

Synthèse documentaire : Les casques de réalité virtuelle

A l'heure actuelle, nous en entendons parler sur tous les canaux d'information depuis le lancement du projet Oculus Rift sur la plateforme de financement participatif, Kickstarter, en 2012. Son inventeur, Palmer Luckey, a relancé une tendance, celle de la réalité virtuelle. Pourtant, cette technologie ne date pas d'hier.

Quand ce concept a-t-il fait son apparition pour la première fois ?

A la fin des années 80, Jaron Lanier proposa l'expression anglo-saxonne « *virtual reality* » (VR) pour qualifier les systèmes informatiques dits d'immersion. Bien avant cela, en 1968, le premier casque de réalité virtuelle fut inventé par Ivan Sutherland et David Evans, tous deux chercheurs à l'université d'Utah. Un bras articulé surplombait le casque pour pouvoir le maintenir. Il pesait extrêmement lourd et de ce fait portait bien son surnom d'« *Epée de Damoclès* ». Le porteur pouvait visualiser des images animées en 3D. Quelques années plus tard, le secteur militaire et la NASA rejoignirent la course à la réalité virtuelle avec les casques « Head Mounted Display » et « Head Up Display ». Grâce à eux, les pilotes de chasse avaient devant leurs yeux la simulation d'un vol.

Le monde vidéoludique mettra peu de temps avant de s'emparer de l'engouement que la réalité virtuelle commence à procurer dans divers domaines tels que la médecine, la culture ou encore la recherche. La technologie n'étant dès lors qu'à ses balbutiements et au stade de l'expérimentation, les constructeurs n'ont pas su amener les casques au rang de véritable révolution. De plus, la démocratisation n'était pas encore au rendez-vous car le prix de certains casques pouvait atteindre les 1,500 dollars. La célèbre firme japonaise de jeux vidéo, Nintendo, n'a pas su proposer une expérience inoubliable avec sa console « *Virtual Boy* » commercialisée en 1995. En plus de ne proposer aucune portabilité avec son système de bipied, la cinétose fut la réelle cause de l'échec commercial et critique de la machine. Le temps de latence était encore beaucoup trop élevé, c'est-à-dire qu'il y avait un décalage entre l'image renvoyée par le casque et le mouvement de la tête du joueur qui était dès lors atteint d'étourdissements.

Le cinéma n'était pas en reste avec des films tels que *TRON* de Steven Lisberger (1982) et *Le Cobaye* de Brett Leonard (1992) qui rendirent populaire la réalité virtuelle auprès du grand public.

Mais qu'est-ce que la réalité virtuelle exactement ?

La réalité virtuelle désigne un environnement entièrement conçu par ordinateur et dans lequel une personne est immergée en temps réel. Pour ce faire, elle doit porter un accessoire (visiocasque) pour être littéralement projeté dans un univers où ses sens seront sollicités.

La réalité virtuelle ne doit être confondue ni avec la réalité augmentée ni avec l'holographie. La réalité augmentée reprend le monde réel tel qu'on le perçoit en y ajoutant des éléments virtuels. Il n'y a donc aucune immersion dans un univers entièrement construit numériquement. L'holographie, quant à elle, repose sur la simple projection d'une image en trois dimensions sans avoir recours à des accessoires. Pour prendre un exemple, les lunettes

HoloLens de la marque Microsoft utilise la réalité augmentée comme argument de vente (3.000 \$ la paire).

Comment fonctionne un casque de réalité virtuelle en pratique ?

Pour comprendre la technologie utilisée dans le casque, il faut prendre en compte tous les éléments qui le compose. A l'intérieur du visiocasque, un écran est scindé en deux lunettes qui permettent au regard de l'utilisateur de converger. Deux images, une pour chaque oeil, sont projetées sur l'écran mais elles ne sont pas centrées. Il y a un léger décalage entre elles donnant ainsi une impression de relief. C'est ce qu'on appelle le principe de stéréoscopie. Des capteurs de mouvement, comme l'accéléromètre et le gyroscope, enregistrent les déplacements de la tête du joueur pour rendre l'expérience encore plus immersive et convainquante. Ces mêmes capteurs sont présents sur la plupart des smartphones en vente sur le marché.

Pour fonctionner, le casque a besoin d'être relié à un PC d'une puissance relativement élevée. Les constructeurs de casques de réalité virtuelle recommandent d'avoir sur son PC une carte graphique de type Nvidia GeForce afin d'afficher une résolution d'image en très haute qualité et de réduire le temps de latence. Cependant, des casques, tels que le Playstation VR et le Homido, n'ont pas besoin d'être couplé à un PC surpuissant et peuvent très bien s'utiliser avec une console (PS4) ou un smartphone.

Quels sont les usages que l'on peut en retirer ?

Le pro gamers ne sont pas les seuls à pouvoir profiter de la réalité virtuelle. D'autres domaines d'applications peuvent être touchés par la technologie. Citons par exemple, le secteur de l'écologie, de la médecine, de la culture, et de l'éducation.

Il est désormais possible de visiter l'atelier d'un artiste situé à des milliers de kilomètres de là où nous nous situons, de surpasser certaines phobies, de procéder à des opérations chirurgicales simulatives, ect. Des solutions sont également envisagées pour lutter contre le gaspillage de prospectus ou la réappropriation des espaces publics par des enseignes publicitaires. La publicité virtuelle pourrait être l'une de ces solutions.

Le milieu éducatif n'est également pas en reste car des méthodes sont déjà étudiées pour permettre d'enseigner et de former à distance grâce à la réalité virtuelle.

Quel casque pour quel public ?

Pour le moment, il existe une pléiade de casques sur le marché pour tous type de budget. Du très haut de gamme avec le HTC Vive au plus petit modèle en carton agrémenté d'un smartphone, chacun peut maintenant participer au monde de la réalité virtuelle. Il faut rappeler que le marché est prolifique et pourrait, selon les prévisions, atteindre les 30 milliards de dollars de recettes en 2020 .

Conclusion :

Même si il est encore trop tôt pour pouvoir dire de ce qu'il adviendra du futur des casques de réalité virtuelle, il est certain qu'ils changeront une partie de notre quotidien. Cette année sera celle de la réalité virtuelle avec la mise sur le marché de la première génération de casques visant à enrichir une expérience de jeu auprès de milliers de gamers.

Mais la technologie n'espère pas en rester là et compte bien envahir d'autres milieux au plus grand bonheur des constructeurs.

Bibliographie

BERGOUNHOX, Julien. « La réalité virtuelle pour tous » [en ligne]. *L'usine nouvelle*. 28 mai 2015 [consulté le 2 juin 2016]. Disponible sur le Web :

<<http://www.usinenouvelle.com/editorial/la-realite-virtuelle-pour-tous.N331556>>

AUDUREAU, William. « Réalité virtuelle, réalité augmentée, holographie : quelles différences ? » [en ligne]. *Le Monde*. 22 janvier 2015 [consultation le 2 juin 2016].

Disponible sur le Web : <http://www.lemonde.fr/pixels/article/2015/01/22/realite-virtuelle-realite-augmentee-holographie-queelles-differences_4561606_4408996.html>

TURQUIER, Amandine. « L'histoire de la réalité virtuelle » [en ligne]. *Réalité virtuelle*. 31 mars 2014 [consultation le 2 juin 2016]. Disponible sur le Web : <<http://www.realite-virtuelle.com/lhistoire-realite-virtuelle>>

LAURET, Jean-Kléber. « Réalité virtuelle : le point sur les différentes technologies de casques » [en ligne]. *Les Numériques*. 11 décembre 2015 [consultation le 2 juin 2016].

Disponible sur le Web : <<http://www.lesnumeriques.com/casque-realite-virtuelle/realite-virtuelle-point-sur-differentes-technologies-casques-a2493.html>>

LE CORRE, Benoît. « Oculus Rift : jouer ou vomir, il faut choisir ? » [en ligne]. *L'Obs avec Rue 89*. 29 mars 2016 [consultation le 2 juin 2016]. Disponible sur le Web :

<<http://rue89.nouvelobs.com/2016/03/29/oculus-rift-jouer-vomir-faut-choisir-259057>>