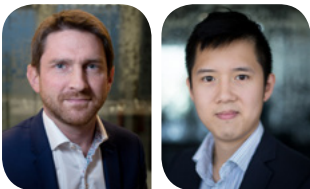




IMMERGEZ LES UTILISATEURS DANS VOTRE RÉALITÉ !

RÉALITÉ AUGMENTÉE, VIRTUELLE, MIXTE ARRIVENT À MATURITÉ

AUTEURS



FLORIAN CARRIÈRE
florian.carriere@wavestone.com

JOHAN GRAUJEAN
johan.graujean@wavestone.com

Cette publication a été réalisée avec
les contributions de Dominik Iwanski,
Samy Daniel, Guillaume Martin et Louis
Cournot.

Le début de l'année 2019 a été rythmé par de nombreux événements mettant en valeur le dynamisme des technologies immersives, avec notamment deux moments clés : Laval Virtual, le plus grand salon européen, réunissant près de 18 000 visiteurs ; Mobile World Congress de Barcelone, où Microsoft a présenté le HoloLens 2, son nouveau casque de réalité mixte.

Plus largement, les Réalités Augmentée (AR) et Virtuelle (VR) sont désormais un passage obligé pour toutes les grandes conférences technologiques, signe du fort dynamisme du marché : selon IDC¹, le chiffre d'affaire mondial et global (matériel, logiciel et service) devrait **croître de près de 70% en 2019** (plus de 20 milliards de dollars, contre 12 milliards en 2018).

Comment expliquer un tel engouement ? Par la convergence de trois facteurs : **démocratisation des solutions** avec une bonne expérience utilisateur à coût acceptable, **émergence de business models** adaptés au marché professionnel... mais surtout confirmation de la valeur de ces technologies pour plusieurs **cas d'usage désormais bien identifiés !**

LES TECHNOLOGIES SE DÉMOCRATISENT

Selon le degré d'immersion, les technologies changent : AR, VR, MR, XR... Une rapide remise à niveau s'impose avant d'aller plus loin : tandis que la Réalité Virtuelle (VR) plonge son utilisateur dans un environnement virtuel, la Réalité Augmentée (AR) ou Mixte (AR / MR) permet de visualiser et interagir avec des éléments virtuels dans le monde réel.

Le marché des technologies immersives présente une **belle dynamique** avec des **solutions pertinentes** arrivant sur le marché. Une offre VR qui arrive à maturité, à des coûts raisonnables

Une offre VR qui arrive à maturité, à des coûts raisonnables

Au cours de ces derniers mois, nous constatons une **démultiplication des casques VR** avec l'apparition de nouveaux acteurs européens mais surtout chinois

(Lenovo, Xiaomi, Huawei, ...). Trois familles de produits VR sont disponibles sur le marché :

- / **Les casques passifs** / fonctionnant avec un smartphone
- / **Les casques actifs** / connectés à un PC
- / **Les casques autonomes** / sans fil

L'offre VR est donc désormais proche de la maturité, et couvre un large spectre de besoins – nombreux produits disponibles avec des positionnements différents (gamme tarifaire, usages etc.).

Parmi les différents casques VR lancés au cours de 2018, on retiendra l'Oculus Go, vendu à près de 200 000 exemplaires depuis son lancement, qui rend plus accessibles les expériences en VR grâce à son prix abordable (environ 220 € TTC). Ce casque est l'initiateur d'une tendance, qui devrait se poursuivre dans le futur avec le lancement de nouveaux casques autonomes et de plus

NOTRE SÉLECTION DE CASQUES VR

Les plus performants

- HTC Vive Pro (HTC)
- HTC Vive (HTC)

La meilleure qualité d'écran

- Pixmax 8K (Pixmax)
- StarVR (Starbreeze / Acer)

Les plus mobiles

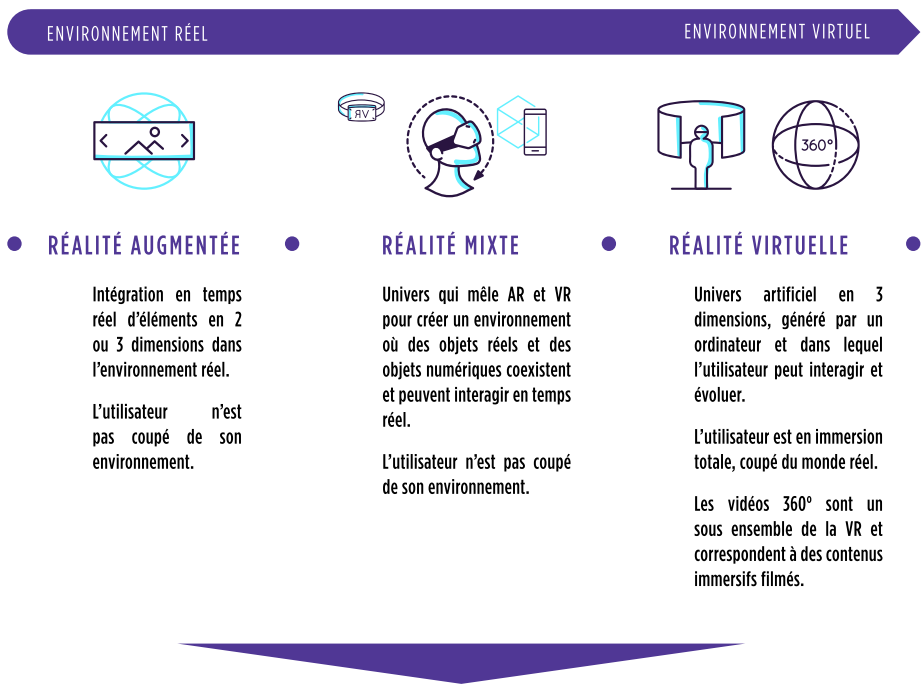
- Oculus Go (Oculus)
- HTC Focus (HTC)

en plus performants. À commencer par l'Oculus Quest qui est sorti fin mai 2019 et il est déjà en rupture de stock chez plusieurs revendeurs américains.

Un marché AR / MR encore émergent, mais prometteur

De son côté, bien que porteur de nombreuses promesses, le marché de la réalité augmentée peine encore à convaincre : **l'offre présente des limites d'utilisation** et elle n'adresse pas tous les cas d'usages auxquels elle est destinée.

Définition de l'AR / VR / MR / XR



NOTRE SÉLECTION DE DEVICES AR / MR

Les plus performants

- HoloLens 2 (Microsoft)
- Magic Leap One (Magic Leap)

La meilleure autonomie

- Vuzix Blade (Vuzix)
- Google Glass Enterprise (Google)

Les plus résistants

- Daqri Smart Helmet (Daqri)
- Daqri Smart Glasses (Daqri)

Cette offre matérielle est construite autour de casques et de lunettes connectées.

Les fabricants de lunettes multiplient les modèles sur le marché mais peu d'entre elles sont compatibles avec de réelles situations professionnelles, compte-tenu des nombreuses limites d'utilisation : champ de vision réduit, faible autonomie et manque de robustesse.

Quant aux casques, bien que technologiquement avancés, ces derniers restent très chers et utilisables seulement dans des contextes expérimentaux.

X REALITY OU CROSS REALITY

Terme qui englobe tout niveau de réalité, de l'AR à la VR, exprimant un continuum.

Vers des casques «tout terrain»

L'annonce de la sortie du casque HoloLens 2, promet d'adresser les freins majeurs liés à l'ergonomie de la version précédente et faciliter ainsi l'adoption plus massive par les entreprises en touchant des départements plus « terrain », au-delà des départements de la R&D.

Les applications « augmentées »

Le nombre d'applications mobiles en Réalité Augmentée à destination des entreprises augmente de plus en plus. Tim Cook revendique plus de 1000 applications s'appuyant sur l'AR. Blippar, Layar, Vuforia (PTC) ou encore Metaio acquis en 2015 par Apple font partis des leaders des applications mobiles intégrant la réalité augmentée.

Des business models pertinents qui émergent pour mieux accompagner et permettre une large adoption par les entreprises

Conscients de l'enjeu et du potentiel B2B de ces solutions, les fournisseurs hardware & software se mettent en ordre de marche pour proposer des services et offres répondant mieux aux attentes des entreprises.

- / **Une offre matérielle adaptée aux entreprises** : casques plus performants, garanties et support (par exemple, Oculus avec son offre « VR for business »)
- / **Des services de location courte / moyenne durée** : pour tester ou s'affranchir des problématiques de coûts mais également de contenu, ou encore de qualité de l'expérience.
- / **Des prestations complètes « in situ »** : des offres mixed reality as a service avec gestion à la carte d'un parc de casques MR par des consultants, des montées de versions technologiques permanentes, la gestion d'incidents, l'accompagnement utilisateurs...
- / **Des plateformes en mode SaaS** pour créer et partager du contenu VR ou AR (Orange avec sa plateforme VR expérience ou Facebook avec Spaces – le réseau social en réalité virtuelle)

DES CAS D'USAGES MÉTIERS VALIDÉS

Les technologies immersives apportent une vraie valeur, articulée autour de 4 grandes familles de cas d'usages :



MARKETING & COMMUNICATION

Marketing immersif pour plonger l'utilisateur dans l'univers d'une marque / produit

De nombreux projets ont été concrétisés :

- Simulateur de maquillage, Makeup Genius de L'Oréal
- Visites d'appartements virtuelles par BNP Real Estate
- Immersion vacances avec Kayak
- Divertissement en VR lors de vols avec Emirates



COLLABORATION IMMERSIVE

Nombreuses applications avec le développement des *News Ways Of Working* :

Plusieurs startups se positionnent aujourd'hui sur ce créneau :

- Middle VR avec la solution Improov pour la revue de conception 3D
- Immersion qui propose des salles de réunions immersives et collaboratives
- Immersiv avec sa solution de collaboration en AR.



FORMATION

Un écosystème dynamique : la startup Striv spécialisée dans la formation en VR a levé 16 millions de dollars

- Walmart mise sur des formations VR pour mieux former ses collaborateurs au service clients. Objectif : **former 150 000 employés par an.**
- Fundamental Surgery propose une solution basée sur des gants haptiques permettant aux chirurgiens de s'entraîner à opérer de façon naturelle et réaliste en réalité virtuelle.
- Tyson Foods rapporte **une baisse des blessures au travail de 20% par rapport à 2017** depuis que la société a mis en place la formation VR. 89% de ses employés disent se sentir mieux préparés qu'avec une formation classique.



ASSISTANCE AUGMENTÉE

Un cas d'usage à fort potentiel : gain de temps, réduction des coûts, sécurisation d'opérations complexes

- Chevron transforme le métier de la **maintenance** en instaurant des inspections « augmentées » à l'aide de casques HoloLens pour réduire les coûts des interventions sur des sites difficiles d'accès.
- Renault Trucks simplifie les tâches de **contrôle qualité** pour réduire la charge cognitive des opérateurs en leur indiquant les points de contrôle grâce à des casques AR. **Industrialisation** de la solution prévue à horizon 2020.
- Vers la **chirurgie augmentée** : la Food and Drug Administration des Etats-Unis a approuvé en 2018 l'usage d'un dispositif de visualisation médicale basé sur un casque MR au bloc opératoire.

ET CE N'EST QU'UN DÉBUT : VERS DES TECHNOLOGIES AR/VR ENCORE PLUS IMMERSIVES !

Trois nouvelles technologies majeures vont faciliter le déploiement et l'usage des réalités immersives dans les prochaines années, en leur permettant d'être :

- / **De plus en plus mobiles et ergonomiques** : avec la 5G notamment, les utilisateurs vont vivre leurs expériences AR/VR en mobilité avec de très faibles latences et temps de chargement.
- / **De plus en plus interactives** : l'arrivée sur le marché de matériels haptiques (gants, combinaisons, etc.) va amplifier l'expérience utilisateur en leur permettant d'interagir dans la réalité virtuelle et de « ressentir » le contact d'objets virtuels.
- / **Plus riches en termes de contenu** : le développement d'offres de services de type AR/VR as a service, avec la mise à disposition de plateformes cloud riches en contenu va permettre de réduire considérablement le prix des casques AR & VR.

LES POINTS CLÉS POUR SE LANCER SÉRÈNEMENT

Avec cette diversité technologique et les nombreux cas d'usages qui sont adressés par l'AR et la VR, comment se lancer ? Quatre étapes majeures à suivre pour identifier les bons cas d'usage, développer les compétences nécessaires et tirer parti de ces nouvelles technologies :

En effet, la clé du succès d'un projet AR / VR réside dans :

- / **L'emploi de bonnes méthodologies de conception** (Design Thinking, UX Design...), de manière à impliquer dès le début du projet les utilisateurs

dans la conception de leur solution AR/VR et trouver ainsi les bons cas d'usages (« killer app ») adaptés à votre problématique ;

- / **Comprendre l'offre de marché, et viser les bonnes solutions**, avec un business model adapté à votre maturité ;
- / **Savoir faire atterrir dans votre SI ces solutions**, pour garantir l'interopérabilité avec vos infrastructures, votre parc applicatif, mais également votre gouvernance en matière de données (notamment 3D).

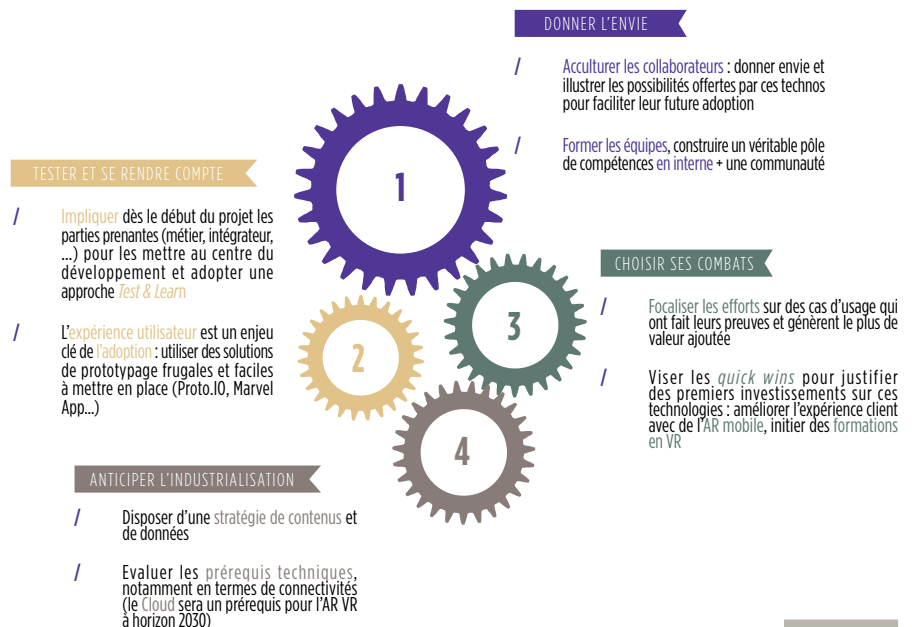
CONCLUSION

Le marché des technologies immersives présente aujourd'hui une belle dynamique, dont les professionnels doivent se saisir pour aller plus loin dans le développement d'expériences riches pour les utilisateurs, clients ou collaborateurs.

De vraies solutions pertinentes arrivent sur le marché : les solutions de réalité virtuelle sont nombreuses et couvrent la plupart des cas d'usages dédiés aux entreprises ; la

réalité augmentée reste aujourd'hui encore limitée à des cas d'usages de type R&D, mais les promesses de l'Hololens 2 ou encore les progrès des casques DAQRI présagent d'un terrain de jeu bien plus vaste dans un avenir proche. En attendant que les casques AR deviennent plus ergonomiques et surtout plus accessibles, le marché AR semble porté par le développement rapide d'applications mobiles compatibles avec la réalité augmentée : des solutions qui peuvent être mises en place à des tarifs plus raisonnables que ceux des casques AR / MR avec moins de contraintes.

De vraies offres de services émergent, entre location, plateforme de développement mise à disposition, matériels spécifiques B2B, prestations clé en main, etc. Bref, toutes les conditions sont réunies pour faciliter le développement et l'usage de ces technologies, **le ROI de l'AR/VR est démontré sur plusieurs cas d'usages : il est donc désormais temps de se lancer !**



The Positive Way
WAVESTONE

www.wavestone.com

Dans un monde où savoir se transformer est la clé du succès, Wavestone s'est donné pour mission d'éclairer et guider les grandes entreprises et organisations dans leurs transformations les plus critiques avec l'ambition de les rendre positives pour toutes les parties prenantes. C'est ce que nous appelons « The Positive Way ».