

# SOMMAIRE

Sciences et Avenir - La Recherche / N° 909 / Novembre 2022

CDI  
Lycée Mur / Porsmeur  
Morlaix



DOSSIER P. 36

## Avant le Big Bang

Qu'y avait-il avant cet instant « 0 » qui a marqué le début de notre univers il y a 13,8 milliards d'années ? Un autre univers dont le Big Bang ne serait que l'aboutissement d'une phase de contraction ? Ou encore une infinité d'univers différents existant en même temps ? Les physiciens multiplient les théories.



P. 52

### Groenland : dans le sillage de Charcot

« Sciences et Avenir-La Recherche » a embarqué en août sur les traces du commandant Charcot avec la mission scientifique Greelandia, dans le plus grand fjord de la planète.



P. 76

### Le bâillement, mystérieux gardien de la vigilance

Pourquoi bâille-t-on ? Selon les dernières études, ce comportement réflexe agirait comme un stimulateur pour se reconnecter à notre environnement.



P. 82

### Herculanum, au cœur du théâtre souterrain

Détruite en même temps que Pompéi lors de l'éruption du Vésuve en 79, la cité d'Herculanum abrite un théâtre antique à 25 m de profondeur. Reportage en baie de Naples.

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

#### PRIX NOBEL

- 8 Les lauréats 2022

#### SCIENCES FONDAMENTALES

- 12 **ACTUALITÉS** La mission Dart a dévié l'astéroïde Dimorphos / Un nouveau minéral découvert sur la Lune
- 48 Et l'IA transforma les mots en pixels

#### NATURE

- 18 **ACTUALITÉS** Les forêts urbaines devront s'adapter au climat / Dans la tête des chiens
- 52 Groenland : dans le sillage des expéditions de Charcot
- 60 La France se prépare à un tsunami en Méditerranée
- 64 L'origine de la toxicité des champignons a été identifiée

#### SANTÉ

- 24 **ACTUALITÉS** Alzheimer : le déclin cognitif enfin ralenti / La méthode scientifique pour endormir un bébé
- 70 Santé globale : les algorithmes décuplent le pouvoir de l'imagerie
- 76 Le bâillement, mystérieux gardien de la vigilance
- 80 Nutrition : le pois chiche, roi des légumineuses

#### HISTOIRE

- 30 **ACTUALITÉS** Une 6<sup>e</sup> espèce humaine a coexisté avec « sapiens » / Un dinosaure retrouvé avec sa peau
- 82 Herculanum : plongée au cœur du théâtre souterrain
- 88 Toutankhamon : il y a 100 ans, la plus extraordinaire des découvertes

#### TRANSVERSALES

- 98 Sélection livres
- 100 Expositions
- 101 Le ciel de novembre
- 102 Chroniques  
Climat par Christophe Cassou et Céline Guivarch / Mathématiques par Claire Mathieu / Éthique par Jean-Gabriel Ganascia / L'œil d'Olivier Lascar
- 104 Questions de lecteurs
- 105 Jeux