



L'essentiel en 29 minutes :
**« Enregistrer les ondes lumineuses
pour voir en trois dimensions. »**
De l'holographie optique à l'holographie numérique
Par Denis Lebrun de l'Université de Rouen - CORIA

Le 19 Novembre 2015 à 12h15 Université du Havre,
Maison de l'étudiant salle Raymond Queneau. Entrée libre.

L'holographie, découverte par Dennis Gabor (prix Nobel en 1971) consiste à enregistrer sur un support photosensible à haute résolution (type plaque photo) la figure d'interférences que l'on obtient lorsque l'on superpose une onde diffusée par un objet et une onde de référence. Après développement chimique, lorsque l'on rééclaire ce support, une image tridimensionnelle semble alors flotter dans l'espace exactement comme si l'objet était encore en place.

Si, dans les années 70, cette découverte a suscité un engouement très important, la popularisation de l'holographie dans l'industrie s'est heurtée à la pénibilité du développement chimique des plaques photographiques. De ce fait, aussi séduisante que soit cette nouvelle métrologie, son utilisation demeurait confinée à quelques laboratoires de recherche. Pour ces raisons, un désintérêt de l'holographie s'est progressivement installé au profit d'autres méthodes plus souples d'utilisation et répondant mieux aux contraintes de rapidité d'exécution.

Ce n'est que vers la fin des années 1990 que le développement technologique des systèmes de vision (caméras CCD/CMOS) a incité les chercheurs à revisiter l'holographie en bénéficiant de ces nouvelles technologies. En effet, il devenait possible de remplacer les plaques holographiques par ces nouveaux supports d'images.

Depuis plus d'une décennie, les applications de l'holographie numérique sont croissantes et dans des secteurs scientifiques aussi variés que l'imagerie cellulaire, l'étude des fluides ou les géosciences.

Cette conférence expliquera les bases de l'holographie optique et comment, au début de ce siècle, s'est progressivement opérée la transition vers le numérique. Quelques exemples, issus de laboratoires ou encore d'applications industrielles illustreront l'exposé.

