



# La réalité augmentée

On parle souvent de Réalité Augmentée (RA) pour désigner une application permettant de visualiser un objet virtuel, positionné sur la surface que l'on est en train de regarder, au travers de son smartphone. Contrairement à la réalité virtuelle qui a pour objectif de les transporter ailleurs, la réalité augmentée permet aux utilisateurs de rester en contact avec le monde réel.

L'être humain possède cinq sens pour percevoir son environnement. Pour « augmenter » ce dernier, il faut parvenir à enrichir cette perception par de l'information complémentaire, voire interactive.

Au travers de la **vision numérique** de l'utilisateur, il devient possible de diffuser de l'information sous différentes formes :

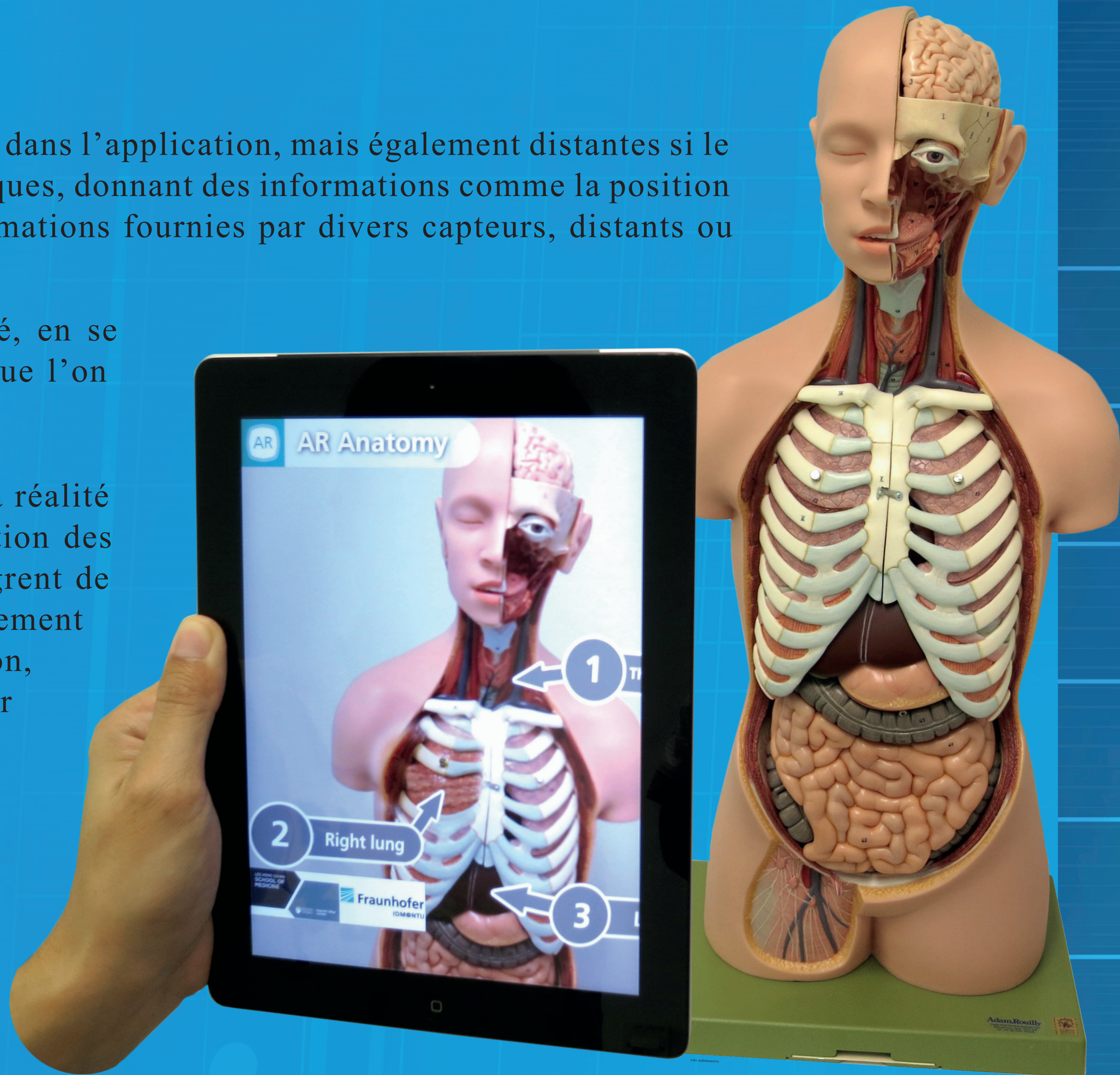
- Textuelles pour de la description ou de la légende
- En image 2D comme de la photographie, du schéma, de l'image de synthèse
- À partir d'un objet ou d'une scène virtuelle 3D, qui vient s'intégrer dans l'espace réel.

Toutes ces informations peuvent être contenues dans l'application, mais également distantes si le périphérique est connecté. Elles peuvent être statiques, donnant des informations comme la position d'une montagne, ou dynamiques, à partir d'informations fournies par divers capteurs, distants ou embarqués.

Ces informations « s'accrochent » à la réalité, en se fixant et en suivant les mouvements des objets que l'on observe au travers de notre regard numérique.

Bien qu'existant depuis plusieurs décennies, la réalité augmentée est accessible grâce à la démocratisation des smartphones et des tablettes. Connectés, ils intègrent de nombreux capteurs renseignant sur l'environnement réel de l'utilisateur (caméra haute définition, GPS, gyromètre, etc.) et permettant de diffuser l'information.

On obtient ainsi les trois piliers de la RA : l'information, le moyen de diffusion (l'écran du smartphone, une projection ou une diffusion sur une plaque de verre) et l'utilisateur pour afficher l'information selon son point de vue.



L'utilisation la plus courante est la réalité augmentée centrée. Elle consiste à ajouter à un **marqueur réel**, filmé par webcam, smartphone ou tablette, une scène en 3D temps réel. En général, cette scène est un simple objet 3D autour duquel on peut tourner.

Mais cette technique ne permet pas d'augmenter l'environnement. C'est ici qu'intervient la réalité augmentée panoramique où il est nécessaire de connaître la position du spectateur et dans quelle direction pointe son observation. À l'aide du GPS on le géolocalise et, avec les capteurs d'orientation, il est possible d'enrichir le panorama qui est devant lui.

La dernière barrière de l'écran tend à disparaître, libérant les mains. On voit naître des projets permettant de projeter l'information directement sur le verre de lunettes, voire des lentilles.

