

# SOMMAIRE

Sciences et Avenir - La Recherche / N° 920 / Octobre 2023

CDI  
Lycée Mur / Porsmeur  
Morlaix



DOSSIER P. 28

## L'origine du temps : le legs de Hawking

Le grand astrophysicien britannique décédé en 2018 travaillait à l'élaboration d'une nouvelle théorie expliquant les premiers instants de l'Univers avec son plus proche collaborateur, Thomas Hertog. Celui-ci nous entraîne dans les arcanes de cette cosmologie « darwinienne ».



P. 54

### Lithium : le grand défi des batteries européennes

Alors que les ressources minières en lithium en France attirent les convoitises, certains entrepreneurs tentent de développer des techniques moins polluantes. Tour d'horizon.



P. 64

### Mal de dos : la faute aux chaussures

De nombreuses études montrent l'impact négatif des chaussures modernes sur la santé, des dispositifs qui contrarient le fonctionnement naturel des pieds. Explications.



P. 78

### Les secrets de la chamane de Bad Dürrenberg

L'étonnante sépulture mise au jour en 1934 en Allemagne a été réexaminée à l'aide des technologies les plus récentes : la femme qui y repose depuis 9000 ans serait une chamane.

- 3 Éditorial par Dominique Leglu
- 4 Courrier
- 5 Édito par Mathieu Nowak

#### SCIENCES FONDAMENTALES

- 8 **ACTUALITÉS** L'Inde décroche le pôle sud de la Lune / Une étoile au magnétisme incomparable
- 44 Encelade, nouvel eldorado de la recherche d'une vie extraterrestre
- 50 L'empreinte carbone, face cachée de l'IA

#### NATURE

- 12 **ACTUALITÉS** Les eaux radioactives de Fukushima vont à la mer / Du plastique biodégradable qui fait mouche
- 54 Lithium : l'immense défi des batteries européennes
- 60 Une plongée éclairante au cœur des abysses

#### SANTÉ

- 16 **ACTUALITÉS** Des neuroprothèses font parler le cerveau / Les lunettes anti-lumière bleue ne servent à rien
- 64 Mal de dos : la faute aux chaussures
- 72 Le cheval, un allié thérapeutique face à l'AVC
- 76 Nutrition : le retour des céréales d'antan

#### HISTOIRE

- 22 **ACTUALITÉS** Le scribe était philosophe / La mégafaune californienne décimée par le feu
- 78 Chamane de Bad Dürrenberg : les secrets d'une tombe exceptionnelle
- 83 L'héritage artistique révélé de l'empire carolingien

#### TRANSVERSALES

- 90 Sélection livres
- 92 Expositions
- 93 Le ciel d'octobre
- 94 Chroniques  
Climat par Christophe Cassou et Céline Guivarch / Mathématiques par Claire Mathieu / Éthique par Jean-Gabriel Ganascia / L'œil d'Olivier Lascar
- 96 Questions de lecteurs
- 97 Solutions des jeux
- 98 Jeux