

# INTÉRÊTS THÉRAPEUTIQUES DE LA RÉALITÉ VIRTUELLE EN PSYCHIATRIE

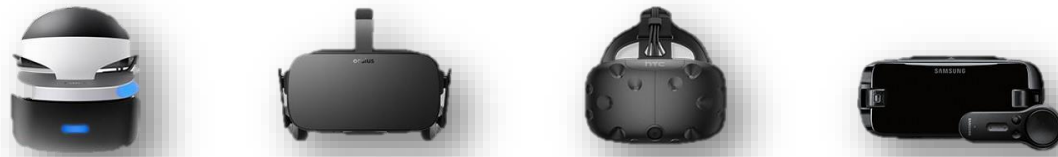
JEUDI 23 NOVEMBRE 2017

CERDA Lisa – Doctorante en psychologie (LPS, EA 849),  
Aix – Marseille université



# QU'EST CE QUE LA RÉALITÉ VIRTUELLE ? (VR)

*« La réalité virtuelle est un domaine scientifique et technique permettant à un individu d'interagir en temps réel avec des entités 3D au moyen d'interfaces comportementales, dans un monde artificiel dans lequel il est plus ou moins immergé. Ce monde artificiel est soit imaginaire, soit symbolique, soit une simulation de certains aspects du monde réel. » (Klinger).*



La VR souhaite :

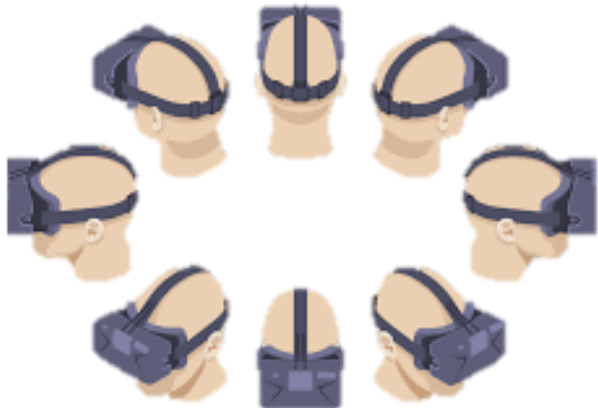
- transporter dans une réalité autre
- interaction avec des objets, des personnes ou des environnements
- limitée que par l'imagination de leurs créateurs.

→ Transition dans la façon dont les humains communiquent, accomplissent des tâches et vivent les médias.  
(Sutherland, 1968)

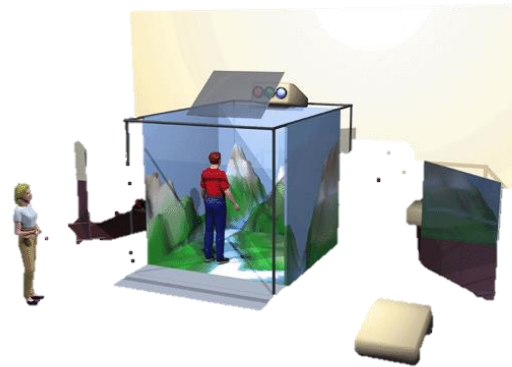
# QUELS MOYENS TECHNIQUES POUR UTILISER LA VR ?

Simple téléphone, ordinateur, ou de façon plus immersive...

Le **HMD** (Head Mounted Display)



Le **CAVE** (environnement virtuel assisté par ordinateur)



# QUELS MOYENS TECHNIQUES POUR UTILISER LA VR ? (SUITE)



- son spatialisé (Zahorik 2002).
- gants sensoriels (Tan et Pentland, 1997).
- sentir la texture d'une surface ou de recevoir un retour de force (Basdogan, Ho, Srinivasan et Slater, 2000 Tan et Pentland, 1997).

# QUELS MOYENS TECHNIQUES POUR UTILISER LA VR ? (SUITE)

Implication comportementale, cognitive  
ET  
Émotionnelle :

- induire la colère : ↑ fréquence cardiaque, tension artérielle, conductance cutanée, respiration et température de la peau (Macedonio, Parsons, Diguiseppe, Weiderhold et Rizzo, 2007).
- Induire le stress : ↑ cortisol (Bullinger et al., 2005)
- Simulation de hauteur : ↑ céphalées, conductance de la peau (Meehan, Razzaque, Insko,Whitton et Brooks, 2005)





"Voilà les éléphants, on est en Afrique !" Marcelle, 89 ans

# QU'EST CE QUI REND LA VR SI RÉELLE ?

## Le sentiment de présence !

→ Ressentir d'avantage une partie de l'environnement virtuel comme s'il était réel et physiquement situé.

- Elle permet de :
- Ressentir l'anxiété
  - Une adhérence à la thérapie
  - Des effets positifs sur le long terme (Wiederhold and Wiederhold 2000).



# COMMENT FAVORISER LA PRÉSENCE ?

Banos et al. (2004) parle de la présence comme déterminée par les caractéristiques du média et de l'individu :

Média	Individu
<b>interaction et l'interactivité</b> de l'environnement virtuel (Sastry et Boyd, 1998)	<b>Implication</b> dans l'action (Coelho et al. 2006).
Reproduction des <b>caractéristiques physiques</b> de la réalité (Emmelkamp, 2005)	<b>Motivation</b> du patient. De la motivation vient la réceptivité, de la réceptivité vient la présence (Bush, 2008)
<b>contexte social, reproduire l'ambiguïté des situations quotidiennes et souligner le rôle culturel</b> (Riva et al., 2002)	
Correspondance des <b>comportements avec les sensations</b> . Le comportement a des <b>conséquences sur l'environnement</b>	

*Malgré l'effort de créer un sentiment de présence, les patients exposés en VR ne se sentent pas immédiatement en immersion. Certains patients ont besoin de deux ou trois séances parfois d'une seule (Wiederhold & Wiederhold, 2000).*



# QUELLES AUTRES APPLICATIONS QUE LE JEU VIDÉO ?



## ➤ Apprentissage :

**Entraînement aérospatial** (Reschke, Blomberg, Harm et Paloski, 1994), de **pilotes d'avion de la Marine** (Kennedy, Lane, Berbaum, et Lilienthal, 1993), **chirurgies plus fines et complexes** (Savata et Jones, 2002)

## ➤ Evaluation

## ➤ Thérapeutique



# LA VR COMME OUTILS D'ÉVALUATION

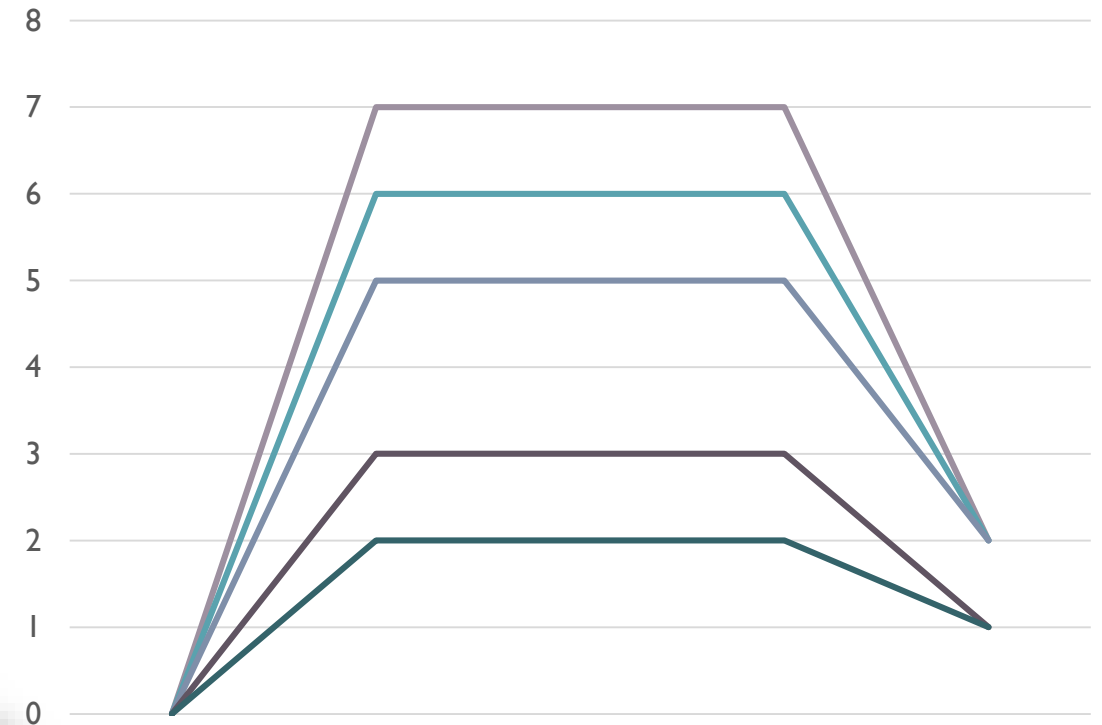
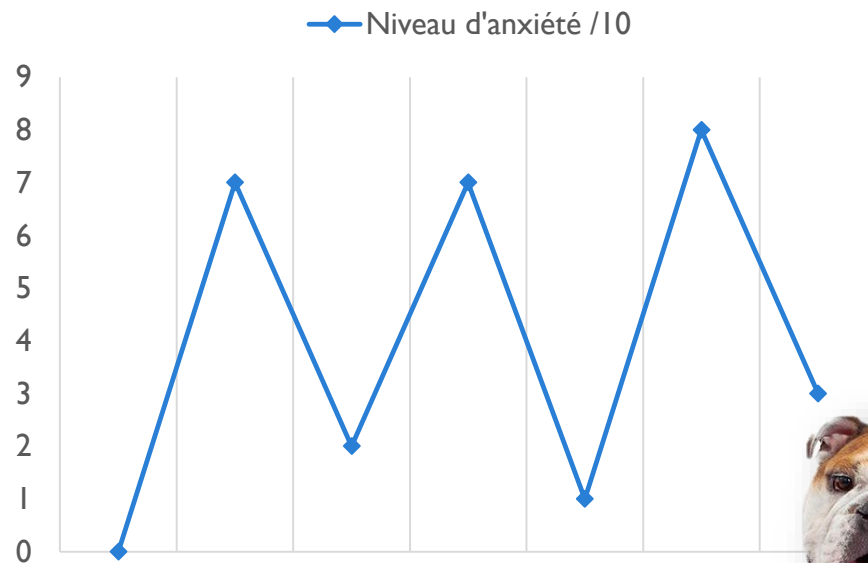
## Exemple du trouble du déficit de l'attention hyperactivité (TDA/H) :



- Explorer les répercussions des déficits d'attention et des fonctions exécutives sur la vie quotidienne
  - Tests en situation écologique
- Exploration de différentes caractéristiques de l'attention (distractibilité, attention soutenue, etc.).
  - Caractère ludique

# LA VR COMME OUTIL THÉRAPEUTIQUE

- Se base sur le principe d'exposition → pré requis nécessaires pour utiliser cet outils



# LA VR COMME OUTIL THÉRAPEUTIQUE (SUITE)

La VR apparait alors comme :

- une alternative à l'exposition in imagino
  - + efficace (Maltby et al., 2002)
  - + facile pour les patients qui ont des difficultés d'imagination
- un intermédiaire pour les personnes qui trouvent l'exposition in vivo trop violente ou aversive et la refuse.

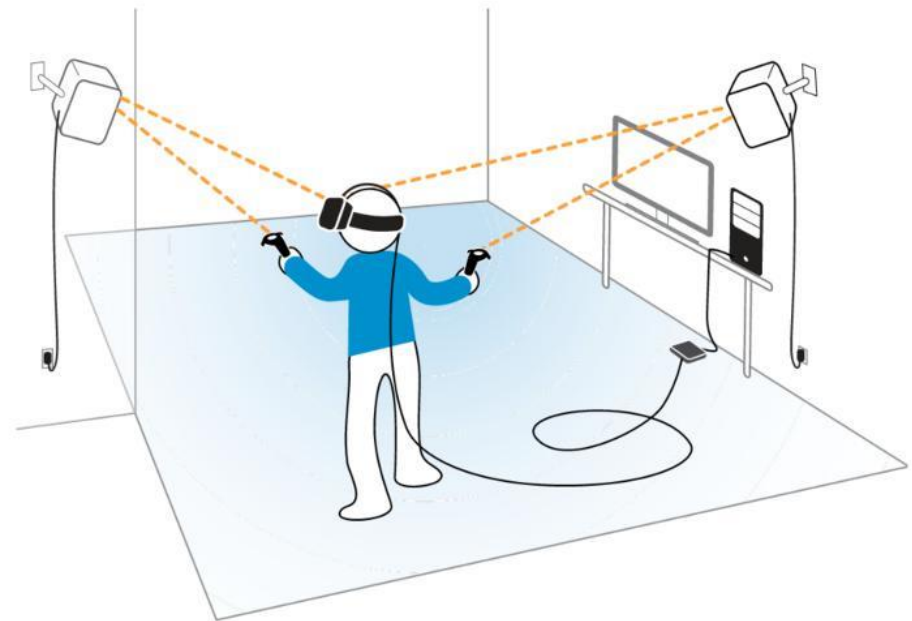
## **25% des patients refusent l'exposition !**

- Permet au patient d'accepter l'exposition in vivo (Botella et al., 2004).
- 80% des participants ont préféré une exposition virtuelle à une exposition in vivo (Garcia-Palacios et al., 2001)



# VR VERSUS TCC « CLASSIQUES » ?

- Confidentialité
- Meilleure graduation des environnements
  - Répétition des scènes
- Patient monitoré par le thérapeute
  - Meilleure motivation au ttt
  - Gain de temps et de coût
- Parfois + efficace (Powers & Emmelkamp, 2008)



# LA VR DANS LES TROUBLES ANXIEUX



Introduction du patient dans le stimulus anxiogène, dans un environnement virtuel jusqu'à désensibilisation

- ✓ Acrophobie (Emmelkamp, 2002; Krjin, 2004)
- ✓ Agoraphobie (Botella, 2007; Malbos 2012)
- ✓ Arachnophobie (Garcia-Palacios 2002)
  - ✓ Aviophobie (Rothbaum, 2000)
- ✓ Claustrophobie (Botella, 2000; Malbos, 2008)
  - ✓ Phobie de la conduite (Wald, 2000)
  - ✓ Phobie Sociale (Klinger, 2005)



# LA VR COMME OUTIL THÉRAPEUTIQUE

Chez les **enfants** :

- **Anxiété et phobies spécifiques:** Aracnophobie (Bouchard, 2011), phobie scolaire (Gutierrez-Maldonad et al., 2009)
- **Trouble du spectre autistique:** Entrainement aux compétences sociales et de la vie quotidienne (Parsons & Cobb, 2011 ; Grossard & Grynszpan, 2015)
- **Troubles du Comportement alimentaire:** Exposition à des environnements anxiogènes (Gutierrez-Maldonado et al., 2006)



# LA VR COMME OUTIL THÉRAPEUTIQUE

## Chez les **adultes** :

- **Alcoolodépendance** : stimuler le craving pour enseigner à faire face aux stimulus (Cho et al., 2008)
- **Troubles du comportement alimentaire** : exposition à des environnements anxiogènes (Gutierrez-Maldonado et al., 2006)
- **Schizophrénie** : entraînement aux compétences sociales (Park, 2011)





# LA VR COMME OUTIL THÉRAPEUTIQUE

Chez les **âgés** :

- **Peur des chutes** : Wii Balance Board©. ↓ de la peur de chuter (Devinder et al., 2012)
- **Fonctions cognitives** : dans une population MCI. ↑ capacités mnésiques, motivation, plaisir (Jungha & Sunmin, 2017)



# LA VR DANS D'AUTRES TROUBLES (SUITE)



- **Réadaptation physique** : enregistrer et revoir la marche (Bailenson et al., 2008)
- **Gestion de la douleur** : distraction (Gold, Belmont & Thomas, 2007 ; Hoffman et al., 2008)
- **Enseigner la communication** : simuler des situations complexes (Kenny et a., 2007)



# QUELS INCONVÉNIENTS ?

- Effet cybersickness (Viaud-Delmon, Ivanenko, Berthoz et al., 2000)
  - Effet « after effects » (Kennedy & Stanney, 1996)
    - Exclu les patients :
      - *Sujets à des crises d'épilepsie (Nichols & Patel, 2002)*
      - *Avec des problèmes de vue (surtout myopies sévères)*
    - Environnements aspécifiques
    - Coût important à l'achat



# QUEL COÛT ?

Le matériel nécessaire :

## HTC Vive - Casque de réalité virtuelle



**EISA AWARDS Best Product 2014-2017**  
VR HEADSET  
HTC Vive

**OFFRE SPECIALE**

**DISPONIBILITÉ :**  
**EN STOCK**  
**699,90€ TTC**

**AJOUTER AU PANIER**

**VOIR LE STOCK MAGASIN**

**FINANCEZ VOTRE ACHAT**

**PAIEMENT EN 3X** 3 mensualités de 239,47 €

**PAIEMENT EN 10X** Simulez vos mensualités

Un crédit vous engage et doit être remboursé. Vérifiez vos capacités de remboursement avant de vous engager.

**CARACTÉRISTIQUES**

- Type de produit : Casque de réalité virtuelle
- Résolution : 2160 x 1200

[\[+\] Informations détaillées](#)

**LES AVIS CLIENTS**

NOTE : **4.8/5**  
Basée sur **52 AVIS**

**TOUS LES PRODUITS**

**htc**

Découvrez toute la gamme Réalité virtuelle HTC

Vous aimez ce produit ? Partagez-le !

## Pour les PC de bureau :

- Un processeur équivalent à l'Intel Core i5-4590 ou supérieur
- Un minimum de 8 Go de mémoire
- Deux prises USB 3.0 et une sortie vidéo HDMI 1.3
- Une carte graphique NVIDIA GeForce GTX 970 minimum
- Windows 7 minimum

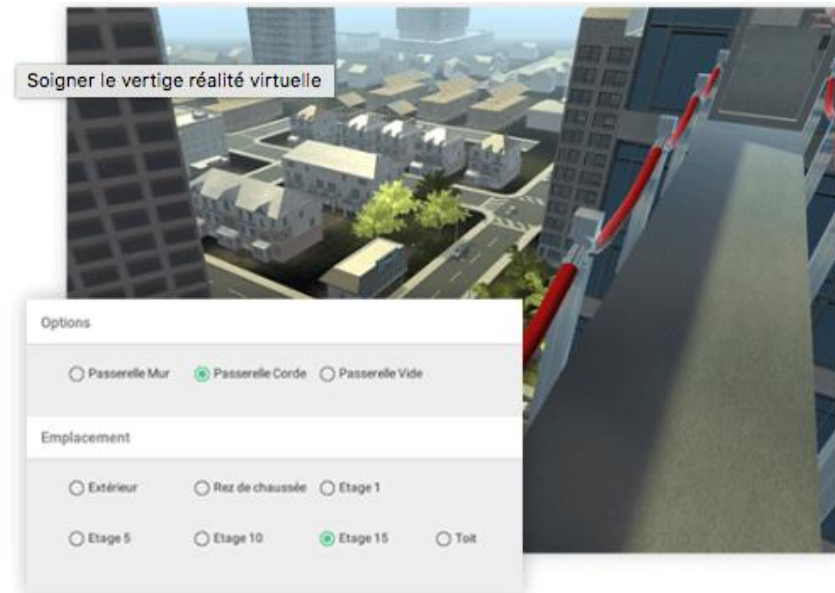
**Environ 3000/4000€ pour l'équipement**

# QUEL COUT ? (SUITE)

Logiciels de la Réalité virtuelle :

C2.care (France) → Location par mois des environnements

Formule complète : Phobies / addictions / TCA / Relax et Physio = **99 euros**



# QUELS AVANTAGES ?

- Coût à déboursier une seule fois
- Economique (pas d'animaux à s'occuper, pas de matériel autre que la VR à emprunter, pas de billets d'avions, de train etc.)
- Générer des situations difficilement déclenchables
  - Gérer la progression
    - Sécurité
    - Confidentiel
  - + facile de contrôler qu'il n'y a pas d'évitement
- Alliance thérapeutique (Cardenas et al., 2006), meilleure acceptabilité.

L'avis des enfants ? (Miller & Reid, 2003) :

- Expérience en VR plaisante
- Se sentent plus compétents et efficaces
- Augmente le sentiment d'autocontrôle



# ET APRÈS ?

- Evolution des outils → utilisation pathologique ou normale
- La Réalité Augmentée :





**Merci pour votre attention !**