

# LA RÉALITÉ VIRTUELLE, C'EST QUOI ?

Qui n'a pas entendu parler des nouveaux smartphones et des casques associés pour plonger dans l'expérience de la réalité virtuelle ? En plus de ces applications personnelles, la réalité virtuelle envahit tous les domaines, du cinéma aux jeux vidéo en passant par l'industrie et la recherche. Pour répondre aux besoins et aux envies des industriels et du grand public, les moyens se déploient sans cesse pour rendre cette technologie encore plus performante et permettre davantage d'interactions.

## CAPTEURS

L'opérateur est équipé de capteurs (sur la tête, les membres et les articulations) et ses mouvements sont suivis à l'aide de caméras.

## ORDINATEURS

Outre ces machines indispensables, la réalité virtuelle ne pourrait exister sans algorithmes, développements logiciels et capacités de calcul optimisées. En effet, les ordinateurs doivent créer les environnements virtuels en 3D tout en captant les mouvements et les interactions via les interfaces (bras, manette...) « trackées » pour resynchroniser les images en temps réel.

## LUNETTES ET BRAS HAPTIQUE

L'opérateur est plongé dans l'environnement virtuel grâce à des lunettes stéréoscopiques ; son cerveau reconstitue le décor en 3D. Comme les lunettes sont « trackées », l'opérateur est localisé et la projection d'image est synchronisée à son point de vue. Il interagit avec les objets grâce à un bras haptique. Ce bras robot connecté lui sert à les manipuler en ressentant, par retour d'efforts, les forces telles que le poids, la résistance, le frottement, les chocs... et ainsi repérer les mauvaises postures.

## CASQUE ET MANETTES

Dans le casque, un écran plat numérique est placé à quelques centimètres en face des yeux de l'opérateur, perpendiculairement à l'axe de son regard. Cet écran affiche une image stéréoscopique qui augmente le champ visuel de telle sorte que l'image virtuelle ainsi créée se trouve projetée à l'infini. Des capteurs détectent les mouvements de tête, afin d'adapter en temps réel l'image projetée sur l'écran et d'immerger l'opérateur dans la scène restituée. Des manettes lui servent à saisir et à manipuler des objets virtuels.

