

## Vibrato optomécanique en silicium mineur

Sous les vocalises de Bianca Castafiore, le verre du capitaine Haddock se brise dans ses mains : il est entré en résonance avec la voix de la cantatrice, se mettant à vibrer de plus en plus fort, jusqu'à l'éclatement. Sur cette image, les photons d'un faisceau laser remplacent le timbre de l'imposante diva. Sous la pression qu'ils exercent, la structure circulaire (un microtore de silice d'un diamètre d'environ 50 micromètres) se met elle aussi à vibrer et à se déformer : on parle d'interactions optomécaniques. En jouant sur la déformation à l'aide d'un premier faisceau, il est possible de contrôler le passage

d'un second faisceau laser au travers du microtore. Alors que la lumière joue un rôle de plus en plus important dans les nouvelles techniques des télécommunications, l'optomécanique ouvre la voie à l'élaboration d'interrupteurs optiques.

Autre propriété intéressante : le faisceau lumineux n'est pas seulement capable d'amplifier la vibration du microtore, il peut aussi la réduire. Dans le monde quantique, cela équivaut à refroidir cet objet ! Reste une énigme : la physique quantique est-elle à même de faire taire la Castafiore ? pm

Photo : Albert Schliesser/EPFL