

## Immersion dans l'univers de la réalité augmentée

La réalité augmentée (RA) a pris une place importante au sein de notre société. Cette technologie novatrice modifie profondément nos métiers, nos loisirs, ... au final notre quotidien. Elle bouleverse toutes nos habitudes et ça ne fait que commencer !

Dans cette newsletter, nous vous proposons de revenir aux origines de la réalité augmentée. Qu'est-elle véritablement ? Dans quels secteurs d'activités se déploie-t-elle ? L'armée et la médecine, ces deux piliers, sont très ouverts à la réalité augmentée. Quel est son impact sur nos sociétés ? Nous avons aussi interrogé un expert en robotique, Cédric Vasseur, qui vous partage son point de vue sur le sujet.



## Qu'est-ce que la réalité augmentée ?

*La réalité augmentée, RA, semble s'implanter progressivement dans notre société mais elle est loin d'être une technologie récente. Qui aurait cru qu'elle a déjà plus de 50 ans ? Entre réalité augmentée et réalité virtuelle, plusieurs notions se mélangent. Quelle est leur différence ? Avec quels supports fonctionne-t-elle ? Un des supports célèbre de réalité augmentée sont les Google Glass. Voyons pourquoi le prototype n'a pas fait l'unanimité auprès du grand public et que seront les Google Glass 2.0 .*



### Mise au point sur la réalité augmentée

#### Histoire de la réalité augmentée

C'est en 1968 qu'Ivan Sutherland crée la première machine de réalité augmentée. À cette époque, le terme « réalité augmentée » n'existe pas encore, il faudra attendre 1992 pour qu'il soit proposé par Tom Caudell et David Mizell et 1994 pour que sa définition se précise grâce aux travaux de Paul Milgram et Fumio Kishino. Ensemble, ils définissent les limites des différentes sous-parties de la "réalité mixte". Ils distinguent quatre niveaux : la pure réalité, la pure virtualité, la réalité virtuelle et la réalité augmentée.

## Quelles différences entre la réalité augmentée et la réalité virtuelle ?

La réalité augmentée (RA) ne dissocie pas les individus de leur environnement. Chaque personne qui utilise un dispositif de RA est consciente de ce qu'il se passe autour d'elle. C'est une amélioration du quotidien via l'utilisation d'un support (lunettes ou smartphones) où vont apparaître des annotations virtuelles.

La réalité virtuelle (VR) cherche à l'inverse à plonger les individus dans un univers totalement virtuel via des casques (Playstation VR, Oculus Rift). Les individus ne sont plus conscients de leur environnement. Ils sont comme plongés dans un jeu vidéo et se retrouvent acteurs de celui-ci. (Une joie allez vous me dire ...)



## La réalité augmentée, un potentiel tout juste révélé

### Qu'en est t'il des Google Glass ?

Les Google Glass sont des lunettes intelligentes qui peuvent grâce à la commande vocale prendre des photos, des vidéos, envoyer des messages et lire des notifications... Un panel intéressant de fonctionnalités.



Malgré un produit très intéressant, l'intérêt pour ces lunettes retombe très vite et Google subit un échec. On reproche à ces lunettes un coût excessif et des défauts pénalisants sur la reconnaissance vocale. En effet les personnes qui parlent une autre langue que l'Anglais, ou encore celles avec un fort accent, ont du mal à se faire comprendre.

En 2019, Google prévoit de dévoiler le nouveau prototype de ces Google Glass. En espérant qu'elles soient bien plus abouties...

Avec le succès des assistants vocaux tels que Google Home, on peut s'attendre à un produit plus perfectionné sur cette seconde version. Les Google Glass seront réactives et leur autonomie sera largement supérieure.

## La réalité augmentée vers un avenir prometteur ?

La réalité augmentée s'est positionnée dans beaucoup de secteurs d'activités. Les utilisations restent cependant pour le moins expérimentales. Grâce à la réalité augmentée l'armée simule des entraînements, les médecins se forment à la chirurgie, et les techniciens en électricité voient se matérialiser les réseaux électriques. La réalité augmentée détient bien des aspects pratiques dans la formation et le monde professionnel !

De plus, certaines entreprises ont pris le pli du divertissement. Rappelez-vous l'application Pokémon Go, un véritable succès grâce à sa fonction de réalité augmentée. La réalité augmentée a aussi séduit les distributeurs de films. Il devient très simple d'ajouter à une affiche des informations supplémentaires. Il suffit juste de passer son smartphone devant pour qu'une bande annonce, les horaires des prochaines séances, ou encore le synopsis du film apparaissent.

La réalité augmentée a de beaux jours devant elle. En pleine expansion, son domaine d'action est vaste et beaucoup de domaines d'activités ont des avantages à s'ouvrir à cette technologie. Bientôt viendra le jour où la réalité augmentée fera entièrement partie de notre quotidien.

### Sources :

<https://www.augmented-reality.fr/cest-quoi-la-realite-augmentee>

<https://www.realite-virtuelle.com/>

<https://www.flickr.com/photos/sndrv/17383574431>

<https://pxhere.com/fr/photos?q=serveur+informatique>

### Images :

Pixabay et Wikimedia Commons

## L'armée et la médecine, focus sur la réalité augmentée

*La réalité augmentée (RA) se perfectionne de jour en jour. De nombreux secteurs d'activité l'utilisent. Ce qui passait il y a quelques années comme de la science-fiction est en passe de devenir réalité. Focus sur deux branches d'activités significatives de notre société, le secteur médical et le corps militaire.*



### La réalité augmentée à l'usage militaire

#### **L'armée américaine améliore ses dispositifs technologiques**

L'utilisation de superposition d'informations à la réalité est utilisée dans l'armée depuis la fin des années 1970. Le HUD 1.0 (head-up display) permet d'assister les pilotes de l'armée de l'air américaine pendant leurs missions. Cette technologie projette des informations sur la visière de leurs casques pendant qu'ils regardent le ciel. Les pilotes peuvent ainsi connaître leur position, le nombre d'armes embarquées ou le niveau de carburant tout scrutant leur environnement.

Courant 2019, l'armée américaine va perfectionner cet équipement avec un casque de réalité augmentée qui sera étendu à l'armée de terre. Il permettra aux soldats d'optimiser leurs actions sur le terrain et participera à améliorer leur mise en situation lors des entraînements.

## Microsoft développe un casque RA pour l'état-major américain

Pour améliorer leur technologie en terme de réalité augmentée, l'armée américaine a lancé un appel d'offres, baptisé HUD 3.0. Microsoft a été choisi comme prestataire pour développer 100 000 casques à réalité augmentée qu'ils ont appelé Hololens. Ces appareils devront répondre à de nombreux critères exigés par l'état-major américain. Les casques conféreront aux forces armées la vision nocturne, infrarouge, la mesure de signes vitaux, l'accès rapide à la géolocalisation ou encore, l'aide à la visée. Des fonctionnalités avancées qui aideront les militaires à prendre des décisions difficiles dans des situations complexes durant leurs missions. Avec ce dispositif, l'armée de terre américaine espère diminuer la létalité lors de combats réels.

## Les dérives possibles de la réalité augmentée à des fins militaires

Bien que la réalité augmentée soit décrite par le corps militaire comme un dispositif de défense, elle est propice à de multiples dérives. En Chine par exemple, les citoyens sont notés en fonction de leur engagement civique. Repérer les "mauvais citoyens" pourrait être facile avec un système de reconnaissance faciale ou par le biais de la géolocalisation des smartphones. Ces applications ne relèvent en rien de la fiction. Une société de surveillance (Frequentis) les a développées. Le système consiste à aider la police à traquer des suspects, notamment lors d'événements où la foule est dense et la visibilité est restreinte.

Hormis le fait que la réalité augmentée puisse servir de manière abusive, ses utilisations sont prometteuses dans de nombreux domaines. C'est le cas par exemple dans le secteur médical où cette technologie permet d'améliorer les compétences humaines.

## Une technologie propice aux médecins



Les chirurgiens peuvent désormais, détecter ce que l'œil ne nous permet pas de voir au travers de lunettes, d'un casque (diverses marques en proposent) ou d'images projetées. Cela permet de limiter les risques et d'opérer des cas impossibles jusqu'à présent.

Cependant, quelques inconvénients sont encore présents, cet équipement n'est pas totalement au point, car des problèmes de calibrages persistent.

Un appareil permet également de seconder les infirmières dans le cadre d'une prise de sang. Il permet de rendre visibles les veines par un système lumineux projeté sur la main du patient et ainsi faciliter l'insertion de l'aiguille dans la veine.

### **Un pas en avant pour l'humain**

Une série d'innovations en matière de RA a vu le jour ces dernières années pour assister les humains. Google a développé des lentilles de contact numériques permettant aux diabétiques de surveiller leur taux de glycémie et d'être continuellement assistés.

Une application nommée « Nomadeec » a été récemment conçue pour faire l'intermédiaire direct entre le SAMU et les médecins via un casque Microsoft Hololens. C'est une plateforme numérique de premier secours qui permet d'envoyer des images vidéos de l'intervention et un bilan médical complet à un médecin. Celui-ci peut en temps réel guider le secouriste dans sa tâche.

### **Jusqu'où ira cette évolution ?**

Il est vrai qu'aujourd'hui les implants sont utilisés uniquement dans le cadre médical pour soigner les patients de maux jusque-là irréversibles. Seulement Elon Musk, le fondateur de Tesla, souhaite utiliser ces implants pour assouvir une lubie. Il a pour objectif de rendre les gens plus intelligents grâce à un implant cérébral connecté qui améliorerait nos capacités à l'aide d'une intelligence artificielle. Il a déjà baptisé son entreprise « Neuralink ». L'objectif dans un premier temps est de connecter une puce aux neurones afin d'en extraire du code ou d'en envoyer.

Sommes-nous à l'aube d'un jour nouveau proche de la science-fiction ?

Aujourd'hui on peut craindre une technologie qui évolue très vite. Les données personnelles traitées par l'armée et la médecine sont considérées comme particulièrement sensibles. La réalité augmentée risquerait d'ouvrir des failles de sécurité sur le traitement des données. Un détournement de ces données par des "cybercriminels" causeraient des dommages considérables sur deux des secteurs les plus importants de notre société.

Sources :

<https://www.courrierinternational.com/article/2011/06/16/realite-augmentee-mieux-que-les-cameras-de-surveillance>

<https://www.zdnet.fr/actualites/microsoft-hololens-entre-dans-l-armee-us-39877311.htm>

<https://www.realite-virtuelle.com/armee-americaine-realite-augmentee>

<http://www.apho.fr/presentations/realite-augmentee-medecine/>

Images :

Unplash et Pixabay

## Interview de Cédric Vasseur

*Nous avons interviewé Cédric Vasseur, expert passionné d'IA (Intelligence Artificielle) et de robotique au CV bien rempli. Anciennement responsable de département informatique et sécurité, l'auteur de BeepAI (une intelligence artificielle apprenant à programmer utilisant un ordinateur virtuel) est actuellement conférencier et formateur pour la société de formation Orsys.*



### **Pouvez-vous nous parler de la réalité augmentée ?**

Pour donner un exemple, imaginez que vous utilisez votre téléphone portable. On utilise des marqueurs 3D et lorsque votre téléphone passe sur le marqueur, un Pikachu apparaît. La réalité augmentée a commencé de manière plutôt ludique, mais elle est aussi utilisée aujourd'hui dans un environnement professionnel et industriel. Il est possible de l'utiliser sur un objet pour détecter un composant défectueux qui sera mis en surbrillance sur l'écran de l'appareil ou du casque. Même sans être un expert, un technicien lambda va pouvoir apprendre, avec des indications automatiques ou une personne le guidant à distance. Il y a des expérimentations aussi en médecine, et dans l'armée pour l'orientation.

### **Pour rebondir sur l'armée, qu'en est-il des risques de hacking ?**

Les risques sont les mêmes que pour n'importe quel appareil électronique. Ils ont déjà des ordinateurs de bord, chaque composant est passé à la loupe par leurs propres experts.

### **Comment envisagez-vous l'avenir de la société avec la réalité augmentée ?**

Bientôt, cela sera implémenté directement dans des casques ou des lunettes. L'avantage c'est que cela permet d'obtenir certaines informations plus rapidement. Par exemple, une nouvelle version de Google Maps n'utilise plus de carte, mais affiche la rue à l'écran. Cela permet de gagner en temps, en efficacité et en expertise.



Il y a aussi un versant négatif : des risques de piratage, un flux d'information continu et un système de surveillance qui peut être mal perçu. Les employés utilisant cette sorte de dispositifs sont suivis à la trace, aussi bien ce qu'ils voient que ce qu'ils entendent. - Beaucoup de gens ont peur de confondre le réel et le virtuel, d'halluciner en quelques sorte, mais le cerveau arrive à s'adapter à de nouvelles informations. J'espère que l'on arrivera à se déconnecter, faire une pause et préserver sa vie privée. Il y a également des personnes qui ont peur de se faire aspirer leur expertise, leur savoir-faire. Mais il ne faut pas confondre connaissance et intelligence. Il y a déjà énormément d'informations sur Internet, ce n'est pas seulement parce que l'on a l'information que l'on sait faire.

À l'inverse, pour ne pas tenir un propos trop anxiogène, il y a des personnes en situation de handicap pour qui cette technologie fait des miracles. Par exemple, les personnes sourdes et malentendantes peuvent, grâce au casque, avoir accès à des sous-titres en temps réels.

## Qui encadre ces dispositifs ?

Il y a des lois qui encadrent l'utilisation des caméras en entreprise, et plus largement le droit à l'image. Les appareils médicaux sont encadrés par un service spécialisé : l'ANSM (Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé).

## Y a-t-il des risques au niveau des données personnelles ?

En effet, lorsque vous avez un casque, vous filmez tout ce qui vous entoure, sans en avoir forcément l'autorisation. L'anonymisation est très compliquée à faire, même avec des intelligences artificielles.

## Peut-on parler d'une révolution ?

La réalité augmentée n'est pas si récente que ça. Il s'agit plus d'une évolution.

Gartner, un groupe de prévisions sur les nouvelles technologies, pense qu'elle est déjà en phase descendante. Les applications industrielles vont se l'approprier et cela passera inaperçu.

## Pensez-vous que cela va se démocratiser dans le domaine de la formation ?

Il existe des formations par webcam, mais on se rend compte que c'est plus efficace lorsque l'on est face à une personne, c'est psychologique. Le rapport n'est pas le même et il est plus simple de décrocher. On a besoin d'humanité.

*Merci infiniment à M. Cédric Vasseur pour avoir partagé avec nous son savoir sur la réalité augmentée.*

## Portrait d'un étudiant : Antoine Berthonnaud

*Six mois après la fin de la formation Webmaster, Antoine Berthonnaud, étudiant de la promo 2017-2018, revient sur cet épisode de sa vie. Une année de formation qui s'est révélée être un véritable succès pour lui. En effet, à peine son diplôme obtenu, il trouve un CDI en tant qu'intégrateur dans une agence web.*

### De l'étudiant en développement au webmaster

Avant d'intégrer la formation Webmaster, Antoine s'oriente vers des études techniques. Il s'engage d'abord dans un DUT Réseaux et Télécommunications. Puis, constatant que ce cursus est trop centré sur les télécoms pour lui, il se tourne alors vers un DUT Métiers du Multimédia et de l'Internet. Il obtient son diplôme en 2016 et rejoint l'ISTEF, une école de commerce et de gestion pour suivre leur parcours de Chef de Projet Digital en alternance. Cette expérience ne le satisfait pas, l'entreprise de son alternance ne lui propose que du développement alors qu'Antoine ne rêve que du web ! Il rejoint donc la formation Webmaster avec l'objectif d'étendre ses compétences et gagner en assurance professionnelle.

### Un encadrement professionnel

Avant d'entamer la formation Webmaster, Antoine ne se sentait pas tout à fait prêt pour rentrer dans le monde professionnel. Le format de la formation Webmaster l'a beaucoup aidé à franchir le cap du premier emploi. Il apprécie les cours distribués par des professeurs issus du monde professionnel, les projets tuteurés qui le plongent en conditions réelles des attentes clients, et enfin la concrétisation de ses compétences lors du stage.

### Un intégrateur polyvalent

Antoine réalise son stage au sein d'Impact Évolution, une agence web en pleine expansion. Il occupe les fonctions d'un intégrateur web avec beaucoup de sérieux et d'implication. Aussi, à la fin de son stage il se voit proposer un CDI dans cette même agence.

Antoine a une vision de l'intégrateur assez globale. Véritable Webmaster, il connaît l'importance du référencement et s'y intéresse beaucoup. Aujourd'hui on lui confie même des missions d'audit de site et de webmarketing.

La formation Webmaster a répondu à toutes ses attentes. Il est aujourd'hui parfaitement intégré dans le monde du web. Un univers professionnel stimulant et en constante évolution qui lui correspond tout à fait. Il profite du présent et de son poste actuel mais pense déjà à l'avenir. Il ne cache pas son envie de passer un jour chef de projet digital.