

Rédaction : 21 février 1995 – Parution : *Industries & Techniques* n°758, mars 1995, p 24

Auteur : Jean SEGURA

Surtitre : Imagina 95

Images virtuelles. Augmentez la réalité!

Manifestation de plus en plus prisée, Imagina 95, qui a eu lieu à Monte-Carlo début février, a accueilli cette année 4700 professionnels de l'image de synthèse, soit 20% de plus qu'en 1994. Le concept de "réalité augmentée" (ou RA), l'un des thèmes abordés, révèle un intérêt certain pour les applications scientifiques et industrielles. La RA est un compromis qui propose de mélanger images et graphiques de synthèse en surimposition du monde réel par le biais d'interfaces dédiées de type visières ou surfaces semi-transparentes; une technologie bien connue des avionneurs qui l'utilisent avec les viseurs tête haute, et plus récemment les viseurs de casque, comme celui proposé par Sextant Avionique pour le Rafale ou l'hélicoptère Tigre. Cette technique, appelée aussi "*see-through*", pour "vision en transparence", a notamment été développée par le département Computer Science de l'Université de Caroline du Nord (UNC) à Chapel Hill. La démonstration la plus spectaculaire en était la visualisation d'un fœtus en direct dans le ventre de sa mère grâce aux images provenant d'un appareil d'examen échographique (voir photo). Présenté à Imagina par Bernard Peuchot du LASMEA en France un système comparable a été mis au point pour la chirurgie des scolioses. Ici, les images virtuelles sont des vertèbres modelées en 3D à partir de données scanner et viennent se surimposer à la zone à opérer dans le champ de vision du chirurgien grâce à un écran semi-transparent fixe.

Mais la RA pourrait trouver bien d'autres applications dans le domaine industriel. Chez Boeing, la branche Computer Services travaille sur un programme de recherche intitulé "*Augmented Reality*" et destiné à faciliter le travail des assembleurs de câbles et de circuits dans la phase de fabrication des avions. A l'aide d'un visiocasque à écrans semi-transparentes, le technicien pourrait visualiser en surimposition les diagrammes et les informations textuelles concernant son schéma de montage. La principale difficulté réside actuellement dans la fiabilité et la stabilité du système de capture des

mouvements de la tête et son adéquation dans un environnement de travail opérationnel.

Le monde de la robotique est lui aussi de plus en plus gagné par cette technologie comme cela fut évoqué à Imagina par Paul Milgram, du laboratoire Ergonomics in Teleoperation and Control (ETC) de l'Université de Toronto. L'objectif du programme d'étude ARGOS (*Augmented Reality through Graphics Overlays on Stereovideo*) qu'il anime est de développer un système de transmission des images stéréoscopiques vidéo d'une prise de vue réelle sur laquelle on surimpose des images de synthèse stéréoscopiques. Le but est de "tester" des environnements à distance par le truchement de ce dispositif: comme "*mesurer la localisation d'objets 3D, modifier l'apparence d'objets dans une scène, ou encore introduire des objets virtuels dans une scène réelle et fournir des informations spatiales pour la commande d'opérations en télérobotique*".

Jean SEGURA