

VIRTUALISATION RÉALITÉ VIRTUELLE

Présenté par Beard Julien &
Merel Ludovic

TABLE DES MATIÈRES

- Technologies
 - Voir
 - Interagir
 - Sentir
 - Se déplacer
- Domaines d'utilisation

INTRODU CTION

- Qu'est-ce que la VR?
- VR vs AR
- High-end / Mainstream

QU'EST-CE QUE LA VR?

Artefacto :

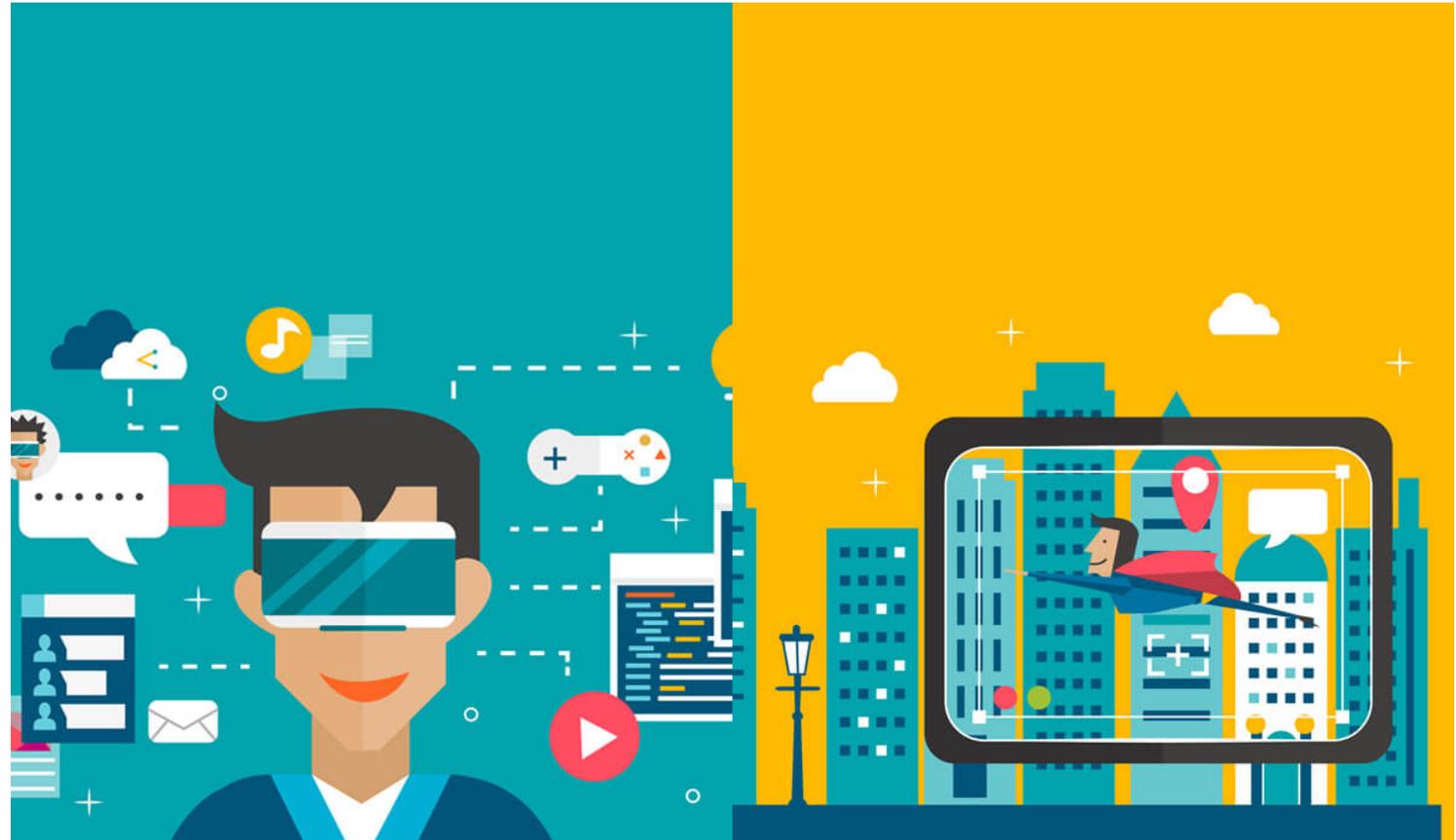
« *La **réalité virtuelle** (ou Virtual Reality en anglais) est une expression qui désigne les dispositifs permettant de simuler numériquement un environnement par la machine (ordinateur). Selon les technologies employées, elle permet à l'utilisateur de ressentir un univers virtuel par le biais de ses différents sens [sic] : la vue le plus souvent mais aussi le toucher, l'ouïe, l'odorat. »*

Techradar :

« *In more or less words, virtual reality is just that – a virtual world that gives you the experience of being somewhere else in a different time, at a different place – sometimes as far as an alien world, all without ever leaving your home. »*

VR VS AR

VR: réalité virtuelle
AR: réalité augmentée



HIGH-END / MAINSTREAM

- High-end
 - L'appareil utilise la puissance de calcul d'un ordinateur ou d'une console
- Mainstream
 - L'appareil utilise le CPU d'un téléphone pour le calcul et l'affichage

TECHNOL OGIES

- Voir
- Interagir
- Sentir
- Se déplacer

VOIR

- Oculus Rift S
- HTC Valve Index
- PlayStation VR
- Samsung Gear VR

OCULUS RIFT S

- Uniquement pour l'utilisation sur ordinateur
- 429,99 € (Amazon)
- High-end
- Retour d'informations par le casque
 - Capteurs permettant d'indiquer la rotation de la tête
 - Caméras indiquant la position dans le monde réel
- Avantages:
 - Moins cher qu'un HTC Vive
 - Pas besoin d'une station de tracking
 - Retro-compatible
 - Ecran LCD 2560x1440
- Désavantages:
 - Filaire



VALVE INDEX

- Uniquement pour l'utilisation sur ordinateur
- 445,00 € (Amazon)
- High-end
- Retour d'informations par capteurs photoniques
 - Sur le casque pour les mouvements de têtes
 - Sur les knuckle contrôleurs

- Avantages:
 - Réglage de la distance entre les lentilles et les yeux
 - Taux de rafraîchissement important: 120Hz
 - Deux écrans LCD de 1440x1600
 - Utilisable avec un ordinateur peu puissant
 - Caméras frontales utilisables pour le « passthrough video » ou AR

- Désavantages:
 - Filaire
 - SteamVR capricieux
 - Besoin d'une station de tracking



PLAYSTATION VR (1)

- Seul choix pour les joueurs de Playstation
- 299€
- High-end
 - Requis : PS4, Caméra PS, manette PS4, pièce d'1m80 sur 3m
- Avantages :
 - Ne nécessite pas un ordinateur avec une carte graphique performante
 - Performance proche des casques VR pour PC
 - Abordable
 - Mise en place rapide (quelques minutes)
- Désavantages :
 - Accessoires vendus séparément – Coût additionnel



PLAYSTATION VR (2)

- Rival niveau prix : Oculus Go
 - PSVR → Meilleure qualité d'immersion
- Utilisation de la caméra PS
 - Permet de se passer d'une carte graphique chère
 - Traque 9 points différents de lumière sur le casque
 - Précis mais perd souvent la trace des manettes
 - Devrait utiliser deux caméras comme HTC Vive



SAMSUNG GEAR VR



- 249,00 € (Amazon)
- Mainstream
- Avantages:
 - Léger
 - L'optique peut être modifiée
 - Charge du gsm pendant le temps d'utilisation
- Désavantages:
 - Compatible pour Galaxy S6 à S7 Edge selon le modèle
 - Performance liée au téléphone utilisé

INTÉRAGIR

- Gants
- Manettes

GANTS

- Manus VR
 - Leader mondial
- Prime One : 2990€
- Prime Haptic : 4990€
- Fournit des signaux haptiques
 - Selon type de matériau
 - Selon la force appliquée
- Permet d'avoir la sensation de toucher
 - Dans le monde virtuel
- Compatible avec les casques compatibles SteamVR Tracking
 - Notamment les HTC



MANETTES

- Playstation Move
- Manettes Oculus Touch
- Attraper des objets, lancer des objets
 - Actions effectuées grâce à des boutons

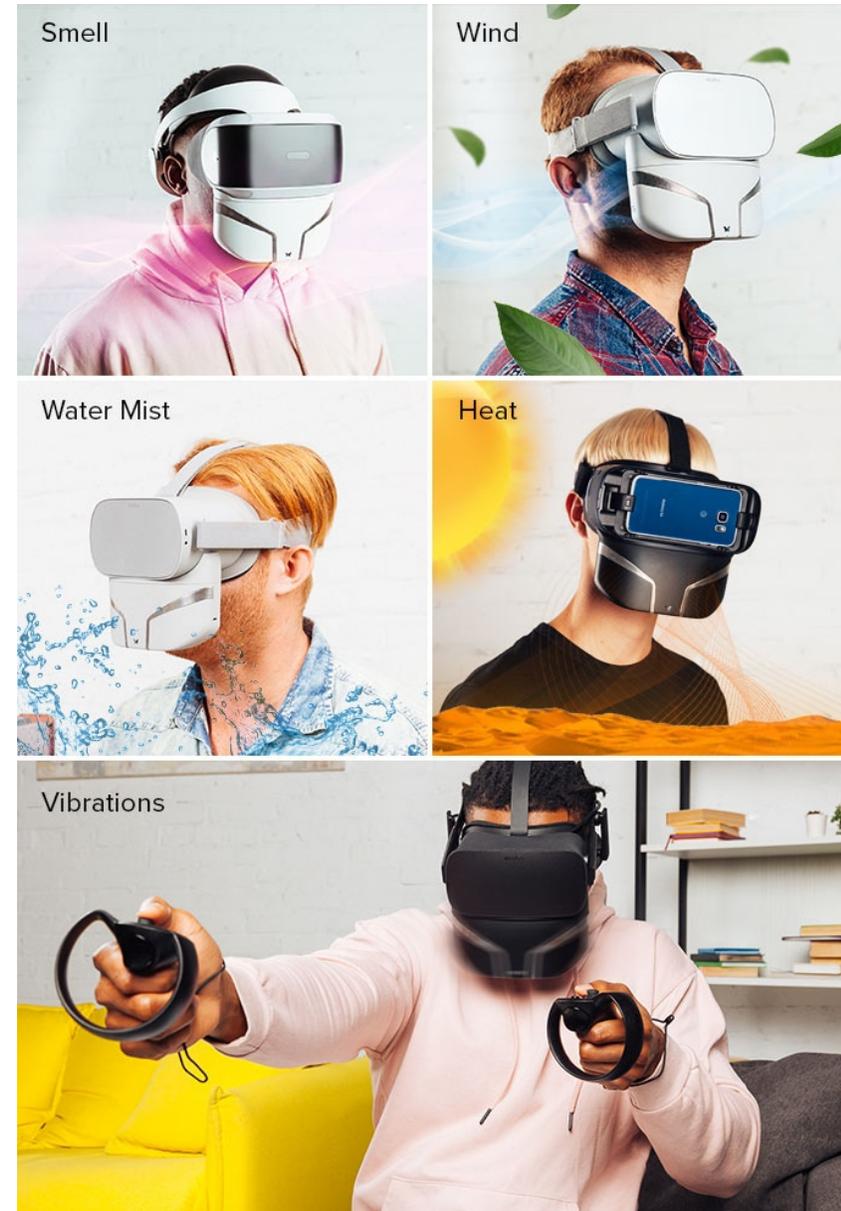


SENTIR

- Feelreal
- Combinaison

FEELREAL

- 299,00 €
- Expérience 4D
 - Réalité virtuelle
 - Film
- 9 capteurs d'arômes
 - 255 arômes différents
- Compatible avec la majorité des casques
- Connectable via Bluetooth ou Wi-Fi



COMBINAISON

- Dispositif haptique
 - Permet d'avoir la sensation de toucher
- Capteurs biométriques
 - Données en temps réel
 - Niveau de stress
 - État émotionnel
- Capteurs de mouvement



SE DÉPLACER

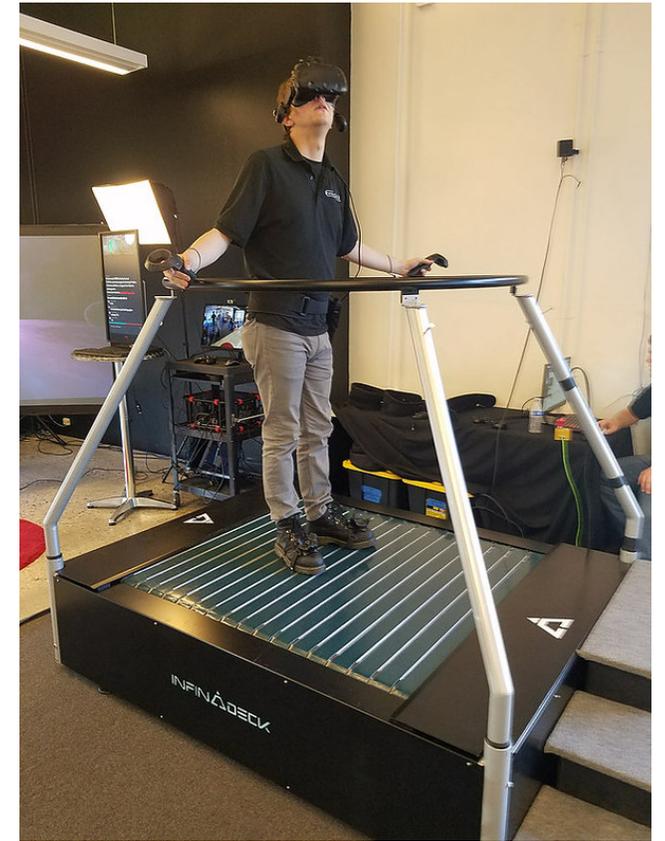
- Manettes
- Infinadeck
- Capteurs/caméras

MANETTES

- En indiquant la zone où l'on veut se téléporter
 - Viser et appuyer sur un bouton
- En utilisant le joystick présent sur la manette

INFINA DECK

- Sol bougeant à 360 degrés
- Pas de harnais, de chaussures spéciales ou de hardware requis
- Le seul vrai tapis roulant omnidirectionnel
- Permet de se déplacer naturellement
 - Dans n'importe quelle direction



CAPTEURS / CAMÉRAS

- Salles VR
- Terragame
- Infinity Game Park



DOMAINE S D'UTILISA TION

- Jeux
- Médical
- Militaire
- Éducation

JEUX

- Type de jeux
 - Simulation, horreur, divertissement, ...



ÉDUCATION

- Apprentissage ludique
 - Visite de musées
 - Faire le tour du système solaire
 - Voyage dans le temps
- Permet de conserver la motivation et l'intérêt des élèves
- Jeux interactifs
 - Manière efficace d'assimiler la matière

MÉDICAL

- Apprentissage
 - Anatomie
 - Squelette
 - Système vasculaire
- Plus besoin de corps pour s'exercer sur des procédures
- VR peut avoir des vertus thérapeutiques
- Réadaptations des patients
 - AVC, lésion de la moelle épinière, amputés, ...
- Utilisé pour traiter le stress post-traumatique
- Utilisé pour traiter l'anxiété, la phobie et la dépression



MILITAIRE

- Recrutement
 - Exercices de tirs
 - Simulations de véhicules
 - Simulations de champs de bataille
- Réhabilitation des soldats (syndrome post-traumatique)
- Coûts réduits en entraînement
- Entraînements sans risques



CONCLUS ION

- Effets négatifs
- Effets positifs
- Mot de la fin

EFFETS NÉGATIFS

- Usage abusif
 - Nausée est provoquée par
 - Le mal des transports (discordance entre la perception visuelle et la sensation de mouvement)
 - Le mal du simulateur (vue et ouïe perçoivent des éléments que les autres sens ne peuvent déceler)
 - Crise d'épilepsie
 - Perte de l'orientation dans l'espace physique
 - Après 30 minutes dans la VR
 - Vertige
 - Sécheresse oculaire et troubles de la vision
- Isolation sociale

EFFETS POSITIFS

- Nouvelles expériences technologiques
- Aboutit à de nouvelles possibilités dans les domaines:
 - Médical
 - Militaire
 - Educatif
- Réduit les coûts de certains entraînements
 - Ustensiles chirurgicaux
 - Munitions d'armes à feu
- Peut mettre en confiance certaines personnes
 - Soldats souffrant d'un syndrome post-traumatique
 - Enfants souffrant de troubles sociaux
 - Médecins n'étant pas à l'aise avec des corps humains
- Aide les patients à oublier la douleur

MOT DE LA FIN

- Recommandation : Pause de 10 à 15 minutes toutes les 30 minutes
- Expérience à essayer une fois dans sa vie
- Principalement utilisé dans les jeux vidéo
- Elle peut aider à améliorer la vie de l'Homme
 - Vertus thérapeutiques sur certaines personnes
 - Lutter contre la douleur
 - Permet de former des gens
 - ...

RÉFÉRENCES

- Artefacto, <https://www.artefacto-ar.com/realite-virtuelle/>, Décembre 24, 2019
- Techradar, Janvier 15, 2019, <https://www.techradar.com/reviews/gaming/playstation-vr-1235379/review>,
Décembre 24, 2019

CRÉDITS (1)

- Gerald Ferreira, Mars 20, 2019, <https://www.flickr.com/photos/87747789@N06/32487332377/>
- Teudi Com, Mars 26, 2019, <https://www.flickr.com/photos/teudi/25838517860/>
- Gadget Italia, Février 27, 2017, <https://www.flickr.com/photos/gadgetitalia/32998112822/>
- Manus VR, Juillet 29, 2016, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/47/ManusVR_Glove_2016.png/1200px-ManusVR_Glove_2016.png
- Block Inspect, Avril 02, 2019, <https://www.flickr.com/photos/blockinspect/46606360735/>
- Fig Media, Janvier 06, 2019, <https://www.flickr.com/photos/figmedia/24097437312/>
- Feelreal, Novembre 15, 2019, <https://www.kickstarter.com/projects/feelreal/feelreal>
- William Hook, Septembre 17, 2010, <https://www.flickr.com/photos/williamhook/4998588231>
- Gamer Story, Juin 21, 2015, <https://www.flickr.com/photos/129973959@N06/18833770330>

CRÉDITS (2)

- OneAngryGamer.net, Mars 28, 2018, <https://www.flickr.com/photos/oneangrygamer/27139638167>
- Terragamecenter, 2019, <https://www.terragamecenter.com>
- Gamer Story, Juillet 26, 2015, <https://www.flickr.com/photos/129973959@N06/19832027389>
- Healthcare, 2019, <https://healthcare-mittelhessen.eu/trend-report-virtual-reality-digital-training-for-real-medicine?lang=en>
- PlayFront_de, Août 04, 2016, <https://www.flickr.com/photos/74713339@N03/28474190470>
- Katalay Net, Décembre 15, 2018, <https://www.flickr.com/photos/katalaynet/45410399115>
- Fiction Réelle, Mars 24, 2017, <https://fictionreelle.fr/infographie-comment-est-utilisee-la-vr-dans-le-secteur-militaire/>
- Worldofs, Octobre 3, 2017, <https://worldofs.com/ar-vs-vr-better-technology-online/>