

Révolution dans l'holographie

La vaudoise Lyncée Tec a mis au point un microscope extrêmement précis. La start-up vient de recevoir deux distinctions.

■ François Mutter

PHOTO: CHRISTOPHE CHAMMARTIN / REZO



Etienne Cuche et Yves Emery. Leur technologie pourrait devenir un standard.

Les travaux d'Etienne Cuche menant à la mise au point de la DHM se basent sur la théorie de l'holographie développée durant l'après-guerre par Dennis Gabor. Le Britanno-Hongrois, qui se voit attribuer en 1971 le Prix Nobel de physique, met au point un procédé permettant d'obtenir une image tridimensionnelle d'un objet avec une précision à l'échelle du nanomètre (ou milliardième de mètre). Etienne Cuche ambitionne ni plus ni moins de moderniser l'holographie classique découverte par Gabor. «L'hologramme restait un procédé long, lourd et coûteux, explique-t-il. Il s'agissait de s'inspirer des technologies modernes pour mettre au point une imagerie tridimensionnelle rapide et simple.» Le chercheur s'appuie notamment sur la caméra vidéo et la puissance des ordinateurs. Son pari se concrétise à travers la mise au point de la DHM.

Concrètement, les hologrammes d'un objet sont enregistrés à travers un microscope équipé d'une caméra vidéo puis restitués par un ordinateur. L'ob-

A chevée en 2000 à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), la thèse d'Etienne Cuche courait le risque de se perdre dans les tiroirs de l'institution. «J'étais convaincu de l'application industrielle de mes travaux», confie le chercheur, âgé de 34 ans. Je sentais quelque chose, mais j'étais coincé par les aspects pratiques», avoue-t-il aujourd'hui. Il persévère en développant, en compa-

gnie de Christian Depeursinge, son directeur de thèse à l'Institut d'optique appliquée, de Pierre Marquet de l'Institut de physiologie et de Pierre Magistretti, depuis peu à la tête du Centre de neurosciences psychiatriques, les premières applications tirées de ses recherches. Les scientifiques lausannois ne s'arrêtent cependant pas là. Ils pressentent un vrai potentiel. Ils entrent alors en contact avec Yves Emery, une connaissance de longue date du

groupe. Docteur en physique, diplômé en gestion d'entreprise et riche d'une expérience de manager dans la recherche & développement (R&D) et la production au sein de deux start-up, il est l'homme de la situation. Il rejoint le projet en 2002. Son défi: démontrer puis lancer la technologie développée par ses nouveaux associés, la Microscopie Holographique Digitale ou Digital Holographic Microscopy (DHM).

servation s'effectue désormais en temps réel grâce à ce que le scientifique appelle des microscopes holographiques digitaux. «Rapidité, précision et stabilité. C'est là que se situe notre avantage compétitif par rapport à des projets concurrents», précise Etienne Cuche.

La technologie existe, reste désormais à la valoriser. Le chercheur imagine des débouchés en sciences de la vie (pharmacologie, biologie cellulaire, etc.). L'arrivée d'Yves Emery permet d'élargir grandement ce champ d'application. Les clients potentiels se révèlent être nombreux et leurs secteurs d'activité très différenciés. «La nanotechnologie, la micromécanique mais aussi la micro-optique y voient un véritable intérêt», affirme Etienne Cuche. A

La micro-optique et l'horlogerie manifestent un besoin pour cet outil permettant d'obtenir une image tridimensionnelle précise au nanomètre près.

titre d'exemple, le chercheur cite les têtes de lecteurs de CD (des pointeurs laser) dont la qualité réclame un contrôle. Le secteur horloger, qui travaille avec des pièces microscopiques, manifeste aussi un besoin pour l'outil développé.

Afin de mener à bien leur objectif de commercialisation, les deux hommes fondent en mai 2003 la société Lyncée Tec. Christian Depeursinge, Pierre Marquet et Pierre Magistretti figurent à leur côté comme fondateurs. Ils servent de relais dans le monde académique. La vitesse supérieure s'enclenche désormais pour le groupe. Des accords de licence sont conclus avec l'EPFL qui a soutenu les recherches. Prix Venture 2004, de Vigier 2004, les récompenses se suivent.

Au niveau opérationnel, le plan d'attaque se précise. Etienne Cuche poursuit l'industrialisation et le développement en laboratoire de la DHM. Quant à Yves Emery, il définit le cahier des charges, cherche des parte-

naires industriels, réfléchit aux canaux de distribution et examine les financements possibles. Une quinzaine de personnes travaillent aujourd'hui sur la DHM à Lausanne, au sein de l'EPFL, de l'UNIL et directement chez Lyncée Tec. L'intérêt rapide du marché a permis à la start-up de ne pas connaître les chiffres rouges. «Cela crédibilise notre produit et nous permet de ne pas être sous pression financière», avoue Yves Emery.

Si le besoin de fonds existe, rien ne presse pour l'instant. «Nous nous donnons jusqu'à la fin de l'année pour trouver la meilleure solution», affirme-t-il. De l'argent qui doit permettre à terme à la DHM de devenir un standard: une concrétisation. ■