

Imagerie multi-ondes du corps humain

Mathias Fink

Institut Langevin, ESPCI et Académie des Sciences

Courriel : mathias.fink@espci.fr

L'interaction de deux types d'ondes de nature et de célérités très différentes peut permettre d'obtenir des images très nouvelles qui ne sont plus limitées par les lois de la diffraction. Contrairement aux techniques d'imagerie mono-onde qui sont toujours limitées par le couple contraste/résolution spatiale associé à l'onde utilisée, l'imagerie multi-ondes permet d'obtenir une image dont le contraste est fixé par une des ondes et la résolution spatiale par l'autre onde.

Nous présenterons dans cet exposé les différentes façons de combiner deux ondes. On verra que c'est très souvent une onde ultrasonore qui fixera la résolution spatiale alors que le contraste sera soit celui perçu par des ondes optiques soit celui associé à des ondes mécaniques de cisaillement se propageant dans le domaine sonore. On peut alors obtenir soit une carte des propriétés optiques soit des propriétés élastiques des tissus avec une précision inégalée.

La souplesse et le succès du concept d'imagerie multi-ondes seront illustrés par de nombreux exemples provenant du domaine médical, mais ce principe peut être étendu à bien d'autres domaines comme la géophysique ou le contrôle non-destructif.

Jeudi 3 juin 2010

CEA/Saclay - l'Orme des Merisiers
Amphi Claude Bloch, Bât. 774

11 h 00

Accueil café 10 h 45