

ÉVOLUTION

SANS DENTS NI FANONS

Si les baleines bleues ont des fanons (lames cornées qui garnissent la mâchoire supérieure) pour filtrer l'eau et attraper leurs proies, leurs ancêtres lointains avaient des dents. Dès lors, comment les fanons sont-ils apparus? Une hypothèse est que des ancêtres intermédiaires auraient eu à la fois des dents et des fanons. Carlos Peredo, de l'université George-Mason, aux États-Unis, et ses collègues ont une autre proposition.

Ces chercheurs ont étudié un fossile de baleine vieux de 33 millions d'années et d'un nouveau genre, *Maiabalaena*. Cet animal n'aurait eu ni dents ni fanons. Carlos Peredo et ses collègues suggèrent donc que les baleines auraient perdu leurs dents avant l'apparition des fanons. Mais alors, comment se nourrissait *Maiabalaena*? Par aspiration, supposent les chercheurs. ■

S. B.

C. Peredo et al., *Current Biology*, vol. 28, pp. 1-9, 2018

CHIMIE

UN REVÊTEMENT QUI RAFRAÎCHIT

La climatisation des bâtiments représenterait 10% de la consommation électrique mondiale. Face à ce souci économique et écologique, une solution serait d'utiliser des matériaux passifs qui réfléchissent la lumière du soleil et rayonnent dans l'infrarouge, de quoi réémettre plus d'énergie qu'ils n'en absorbent et ainsi avoir une température réduite par rapport à l'air ambiant.

Les revêtements réfrigérants actuels sont chers et fragiles. D'autres, sous forme de polymères contenant des pigments et appliqués comme une peinture, sont peu efficaces. Mais Jyotirmoy Mandal, de l'université Columbia, aux États-Unis, et ses collègues ont eu l'idée de leur retirer les pigments, à l'aide d'un solvant. Les pores vides ainsi obtenus modifient les propriétés optiques des polymères, qui réémettent alors efficacement le rayonnement: suivant les conditions atmosphériques, les chercheurs obtiennent une diminution de 4 à 6 °C de la température du matériau par rapport à l'air ambiant. ■

MARTIN TIANO

J. Mandal et al., *Science*, vol. 362, pp. 315-319, 2018

ÉTHOLOGIE

UN PROCESSUS CULTUREL CHEZ LA DROSOPHILE



Dans les expériences réalisées, une femelle choisit librement entre des mâles peints en vert (comme ici) ou en rose. D'autres femelles observent la copulation et copieront le choix effectué.

L'espèce humaine est foncièrement culturelle, mais elle n'est pas la seule à présenter de tels traits. Ce phénomène a été observé chez quelques oiseaux et quelques mammifères. De façon générale, la culture est définie comme un ensemble de traits et de comportements qui se transmettent par imitation, sous la forme d'un apprentissage social, et qui ne sont imputables ni à des variations génétiques ni à des conditions environnementales. La drosophile femelle est connue pour copier les préférences sexuelles de ses congénères après les avoir observées s'accoupler. Mais s'agit-il d'un trait culturel? Sabine Nöbel et Étienne Danchin, de l'université de Toulouse, et leurs collègues ont montré que c'est très probablement le cas.

Les chercheurs ont réalisé diverses expériences où, de façon générale, des drosophiles femelles choisissaient librement entre des mâles marqués de vert ou de rose, tandis que d'autres femelles observaient le choix opéré. Ils ont ainsi constaté que le comportement des femelles observatrices présente un aspect culturel: ces mouches tendaient à reproduire le choix de partenaire (rose ou vert) effectué par la majorité des femelles observées, ce qui est une forme de conformisme culturel.

Sabine Nöbel et ses collègues ont ensuite étudié comment ce trait de préférence sexuelle perdurait le long de chaînes de transmission où les observatrices deviennent ensuite les démonstratrices. Ils ont montré que le trait de préférence sexuelle pouvait se maintenir sur huit pas de transmission, mais s'estompait pour des raisons statistiques: la probabilité que plus de la moitié d'un groupe de démonstratrices dans l'expérience (six drosophiles) fasse une «erreur de choix» est relativement élevée. L'équipe a réalisé une simulation numérique qui s'accorde avec les observations et qui montre que la préférence sexuelle acquise perdure longtemps quand la taille du groupe atteint plusieurs dizaines d'individus. ■

S. B.

E. Danchin et al., *Science*, vol. 362, pp. 1025-1030, 2018