

Groupe POUR LA SCIENCE

Directrice de la rédaction : Françoise Pétry

Pour la Science

Rédacteur en chef : Maurice Mashaal

Rédacteurs : François Savatier, Marie-Neige Cordonnier,
Philippe Ribeau-Gésippe, Guillaume Jacquemont, Sean Bailly

Dossiers Pour la Science

Rédacteur en chef adjoint : Loïc Mangin

Cerveau & Psycho

Rédactrice en chef : Françoise Pétry

Rédacteur : Sébastien Bohler

L'Essentiel Cerveau & Psycho

Rédactrice : Bénédicte Salthun-Lassalle

Directrice artistique : Céline Lapert

Secrétariat de rédaction/Maquette : Annie Tacqueten,
Sylvie Sobelman, Pauline Bilbault, Raphaël Queruel, Ingrid Leroy

Site Internet : Philippe Ribeau-Gésippe assisté de Yoan Bassinet

Marketing : Élise Abib

Direction financière : Anne Gusdorf

Direction du personnel : Marc Laumet

Fabrication : Jérôme Jalabert assisté de Marianne Sigogne

Presse et communication : Susan Mackie

Directrice de la publication et Gérante : Sylvie Marcé

Conseillers scientifiques : Philippe Boulanger et Hervé This

Ont également participé à ce numéro : François Arleo,
Michel Campillo, Olivier Darrigol, Cécile Fourrage,
Sophie Gallé-Soas, Étienne Hirsch, Nicholas Jeffery,
Jean-Claude Lacaille, Sylvestre Maurice, Christophe Pichon,
Daniel Tacqueten, François Valla

PUBLICITÉ France

Directeur de la Publicité : Jean-François Guillotin

(j.f.guillotin@pourlascience.fr)

Tél. : 01 55 42 84 28 ou 01 55 42 84 97 • Fax : 01 43 25 18 29

SERVICE ABONNEMENTS

Ginette Bouffaré. Tél. : 01 55 42 84 04

Espace abonnements :

<http://tinyurl.com/abonnements-pourlascience>

Adresse e-mail : abonnements@pourlascience.fr

Adresse postale :

Service des abonnements - 8 rue Férou - 75278 Paris cedex 06

Commande de livres ou de magazines :

0805 655 255 (numéro vert)

DIFFUSION DE POUR LA SCIENCE

Contact kiosques : À juste titres ; Benjamin Boutonnet

Tel : 04 88 15 12 41

Canada : Edipresse : 945, avenue Beaumont, Montréal,
Québec, H3N 1W3 Canada.

Suisse : Servidis : Chemin des châlets, 1979 Chavannes - 2 - Bogis

Belgique : La Caravelle : 303, rue du Pré-aux-oies - 1130 Bruxelles.

Autres pays : Éditions Belin : 8, rue Férou - 75278 Paris Cedex 06.

SCIENTIFICAMERICAN Editor in chief : Mariette DiChristina. Editors : Ricky Rus-
ting, Philip Yam, Gary Stix, Davide Castelvecchi, Graham Collins, Mark Fischetti,
Steve Mirsky, Michael Moyer, George Musser, Christine Soares, Kate Wong.
President : Steven Inchcoombe. Vice President : Frances Newburg.

Toutes demandes d'autorisation de reproduire, pour le public français ou francophone, les textes, les photos, les dessins ou les documents conte-
nus dans la revue « Pour la Science », dans la revue « Scientific Ameri-
can », dans les livres édités par « Pour la Science » doivent être adressées
par écrit à « Pour la Science S.A.R.L. », 8, rue Férou, 75278 Paris Cedex 06.

© Pour la Science S.A.R.L. Tous droits de reproduction, de traduction, d'adop-
tation et de représentation réservés pour tous les pays. La marque et le nom
commercial « Scientific American » sont la propriété de Scien-
tific 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 repro-
duire 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].



Mémoires

Le futur appartient à celui qui a la plus longue mémoire.

Friedrich Nietzsche

La mémoire se construit par accumulation, sélection, rappel, modifications, oubli des souvenirs. Plus on dispose d'une « longue mémoire », autrement dit d'une mémoire riche, mieux on est armé pour préparer l'avenir. Pour les neuro-
biologistes, il existe deux types de mémoire, la mémoire à long terme permettant de stocker les événements vécus, les connaissances, les savoir-faire, tout ce qui façonne l'histoire personnelle. Et la mémoire dite de travail qui stocke momentanément une information utile dans un avenir immédiat, mais qu'il serait sans intérêt de retenir longtemps. Sans mémoire de travail, toute anticipation devient impossible. Mais pour le philosophe, sans mémoire à long terme, pas de futur non plus.

Ces constatations trouvent des applications dans l'exploration scientifique. Ainsi, les sédiments sont la mémoire de divers environnements naturels. C'est notamment le cas des fonds de la mer Morte. En étudiant des carottes sédimentaires prélevées sous cette étendue d'eau dont la salinité est dix fois supérieure à celle des océans ouverts,

Sans mémoire, aucune anticipation possible.

les géologues sondent la mémoire des sols et retracent l'histoire de cette mer fermée. Ce faisant, ils envisagent des solutions qui éviteraient la disparition de cet écosystème unique. L'histoire de la mer Morte devient une des clés de son avenir (*voir La mer Morte racontée par ses fonds, page 28*).

C'est aussi le cas des constructions de terre en place depuis des siècles. Comment un tel « béton naturel » peut-il résister si efficacement aux intempéries ? Des villes, des immeubles de dix étages au Yémen, les murs d'enceinte de l'Alhambra, en Andalousie, ne sont constitués que de terre et d'argile. En étudiant la physique à l'œuvre dans ces témoins du passé, on anticipera mieux les défis que pose la possibilité de loger de façon « durable » une population mondiale qui continue à croître (*voir La terre, un béton d'argile, page 50*).

Enfin, le chien témoin de la longue coévolution de l'homme et des animaux domestiques. Mais ici la mémoire est trompeuse, puisque le chien n'est qu'un avatar du loup, et que c'est le loup qui a été domestiqué (*voir La domestication du loup, page 42*). Ces informations réactualisent notre mémoire qui, on le sait, évolue avec le temps. ■

1 **ÉDITO**4 **BLOC-NOTES**

Didier Nordon

Actualités

6 **Autisme : une même cause pour différentes formes ?**8 **Choyer ses neveux plutôt que ses enfants**9 **Les profondeurs de la Terre révélées par le bruit sismique**10 **Prendre la température d'un plasma quarks-gluons**

... et bien d'autres sujets.

Opinions

14 **POINT DE VUE**
Évaluation de la science : n'ayons pas peur de l'élection !

Philippe Büttgen

15 **DÉVELOPPEMENT DURABLE**
La progressivité des prix de l'énergie sera-t-elle efficace ?

Boris Solier

17 **VRAI OU FAUX**
Les plantes communiquent-elles ?

C. Lenne, O. Bodeau et B. Moullia

18 **QUESTIONS OUVERTES**
Peut-on parler d'addiction au sucre ?

Serge Ahmed

La consommation de sucre serait responsable de comportements pathologiques qui s'apparentent à une addiction. Toutefois, rien ne permet aujourd'hui de les détecter.

Ce numéro comporte deux encarts d'abonnement *Pour la Science* brochés sur la totalité du tirage.
En couverture : © NASA/Corbis

À LA UNE

22 **ENVIRONNEMENT**
La mer Morte vivra-t-elle ?

Eitan Haddok

L'irrigation et l'extraction de minerais conduisent à l'assèchement de la mer Morte. Mais en s'associant, Israël, la Jordanie et l'Autorité palestinienne peuvent encore sauver cet exceptionnel lac salé.

28 **GÉOLOGIE**
La mer Morte racontée par ses fonds

D. Ariztegui, M. Stein, Z. Ben-Avraham et N. Waldmann

Des carottes de sédiments longues de plusieurs centaines de mètres ont été récemment prélevées au fond de la mer Morte. Leur analyse, qui devrait préciser 200 000 ans d'évolution géologique et climatique du lac, a d'ores et déjà révélé quelques surprises.

36 **PHYSIQUE THÉORIQUE**
Quantique, mais non discret

David Tong

Bon nombre de physiciens théoriciens soutiennent une vision pointilliste du monde aux plus petites échelles. Toutefois, un examen des lois de la nature suggère un monde physique continu.

42 **ZOOLOGIE**
La domestication du loup

Pierre Jouventin

Il y a plus de 30 000 ans, des groupes de chasseurs préhistoriques auraient intégré en leur sein des louveteaux. Ainsi se serait enclenché le processus qui, à partir de ce fauve foncièrement social qu'est le loup, a engendré le chien.