



dans les yeux. Ils peuvent atteindre près de 8 centimètres! Dans l'organisme humain, ils produisent des «microfilaires» que l'on peut retrouver dans le liquide céphalorachidien, l'urine, la salive... La journée, ils circulent dans le sang périphérique, jusqu'à ce qu'ils rejoignent l'organisme d'une mouche à l'occasion d'une nouvelle piqure.

L'origine de ses étranges symptômes diagnostiquée, Ben Taylor fut traité à Londres, dans un établissement spécialisé en maladies tropicales. On lui découvrit alors deux autres infections, une ankylostomose et une anguillulose,

deux maladies dues également à des vers nématodes, installés dans l'intestin.

Le loa loa a probablement été contracté à l'occasion d'un voyage en 2013 dans les jungles du Gabon, sur les terres des Pygmées babongo. Les deux autres parasitoses sont sans doute plus anciennes, l'artiste ayant longuement séjourné en Afrique, notamment au Nigeria.

De retour dans son atelier, Ben Taylor redécouvre le tableau délaissé et l'inspiration le saisit. Il en fait le témoignage de son calvaire en transformant le disque en l'iris d'un œil, le sien, qu'il complète en ajoutant des cils, leur reflet dans l'iris, et

bien sûr un ver loa loa qui traverse toute la toile. En août 2018, *The Host (L'Hôte)*, nouveau titre donné à la peinture, a fait la couverture de la revue médicale spécialisée *Emerging Infectious Diseases*. ■

B. Breedlove et R. Bradbury, *A worm's eye view*, *Emerging Infectious Diseases*, vol. 24(8), 2018.
Le site de Ben Taylor : www.mometo.net/paintings

Loïc Mangin
a récemment publié :
**Pollock, Turner, Van Gogh,
Vermeer... et la science,**
une sélection de ses
chroniques (Belin, 2018).



LES AUTEURS



JEAN-MICHEL COURTY et ÉDOUARD KIERLIK
professeurs de physique à Sorbonne Université, à Paris

LES REBONDS DU CANON DE GALILÉE

En empilant judicieusement des balles les unes sur les autres, puis en les lâchant, on obtient des rebonds spectaculaires.

Lune balle lâchée au-dessus du sol rebondit toujours moins haut que sa position initiale. Mais si on renouvelle l'expérience en lâchant une balle de tennis superposée à un ballon de basket, la balle remontera bien plus haut. Cet étonnant effet, dit du canon de Galilée, est considérablement amplifié lorsque le nombre de balles empilées augmente (voir l'illustration ci-contre).

Quels sont les mécanismes responsables de l'effet? Existe-t-il des limites à ses performances? Si oui, lesquelles? Connaissant la réponse, le lecteur pourra s'atteler à battre le record homologué dans le *Livre Guinness des records*: la somme toute modeste hauteur de 9 mètres obtenue en 2016 par le physicien américain Brian Green sur un plateau de télévision, avec un ensemble de cinq balles élastiques lâchées à hauteur d'homme.

Examinons le dispositif équivalent, mais plus simple, constitué d'une balle de tennis superposée à un ballon de basket.

Tenons à bout de bras l'ensemble bien vertical et lâchons-le au-dessus d'un sol dur. Au moment de l'impact, la petite balle repart à vive allure et remonte à plus du double de la hauteur initiale. Que s'est-il passé?

DES COLLISIONS ACCÉLÉRATRICES

Pour le comprendre, décomposons le mouvement et supposons la balle légèrement séparée du ballon. Lors de la chute libre, la balle et le ballon accélèrent sous l'effet de la gravité et atteignent la même vitesse v_0 , qui croît comme la racine carrée de la hauteur h_0 de la chute.

Le ballon, qui touche le sol, rebondit vers le haut. Pour simplifier, supposons la collision élastique, c'est-à-dire sans perte d'énergie cinétique. Le ballon repart donc vers le haut à la même vitesse et vient percuter la balle, qui est toujours en train de descendre à ce moment-là.

C'est dans cette collision à contresens que se révèle l'aspect astucieux du



dispositif. Si les deux balles étaient identiques, elles repartiraient en sens inverses, avec les mêmes vitesses qu'avant le choc (celui-ci étant supposé élastique). Mais comme la masse du ballon de basket est bien supérieure à celle de la balle de tennis, on n'est pas très loin de la situation limite d'une balle lancée contre un mur ou une raquette fermement tenue.

Le choc altère donc à peine le mouvement du ballon (qui joue le rôle de la raquette), tandis que la balle de tennis est vivement accélérée. De combien?

Lors du rebond élastique d'une balle sur une raquette, la vitesse de la balle par