

UNIVERSITÉ HASSAN II CASABLANCA
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Simulation et réalité virtuelle

Innovations pédagogiques

M. Mouhaoui

Pratique



Définition Simulation

La simulation en santé correspond à l'utilisation d'un matériel, **de la réalité virtuelle** ou d'un patient standardisé, pour reproduire des situations ou des environnements de soins, pour enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et permettre de répéter des processus, des situations cliniques ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels.

Simulation 3 types

- Synthétique
- Humaine
- Numérique

Définition Réalité virtuelle

Selon le Healthcare Simulation Dictionary, la réalité virtuelle (RV) est un environnement artificiel tridimensionnel, simulé par un ordinateur et projeté sur un écran, la plupart du temps monté sur un casque.

3 grands principes

- Immersion
- Navigation
- Interaction



Champs d'action

- Secteur militaire
- Activités ludiques
- Soins et pédagogie numériques



Concept général

La réalité virtuelle (RV) permet d'uniformiser l'enseignement en exposant un grand nombre d'étudiants au même large éventail de situations cliniques, plutôt que d'être dépendant des cas cliniques présents au moment du stage.

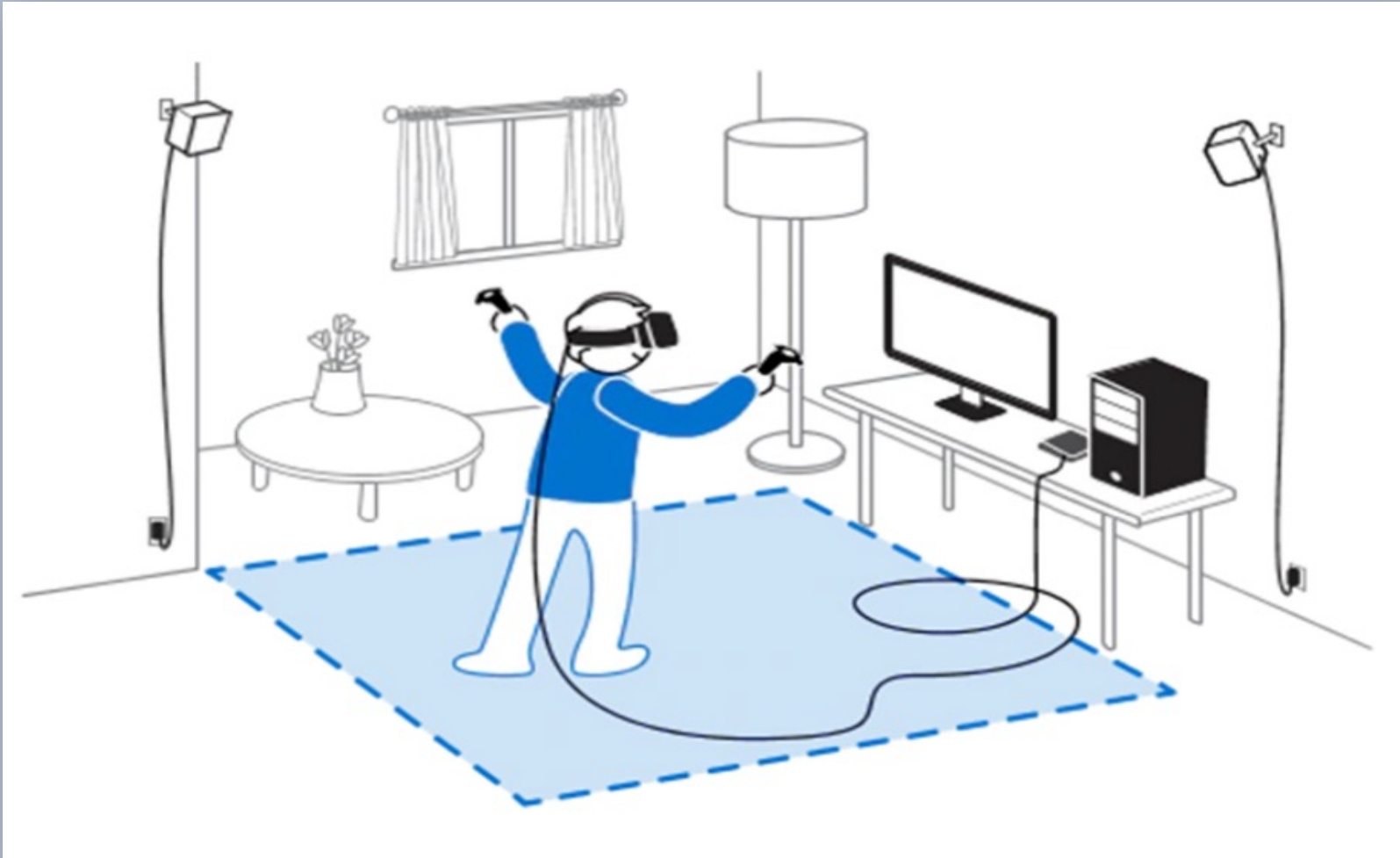
Abécédaire

- Réalité virtuelle (VR en anglais Virtual reality)
- Simulation virtuelle (VS en anglais Virtual simulation)
- Réalité augmentée (AR en anglais Augmented reality)
- Réalité mixte (MR en anglais Mixed reality)

Réalité virtuelle

La réalité virtuelle nous fait entrer dans un environnement numérique avec lequel on peut interagir. Le matériel nécessaire est un casque de réalité virtuelle.

Réalité virtuelle



Réalité virtuelle



Simulation virtuelle

La simulation virtuelle (SV), utilise un environnement virtuel, qui est diffusé sur un écran d'ordinateur et/ou les murs d'une salle de simulation. Elle reste bidimensionnelle.

Simulation virtuelle



Computer-Based
Virtual Patients



Standalone VR Procedural
Simulation Systems



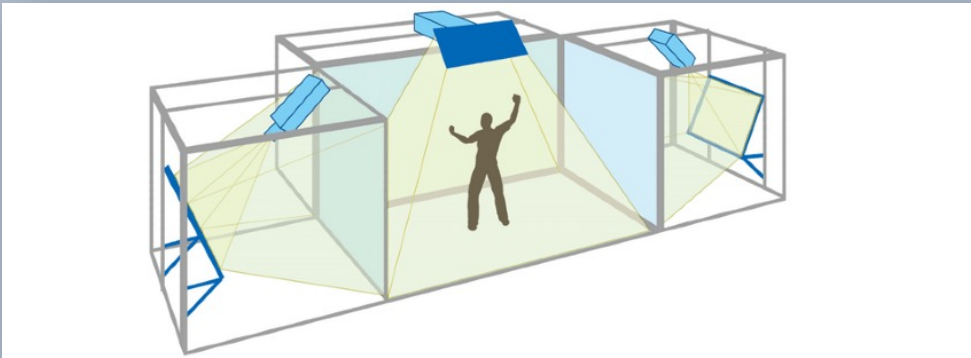
Immersive Headset-Based
VR Environments

Figure 1. Types of virtual reality (VR) simulation.

Simulation virtuelle

Exemple : CAVE

Cave Automatic Virtual Environment



Simulation virtuelle

Simulation virtuelle



Réalité augmentée

La réalité augmentée quant à elle correspond à l'environnement réel enrichi par la superposition d'éléments virtuels. Le matériel nécessaire est un smartphone, une tablette ou des lunettes.

Réalité augmentée



Réalité mixte

La réalité mixte est un mix entre la réalité virtuelle et augmentée. Elle désigne des dispositifs de visualisation de contenu en 3D par le biais d'un casque dédié. Plus simplement, une couche de virtuelle se plaque sur le réel.

Réalité mixte



Tour d'horizon

Anatomie



Tour d'horizon

Procédures médicales



Tour d'horizon

Procédures chirurgicales



Tour d'horizon

Bloc des erreurs



Tour d'horizon

Soft skills

Stress & émotions

Scénario

- Briefing

Présentation de l'outil VR
Méthode Medcare

- Mise en situation

- Débriefing

Méthode RAS

Centre de simulation virtuelle

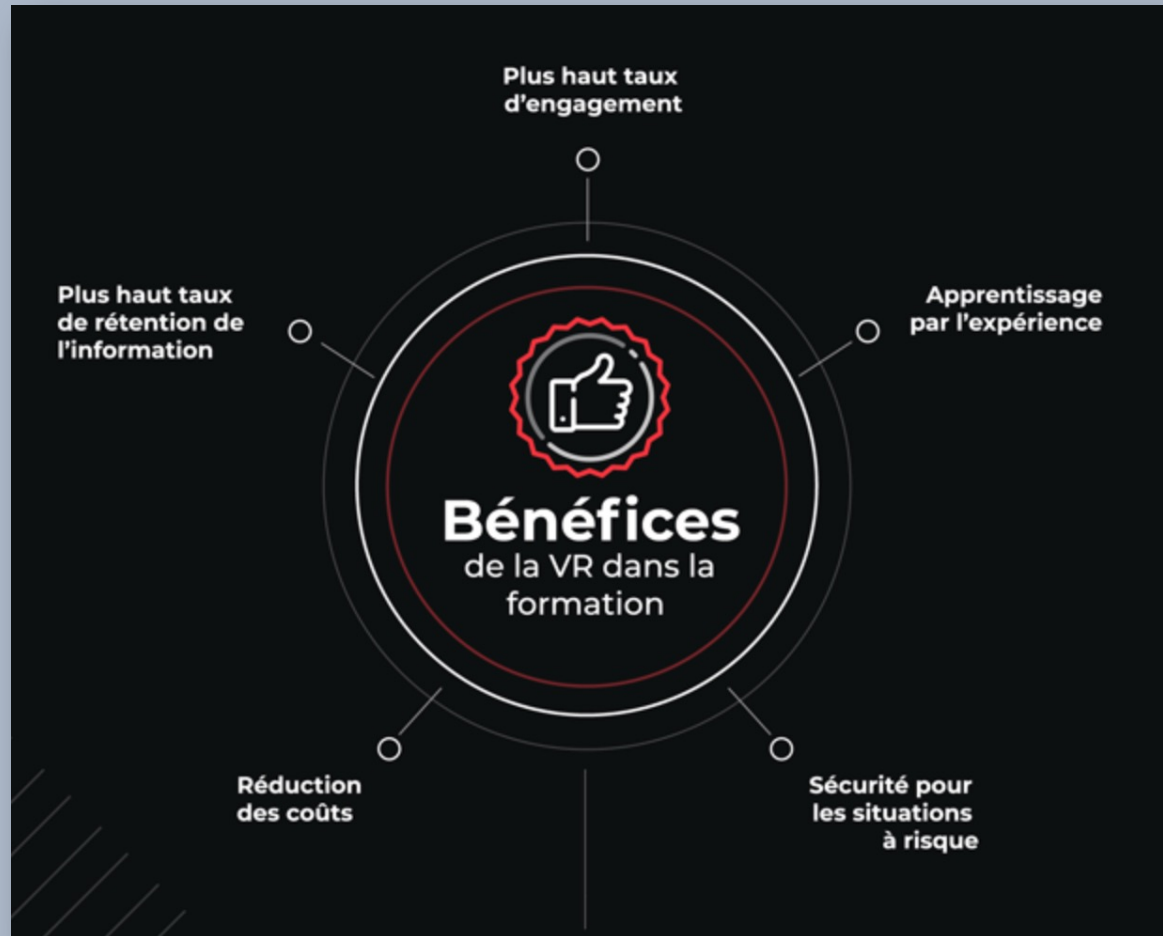
?

Les +

- Simulation de nouvelles expériences
- Immersion maximale
- Meilleure mémorisation
- Temps de formation plus court
- Droit à l'erreur



Les +



Les -

- Cybercinétose
- Technicité limitée
- Encombrement par le casque
- Prix parfois peu abordable
- Non recommandée chez les épileptiques



Ne jamais oublier

- Il est essentiel de préciser que la réalité virtuelle est un outil complémentaire à la formation classique, mais qu'elle ne peut en aucun cas la remplacer.
- La part humaine reste aujourd'hui incontournable et impose la réalisation de débriefings et la formation des formateurs.

Pratique

1- **Planning** : brainstorming des idées générales du jeu et le scope avec l'estimation du temps,

2- **Pré-production** : bien structurer le jeu dans cette période (plusieurs réunions pour discuter le jeu tout entière, l'environnement, les scènes principales, les caractères et les interactions,

3- **Production** : c'est la plus importante, c'est la phase de développement du jeu

4- **Post-production** : c'est juste pour assurer la qualité et tester le jeu.

5- **Finale lancement** : c'est pour publier le jeu sûr les plateformes pour le public.

Pratique



Pratique



Pratique



