

# SOMMAIRE

Sciences et Avenir - La Recherche / N° 912 / Février 2023

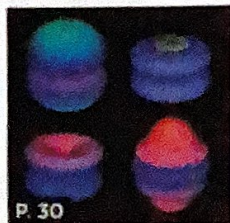
CDI  
Lycée Mur / Porsmeur  
Morlaix



DOSSIER P. 40

## Climat : inverser le cours du réchauffement

La Terre étouffe et sera bientôt invivable si le réchauffement n'est pas stoppé. Beaucoup de scientifiques estiment que nous avons les moyens non seulement de limiter le changement climatique, mais aussi de refroidir le monde. Découvrez les nombreuses solutions proposées dans ce dossier.



P. 30

### Physique ultrarapide : elle fige le temps

En observant le mouvement des molécules, électrons et atomes sur des temps inférieurs à  $10^{-15}$  seconde, les physiciens décortiquent au plus près les mécanismes de la matière. Explications.



P. 68

### Médecine de guerre : innover et sauver des vies

Comment chirurgiens et réanimateurs opèrent-ils sur le terrain ? Cette médecine très particulière bénéficie désormais d'équipements de pointe et de formations inédites. Revue de détail.



P. 82

### La correspondance de Charles Quint décryptée

Informaticiens, historiens et cryptographes ont réussi à décoder le système de chiffrement qui permettait à l'empereur de communiquer, dans une période de fortes tensions avec François I<sup>er</sup>.

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

#### SCIENCES FONDAMENTALES

- 8 **ACTUALITÉS** Une percée historique pour la fusion nucléaire / Le plus grand radiotélescope du monde / Les jets de ketchup expliqués par la physique
- 30 **Physique ultrarapide : elle fige le temps**
- 36 **Les promesses de la sismologie planétaire**

#### NATURE

- 14 **ACTUALITÉS** Un satellite vigie des eaux de la Terre / L'île d'Ouessant vers l'autonomie énergétique / Pourquoi les émissions de méthane ont bondi en 2020
- 64 **Les populations locales, gardiennes de la biodiversité**

#### SANTÉ

- 18 **ACTUALITÉS** Comment le froid favorise le rhume / La dépression vient aussi du ventre / La carte mondiale de l'antibiorésistance
- 68 **Médecine de guerre : innover pour sauver des vies**
- 73 **Quand bébé devient un être conscient**
- 76 **Nutrition : faut-il se laisser tenter par les boissons sans alcool ?**
- 78 **Dossier spécial soin des cheveux**

#### HISTOIRE

- 24 **ACTUALITÉS** Un chanoine bâtisseur sous Notre-Dame / Les révélations des égouts du Colisée / Un riche collier du Moyen Âge
- 82 **Cryptographie : la correspondance codée de Charles Quint n'a plus de secrets**
- 87 **Toutankhamon : les petits arrangements d'un grand égyptologue**

#### TRANSVERSALES

- 90 **Sélection livres**
- 92 **C'est à voir**
- 93 **Le ciel de février**
- 94 **Chroniques**  
Climat par Céline Guivarch et Christophe Cassou / Mathématiques par Sylvie Benzoni / Éthique par Jean-Gabriel Ganascia / L'œil d'Olivier Lascar
- 96 **Questions de lecteurs**
- 97 **Jeux**