

POUR LA SCIENCE

www.pourlascience.fr

8 rue Férou - 75278 Paris Cedex 06

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, Philippe Ribeau-Gésippe, Guillaume Jacquemont, Sean Bailly

Dossier Pour la Science

Rédacteur en chef adjoint : Loïc Mangin

Développement numérique : Philippe Ribeau-Gésippe, assisté de Dylan Beiner (stagiaire)

Directrice artistique : Céline Lapert

Secrétariat de rédaction/Maquette : Pauline Bilbault,

Ingrid Leroy, Nathalie Ravier (stagiaire)

Correction et assistance administrative : Maud Bruguère

Marketing : Élise Abib et Ophélie Maillet, assistées de Héloïse Clément (stagiaire)

Direction financière et direction du personnel : Marc Laumet

Fabrication : Marianne Sigogne et Olivier Lacam

Presse et communication : Susan Mackie

Directrice de la publication et Gérante : Sylvie Marcé

Anciens directeurs de la rédaction : Françoise Pétry et Philippe Boulanger

Conseiller scientifique : Hervé This

Ont également participé à ce numéro :

Juan Aguilar, Sophie Gallé-Soas, Évelyne Host-Platret,

Éric Lagadec, Christophe Pichon, Loïc Villain

PUBLICITÉ France

Directeur de la Publicité : Jean-François Guillotin

[jf.guillotin@pourlascience.fr]

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

SERVICE ABONNEMENTS

Ginette Bouffaré et Nada Mellouk-Raja. Tél. : 01 55 42 84 04

Abonnement en ligne : <http://www.pourlascience.fr>

Courriel : abonnements@pourlascience.fr

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

Commande de livres ou de magazines :

Pour la Science - 628 avenue du Grain d'Or 41350 Vineuil

DIFFUSION DE POUR LA SCIENCE

Contact kiosques : À Juste Titres ; Benjamin Boutonnet

Tel : 04 88 15 12 41

Information/modification de service/réassort :

Magazine disponible sur www.direct-editeurs.fr

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.

SCIENTIFIC AMERICAN

Editor in chief : Mariette DiChristina.

Executive editor : Fred Guterl. Design director : Michael Mrak.

Editors : Ricky Rusting, Philip Yam, Robin Lloyd, Mark Fischetti, Seth

Fletcher, Christine Gorman, Michael Moyer, Gary Stix, Kate Wong.

President : Keith McAllister. 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. », 8 rue Férou, 75278 Paris Cedex 06.

© Pour la Science S.A.R.L. Tous droits de reproduction, de tra-

duction, 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 partielle-

ment 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).



Maurice Mashaal
rédacteur en chef

Gélification marine

Les adeptes des bains de mer le constatent : la présence de méduses est de plus en plus fréquente. Une constatation corroborée par les scientifiques dans presque toutes les régions du monde. Les pullulations d'animaux marins gélatineux, autrefois épisodiques, deviennent régulières, entraînant des nuisances que les baigneurs ne sont pas les seuls à subir.

Pourquoi, depuis plusieurs années, les méduses prolifèrent-elles ? Jacqueline Goy, la grande spécialiste française de ces animaux, et sa collègue Corinne Bussi-Copin nous en expliquent les ressorts (voir *L'ère annoncée des méduses*, pages 28-36). On peut les classer en deux catégories : d'une part, ceux liés à la grande faculté d'adaptation des méduses ; d'autre part, les bouleversements des écosystèmes dus aux actions humaines, la surpêche en particulier.

Le rôle de l'Homme

Une fois de plus, le rôle joué par les activités anthropiques est pointé du doigt. Les gouvernants agiront-ils de façon à endiguer la gélification des océans ? Persée avait réussi à décapiter Méduse, la seule des trois Gorgones qui n'était pas immortelle, en évitant grâce à un bouclier-miroir la vue pétrifiante de son visage. Les dirigeants des différents États, eux, feraient mieux de regarder les choses en face afin que le regard des lobbies ne les pétrifie pas dans l'inaction...

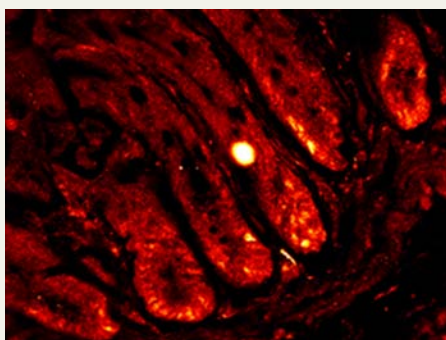
Tout cela ne doit pas nous faire oublier que les méduses sont des organismes fascinants, en raison de leur biologie mais aussi de leur beauté, dont nous offrons ici un petit aperçu (voir le *portfolio* pages 38-44). Bonne baignade !

À NOS LECTEURS. L'ensemble de la presse traverse une période économique difficile, en raison notamment de la fermeture de nombreux kiosques et des transformations liées à la révolution numérique. Pour la Science n'y échappe pas et s'est vu contraint d'augmenter à partir de juin 2015 ses prix. Le prix de vente au numéro passe à 6,50 euros (il était resté inchangé depuis sept ans). Les tarifs d'abonnement et de réabonnement progressent en moyenne de 3,90 % (voir les conditions générales de vente (CGV) sur notre site www.pourlascience.fr). Merci de votre soutien et de votre fidélité, qui nous aident à concevoir chaque mois le magazine que vous aimez.

3 **Édito**

Actualités

- 6 Des outils de pierre plus vieux que l'humanité
- 7 *Tara Oceans* à la conquête de la vie marine
- 8 Saveurs des neutrinos d'*IceCube* : un avant-goût
- 9 Bientôt des opiacés produits par des levures ?
- 11 Une tumeur déclenchée par pression mécanique



Retrouvez plus d'actualités sur www.pourlascience.fr

Réflexions & débats

- 16 **Point de vue**
Renseignement : le traitement massif de données est aussi dangereux qu'inefficace
Claude Castelluccia et Daniel Le Métayer
- 18 **Entretien**
« Le problème du gluten est un symptôme de nos mauvaises pratiques alimentaires »
Christian Rémésy
- 22 **Lu sur SciLogs.fr**
Le paradoxe du petit échantillon
Nicolas Gauvrit
- 24 **Homo sapiens informaticus**
Écrire et se repentir
Gilles Dowek
- 26 **Cabinet de curiosités sociologiques**
Les bonnes nouvelles sont ennuyeuses
Gérald Bronner

À LA UNE

28

BIOLOGIE MARINE

L'ère annoncée des méduses

Corinne Bussi-Copin et Jacqueline Goy

Depuis quelques années, les méduses pullulent. Rien ne semble enrayer l'essor de ces animaux d'aspect pourtant si fragile et rudimentaire. Leur secret ? Une étonnante faculté d'adaptation... et le coup de pouce humain.

38

PORTFOLIO

Sous l'ombrelle des méduses

Jacqueline Goy

Si toutes les méduses arborent une ombrelle, celle-ci ne porte pas ombrage à leur diversité. Voici un aperçu des étonnantes variations que l'évolution a produites chez ces animaux.



46

SCIENCE ET SOCIÉTÉ

Transparence numérique : s'adapter ou disparaître

Daniel Dennett et Deb Roy

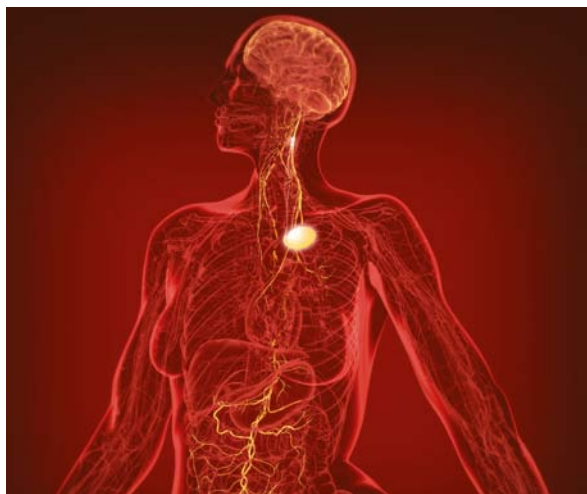
À l'ère du numérique, il est bien difficile de garder un secret. Si elles veulent survivre à cette transparence sans précédent, les institutions et les entreprises devront évoluer et s'adapter.

54 MÉDECINE

Soigner avec l'électricité

Kevin Tracey

Comment lutter contre les maladies où l'organisme s'attaque lui-même ? La médecine bio-électronique propose de stimuler, grâce à des dispositifs implantés, les voies nerveuses qui régulent les réponses immunitaires.



62 ASTROPHYSIQUE

Les fossiles de la Voie lactée

Kathryn Johnston

Pour comprendre comment la Voie lactée s'est formée, les astronomes traquent les vestiges de petites galaxies déchirées et avalées par notre galaxie il y a fort longtemps.



70 HISTOIRE DES SCIENCES

Le monde perdu de l'île Maurice

Eric Buffetaut et Delphine Angst

Avant l'arrivée des humains au XVI^e siècle, l'île Maurice était peuplée d'une faune particulière qui avait évolué dans l'isolement. Depuis le XIX^e siècle, une ancienne mare révèle la richesse de ce monde perdu.

Rendez-vous

78 Logique & calcul

Comment jouer parfaitement au poker

Jean-Paul Delahaye

Un jeu où intervient le hasard et où les joueurs ne disposent que d'une information incomplète, le poker Hold'em à deux joueurs, vient d'être résolu : la stratégie mise au point ne peut être battue par aucune autre.

84 Science & fiction

Le cochon, roi de la fiction

J. Sébastien Steyer et Roland Lehoucq

86 Art & science

À la recherche du sens perdu

Loïc Mangin

89 Idées de physique

La fontaine-boule : et pourtant elle tourne !

Jean-Michel Courty et Édouard Kierlik

93 Question aux experts

Est-on gros lorsqu'on a un indice de masse corporelle élevé ?

Martine Duclos

95 Science & gastronomie

Les suspensions de microgels

Hervé This

96 À lire

98 Bloc-notes

Les chroniques de Didier Nordon

Ce numéro comporte un encart d'abonnement Pour la Science, jeté en cahier intérieur de toute la diffusion kiosque et posé sur toute la diffusion abonné. Une offre d'abonnement exceptionnelle est proposée également en page 76.
En couverture : © Anteromite/shutterstock.com

SCIENCE.fr

LETTRE D'INFORMATION

Ne manquez pas la parution de votre magazine avec la NEWSLETTER ÉDITORIALE !

Découvrez la sélection d'articles de *Pour la Science*, des offres préférentielles et nos autres magazines en kiosque !



Recevez gratuitement la lettre d'information en inscrivant uniquement votre adresse email sur www.pourlascience.fr

Suivez-nous sur les réseaux sociaux

