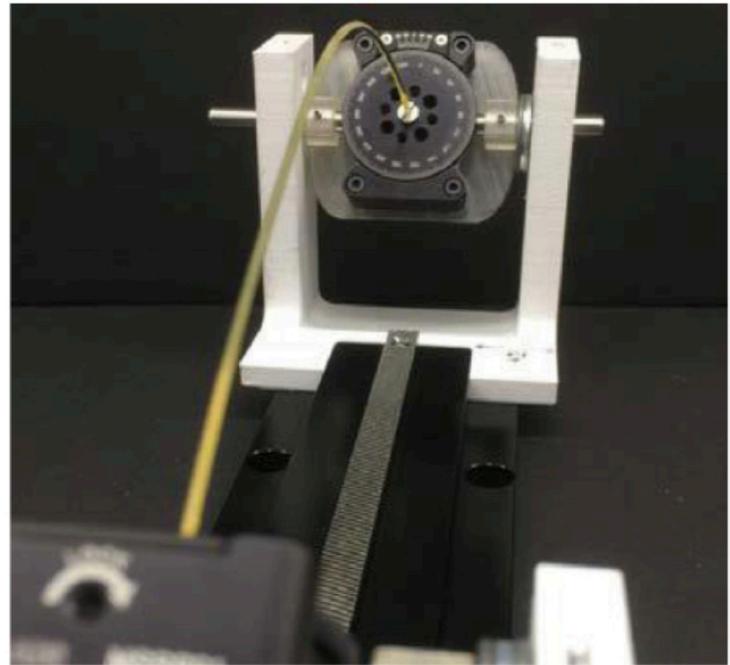


BRISER EN DEUX LES SPAGHETTIS

Si l'on plie un spaghetti jusqu'à ce qu'il se casse, il se brisera en trois morceaux ou plus, jamais en deux; c'est le «mystère du spaghetti». Mais avec des collègues, Ronald Heisser et Vishal Patil, du MIT, aux États-Unis, ont découvert une astuce pour briser la pâte longiligne en deux morceaux.

Dans le cas classique, le spaghetti se casse d'abord en deux morceaux, qui sont parcourus par une onde, dite de détente de flexion. Cette onde contribue au redressement des tiges, mais passe par un régime transitoire qui augmente la flexion à certains endroits et brise à nouveau les tiges. Mais si la contrainte appliquée au spaghetti pour le briser est à la fois une flexion et une torsion, deux types d'ondes de détente se propagent dans les deux morceaux, l'une de flexion et l'autre de torsion. Or les ondes de détente de torsion se propagent très vite. La contrainte en torsion s'annule donc très rapidement, et celle en flexion est alors insuffisante à elle seule pour briser les deux morceaux de spaghetti.



Ce dispositif applique une torsion avant de plier les spaghettis. Cette astuce permet de les casser en deux.

Emmanuel Villermaux, de l'Institut de recherche sur les phénomènes hors équilibre, à Marseille, qui a participé à l'étude, souligne que ce résultat aura un grand intérêt dans l'étude des fibres optiques, des fibres de verre et des ouvrages d'art longilignes, comme les ponts. ■

D. T.

R. Heisser *et al.*, *PNAS*,
vol. 115(35), pp. 8665-8670, 2018