

MÉTHANE
SUBGLACIAIRE

Le méthane (CH_4) réchauffe l'atmosphère de 20 à 28 fois plus que le CO_2 . Autour de Guillaume Lamarche-Gagnon, de l'université libre de Bruxelles, une équipe vient de montrer, à l'aide de nouveaux capteurs placés dans les eaux de fonte, que les calottes glaciaires du Groenland en émettent beaucoup. Comme partout ailleurs, le méthane groenlandais est produit par des microorganismes anaérobies. Le rôle des organismes vivant sous la glace serait donc sous-estimé dans l'étude du réchauffement climatique en cours.

BALEINE MANGE
BALEINEAUX

L'équipe de Manja Voss, paléontologue au Muséum d'histoire naturelle de Berlin, vient de montrer qu'il y a quelque 35 millions d'années, *Basilosaurus isis*, une baleine fossile découverte dans le Wadi Al-Hitan (l'« oued des baleines »), en Égypte, était un superprédateur. L'étude du contenu stomacal fossilisé de *B. isis* révèle en effet que ce cétacé se nourrissait des baleineaux de *Dorudon atrox*, une autre espèce de baleine de son époque.

LES ÉLÉPHANTS ONT
UN POIDS CYCLIQUE

Le poids des éléphants, du moins ceux qui vivent dans les zoos, fluctue au cours de leur vie adulte selon un cycle d'une centaine de mois. C'est ce qu'ont découvert Marcus Klaus, de l'université de Zurich, et ses collègues. Cette fluctuation semble liée à la façon particulière dont ces grands masticateurs de végétaux renouvellent leurs dents. Selon le nombre de dents qu'ils sont en train de renouveler, ils disposent en effet de plus ou moins de surface de mastication. Ce qui a un impact sur la quantité de nourriture ingérée ou sur l'efficacité de la digestion.

ÉPOUIILLER FAIT
DU BIEN À TOUS

Être témoin d'une bonne action peut nous réjouir, tout comme un fou rire peut être communicatif... Ce phénomène dit de contagion émotionnelle positive est bien documenté chez l'humain. Mais qu'en est-il chez les autres animaux? Juliette Berthier et Stuart Semple, de l'université de Roehampton, à Londres, ont observé pendant plus de deux mois vingt macaques de Barbarie dans la réserve du domaine de Trentham, au Royaume-Uni. Ils se sont intéressés à une interaction sociale très répandue: l'épouillage.

Pour évaluer l'état émotionnel de ces macaques, les deux chercheurs ont mesuré la fréquence de comportements anxieux tels que le grattage, le bâillement et l'autoépouillage, dans deux situations différentes: lorsque l'animal observait deux congénères qui s'épouillaient et lorsqu'il ne voyait aucune interaction d'épouillage. En comparant ces deux mesures chez un même singe, Juliette Berthier et Stuart Semple ont montré qu'observer une séance d'épouillage réduisait significativement l'état d'anxiété du spectateur. Ainsi, les macaques de Barbarie sont sensibles à la contagion d'émotions positives, telle la relaxation.

Les deux biologistes ont aussi constaté qu'observer les séances de toilettage poussait



Séance d'épouillage chez des macaques de Barbarie (*Macaca sylvanus*).

les macaques à se comporter de façon plus amicale avec les autres membres du groupe. Par exemple, un tel singe est plus enclin et plus rapide à proposer à son tour un toilettage à l'un de ses congénères. De façon surprenante, l'étude montre toutefois que l'observation d'un toilettage ne diminue pas les comportements agressifs des spectateurs vis-à-vis des autres singes. «Les comportements amicaux et agressifs sont deux classes de comportements qui font probablement appel à des mécanismes cognitifs indépendants et ne sont pas forcément antagonistes», conclut Juliette Berthier. ■

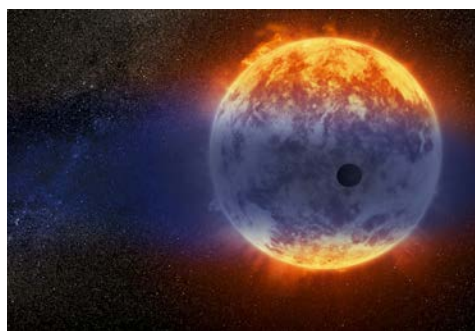
CORALINE MADEC

J. M. Berthier et S. Semple, *Proceedings of the Royal Society B*, vol. 285, article 20181964, 2018

DES NEPTUNES
QUI S'ÉVAPORENT

Parmi les exoplanètes connues qui évoluent très près de leur étoile, on trouve des Jupiters chaudes, des super-Terres (un peu plus grandes que la Terre), mais pas de planètes de la taille de Neptune. On parle donc de désert des Neptunes chaudes. Une explication serait que leur atmosphère chaude et enflée perdrait très vite du gaz, au point de disparaître entièrement en ne laissant que le cœur rocheux de la planète, de la taille d'une super-Terre.

Vincent Bourrier, de l'université de Genève, et ses collègues ont étudié GJ 3470b, une exoplanète de la taille de Neptune mais dont la température modérée la place à la limite des Neptunes chaudes. Ils ont montré qu'elle perd tout de même 10^4 à 10^5 tonnes d'hydrogène par seconde. Près d'un tiers de la masse de la planète se serait ainsi évaporé depuis sa formation, il y a deux



Sur cette vue d'artiste, la planète, très proche de son étoile, perd du gaz sous la forme d'un nuage étendu (en bleu).

milliards d'années. Ainsi, il est fort probable que des Neptunes encore plus chaudes perdent très vite leur atmosphère. Il faudra cependant observer d'autres exoplanètes de cette catégorie pour confirmer ce scénario et ainsi expliquer le désert des Neptunes chaudes. ■

S. B.

V. Bourrier et al., *Astronomy & Astrophysics*, vol. 620, article A147, 2018