

SOUPLE À HAUTE FRÉQUENCE

L'électronique souple et élastique présente un grand intérêt pour la biologie et la santé. Mais, jusqu'à présent, les spécialistes ne savaient pas fabriquer des composants opérant à une fréquence supérieure à 100 hertz. Faute de pouvoir atteindre des fréquences de plusieurs mégahertz, ces dispositifs ne peuvent fonctionner sans fils pour l'alimentation ou le transfert de données. Zhenan Bao, de l'université Stanford, et ses collègues viennent de développer des diodes souples haute fréquence dont les caractéristiques sont assez stables. Pour une fréquence d'entrée de 6,78 mégahertz, par exemple, avec une tension efficace initiale de 1,4 volt, la diode livre une tension continue de 0,74 volt au repos, et 0,48 volt étirée à 150% de sa longueur. ■

Martin Tiano

N. Matsuhisa et al., *Nature*, 2021

BIOLOGIE ANIMALE

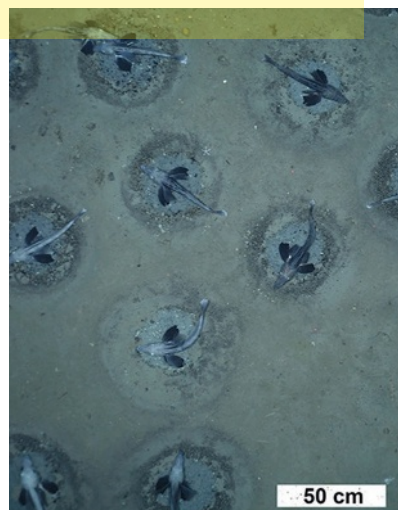
LE PANDA AU RÉGIME GRAS

Le panda géant se nourrit exclusivement de feuilles de bambous, mais à l'approche de l'été s'y ajoutent des pousses plus nutritives. Il prend alors du poids et son microbiote intestinal est modifié avec une forte augmentation de la part des bactéries *Clostridium butyricum*. Pour déterminer le rôle de ces dernières dans la prise de poids du panda, Guangping Huang et ses collègues, de l'Académie chinoise des sciences, ont réalisé des greffes de fèces de panda chez des souris. Les rongeurs prenaient du poids quand les fèces étaient riches en *C. butyricum*. Les chercheurs ont montré que ces bactéries produisent du butyrate. Cette molécule stimule l'expression d'un gène du système circadien, *Per2*, qui augmente la synthèse de lipides. Cette étude chez la souris suggère qu'une modification du microbiote du panda favorise le stockage de graisse et que ce mécanisme pourrait agir en synchronisant son rythme circadien. ■

E. D.

G. Huang et al., *Cell Reports*, 2022

60 MILLIONS DE NIDS EN MER DE WEDDELL



Le poisson des glaces de Jonah *Neopagetopsis ionah* édifie des nids à l'aide de graviers et d'autres composants. Dans les eaux glacées de l'Antarctique, 60 millions de tels nids ont été découverts sur une zone de 240 kilomètres carrés (2,4 fois la superficie de Paris, une ville qui compte 2 millions d'habitants). La densité en nids est dix fois supérieure à celle de la capitale en habitants!

Le poisson des glaces de Jonah nidifie, mais on ignorait que des dizaines de millions d'individus le faisaient au même endroit. Une expédition marine en Antarctique vient de le révéler.

La mer de Weddell s'étend au-delà de la barrière de Filchner-Ronne, le prolongement sur l'eau d'un glacier s'étendant sur la terre ferme de l'Antarctique. Là, tout semble désolé. Pourtant, au fond de l'eau glaciale, la vie est en ébullition! Et de façon spectaculaire. Autun Purser, de l'institut Alfred-Wegener, à Bremerhaven, en Allemagne, et son équipe ont en effet eu la surprise de découvrir un grand nombre de nids de poisson des glaces de Jonah *Neopagetopsis ionah*. Combien? À peine 60 millions...

Cette espèce, avec d'autres, a la particularité d'avoir un sang dépourvu d'hémoglobine mais riche en protéines antigels, grâce auxquelles elle résiste aux grands froids. Autre caractéristique, au moment de la reproduction, ces poissons construisent une sorte de nid que le mâle surveillera lorsque les œufs y auront été déposés.

Ce sont ces nids que la caméra de l'Ofobs (Ocean floor observation and bathymetry system), immergée et traînée par le bateau *Polarstern*, a repérés lors d'une mission à l'est de la barrière de Filchner-Ronne. Surpris par leur nombre, l'équipage a décidé d'explorer la région de façon plus systématique et de compléter les images par des analyses au sonar. Résultat, 16 160 nids observés entre 420 et 535 mètres de profondeur sur une surface de 45 600 mètres carrés. Extrapolés aux 240 kilomètres carrés de l'aire de nidification supposée (2,4 fois la superficie de Paris), ce sont bien 60 millions de nids qui ont été... dénichés, chacun abritant quelque 1 700 œufs!

Avec une biomasse en poissons estimée à 60 000 tonnes, c'est tout l'écosystème de la région qui en profite, à commencer par les phoques de Weddell qui se repaissent de ces proies. Et les auteurs de l'étude d'en appeler à la Convention sur la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique pour mieux protéger cette pouponnière géante. ■

Loïc Mangin

A. Purser et al., *Current Biology*, 2022