérimentale (n=12)	
Propension à l'immersion	66.80 (16.49)	72.92 (22.40)	$F(1,30)=0.79$ , ns
État de présence			
Immersion neutre	51.38 (15.24)	48.11 (26.02)	$F(1,29)=0.20$ , ns
Immersion toilette	60.26 (19.75)	58.26 (33.97)	$F(1,30)=0.05$ , ns
Cybermalaises			
Pré expérimentation	10.67 (10.59)	29.92 (19.27)	$F(1,30)=13.10^{***}$
Immersion neutre	6.73 (7.14)	10.60 (10.80)	$F(1,30)=1.49$ , ns
Immersion toilette	5.61 (5.36)	25.56 (24.70)	$F(1,30)=12.34^{***}$

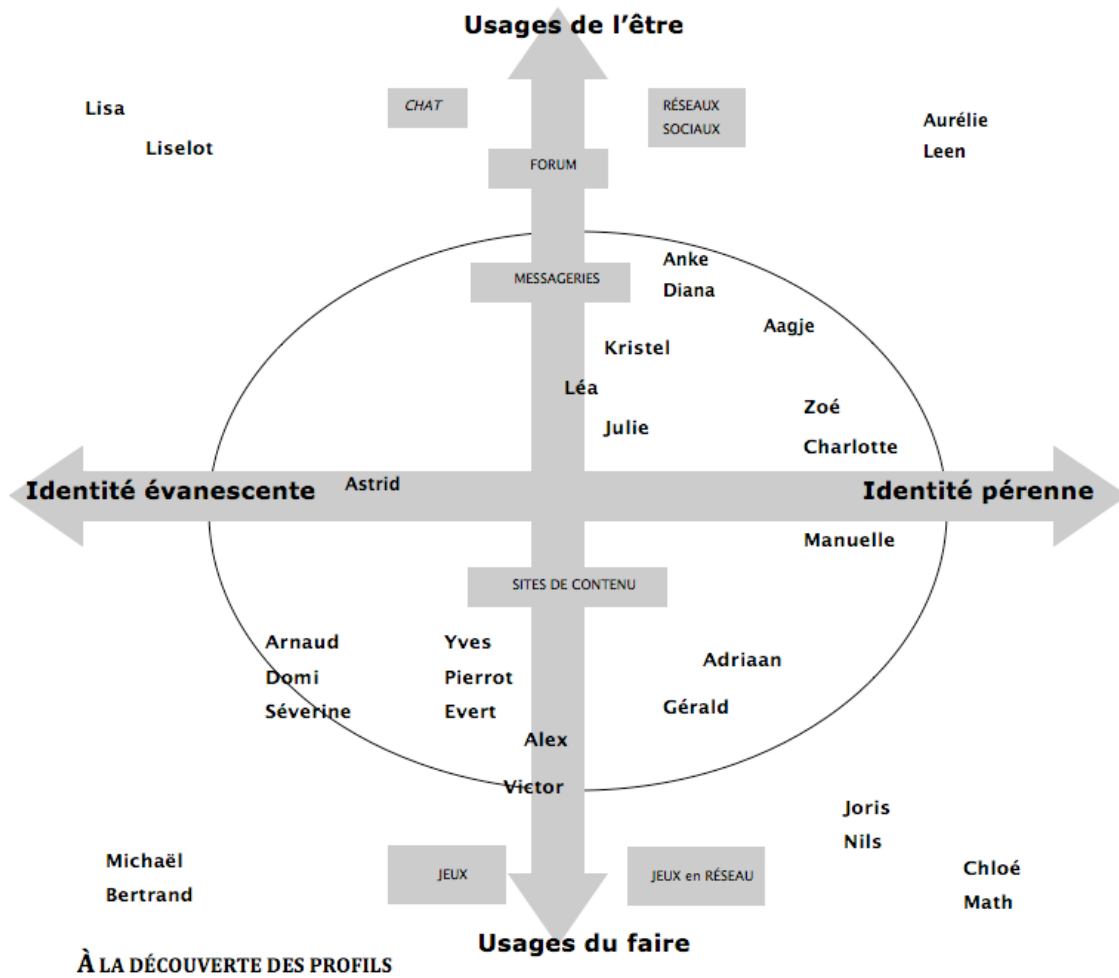
Note : \*\*\* =  $p < .001$

Source : Mylène Laforest, *L'exposition et la prévention de la réponse dans la thérapie cognitive comportementale du trouble obsessionnel-compulsif : utilité et efficacité de la réalité virtuelle* (2011)

**Navigation :**

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)

## Document 4 : Schéma de la typologie des profils types de digital natives



Source : Sarah Gallez et Claire Loret-Maris, *Les jeunes sur Internet, se construire un autre chez soi* (2011)

### Navigation :

- [Retour à la table des matières](#)
- [Retour au Géotexte](#)
- [Retour aux parcours](#)
- [Retour à la page d'accueil](#)