

EN BREF

LE SENS DU TOUCHER DE LA BACTÉRIE

A lors que les bactéries ne présentent pas d'organes sensoriels, deux équipes, celle d'Urs Jenal, de l'université de Bâle, et celle d'Yves Brun, de l'université de l'Indiana, ont mis en évidence deux mécanismes permettant à la bactérie *Caulobacter crescentus* de savoir si elle est en contact avec une surface afin de s'y fixer. Des signaux sont déclenchés lorsque les pili, des cils courts à la surface de la bactérie, se rétractent au contact de la surface, ou que le flagelle, qui d'habitude tourne pour propulser la bactérie, se bloque contre la surface.

ASTÉROÏDE EN VISITE

S'il a une trajectoire hyperbolique, un astéroïde quitte *a priori* le Système solaire à jamais. Un tel corps a souvent été dévié de son chemin initial sous l'influence d'une planète. Mais ce scénario n'explique pas le cas de A/2017 U1, un corps repéré en octobre par le télescope Pan-STARRS 1. Cet astéroïde pourrait bien être le premier corps interstellaire de passage dans le Système solaire formellement identifié. Après un tour autour du Soleil, il s'en éloigne à grande vitesse.

UN ANTIDOULEUR BACTÉRIEN

La souche *Escherichia coli* Nissle 1917 du colibacille est utilisée comme antalgique dans divers troubles intestinaux, dont le syndrome de l'intestin irritable, maladie chronique qui touche environ 11 % de la population mondiale. Toutefois, son mécanisme d'action était mal connu. Teresa Pérez-Berezo, de l'université Paul-Sabatier, à Toulouse, et ses collègues ont montré que cette bactérie libère un neurotransmetteur qui, en se liant à un lipide, passe la barrière intestinale et diminue l'activité de neurones sensitifs du ventre. Une nouvelle piste d'antidouleurs ?

ENVIRONNEMENT

CRISE CHEZ LE POISSON-CLOWN

Les coraux ne sont pas les seuls à blanchir sous le coup du réchauffement climatique. Les anémones de mer subissent le même sort. Ricardo Beldade, du Centre de recherches insulaires et observatoire de l'environnement, à Perpignan et à Moorea, et ses collègues ont montré que ce phénomène conduit à une baisse de la fécondité des poissons-clowns.

Chaque anémone de mer vit en symbiose avec une algue microscopique – l'une ne peut pas vivre sans l'autre. Cette algue donne notamment sa couleur à l'animal. Cependant, lors d'une hausse trop importante de la température de l'eau, comme lors de l'événement El Niño qui a provoqué en 2016 un réchauffement de l'océan Pacifique, l'algue peut mourir, entraînant ainsi le blanchiment de son anémone hôte.

Pendant 14 mois, les chercheurs ont étudié 13 anémones sur les récifs de l'île de Moorea, en Polynésie française, et ont constaté le blanchiment de la moitié d'entre elles, suite à El Niño. L'équipe s'est ensuite intéressée au sort du couple de poissons-clowns hébergé par chacune des anémones blanchies. Elle a constaté une baisse de 73 % du nombre d'œufs viables par rapport aux poissons-clowns installés dans une anémone saine.



L'équipe a alors effectué des prélèvements sanguins, qui ont montré que les résidents des anémones blanchies présentaient un taux élevé d'hormones liées au stress et un faible taux d'hormones relatives à la reproduction, prouvant ainsi les conséquences directes du blanchiment sur les semblables du petit Nemo.

Trois ou quatre mois après l'épisode de réchauffement dû à El Niño, l'état de santé des anémones et des poissons s'est amélioré. Le phénomène semble donc réversible, mais il est difficile de savoir ce qu'il en serait pour un épisode de réchauffement plus intense ou de plus longue durée. ■

D. T.

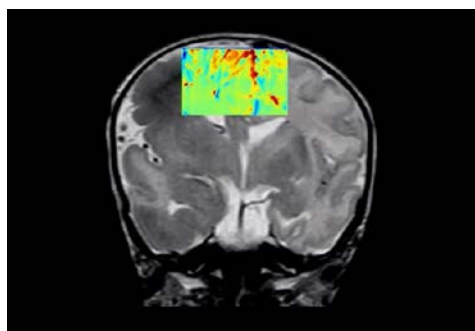
R. Beldade et al., *Nature Communications*, vol. 8, article 716, 2017

IMAGERIE MÉDICALE

ÉCHOGRAPHIE CÉRÉBRALE

Pour visualiser l'activité vasculaire du cerveau d'un nouveau-né, l'IRM ou la tomographie par émission de positrons posent divers problèmes, notamment celui du déplacement de l'enfant auprès des machines. Depuis 2009, une technique d'échographie ultrarapide par ultrasons était à l'étude sous la direction du physicien Mickael Tanter, de l'institut Langevin, à Paris. Après des années d'essais sur l'animal, ces chercheurs, avec des cliniciens du service de réanimation néonatale de l'hôpital Robert Debré, ont prouvé que cette technique est utilisable chez les bébés avec un équipement léger pouvant être apporté auprès de leur lit.

L'équipe a observé chez des nouveau-nés en bonne santé les activités vasculaires liées aux différentes phases du sommeil. Et les chercheurs ont étudié la situation chez deux bébés atteints



En diffusant par la fontanelle du nouveau-né, les ultrasons visualisent l'activité vasculaire du cerveau du bébé.

de convulsions liées à une malformation du cortex. Outre son intérêt pour le diagnostic, les chercheurs espèrent utiliser cette technique de neuro-imagerie fonctionnelle pour étudier la croissance du cerveau ou décrypter les mécanismes de déclenchement des épilepsies. ■

N. G.

C. Demene et al., *Science Translational Medicine*, vol. 9, article eaah6756, 2017