

L'avantage de se ressembler

Vous en connaissez sans doute, des couples où les partenaires adoptent les mêmes manies. Cette convergence comportementale n'est pas l'apanage de notre espèce : Chloé Laubu et ses collègues de l'université de Bourgogne l'ont trouvée chez un poisson tropical. Les chercheurs ont arrangé des « mariages » entre des individus aux comportements très différents (l'un était par exemple agressif et l'autre non) et montré qu'ils finissaient par se ressembler. Ils augmentaient alors leur succès reproductif, se coordonnant mieux pour s'occuper de leur progéniture et la défendre contre les prédateurs.

La Lune a basculé

Sur la Lune, la glace d'eau doit se cacher à l'ombre pour perdurer. Or Matthew Siegler, de l'Institut des sciences planétaires, à Tucson, aux États-Unis, et ses collègues ont révélé certaines anomalies. Les régions les plus riches en glace d'eau ne sont pas aux pôles mais dans deux régions à 5° des pôles et aux antipodes l'une de l'autre. D'après les chercheurs, ces régions ont été les pôles il y a plusieurs milliards d'années, puis la Lune a basculé. La cause de ce changement d'axe serait la formation de la région Procellarum, une mer de basalte qui a fortement changé la répartition de la masse lunaire.

Une dévoreuse de plastique

Environ 311 millions de tonnes de plastique sont produites chaque année. Seuls 14 % sont recyclés... Mais l'équipe de Shosuke Yoshida, de l'institut de technologie de Kyoto, a découvert une bactérie, *Ideonella sakaiensis*, capable de dégrader le polytéréphtalate d'éthylène (PET). Elle utilise deux enzymes : la première coupe la longue chaîne du PET en paires de monomères qui sont ensuite hydrolysées par la seconde. Le processus est lent, mais ouvre des pistes pour le recyclage.

Biomécanique

Les nœuds inégalement espacés du bambou



© Shutterstock.com/NKA19999

Le long d'une tige, l'écart entre nœuds varie légèrement, ce qui optimise la résistance au vent, par exemple.

Hiroyuki Shima, de l'université de Yamanashi au Japon, et deux collègues se sont intéressés aux espacements entre deux nœuds successifs le long des tiges de bambou. Ils avancent des arguments et des calculs de mécanique des structures qui éclairent pourquoi et comment ces espacements varient le long d'une même tige.

L'internœud est en effet légèrement plus long vers le milieu de la tige et se réduit légèrement à mesure qu'on s'approche de l'une ou l'autre extrémité. Pour le comprendre, les chercheurs japonais sont partis de l'idée que, pour présenter une résistance optimale au fléchissement, la tige du bambou a une structure mettant en jeu un compromis dans la répartition des nœuds – qui renforcent la

tige, mais alourdissent le bambou et ralentissent sa croissance. En raisonnant sur la déformation d'un internœud (un cylindre creux fermé à ses deux extrémités par des cloisons circulaires) sous l'effet d'une force de flexion, les chercheurs définissent un paramètre de déformation qui dépend de la longueur de l'internœud, de l'épaisseur de la paroi formant la tige et du rayon de celle-ci. Et ils sont amenés à la conclusion que ce paramètre doit augmenter régulièrement à mesure qu'on s'élève le long de la tige. C'est ce qu'ils constatent, sauf vers le sommet du bambou où les nœuds sont denses, probablement pour supporter les abondantes jeunes branches.

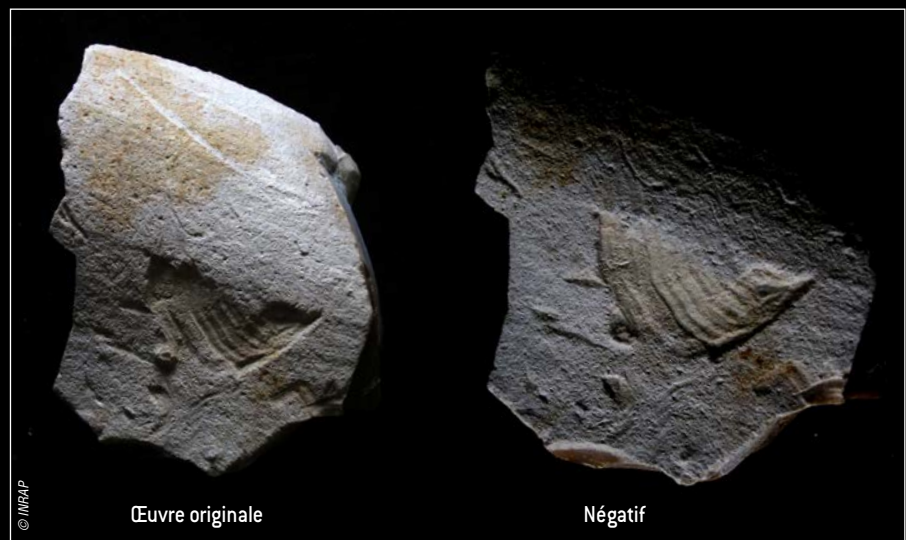
M. M.

Physical Review E, vol. 93, 022406, 2016

Insolite

L'alouette préhistorique de Cantalouette

Un oiseau chantait en buvant dans une flaque. Une alouette, ou un passereau semblable. Charmé, un tailleur de pierre s'interrompt pour la dessiner. Quelque 35 000 ans plus tard, la fouille de sauvetage du site de Cantalouette, non loin de Bergerac, en Dordogne, a amené l'Inrap à retrouver ce passereau gravé sur le revers calcaire d'un éclat de silex. Selon les chercheurs, il s'agit sans doute de l'un de ces nombreux exercices spontanés auxquels devaient se livrer les artistes préhistoriques. Un brouillon, en somme !



© INRAP

Œuvre originale

Négatif