

L'EAU, DÉJÀ SUR LA TERRE JEUNE

D'où vient l'eau terrestre? La planète s'est formée dans une région de l'espace *a priori* assez pauvre en eau. L'hypothèse est donc qu'un bombardement tardif de comètes et d'astéroïdes, après la formation de la Lune, aurait apporté cet élément. Mais, en 2015, l'équipe de Lydia Hallis, de l'université de Hawaï, a montré qu'une part de cette eau provient de matériaux qui ont formé la Terre, sans pouvoir préciser la fraction que cela représente.

Maintenant, Richard Greenwood, de l'Open University, au Royaume-Uni, et ses collègues estiment que seuls 5% à 30% de l'eau viendraient d'impacts tardifs. Les chercheurs ont analysé les isotopes de l'oxygène dans des échantillons de roches lunaires et terrestres. Les contraintes de leur modèle sur la formation de la Lune suggèrent que les bombardements tardifs ont eu une contribution mineure. ■

S. B.

R. C. Greenwood et al., *Science Advances*, vol. 4, eaao5928, 2018

BIOLOGIE ANIMALE

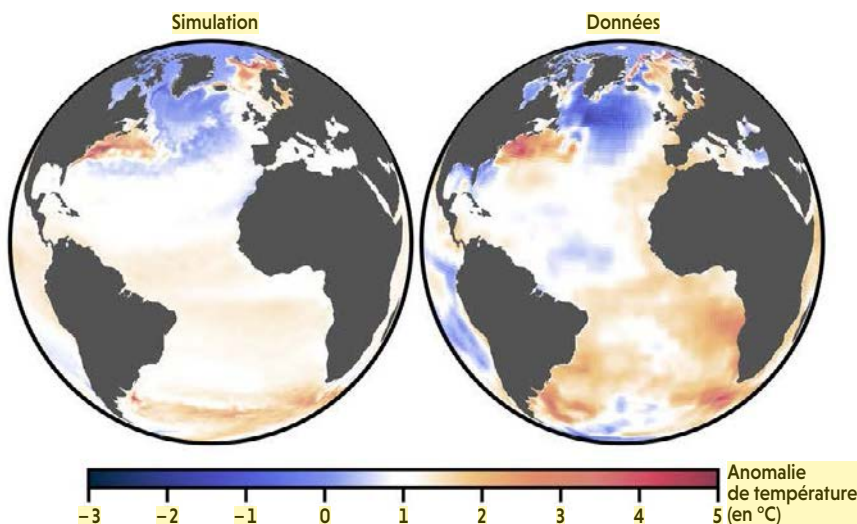
LE COLIBRI SIFFLE EN PIQUÉ

Pour séduire, certains animaux font la démonstration de leur célérité. Les colibris mâles volent en piqué droit sur les femelles et produisent un son aigu avec les plumes de leur queue. Plus le vol est rapide, plus les plumes vibrent et plus la fréquence du son est élevée. Malgré l'effet Doppler qui déforme le son perçu par la femelle, celle-ci estimerait la fréquence du son et, partant, la vitesse du mâle. Cela reste à prouver, mais les chercheurs supposent que les femelles ont une préférence pour les sons les plus aigus et donc les mâles les plus rapides. Dans ce contexte, Christopher Clark et Emily Mistick, de l'université de Californie, à Riverside, ont observé le comportement particulier du colibri de Costa (*Calypste costae*). Son vol en piqué vise à côté de la femelle. Il est par ailleurs capable de plier sa queue afin d'orienter le son directement sur la femelle. Ce faisant, il module la fréquence du son, mais amplifie aussi sa puissance de 11 décibels. Sa vitesse réelle est ainsi masquée. Un tricheur? ■

S. B.

C. J. Clark et E. A. Mistick, *Current Biology*, vol. 28, pp. 1257-1264, 2018

LE COURANT ATLANTIQUE NORD A FAIBLI DE 15%



L'équipe de Levke Caesar a étudié les anomalies de température liées aux courants marins dans l'océan au sud de l'Islande. Les simulations et les données sont en accord.

Un système complexe de courants parcourt l'océan Atlantique, dont la circulation méridienne de retournement atlantique (Amoc). Deux principaux courants la composent : un courant d'eau chaude de surface qui prend sa source dans le Gulf Stream et remonte vers le nord-est de l'océan Atlantique, et une circulation d'eau froide et salée en profondeur qui passe au large des côtes nord-américaines, des hautes latitudes vers le sud. Les importants échanges de chaleur entre l'océan Atlantique Nord et l'atmosphère suggèrent que des modifications de la dynamique du premier auraient un impact considérable sur le climat global. Pour mieux comprendre l'évolution à long terme de l'Amoc, deux équipes, menées par Levke Caesar, de l'université de Potsdam, en Allemagne, et par David Thornalley, de l'University College, à Londres, ont retracé l'intensité de son courant.

Levke Caesar et ses collègues ont étudié des anomalies de température à la surface de l'océan, signatures caractéristiques des modulations de l'Amoc, qu'ils ont ensuite reproduites *via* des simulations climatiques. Avec des données remontant jusqu'à la fin du XIX^e siècle, les chercheurs ont montré que l'Amoc avait perdu 15% de son intensité depuis environ 50 ans. Ils suggèrent que la fonte de la calotte groenlandaise, en apportant de l'eau douce, serait à l'origine de cette perturbation.

L'équipe de David Thornalley a étudié la taille des grains de terre retrouvés dans le limon au fond de l'océan Atlantique Nord subpolaire. La composition de ces sédiments est un indicateur de la force des courants. Les chercheurs ont ainsi montré que l'Amoc a été stable pendant près de 1500 ans, mais aurait commencé à faiblir il y a près de 150 ans, c'est-à-dire à la fin du petit âge glaciaire (vers 1850). Là aussi, la baisse est estimée à 15%, et la fonte des glaciers et de la glace de mer pourrait être à l'origine de cette tendance. Malgré la similarité du mécanisme suggéré, l'échelle de temps sur laquelle le phénomène est analysé diffère entre les deux articles. Il reste donc à déterminer s'il s'agit du même processus. ■

S. B.

L. Caesar et al., *Nature*, vol. 556, pp. 191-196, 2018 ;
D. J. R. Thornalley et al., *ibid.*, pp. 227-230