

SCIENCE & VIE

SCIENCE & VIE

SEPTEMBRE 2013 N° 1152 MONDADORI FRANCE



INSECTES
QUELLE PLACE DANS
NOS ASSIETTES?

SPORT
SES EFFETS SUR LA SANTÉ

APRÈS LE BOSON DE HIGGS

UNE NOUVELLE PHYSIQUE VA NAÎTRE

*9 idées révolutionnaires
pour réinventer le monde*

France (hors P. 201) : 4,90 € - D.S. 5,90 € - BEL. 4,70 € - ESP. 4,90 € - CR. 4,90 € - DON. surf. 4,90 €
- DOM. avant 5,80 € - ITA. 4,90 € - LUX. 4,70 € - PORT. CONT. 4,90 € - CAN. 6,50 \$ CAN -
MAR. 4,80 Dh. TOM. 5/750 CFP - TOM. A. 1400 CFP - GH. 8,5 Fc - TUN. 7,5 DTU



M 02578 - 1152 - F. 4,20 € - RD III



**VIEILLIR
MOINS
VITE**

**HÉRÉDITÉ
INNÉE... ET
ACQUISE!**



Tous droits réservés

actus
labos

➤ Soumises aux lois d'Einstein, les relations entre les atomes du mercure s'affaiblissent au point de former un métal... liquide.

CHIMIE

LE MERCURE EST BIEN LIQUÉFIÉ PAR LA RELATIVITÉ

“On le soupçonnait depuis des années, mais on n'avait jamais pu le prouver”, raconte Florent Calvo, chercheur à l'université de Lyon. Le mercure a enfin livré son secret. A l'aide de nouveaux modèles et de simulations, le chercheur et ses collaborateurs viennent de comprendre pourquoi il est le seul métal liquide à température ambiante. C'est à cause de la relativité, la théorie mise au point par Einstein pour décrire les échelles cosmologiques, les énergies colossales et les plus grandes vitesses. “Nous avons fait tourner deux modèles, l'un intégrant les lois de la relativité, et l'autre non ; nous nous sommes alors aperçus,

tout simplement, que sans effets relativistes, ça ne marche pas”, relate Florent Calvo. Ainsi, les chimistes trouvaient dans cette simulation une température de fusion de 82 °C au lieu des -39 °C observés expérimentalement. Il n'y a donc plus de doute: soumis à l'attraction d'un noyau atomique particulièrement chargé, les électrons du mercure voient leur vitesse s'approcher de celle de la lumière. Ils tombent alors sous le joug des lois d'Einstein, qui les lient plus fortement à leur propre noyau, et affaiblissent leur liaison avec des atomes voisins. Ce qui nous offre le spectacle étrange d'un métal liquide.

M.F.

BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Des cellules fonctionnent sans membrane

Ekaterina Sokolova et son équipe de l'université Radboud (Pays-Bas) ont créé des cellules sans membrane ! Leur recette : une mixture d'ADN, ARN (molécule “messagère” de l'ADN), enzymes et protéines de bactéries placée dans des gouttelettes d'un milliardième de millilitre d'eau flottant dans l'huile. Constatant la production d'ARN messagers à des taux proches de ceux observés *in vivo* dans les bactéries, ils supputent que les premières cellules ont pu se former ainsi.

L.C.



BIOLOGIE

SES BRAS OU LA VIE : L'ÉTOILE DE MER A CHOISI

Pour se rafraîchir, l'étoile de mer n'hésite pas à se couper un bras ! C'est ce qu'a découvert Sylvain Pincebourde, de l'université de Tours, en examinant en laboratoire la réaction de ces échinodermes lorsqu'ils sont exposés à de fortes températures extérieures. Placé des conditions extrêmes, lorsque son organisme s'approche de la limite létale de 35 °C, *Pisaster ochraceus* va dériver une partie de son excès de température en direction de ses cinq membres. Et si cela ne suffit pas, il va se débarrasser d'un ou de plusieurs des bras dans lesquels la chaleur s'est emmagasinée – ils peuvent atteindre 4 °C de plus que le disque central – afin de sauver ses organes vitaux. R.B.

GETTY - AGE FOTOSTOCK