



Sarah Benchabane

Chercheuse en acousto-optique

Voir les sons, écouter la lumière

« L'acousto-optique est le mariage entre deux domaines voisins, l'acoustique et l'optique, qui ne se connaissent pas très bien. Cette science est assez ancienne puisqu'elle date du XIX^e siècle, et pourtant, elle semble en être encore à ses premiers balbutiements. » Sarah Benchabane étudie donc les interactions entre ondes acoustiques et lumineuses. Un exemple : lorsque des ondes acoustiques font vibrer un cristal, l'indice de réfraction de ce cristal change et les propriétés d'un faisceau lumineux le traversant en sont modifiées. C'est ce couplage qui intéresse la chercheuse. Opticienne de formation, Sarah Benchabane obtient son doctorat à l'université de Franche-Comté, puis elle réalise un post-doctorat à Barcelone. Elle est recrutée en 2008 par le CNRS et entre à l'institut Femto-ST de Besançon. Là, elle s'attache à l'étude de cristaux phoXoniques, des matériaux nanostructurés aux propriétés optiques et acoustiques très particulières. En effet, ils présentent simultanément pour les deux types d'onde, acoustiques et optiques, des bandes interdites : certaines longueurs d'onde ne peuvent pas se propager à travers cette structure. Ces matériaux pourraient permettre de développer des dispositifs innovants tels que des modulateurs, des filtres ou des capteurs de très faible masse.

Unité de recherche Franche-Comté électronique, mécanique, thermique et optique - sciences et technologies,
Femto ST, CNRS / Université de Franche-Comté / École nationale supérieure de mécanique et des microtechniques
de Besançon / Université de technologie de Belfort-Montbéliard, Besançon
www.femto-st.fr