



IA-VR-RA, de quoi parlons-nous exactement ?

Intelligence artificielle

Expertise humaine versus intelligence artificielle, la difficile équation de l'équilibre.

Pour faire simple, l'intelligence artificielle (IA) est un ensemble de théories et de techniques (algorithmes) pour simuler l'intelligence humaine. Pensée en 1950, la technique n'a cessé d'évoluer pour arriver aujourd'hui aux capacités d'apprentissage des logiciels : les algorithmes apprennent maintenant tout seuls à partir de zéro.

On ne compte plus les domaines où l'intelligence artificielle est présente ou est en passe de le devenir. S'il est une technique qui est en passe de devenir une pièce maîtresse de notre avenir, c'est bien celle-ci. Toutes les applications que nous connaissons aujourd'hui vont être modifiées par l'intelligence artificielle : transport, communication, commerce, industrie, santé...

Dans le domaine de la santé, le Comité consultatif national d'éthique (CCNE) (1) s'est récemment penché sur l'IA et reconnaît que « *le recours à l'intelligence artificielle peut être bénéfique au niveau du diagnostic* » et observe que « *la machine est capable d'opérations de calcul extrêmement plus complexes que l'être humain et sa mémoire est quasiment infinie* ». Elle peut travailler sans relâche et produire un diagnostic « plus rapide, plus précis » dans une variété très large de champs d'application.

L'intelligence artificielle, qui peut « accumuler un nombre de schémas

d'interprétation médicale sans commune mesure avec les capacités d'un médecin », soulève des questions autour de la responsabilité : « *Faut-il et, si oui, comment, rendre indispensable et responsable l'expertise humaine ?* », et cela même si l'IA prend une place de plus en plus importante dans la décision finale ? En d'autres termes, où trouver l'équilibre machine/homme ?

Dans un domaine plus prosaïque, le gouvernement chinois a mis en scène un présentateur de télévision sorti tout droit d'un ordinateur. Si la silhouette souffre encore de quelques rigidités, le résultat est (presque) convaincant, d'autant que l'IA travaille 24 h/24 h, ne touche pas de salaire et ne part pas en congé...

L'impact pour notre société ne va faire que croître dans l'avenir avec un marché estimé à 90 milliards de dollars en 2025 (200 millions en 2015).

La réalité augmentée

L'ajout des éléments virtuels dans un environnement réel.

La réalité augmentée (RA) est la superposition de la réalité et d'éléments (sons, images 2D, 3D, vidéos, etc.) calculés par un système informatique en temps réel. Elle associe le monde réel et les données numériques en temps réel, est interactive en temps réel entre l'utilisateur et le monde réel et utilise un environnement en 3D. Cette technologie utilise le mot « réalité », ce qui n'est pas réellement justifié puisque c'est notre propre perception de la matière et de l'environnement proposé qui fait le jeu de la réalité augmentée.

La méthode consiste à incruster de façon réaliste des objets virtuels dans une séquence d'images. Elle s'applique aussi bien aux perceptions visuelles (superposition d'images virtuelles et réelles) que tactiles ou auditives. Les applications de RA touchent quasiment tous les domaines, et particulièrement les jeux vidéo, les industries, le champ médical. La RA est également un atout pour les sites patrimoniaux qui les fait en quelque sorte ressusciter virtuellement et la santé où elle est un outil d'apprentissage particulièrement performant.

La réalité virtuelle

La création virtuelle d'un environnement réel ou imaginaire.

La réalité virtuelle (ou VR pour Virtual Reality) est un univers parallèle où la technologie informatique simule la présence physique d'un utilisateur qui évolue

et interagit avec les éléments dans un univers virtuel généré par une machine (ordinateur, jeu, smartphone). L'utilisateur peut interagir dans l'environnement de la VR avec une impression sensorielle qui peut inclure jusqu'à quatre de nos sens : la vue, le toucher, l'ouïe et l'odorat (visuelle, sonore ou haptique).

Le premier casque de réalité virtuelle a été créé à l'Université de l'Utah dans les années 1970 et s'est popularisé dans les années 1990 avec les jeux vidéos.

Dans le domaine professionnel, la réalité virtuelle offre la possibilité de tester des savoirs et des compétences. C'est un outil de formation incontournable - ou qui va le devenir - dans des secteurs comme l'avionique par exemple, ou celui de la santé. Les formations médicales vont permettre d'exposer les élèves à une plus grande variété de pathologies et d'améliorer leur vitesse de travail à compétence égale.

La médecine utilise la VR pour la rééducation de la maladie de Parkinson ou le traitement de la douleur.

La VR permet également d'agir en téléopération grâce à un robot virtuel. Les actions sont effectuées en environnement virtuel avant d'être envoyées à l'exécutant de l'opération, permettant ainsi de tester la manœuvre avant qu'elle ne soit exécutée. Les élèves peuvent également assister à des opérations chirurgicales en direct.

Enfin, la thérapie par réalité virtuelle pour le traitement des phobies est une méthode utilisée dans nombre d'hôpitaux à travers le monde. En partant de données simples (comme un cube), le jeu se complexifie au fur et à mesure (les cubes deviennent de plus en plus nombreux) pour arriver à la phobie elle-même (les cubes se matérialisent et deviennent, par exemple, une araignée). On retrouve la VR dans la phobie des avions, des autoroutes...

Pascal Wolff

(1) Numerama