

Réalité virtuelle multisensorielle : De l'exposition en imagination à l'immersion complète

Addictions & Technologie

« Réalité virtuelle et Addiction »

Dr Julien Cabé Psychiatre, Addictologue CHU de Clermont Ferrand jcabe@chu-clermontferrand.fr



- Objectif : modifier l'association entre les stimuli présents dans l'environnement et le comportement de consommation qu'ils déclenchent médiés par le craving
- **Technique**: présentation de façon répétée d'un stimulus (lieu de consommation, substance, émotion, stress...) lié à la consommation de substance, en **l'absence** de renforçateur (consommation de la substance). Gestion du craving par le patient avec l'aide de son thérapeute.

Cible: le Craving

Envie ou besoin irrépressible de consommer une substance (ou un comportement gratifiant) alors qu'on ne le veut pas, à ce moment là

- > Envie égodystonique puissante et envahissante
- > Aspect involontaire
- > Phénomène complexe et multidimensionnel, durable sur plusieurs années
- > Facteur de risque de rechute et de poursuite des consommations

Le craving

Facteurs individuels

- Variabilité inter-individuelle
- Femmes auraient des niveaux de craving plus important que les hommes (Saladin, 2012)
- Les sujets alexithymiques auraient des niveaux plus faible, à l'inverse des individus impulsifs /recherche de nouveauté
- Lien inversement proportionnel avec le sentiment d'efficacité personnelle
- Lien avec les facteurs de stress et les affects négatifs voir positifs





Le craving

Facteurs environnementaux



- Stimuli associés à la consommation (capacité à induire le craving)
- Plus forte influence des facteurs personnels (mon balcon, ma cage d'escalier) plutôt que des facteurs généralistes (paquet, bouteille, ...)
- Facteurs relationnels (conflit, pression sociale)
- Disponibilité de la substance et possibilité de consommer

Le craving

Facteurs liés à la consommation



- Facteur observable quel que soit l'objet de l'addiction mais quelques variabilités liés au produit
- Craving à la nicotine semble plus intense que celui pour l'alcool
- Peut être influencé par la consommations d'autres substances (ex. majoration du craving tabac après consommation d'alcool) (Businelle, 2013)

Exposition naturelle vs thérapeutique

Naturelle

- Non prévisibles
- Brèves ou écourtées
- Sporadiques
- Incomplètes avec évitements subtils
- Cognitions incontrôlées ou subies
- Inefficaces ou sensibilisation

Thérapeutique

- Prévisibles et contrôlables
- Prolongées
- Régulières
- Complètes
- Attitudes cognitives actives
- Efficaces : désensibilisation

Critères d'une bonne exposition

- **Durée :** L'exposition doit être prolongée, jusqu'à ce que l'anxiété ou le craving retombe, pour éviter un renforcement négatif (soulagement par l'arrêt de la stimulation)
- **Progressive :** stimulus faible et indirect initialement, puis d'intensité croissante
- **Répétée :** Désensibilisation progressive avec des stimuli de plus en plus intenses
- Complète : Focalisation sur l'exercice nécessaire (limiter l'évitement)

Techniques classiques

En imagination

• Visualisation active de l'objet ou de la situation

Intéroceptive

• Exposition à ses propres sensations physiques

In vivo

• Contact direct ou indirect avec le stimulus

Situationnelle

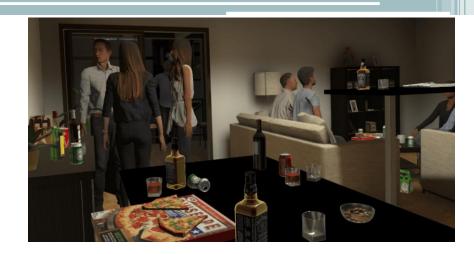
• Contact avec le contexte déclencheur

Limites des stratégies classiques

- Souvent réalisée en « imagination » car simple d'utilisation mais qu'en est-il vraiment de l'exposition (évitement) ?
- Paramètres de la stimulation difficile à contrôler
- Parfois difficile d'exposer aux stimuli déclencheurs habituels de consommation du patient (Matériel, produit...)
- Craving complexe à faire émerger à un bon niveau d'intensité par ces méthodes

Intérêt de la réalité virtuelle

Exposition directe virtuelle



- Approche écologique : immersion dans un milieu virtuel réaliste
- Apport sur le plan de l'évaluation et du traitement des troubles addictifs
- Stimuli de consommation plus efficaces que stimuli d'exposition simple au produit pour déclencher le craving, avec ou sans substance
- Amélioration possible en enrichissant l'environnement (stimulation multimodale)

Intérêt de la réalité virtuelle

Exposition situationnelle virtuelle



- Interaction sociale avec des avatars permet d'induire efficacement des envies de consommer de multiples substances, principalement évaluées dans des études sur le tabagisme et l'alcool
- Difficulté pour séparer l'envie sociale de l'envie contextuelle
- Limitations liées à l'évaluation du craving

Efficacité dans les addictions

Quel impact sur les soins?

- Individualisation des stimuli déclencheurs de craving
- Meilleure évaluation du craving en situation
- Efficacité sur la réduction du craving pour le tabac, l'alcool, et le jeu de hasard et d'argent
- Place des stimuli aversifs ?
 - Semble intéressant dans le TUAL en association aux stimulations habituelles (Choi et Lee, 2015) mais problématique éthique
- Intérêt de la RV en particulier dans le cadre de la TCC, supervisée, et favorisant le sentiment d'efficacité personnelle et l'autorégulation

Exemple de la cocaine

- Une étude portant sur 11 adultes souffrant de troubles liés à l'usage de la cocaïne évaluant la réactivité à des stimuli visuels et auditifs liés à la cocaïne vs un environnement neutre
- Induction de craving dans le cadre d'environnements complexes liés à la cocaïne, et en particulier par des stimuli liés à l'usage

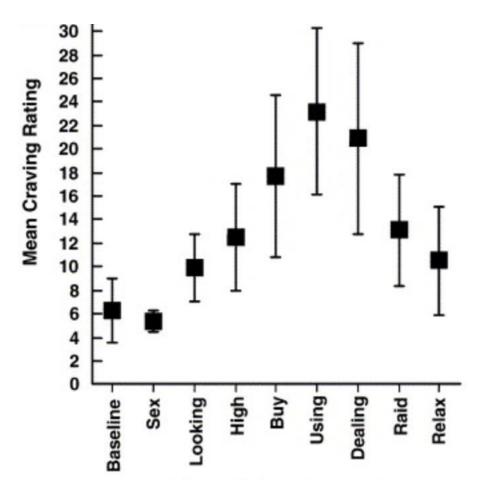
Focus sur la cocaine

Scènes proposées dans le cadre d'une crack house

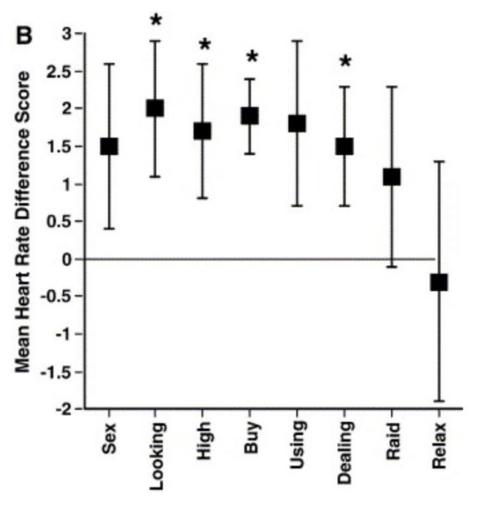
- 1. « Baseline » : scène neutre
- 2. « Sex » : (Lié à la cocaïne, Bauer & Kranzler, 1994), lien entre usage cocaine et activité sexuelle pour certains usagers
- 3. « Looking » : Proposition d'achat par un personnage virtuel
- 4. « High » : Visualisation de 3 sujets en train de consommer et agités
- 5. « Buying » : Echange d'argent et de cocaine entre 2 individus
- 6. « Using » : 3 individus fument du crack
- 7. « Dealing » : Interaction entre vendeur et acheteur
- 8. « Raid »: Intervention de la police dans un squat avec des usagers
- 9. « Relax » : scène neutre



Focus sur la cocaine



Impact sur le craving



Impact sur la fréquence cardiaque

Focus sur la cocaine : Enjeux et perspectives

- Immersion en 3D, individualisés, plus réaliste et écologique que les techniques d'expositions classiques
- Permet de recréer des situations qui pourraient être dangereuse, illégales ou non éthiques pour le patient
- Contrôle fin des variables de la stimulation par le thérapeute
- Evaluation très précise du craving en fonction des différents stimuli

Projet CORVI

Avantages de la thérapie par exposition à la réalité virtuelle dans le traitement des troubles liés à la consommation de cocaïne

- ➤ Objectif: Evaluer l'efficacité de la thérapie d'exposition en réalité virtuelle comme prise en charge des patients ayant un trouble d'usage de la cocaïne versus une prise en charge classique
- ➤ Critère de jugement principal : Taux d'abstinence à 1 mois, 2 mois, 3 mois (test urinaire + conso déclarée TLFB)

Projet CORVI

Partie TERV

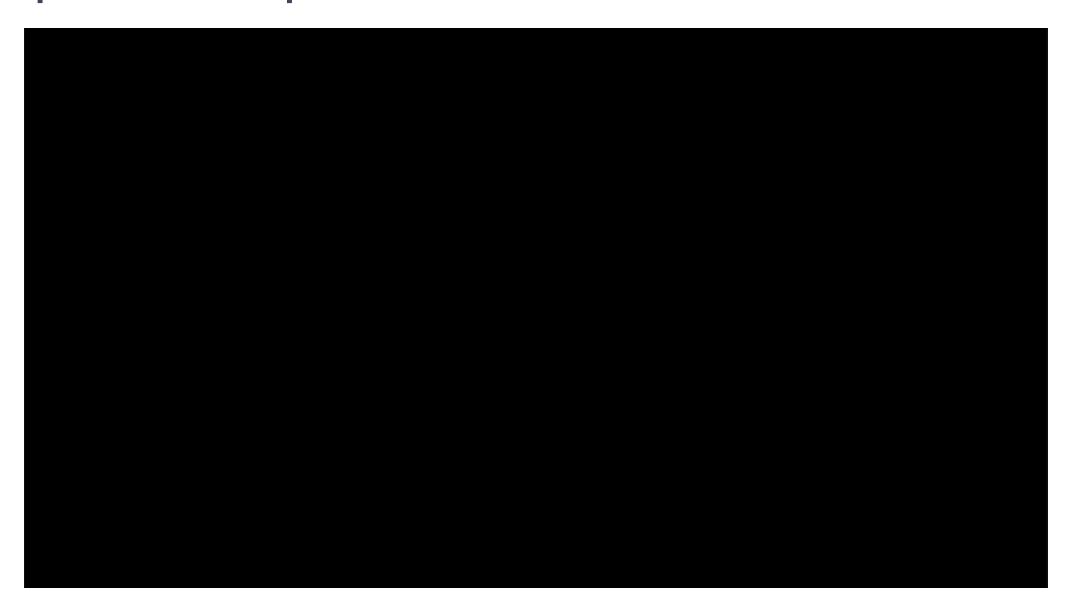
- Exposition centrée sur le craving en situation écologique pour générer une habituation
- Mise en place des stratégies vues en TCC en présence d'un craving important ou/et de la substance: entrainement coping
- Travail sur la notion de refus, de gestion des émotions (positives ou négatives)...

Projet CORVI

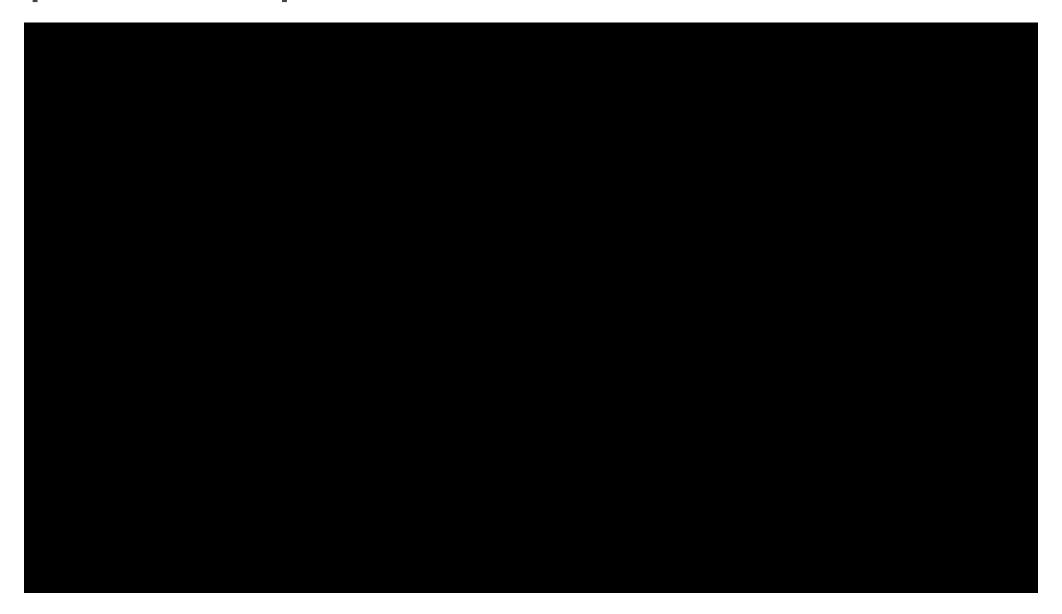
Partie TERV

- Choix de la scène (abribus, manipulation cigarette, soirée en appartement, sniff, basage de cocaïne...) : utilisation des scènes de façon progressive
- Mesure du craving de manière répétée et régulière
- Incitation à utiliser une/des stratégies vues en séance
- Verbalisation +++ de la manière dont les stratégies sont utilisées, des ressentis, des pensées, des difficultés...
- Arrêt de la scène quand le craving est redescendu (au minimum de moitié ou au niveau de base)

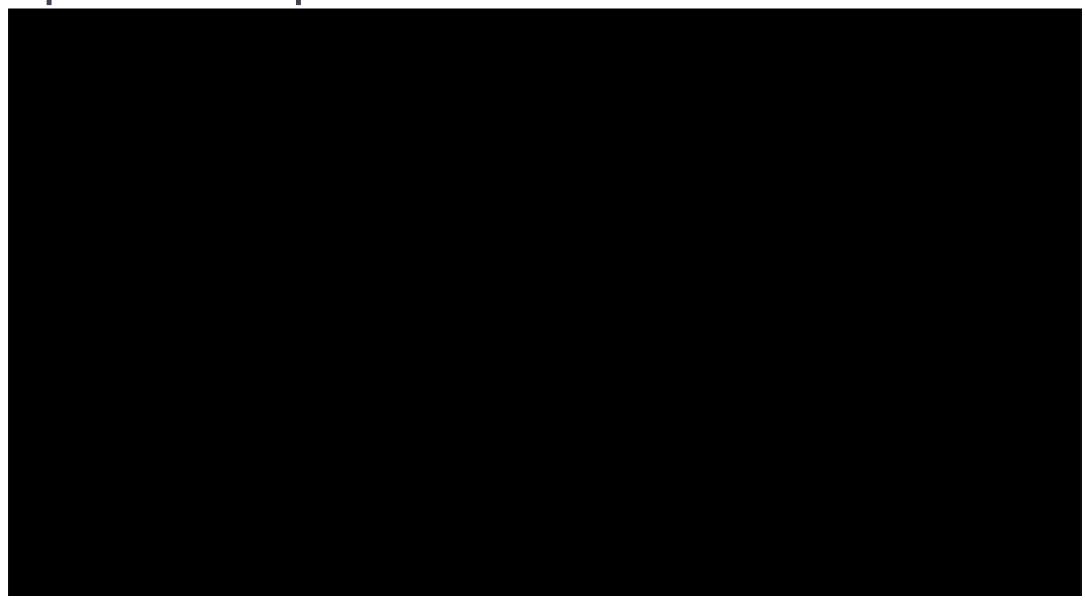
Exemple de script Manipuler de la cocaïne



Exemple de script Sniffer de la cocaïne



Exemple de script Baser de la cocaïne



Comment aller plus loin pour améliorer la stimulation et la réponse induite ?

Intérêt de stimuli individualisés et multi sensoriels

Confort de l'outils



Sensorama, 1956



Epée de damoclès, 1968



Oculus rift 2010

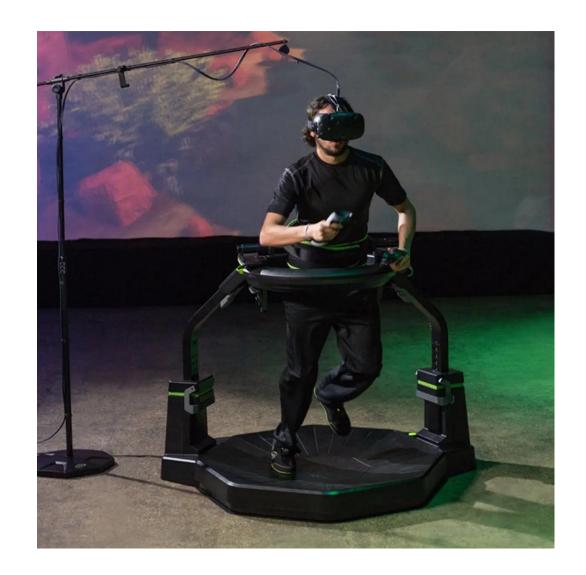
Confort de l'outils





Confort de l'outils





Qualité de la stimulation visuelle







Jouer avec les autres sens

- Visuel/Auditif
- Haptique
- Olfactif
- Gustatif?





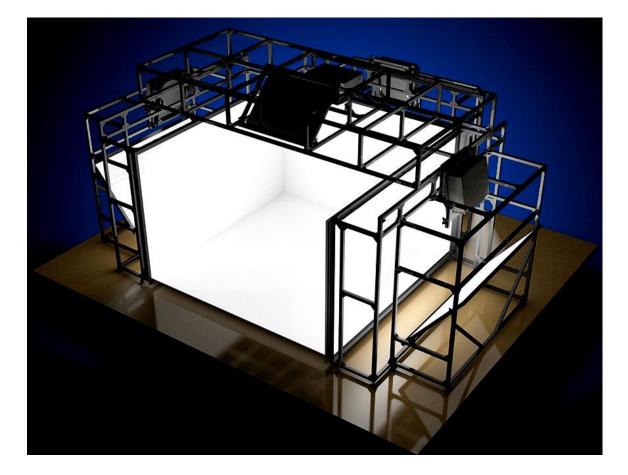
Jouer avec les autres sens

- Capsule sur roulette à fixer sur une chaise
- 5 boîtiers pour diffuser sur 360° du vent chaud, du vent froid et des odeurs via des huiles essentielles
- Synchronisation avec casque VR



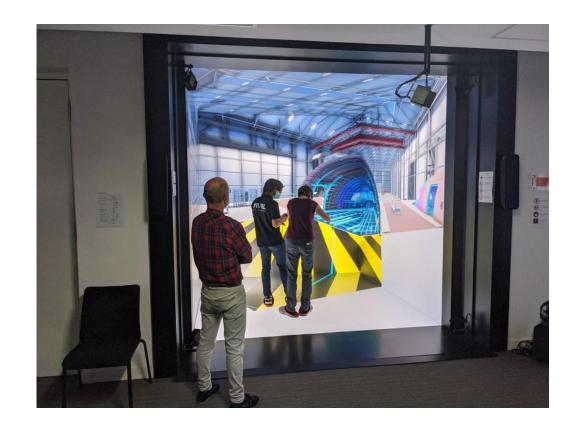
Immersion totale et partagée

- Technologie CAVE VR
- Cave Automatic Virtual Environment
- Immersion importante et possibilité de collaboration entre plusieurs intervenants



Immersion totale et partagée

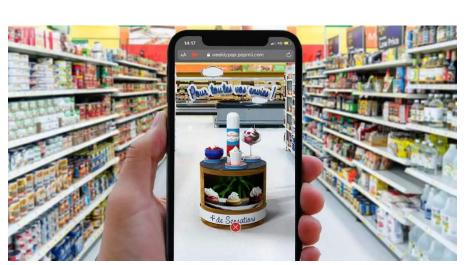
- Technologie CAVE VR
- Cave Automatic Virtual Environment
- Immersion importante et possibilité de collaboration entre plusieurs intervenants



Immersion totale mais pas dans l'inconnu!

- Technologie photo ou vidéo 360
- S'exposer dans les vrais lieux du quotidien des patients
- Logement, véhicule, environnement...
- Réalité augmentée



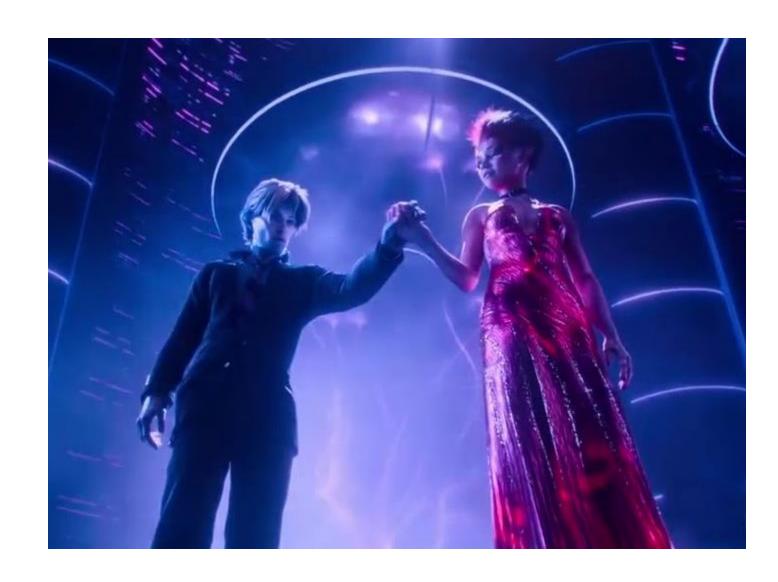






Le futur ?





Merci de votre attention