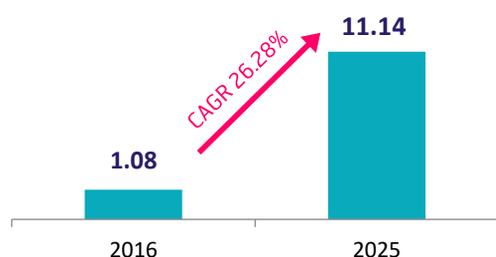


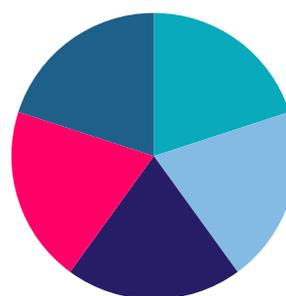
Alors que la réalité virtuelle plonge l'utilisateur dans un monde immersif où la simulation tend à devenir réelle, la réalité augmentée, elle, amène des données virtuelles dans le monde réel pour améliorer ce dernier. Les bénéfices sont énormes ! La réalité virtuelle permet en effet d'immerger le patient dans des univers relaxants, de diminuer l'anxiété et la douleur, et de favoriser la rééducation. Elle permet également de réaliser des chirurgies cérébrales éveillées pour tester des fonctions cognitives complexes, mais aussi d'entraîner des chirurgiens aux procédures techniques. La réalité augmentée quant à elle permet, grâce à la projection d'un avatar virtuel, d'affiner la précision du geste et le planning chirurgical et de diminuer la morbidité. La RA et la RV sont des outils qui vont connaître un essor considérable dans les 10 prochaines années et cela, au sein de chaque structure de soin et cabinet médical.

QUELLE TAILLE DE MARCHÉ ?

Évolution du marché Mondial de la RA/RV dans le domaine de la santé (Mds de \$ US)



QUELLES APPLICATIONS ?



Chirurgie

Soin du patient

Éducation et formation

Diagnostic

Pharmaceutique

Source: https://bisresearch.com/industry-report/augmented-reality-virtual-reality-healthcare.html?utm_source=Statista

Facteurs clés de succès

- Le taux d'erreurs doit être minime car elles peuvent affecter la sécurité des patients et l'efficacité des procédures.
- L'accessibilité des technologies de RA/RV est un enjeu qui permettrait au plus grand nombre d'augmenter l'efficacité des procédures médicales et du diagnostic de pathologies.
- Les applications avancées de la technologie RA/RV sont perçues comme étant plus fictives que réelles. Une sensibilisation adéquate des professionnels de la santé est donc nécessaire pour réussir sur le marché.
- Il est essentiel pour les entreprises de RA/RV de s'ouvrir à d'autres secteurs de la santé pour lesquels ces technologies n'ont pas encore pénétré le marché.





Florian Bernard
Neurochirurgien, Enseignant
d'anatomie au CHU
d'Angers et Créateur
d'AKIVI.



L'AVIS DE L'EXPERT : Florian Bernard, Neurochirurgien au CHU d'Angers et Enseignant d'anatomie à la faculté d'Angers

Mr Bernard, Pouvez-vous vous présenter, ainsi que les technologies sur lesquelles vous travaillez ?

Du fait de mes activités de neurochirurgien au CHU d'Angers, d'enseignant d'anatomie à la faculté de santé d'Angers et neuroscientifique, j'ai pu prendre conscience des perspectives ouvertes par la visualisation stéréoscopique (3D en relief) en réalité virtuelle dans le domaine de la santé. En effet, tout au long de leur parcours, les professionnels de santé devront projeter mentalement leur savoir, leurs connaissances sur leurs patients. Ils pourront ainsi les examiner, interpréter leurs examens d'imagerie, les opérer et les informer de manière appropriée. D'autre part, les examens complémentaires et les actes techniques vont amener le soignant à voir le corps humain selon des prismes différents qui rendent délicate cette projection tridimensionnelle. Nos recherches sur la cognition visuospatiale ont montré la nécessité de proposer des outils de visualisation complémentaires. Actuellement les outils d'enseignement et de vulgarisation sont réalisés par des graphistes avec un souci de réalisme qui s'écarte bien souvent de la réalité anatomique et de la personnalisation de la médecine souhaitée par tous. Avec notre projet AKIVI (Anatomical Knowledge in Virtual Immersion), nous avons développé une application mobile, web et de réalité virtuelle permettant de voir le corps humain de l'intérieur et d'en avoir une expérience réelle (et non pas seulement « réaliste »). Impulsé par les étudiants et les soignants, il résulte d'un partenariat avec Stanford, Polytech Angers, la faculté d'Angers et le CHU d'Angers. Fortement propulsé par la SATT ouest valorisation, il a pour vocation de révolutionner le monde de la formation (initiale et continue) et l'information des professionnels de santé et de leur patient.

Quels sont selon vous les défis de la RA et RV dans le domaine de la santé dans les 10 prochaines années ?

Le principal défi pour la réalité virtuelle et augmentée sera de sortir du réalisme graphique pour projeter la réalité du corps humain. Ces outils développés par l'industrie du jeu vidéo et du divertissement devront projeter des structures sur mesure, individualisées pour chaque patient, faisant appel à des modélisations basées sur l'imagerie notamment. Il faudra également former les praticiens en amont des phases de procédure. En effet il sera illusoire de simplement maîtriser l'utilisation d'un outil, il faudrait intégrer au préalable un cursus de formation digitalisé certifié permettant au praticien d'explorer et de connaître l'espace dans lequel il placera ses instruments chirurgicaux, qu'il écouterait au stéthoscope, qu'il palperait et qu'il verrait à travers de multiples imageries. Elles devront également s'accompagner d'une certification des utilisateurs et d'un accompagnement pas à pas pour fusionner l'avatar virtuel et le patient réel et aussi adapter les concepts médicaux à ces outils. Ces outils nécessiteront de la formation auprès des professionnels ainsi que des validations pour sécuriser leur utilisation. L'intérêt d'un parcours de formation utilisant la réalité virtuelle est double : il permet d'évaluer et d'améliorer les acquis théoriques avant le passage à la pratique. Il permet aussi d'accompagner les praticiens dans l'utilisation de ces outils. Il s'agit d'un secteur en plein essor, dont les perspectives de développement sont majeures. Le principal défi sera de placer ces outils technologiques dans une démarche certifiante et de formation auprès des professionnels pour en assurer un fonctionnement sécurisé et fiable.

Un mot sur votre collaboration avec la SATT ?

Après 4 ans de travaux scientifiques, de développements technologiques et d'expérience terrain (à la faculté et l'hôpital), nous avons pu intégrer le circuit de maturation de la SATT Ouest Valorisation. Nous avons d'abord été frappés par l'expertise de nos interlocuteurs de la SATT qui ont ainsi su nous guider dans la protection logicielle, le dépôt du nom de marque suite à une étude de naming, la définition de nos valeurs en tant que porteurs de projet de startup. Le but a toujours été de répondre à une problématique terrain. Nous avons ainsi pu réaliser une étude de lean testing auprès de 400 étudiants français. L'accueil extrêmement favorable auprès de ces étudiants (95% d'intérêt pour le projet) a confirmé le besoin d'AKIVI. La démarche d'analyse de l'apport technologique et de la plus-value de notre projet a pu être validée sur un versant économique. La SATT ouest valorisation a soutenu financièrement toutes ces études indépendantes et a investi dans un programme de maturation qui débutera à la rentrée 2021 en vue de la création de start-up. L'équipe de gestion de projet est complétée par une équipe Marketing. En tant que chercheur, j'ai beaucoup apprécié les expertises diverses et l'implication de ces acteurs dans le projet. Il est évident pour l'ensemble de l'équipe AKIVI que la SATT Ouest valorisation est un partenaire de choix pour le développement de startup dans le domaine Ed'Tech et Med'tech. En tant qu'enseignant chercheur et praticien hospitalier : je conseille vivement !