

EN BREF

Quelle épaisseur de glacier ?

Les glaciers fournissent de l'eau potable à de nombreuses populations. Mais l'estimation des volumes disponibles souffrait de fortes incertitudes. Romain Millan, de l'université Grenoble-Alpes, et ses collègues ont utilisé des images satellitaires récentes pour évaluer les vitesses d'écoulement des glaciers, données qu'ils ont reliées au volume. Résultats : les stocks d'eau sont revus à la hausse de 33 % dans certains bassins de l'Himalaya mais à la baisse de 23 % dans les Andes tropicales.

Nature Geoscience, 7 février 2022

Ultraléger et robuste comme l'acier

Les polymères sont de longues molécules constituées de briques de base, des monomères, qui s'assemblent bout à bout. Depuis quelques années, les chimistes ont développé des processus où la croissance opère en deux dimensions. L'équipe de Michael Strano, du MIT, a conçu un matériau dont les plans de polymères s'assemblent en couches superposées connectées par des liaisons hydrogène. Résultat : un matériau six fois plus léger et deux fois plus résistant que l'acier.

Nature, 2 février 2022

Des lumières sur les filets

Un des inconvénients de la pêche avec des filets maillants est le nombre important de captures accidentelles, et les impacts sur l'écosystème. Jesse Senko, de l'université d'État de l'Arizona, et ses collègues ont équipé des filets de LED vertes. Ces dispositifs avaient déjà été utilisés pour éviter la prise des tortues de mer. Les chercheurs ont montré que la capture de requins, par exemple, a diminué de 95 %, sans conséquence sur les opérations de pêche.

Current Biology, 20 janvier 2022

ÉTHOLOGIE

CONVENTIONS NON HUMAINES

Les conventions sociales font partie intégrante de nos vies d'humains. Bien qu'on s'attende à en voir aussi chez tous les animaux sociaux, notamment les autres primates, l'observation de leur apparition chez les non-humains est rare. Néanmoins, Anthony Formaux, de l'université d'Aix-Marseille, et ses collègues ont observé l'émergence d'une convention sociale chez des babouins de Guinée (*Papio papio*).

Les chercheurs ont soumis un problème de coordination à un groupe de 19 babouins de la station de primatologie de Rousset, dans les Bouches-du-Rhône. L'expérience commençait quand deux singes se plaçaient devant deux écrans tactiles voisins : le premier babouin devait choisir un symbole entre deux affichés (parmi plusieurs possibles). Les deux symboles s'affichaient ensuite sur l'écran du deuxième babouin. Si celui-ci touchait le même symbole, les deux singes étaient récompensés ; sinon, la tâche échouait. Dans un premier temps, les singes pouvaient observer ce que faisait leur voisin. Très vite, le score des singes a augmenté. Une hiérarchie entre les stimuli s'est peu à peu dessinée, maximisant les chances de récompense des primates. Pour s'assurer qu'il ne s'agissait pas de simples



Couple de babouins (*Papio papio*) s'occupant d'un petit.

imitations, les chercheurs ont placé une paroi opaque entre les deux écrans. Les scores des babouins sont restés élevés, ce qui montre qu'il s'agit bien d'un apprentissage et non d'une imitation. Grâce à différents tests, les chercheurs ont montré que le comportement des singes était efficace, stable et arbitraire, trois critères nécessaires pour définir une convention sociale. En outre, si deux conventions se développent dans un groupe, les chercheurs ont constaté que celle de la majorité finit par se généraliser. ■

Nicolas Butor

A. Formaux et al., *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 2022

CLIMAT

PLACE AUX PETITS POISSONS

Quand l'océan est plus chaud, le dioxygène s'y dissout plus difficilement. Or les grands poissons ont besoin proportionnellement de plus d'oxygène que les petits. Les premiers disparaîtraient alors au profit des seconds. Mais ce remplacement se fait-il par des individus de taille plus modeste de la même espèce ou simplement d'autres espèces ? Arnaud Bertrand, de l'IRD, et ses collègues ont étudié le registre fossile de poissons (notamment leurs vertèbres) dans la région du courant de Humboldt, au large du Pérou, qui est aujourd'hui froid et riche en anchois, mais était 2 °C plus chaud il y a environ 130 000 ans. À l'époque, la taille des espèces était la même qu'aujourd'hui. En revanche, les anchois y étaient minoritaires, l'écosystème était dominé à 60 % par des gobies, des poissons plus petits.



Banc d'anchois (*Engraulis ringens*).

Les modifications climatiques ont donc entraîné un bouleversement des communautés au large du Pérou avec une dominance d'espèces petites adaptées à des conditions hypoxiques. ■

N. B.

R. Salvatelli et al., *Science*, 2022

PALÉONTOLOGIE



© Matt Power/Anglian Water/Bav Media/Shutterstock

Le paléontologue Dean Lomax pose pour indiquer la taille de l'ichtyosaure découvert.



Une zone humide vient de livrer le plus grand et le plus complet ichtyosaure jamais découvert en Grande-Bretagne. Joe Davis, le chef de l'équipe de conservation de la Rutland Water Nature Reserve, l'a découvert fortuitement sur une île formée après la vidange temporaire d'un lac, en le prenant d'abord pour de «vieux tuyaux enterrés»... Les ichtyosaures sont des reptiles marins qui hantèrent les mers du Trias inférieur (252 à 257 millions d'années) jusque vers 93 millions d'années au Crétacé (100 à 66 millions d'années). Occupant les niches écologiques des requins, des dauphins et autres orques actuels, ils avaient, derrière un bec armé de nombreuses dents fines aptes à crocher un poisson, le même genre de corps hydrodynamique que les cétacés, se terminant toutefois par une longue queue, dont l'extrémité courbée vers le bas était surmontée d'une nageoire verticale.

L'ichtyosaure de la réserve naturelle anglaise mesure 10 mètres de long. L'espèce à laquelle il appartient, *Temnodontosaurus trigonodon*, se classe troisième par la taille parmi les ichtyosaures, qui en comptent plus de 100. Les paléontologues anglais lui attribuent un âge d'environ 180 millions d'années. Les membres de son genre sont remarquables de par la taille de leurs yeux, ce qui suggère qu'ils vivaient dans les zones profondes et obscures de l'océan. Ainsi, le fond de lac où il vient d'être mis au jour a sans doute été aussi au début du Jurassique un fond d'océan, où quelque processus sédimentaire rapide aura brusquement enterré ce grand animal. ■

François Savatier

LE « POISSON-LÉZARD » GÉANT D'ANGLETERRE

Communiqué de presse du Leicestershire and Rutland Wildlife Trust
<https://www.lrwf.org.uk/seadragon>, 10 janvier 2022