



France traumatisme crânien, Paris, 9/11/2018

Réalité virtuelle et ECA



Dr Eva CHINIER-LEMÉE

Centre de rééducation et de réadaptation fonctionnelle

“Les Capucins” - Angers



Conflits d'intérêts

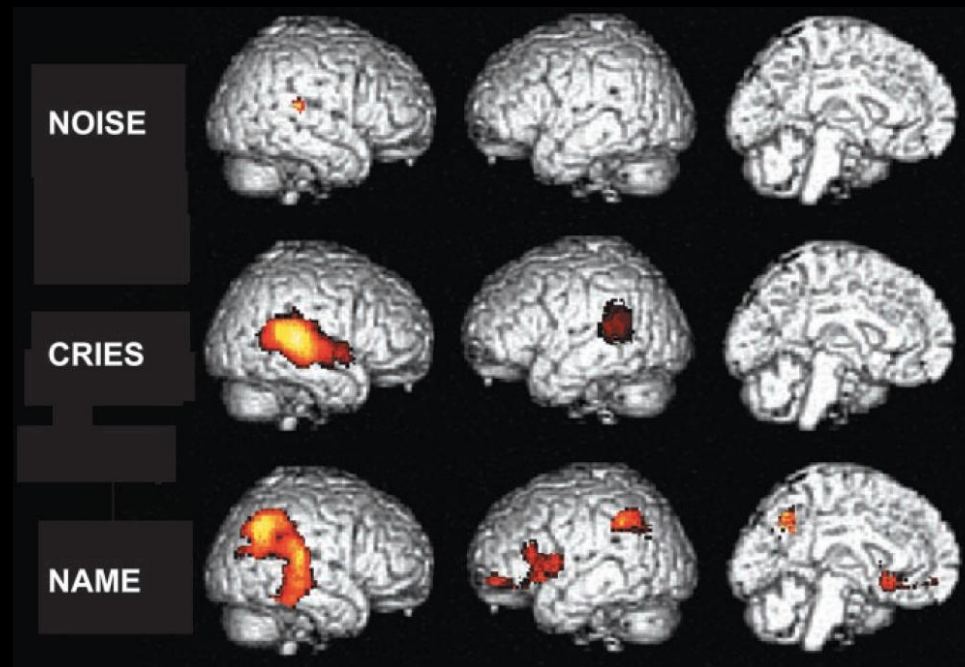
Dr Eva CHINIER-LEMÉE

Je déclare ne pas avoir de conflits d'intérêt
particuliers à ce jour dans le cadre de cette
présentation



Principes de la Stimulation Sensorielle

- **Précoce** *Padilla 2016*
- Stimulations **uni- ou multi-modales** *Talsma 2010*
- Favoriser les stimuli **auto-référencés** *Schiff 2015*



Laureys 2004

Principes de la Stimulation Sensorielle

- **Précoce** *Padilla 2016*
- Stimations **uni- ou multi-modales** *Talsma 2010*
- Favoriser les stimuli **auto-référencés** *Schiff 2015*
- Stimuli **interactifs** *Boly 2007*

Problématique

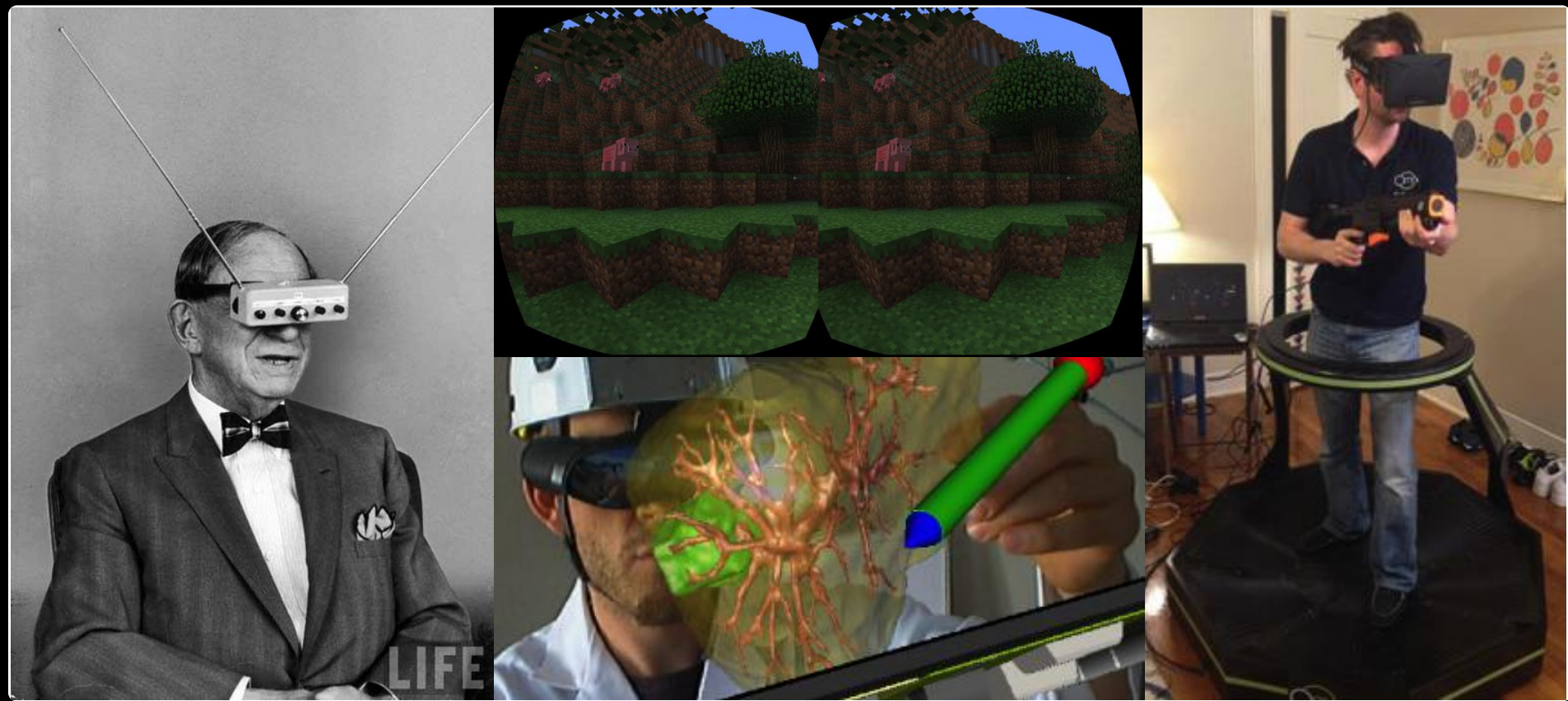
Développer des stimuli sensoriels:

Stimulations précoces, régulières,
uni ou multi-modales, auto-référencées, interactives



Développer un environnement interactif
immersif personnalisé





**QU'EST CE QUE LA RÉALITÉ
VIRTUELLE ?**

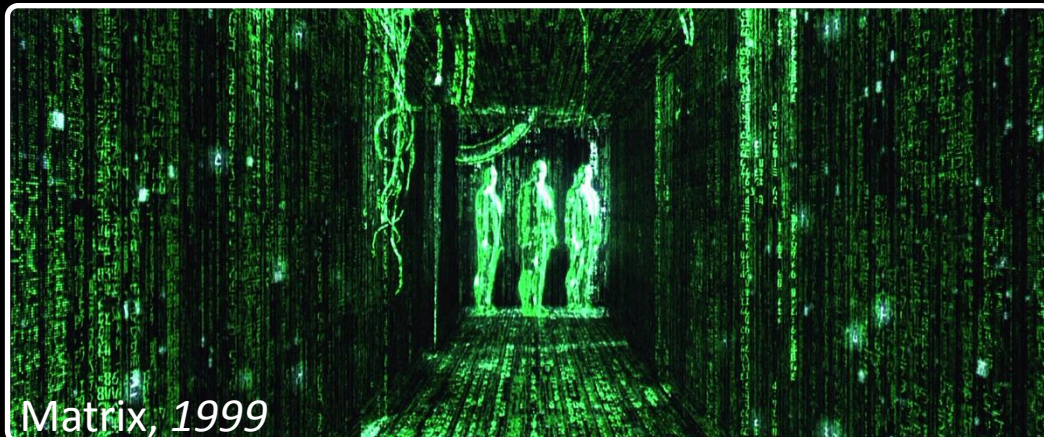
Les origines



Allégorie de la caverne de Platon
Pieter Jansz Saenredam, 1604

“Je supposerai donc qu'il y a, non pas que Dieu, qui est très bon et qui est la souveraine source de vérité, mais qu'un certain mauvais génie, non moins rusé et trompeur que puissant, a employé toute son industrie à me tromper. Je penserai que le ciel, l'air, la terre, les couleurs, les figures, les sons et toutes les choses extérieures que nous voyons, ne sont que des illusions et tromperies, dont il se sert pour surprendre ma crédulité.”

Descartes, Méditations métaphysiques



Matrix, 1999



Avalon, 2001

Réalité virtuelle

- Simulation informatique d'environnements réels ou imaginaires
 - immersive
 - interactive
 - visuelle
 - sonore
 - haptique
 - [.../...]



Oculus Rift & Virtuix Omni



**UNE APPLICATION THÉRAPEUTIQUE
VALIDÉE : L'ANTALGIE**

SnowWorld



SnowWorld, *University of Washington*

Hoffman et al., *University of Washington*



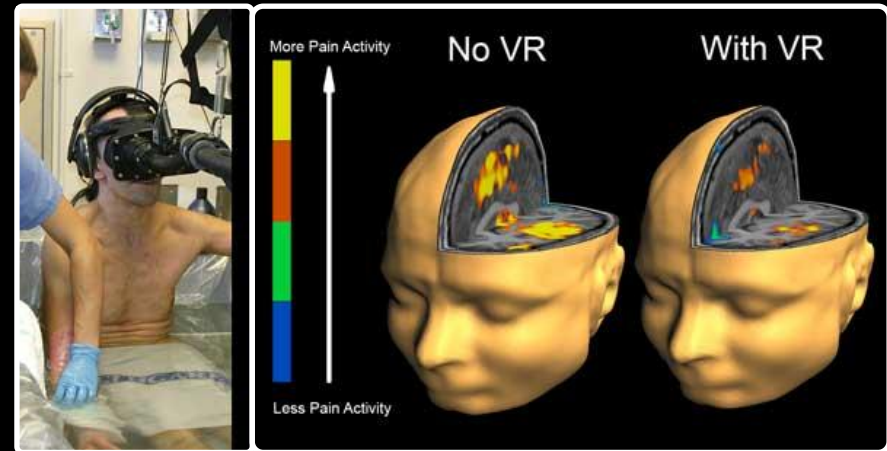
Dr Maani, Brooke Medical Army Center



Réalité virtuelle et douleur

- Mécanisme de distraction : mobilise les ressources attentionnelles, diminuant la perception douloureuse
McCaul & Malott, 1984
- Efficacité démontrée, proportionnelle au degré d'immersion
Hoffman et al., 2006
- Efficacité supérieure à l'hypnose, indépendante de la suggestibilité
Patterson et al., 2006

- RV interactive > RV passive
Dalquist et al., 2009
- Casque RV > écran simple
Dalquist et al., 2009



Hoffman et al., 2006



LE PROJET RÉVEIL



Principe du projet REVEIL

- Etude de faisabilité de la réalité virtuelle comme programme de stimulations sensorielles pour favoriser le retour à la conscience des patients en état de conscience altéré à la phase initiale d'un traumatisme crânien sévère
- Etude de faisabilité, étude interventionnelle, non contrôlée, prospective, unicentrique.
- Objectifs :
 - Tolérance du patient
 - Acceptabilité de la famille
 - Faisabilité

Partie matérielle

- **Utilisation de lunettes de réalité virtuelle**
- **Permet une stimulation multi-modale**
 - Visuelle
 - Auditive
 - Haptique
- **Eye-tracking intégré**
 - Suivi de la poursuite et des saccades oculaires
 - Evaluation de l'exploration de l'environnement
 - Déclenchement d'évènement par le regard



Partie logicielle

- **Production d'un film personnalisé** par des professionnels basé sur des entretiens avec la famille, les amis, les collègues du patient
- **Contenu multimodal** : visuel à 360°, stéréophonie
- **Création d'une stimulation écologique personnalisée**
 - Lieux connus
 - Personnes connues
 - Activités connues
 - Souvenirs
 - Atmosphère porteuse d'émotions
- **Stimulation motrice et cognitive du patient**



Equipes impliquées

- **MPR (Les Capucins, Angers)**
 - Dr Eva Chinier-Lemée
- **Neurochirurgie (CHU Angers)**
 - Pr Philippe Menei
 - Dr Jean-Michel Lemée
- **Anesthésie-réanimation (CHU Angers)**
 - Dr Aram Ter Minassian
- **Laboratoire spatial media (Arts Déco Paris)**
 - Pr François Garnier

Planning prévisionnel



Réception du matériel

1 Mar

Début des inclusions

1 Sep

2017

2017

2018

2019

2020

2021

2021

Today

Rédaction
du projet 1 Jan - 31 Mar

Recherche de
financements 1 Apr - 31 Mar

Prise en main du matériel 2 Mar - 1 Jun

Inclusions 2 Sep - 9 Sep



France traumatisme crânien, Paris, 9/11/2018

Réalité virtuelle et ECA



Dr Eva CHINIER-LEMÉE

Centre de rééducation et de réadaptation fonctionnelle

“Les Capucins” - Angers

