



Ordonner la lumière pour obtenir des faisceaux lasers de meilleure qualité

COMMUNIQUÉ DE PRESSE | 13 MARS 2017, **sous embargo jusqu'à 17h**

Une équipe de chercheurs formée par [XLIM \(CNRS/Université de Limoges\)](#), [ICB \(CNRS/UBFC\)](#) et [l'Université de Brescia](#) (Italie) a pu mettre au point une solution simple et innovante permettant à la lumière laser de se propager dans une fibre optique multimode sans déperdition de qualité. L'objectif : pouvoir focaliser le faisceau à un endroit donné tout en ayant une définition la plus grande possible, ce qui jusqu'alors n'était pas le cas, la lumière se diffusant de manière désordonnée. Le faisceau aura une puissance par unité de surface beaucoup plus forte que ce que l'on avait jusqu'à maintenant. Cette découverte vient ainsi booster de façon considérable le potentiel technologique des fibres optiques.

Cette méthode, basée sur un autonettoyage de la lumière, offre des perspectives très intéressantes dans le domaine biomédical, notamment concernant l'imagerie moléculaire ou tissulaire. Elle permettra d'obtenir des résultats beaucoup plus précis concernant la constitution des tissus humains, l'identification de bactérie, le dépistage de cellule cancéreuse, par exemple.

Autre application dans le domaine industriel : cette découverte permettra de concevoir des radars optiques plus performants, avec un faisceau de meilleure qualité et de plus grande portée. Ces radars appelés lidars sont notamment utilisés pour détecter les polluants dans les villes ou les pesticides dans les cultures, par exemple.

Les résultats de ces travaux soutenus par [Horiba Medical](#), groupe mondial de fabrication d'instruments de mesure (Ex : des analyseurs de sang) et de matériel optique, les [Labex Sigma-Lim](#) et [ACTION](#), laboratoires d'excellence de l'Université de Limoges et de l'Université de Bourgogne, ont été publiés le 13 mars 2017 dans la revue [Nature Photonics](#), une revue mondiale de référence dans le domaine de l'optique. C'est donc une double réussite pour les chercheurs limougeauds, bisontins et italiens.

Référence de l'article :

Spatial beam self-cleaning in multimode fibres by K. Krupa, A. Tonello, B. M. Shalaby, M. Fabert, A. Barthélémy, G. Millot, S. Wabnitz, and V. Couderc, Nature Photonics, 13 mars 2017

Contacts

Chercheuse contractuelle ICB & XLIM

Katarzyna KRUPA | T + 33 03 80 39 59 21 | katarzyna.krupa@u-bourgogne.fr

Chercheur CNRS XLIM (Université de Limoges)

Vincent COUDERC | T + 33 05 55 45 77 33 | vincent.couderc@xlim.fr

Chercheur CNRS ICB (Université de Bourgogne Franche-Comté)

Guy MILLOT | T + 33 03 80 39 59 81 |

guy.millot@u-bourgogne.fr

