

Record supraconducteur

Certains matériaux, dits supraconducteurs, opposent une résistance nulle à un courant électrique. L'obtention de cet état nécessite un refroidissement à des températures proches du zéro absolu. Divers progrès ont permis la conception de matériaux restant supraconducteurs jusqu'à -110°C . L'équipe d'Alexander Drozdov, de l'institut Max-Planck de Mayence, en Allemagne, vient de battre un record avec du sulfure d'hydrogène (H_3S) supraconducteur à -70°C ... mais sous une pression 2 millions de fois supérieure à celle de l'atmosphère !

Induire un état totipotent

L'état totipotent est celui des cellules dans les tout premiers stades embryonnaires. De telles cellules sont capables de produire un embryon entier avec le placenta et le cordon ombilical, contrairement aux cellules souches qui peuvent seulement se différencier en divers tissus de l'organisme. Elena Torres-Padilla, de l'université de Strasbourg, et ses collègues ont découvert qu'en inhibant l'expression du complexe protéique CAF1, impliqué dans la structuration de la chromatine, ils induisent un état totipotent dans des cellules souches.

Sentir et cogiter du bulbe

Plutôt fraise-kiwi ou plutôt kiwi-banane, cette odeur ? La distinction de deux fragrances mixtes et proches est compliquée par le fait que les signaux transmis par les neurones sensoriels, dont les terminaisons tapissent la muqueuse nasale, se recoupent partiellement. Olivier Gschwend, de l'université de Genève, et ses collègues ont montré chez la souris que le bulbe olfactif reformate ces signaux pour les rendre plus distincts. Ils ont en outre amélioré les performances des rongeurs à un test de discrimination des odeurs en stimulant artificiellement certains neurones de cette région cérébrale.

Astrophysique

La naissance d'un anneau de Saturne simulée

L'anneau F de Saturne est remarquable par sa structure : large d'à peine une centaine de kilomètres, il est encadré de deux satellites dits bergers, Prométhée et Pandore. Il a été découvert en 1979 par la sonde *Pioneer 11*. Sa formation restait mal comprise. Ryuki Hyodo et Keiji Ohtsuki, de l'université de Kobe, au Japon, ont modélisé numériquement la naissance de cet anneau particulier.

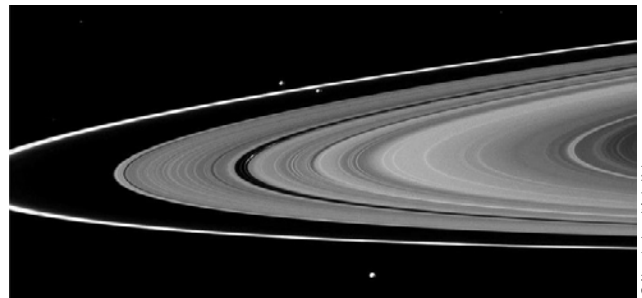
Les chercheurs ont supposé que l'anneau est le résultat de la collision de deux petits satellites. Ces lunes se seraient formées juste au-delà de la limite de Roche, qui marque la frontière où les forces de marée de Saturne ne sont plus assez puissantes pour empêcher l'agglomération de débris en de nouvelles lunes. En supposant que

les deux petits satellites étaient composés de 98% de glace d'eau et de 2% de roche, comme les constituants des anneaux internes, les chercheurs ont montré que leur collision, si elle était non frontale, a produit des débris ainsi que deux lunes bergères de masse comparable – comme c'est le cas pour Prométhée et Pandore. Dans la

simulation numérique, les débris se répartissent selon une bande étroite comprise entre les orbites des deux lunes et deux bandes à l'extérieur qui se dispersent, laissant une structure comparable à l'anneau F.

S. B.

R. Hyodo et K. Ohtsuki, *Nature Geoscience*, en ligne, 17 août 2015



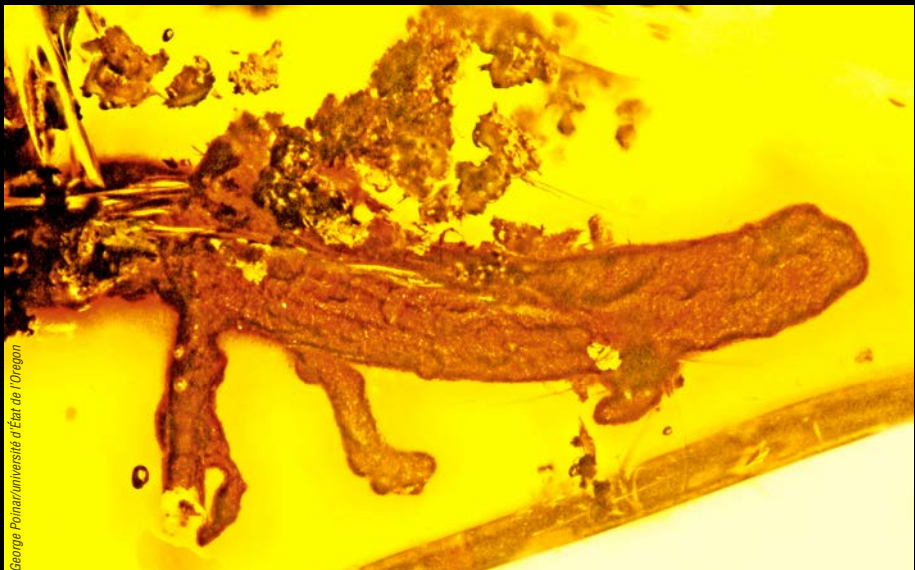
L'anneau F, très fin, est encadré par deux satellites bergers, Prométhée, à l'intérieur de l'orbite, et Pandore, à l'extérieur.

© NASA/Université de Kobe

Insolite

Une salamandre figée dans l'ambre

Il y a 20 millions d'années, attaquée par un prédateur, cette salamandre est tombée dans un dépôt résineux, s'y est noyée puis a été fossilisée. George Poinar, de l'université d'État de l'Oregon, est le premier à découvrir un tel animal dans l'ambre. Sa trouvaille étonne aussi par le lieu où elle a été faite, la République dominicaine : on ne connaît aucune espèce de salamandre, actuelle ou fossile, sur l'île, ni même dans toute la région des Caraïbes.



George Poinar/Université d'État de l'Oregon

LE MEILLEUR CHEMIN VERS LES ÉTOILES PASSE FORCÉMENT PAR
LA MAISON DE L'ASTRONOMIE

Nouvelle gamme Carbon-Design
de 98 € à 379 €, seulement !



IL N'Y A PAS DE PLUS GRAND ÉCRAN QUE LE CIEL !

**INSTRUMENTS ASTRONOMIQUES - JUMELLES - LONGUES-VUES - MICROSCOPES
LOUPES - BASSE-VISION - MÉTÉO - LIBRAIRIE - GLOBES - GADGETS - POSTERS**



la maison de
l'Astronomie
<http://maison-astronomie.com> *Paris*

33 et 35, rue de Rivoli, 75004 Paris
Tel. : 01 42 77 99 55
info@maison-astronomie.com
horaires d'ouverture :
du mardi au samedi de 10h15 à 18h30