



Certifié PEFC

Ce produit est issu
de forêts gérées
durablement et de
sources
contrôlées.

10-31-1282

pefc-france.org



**MAURICE
MASHAAL**
Rédacteur
en chef

EN QUÊTE DE GLOIRE ET DE STABILITÉ

Il y a un peu plus d'un an, l'assemblée générale des Nations unies a proclamé 2019 «année internationale du tableau périodique des éléments». Bien que ce ne soit pas le seul thème choisi par cette instance pour 2019 – il y a aussi les «langues autochtones» et la «modération» –, cette initiative a le mérite de mettre sous les feux des projecteurs l'une des grandes icônes de la science moderne. Rappelons que ce tableau, esquissé par le chimiste russe Dmitri Mendeleïev en 1869, aligne les cases symbolisant les éléments chimiques de telle façon que chaque colonne du tableau regroupe des éléments aux propriétés chimiques similaires.

Sous sa forme actuelle, le tableau périodique des éléments résume une bonne partie du savoir sur la structure atomique de la matière et ses propriétés chimiques. Notamment, le «numéro atomique» de chaque élément dans le tableau correspond au nombre de protons que contient le noyau de l'atome de cette espèce. Ce numéro n'est pas illimité: plus le nombre de protons est élevé, plus leur répulsion mutuelle déstabilise le noyau. De fait, on n'a observé à ce jour que les éléments allant jusqu'au numéro atomique 118. De plus, près d'une vingtaine, très instables et donc de très courte durée de vie, n'ont été créés qu'artificiellement, par des réactions nucléaires.

Depuis des décennies, plusieurs équipes dans le monde sont ainsi en compétition pour prolonger le tableau de Mendeleïev. Le dernier épisode marquant de cette quête a eu lieu en 2015, avec l'annonce officielle de la synthèse des éléments 113, 115, 117 et 118 (voir pages 28 à 36). La course aux éléments nouveaux promettant la gloire aux gagnants, des frictions et controverses ont presque inévitablement surgi avec l'annonce de 2015 (voir pages 38 à 41). Mais il n'est pas uniquement question de gloire. La synthèse d'éléments nouveaux fait progresser la compréhension de la matière nucléaire et des atomes superlourds. Et, prédisent les théoriciens, certains noyaux superlourds non encore produits devraient être relativement stables. Leur synthèse est un graal: elle ouvrirait surtout de nouveaux horizons. ■

SOMMAIRE

N° 496 /
Février 2019

ACTUALITÉS

P. 6

ÉCHOS DES LABOS

- Des outils vieux de 2,4 millions d'années en Afrique du Nord
- Maladies de la rétine: un rôle clé du fer
- De la supraconductivité à température quasi ambiante
- Une carte mondiale des émissions d'ammoniac
- Du carbone 14 bien calibré
- Comment les veines et les artères s'organisent
- Un duo staphylocoque-virus qui passe inaperçu
- Un invertébré à l'immunité presque humaine
- Éliminer les réservoirs du VIH: la piste du métabolisme

P. 20

LES LIVRES DU MOIS

P. 22

AGENDA

P. 24

HOMO SAPIENS INFORMATICS

«It from bit»,
la matière repensée
Gilles Dowek

P. 26

QUESTIONS DE CONFIANCE

Le jour sans fin des OGM
Virginie Tournay



En couverture:
© ConceptW; Jason Winter/
shutterstock.com

Ses portraits des contributeurs
sont de Seb Jarnot

Ce numéro comporte un encart
des éditions HumenSciences
sur une sélection d'abonnés France
Métropolitaine.

GRANDS FORMATS



P. 42

ARCHÉOLOGIE

ET LE RÉCHAUFFEMENT ACHEVA LE MAGDALÉNIEN

Sonja Grimm et Daniela Holst

Lorsqu'en Europe des forêts ont remplacé la toundra parcourue d'immenses troupeaux de rennes, de chevaux ou de bisons, les chasseurs-cueilleurs se sont adaptés. Leurs réactions ont suivi l'évolution du climat, mais avec retard.



P. 50

BIOLOGIE MARINE

LE PLANCTON ANIMAL QUI VOULAIT DEVENIR VÉGÉTAL

Aditee Mitra

Certains microorganismes du plancton marin font de la photosynthèse, comme les plantes, et mangent d'autres organismes, comme les animaux. Les biologistes ont découvert que ces minuscules végétaux prédateurs jouent dans les océans un rôle bien plus important qu'on ne le pensait.



P. 60

ASTROPHYSIQUE

PLEINS FEUX SUR LES PREMIÈRES GALAXIES

Dan Coe

Les astronomes commencent à observer les galaxies les plus anciennes de l'Univers. Ce qui ouvre une fenêtre sur une période quasi inconnue de l'histoire cosmique.



P. 70

ÉVOLUTION

PISSENLIT DES VILLES, PISSENLIT DES CHAMPS

Menno Schilthuizen

Bonne nouvelle: certaines espèces d'animaux et de plantes s'adaptent à l'environnement urbain, souvent avec une étonnante rapidité. Mauvaise nouvelle: l'urbanisation galopante risque aussi de conduire à l'extinction un grand nombre d'espèces.



POUR LA
SCIENCE.FR
LETTRE D'INFORMATION

NE MANQUEZ PAS
LA PARUTION DE
VOTRE MAGAZINE
GRÂCE À LA NEWSLETTER

- Notre sélection d'articles
- Des offres préférentielles
- Nos autres magazines en kiosque



Inscrivez-vous
www.pourlascience.fr