

# Quand le verre et la lumière font des étincelles

À l'image de la lumière qu'elles conduisent, les fibres optiques irradient une grande variété d'applications, des télécommunications aux capteurs médicaux. A l'occasion de l'Année du verre, tour d'horizon des avancées dans ces domaines où les scientifiques redoublent de créativité pour doter ces minces filaments de verre de nouvelles propriétés.

Décrétée année internationale du verre par les Nations unies, 2022 coïncide, par le plus grand des hasards, avec le centenaire d'une découverte majeure pour l'optique : l'effet Brillouin<sup>2</sup>. À l'instar de la diffusion Raman<sup>3</sup>, qui décrit la propagation de la lumière par vibrations moléculaires, cet autre phénomène optique rend hommage au Français Léon Brillouin (1889-1969), premier physicien à l'avoir mis en évidence. Bien que la découverte du chercheur suscite peu d'enthousiasme lors de sa publication en 1922, elle n'en demeure pas moins remarquable comme le rappelle Jean-Charles Beugnot, chargé de recherche CNRS à l'institut Femto-ST4 : *« Dans son article purement théorique qui explique en substance que la lumière se propage dans toutes les directions grâce aux ondes acoustiques, Brillouin prédit que cette diffusion peut s'accompagner d'un changement de fréquence. Or à l'époque, la majorité des scientifiques spécialistes de l'optique estiment que seule la fluorescence permet d'obtenir un tel décalage en fréquence. »* S'il n'obtient pas le prix Nobel de physique pour sa théorie, que le russe Evgenii Gross (1897-1972) démontre en 1930, Léon Brillouin pressent son potentiel applicatif comme la possibilité de déterminer les propriétés mécaniques des matériaux.

LIRE L'ARTICLE EN FRANCAIS