

SCIENCE

PHYSIQUE

**CHALEUR :
LA LOI DE FOURIER
MISE EN DÉFAUT**

PRÉHISTOIRE

**LE VRAI RÉGIME
PALÉO N'ÉTAIT PAS
CE QUE L'ON CROIT**

PLANÉTOLOGIE

**INSIGHT,
UN SISMOMÈTRE
SUR MARS**

M 02687 - 494 - F: 6,90 € - RD

DÉCEMBRE 2018
N° 494

MÉMOIRE ET SOMMEIL

**Comment dormir
renforce les
souvenirs**



É DITO

POUR LA
SCIENCE

www.pourlascience.fr

170 bis boulevard du Montparnasse – 75014 Paris
Tél. 01 55 42 84 00

Groupe POUR LA SCIENCE

Directrice des rédactions: Cécile Lestienne

POUR LA SCIENCE

Rédacteur en chef: Maurice Mashaal

Rédactrice en chef adjointe: Marie-Neige Cordonnier

Rédacteurs: François Savatier, Sean Bailly

Community manager: Jonathan Morin

HORS-SÉRIE POUR LA SCIENCE

Rédacteur en chef adjoint: Loïc Mangin

Développement numérique: Philippe Ribeau-Gésippe

Conception graphique: William Londiche

Directrice artistique: Céline Lapert

Maquette: Pauline Bilbault, Raphaël Queruel,

Ingrid Leroy

Revisseuse: Anne-Rozenn Jouble

Marketing & diffusion: Arthur Peys

Direction du personnel: Olivia Le Prévost

Direction financière: Cécile André

Fabrication: Marianne Sigogne et Olivier Lacam

Directeur de la publication et gérant: Frédéric Mériot

Anciens directeurs de la rédaction: Françoise Pétry

et Philippe Boulanger

Conseiller scientifique: Hervé This

Ont également participé à ce numéro:

Vincent Balter, Sébastien Charnoz, Chantal Ducoux,

Timo Fleig, Antoine Kouchner, Fabienne Lemarchand,

Lydie Morel, Romain Tavernier, Benoît Valiron,

Véronique Van Elewyck

PRESSE ET COMMUNICATION

Susan Mackie

susan.mackie@pourlascience.fr • Tél. 01 55 42 85 05

PUBLICITÉ France

stephanie.jullien@pourlascience.fr

ABONNEMENTS

Abonnement en ligne: <https://boutique.pourlascience.fr>

Courriel: pourlascience@abopress.fr

Tél.: 03 67 07 98 17

Adresse postale: Service des abonnements –

Pour la Science, 19 rue de l'Industrie, BP 90053,

67402 Illkirch Cedex

Tarifs d'abonnement 1 an (12 numéros)

France métropolitaine: 59 euros – Europe: 71 euros

Reste du monde: 85,25 euros

DIFFUSION

Contact kiosques: À Juste Titres ; Stéphanie Troyard

Tél. 04 88 15 12 48

Information/modification de service/réassort:

www.direct-editeurs.fr

SCIENTIFIC AMERICAN

Editor in chief: Mariette DiChristina

President: Dean Sanderson

Executive Vice President: Michael Florek

Toutes demandes d'autorisation de reproduire, pour le public français ou francophone, les textes, les photos, les dessins ou les documents contenus dans la revue « Pour la Science », dans la revue « Scientific American », dans les livres édités par « Pour la Science » doivent être adressées par écrit à

« Pour la Science S.A.R.L. », 162 rue du Faubourg Saint-Denis, 75010 Paris.

© Pour la Science S.A.R.L. Tous droits de reproduction, de traduction, d'adaptation et de représentation réservés pour tous les pays. La marque et le nom commercial « Scientific American » sont la propriété de Scientific American, Inc. Licence accordée à « Pour la Science S.A.R.L. ».

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement la présente revue sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français de l'exploitation du droit de copie (20 rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).

Origine du papier: Autriche

Taux de fibres recyclées: 30 %

«Eutrophisation» ou «Impact sur l'eau»: P_{tot} 0,007 kg/tonne



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

BIEN DORMIR POUR BIEN SE SOUVENIR

Pourquoi dormons-nous? La question est élémentaire. Pas la réponse! L'une des approches possibles pour y voir plus clair consiste à étudier les conséquences d'un manque de sommeil. C'est ce que font Eva-Maria et David Elmenhorst. Dans ce numéro, les deux chercheurs allemands décrivent notamment des expériences où l'on évalue les performances cognitives de participants après de trop courtes nuits (voir pages 36 à 43).

Ces travaux montrent clairement que le manque de sommeil – cinq heures par nuit au lieu de sept, typiquement – a des effets délétères sur les performances, en termes de mémoire par exemple. D'autres recherches ont par ailleurs montré qu'un sommeil insuffisant a des impacts négatifs sur la santé. Et, cumulées à l'échelle d'un pays, les conséquences en termes économiques seraient considérables: une équipe australienne a récemment estimé à plus de 100 milliards d'euros par an le coût économique induit par le manque de sommeil dans un pays tel que la France!

Si mal dormir nuit à la mémoire, *a contrario* un bon sommeil aide à bien fixer les souvenirs. Mais il y a mieux encore. Des expériences décrites par les neuroscientifiques Ken Paller et Delphine Oudiette, où l'on fait entendre des sons ou sentir des odeurs aux participants pendant certaines phases de leur sommeil, montrent que l'on peut de cette façon renforcer la mémorisation de souvenirs (voir pages 28 à 35). Ces recherches éclairent en partie les rouages de la mémoire. Elles laissent aussi entrevoir des pistes pour améliorer nos apprentissages. Mais sans doute pas au point d'apprendre une langue étrangère ou la théorie de l'évolution en dormant pendant qu'un cours est audiodiffusé: ce scénario de rêve (éveillé...) reste de la science-fiction! ■