



POUR LA

SCIENCE

Avril 2013 - n° 426

www.pourlascience.fr

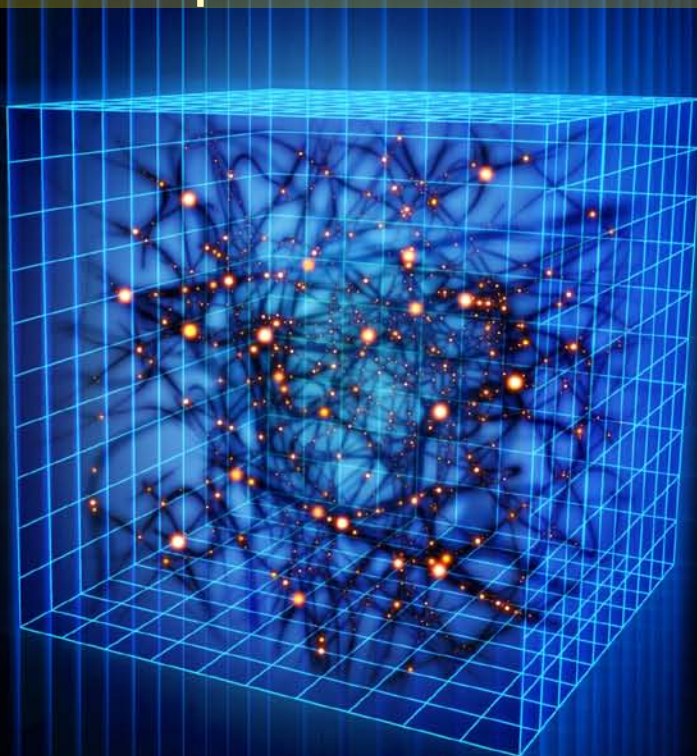
Édition française de Scientific American

Les étoiles de matière noire

Plus brillantes qu'un million de soleils

Natation
La physique
de la propulsion

**Jeux de dés
paradoxaux**
Tous gagnants
et tous perdants



M 02687 - 426 - F: 6,20 €



En vente chez votre marchand de journaux

JANVIER-FÉVRIER 2013

N°60

AFFAIRES STRATÉGIQUES ET RELATIONS INTERNATIONALES

ISRAËL-IRAN

Les meilleurs ennemis du monde ?

DOM : 8,95 € CANADA : 13,55 \$ CAN. ETATS UNIS : 12,95 \$ BELGIQUE/LUXEMBOURG/ITALIE/ESPAGNE/FRANCE/ALLEMAGNE/AUTRICHE/POLOGNE/GRECE : 9,95 €
JUSSE : 14 CHF LIBAN : 19,50 LBP MAROC : 50,00 MAD HONG KONG : 12,85 \$ NOUVELE CALÉDONIE/POLYNÉSIE FRANÇAISE : 1 750,00 CFP MEXIQUE/CÔTE D'IVOIRE/



DIPLÔMATIE-PRESSE.COM

Chine/Japon : l'inévitable escalade ?
FARC : des négociations sous tension
Mali : l'impossible sortie de crise ?
Birmanie : qui sont les « Rohingyas » ?

**ATLAS
INCLUS**

Retrouvez **DIPLOMATIE** sur Internet

WWW.GEOSTRATEGIQUE.COM



Et ne manquez pas en librairie dès le 27 février prochain !

ATLAS GÉOPOLITIQUE MONDIAL 2013

270 cartes et graphiques pour décrypter toute l'actualité internationale
(Éditions ARGOS/AREION - Diffusion PUF - 212 pages - 22,50 €)

POUR LA SCIENCE

www.pourlascience.fr

8, rue Férou - 75278 Paris cedex 06
Standard : 01 55 42 84 00

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 Tacquenet,

Sylvie Sobelman, Pauline Bilbault, Raphaël Queruel, Ingrid Leroy

Site Internet : Philippe Ribeau-Gésippe

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 :

Mihail Barboiu, Armand Fiasson, Sophie Gallé-Soas, Giorgio Gatta, Évelyne Host-Platret, Jean-Pierre Le Goff, Mathieu Lihoreau, Guyline Poulin-Vittrant, Didier Swingedouw, Daniel Tacquenet.

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

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.

SCIENTIFIC AMERICAN Editor in chief : Mariette DiChristina. Éditeurs : Ricky Rusting, Philip Yam, Gary Stix, Davide Castelvecchi, Graham Collins, Mark Fischetti, Steve Mirsky, Michael Moyer, George Musser, Christine Soares, Kate Wong. Président : 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 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 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).



ÉDITO

de Françoise Pétry directrice de la rédaction

À armes inégales

Prouver qu'un nouveau virus pathogène pour l'homme est apparu et démontrer comment il se transmet sont des tâches difficiles. Ce fut notamment le cas au début des années 1980 avec les premiers malades atteints de ce que l'on nommera plus tard le virus du sida. Autre exemple : établir à quel moment précis une espèce animale disparaît est tout aussi difficile. Le cas du dodo est emblématique. Cet oiseau de l'île Maurice ne volait pas. Il fut chassé pour sa viande. Ses œufs ainsi que les petits furent victimes des rats et des chats échappés des bateaux qui mouillaient près des côtes. Le dodo semble avoir disparu à la fin du XVII^e siècle. Mais comment les personnes qui ont croisé le dernier représentant de cette espèce auraient-elles pu l'identifier en tant que tel ?

Si prouver l'existence de ce qui est avéré peut être difficile, démontrer que quelque chose n'existe pas est parfois tâche impossible. Comme le soutient le sociologue Gérald Bronner, les croyances s'entretiennent aisément, chaque argument favorable à la thèse soutenue étant pris pour argent comptant et tout élément défavorable étant rejeté d'un péremptoire : « Moi, je n'y crois pas ! » Dans ces conditions, tout dialogue est exclu (voir le Point de vue : Comment Internet fait le lit des croyances, page 14).

Démontrer que quelque chose n'existe pas est parfois tâche impossible.

La difficulté n'est pas tant que quelqu'un refuse de réexaminer ses convictions, mais qu'il estime que son opinion vaut bien celle d'un spécialiste. La cosmologie est parfois victime de tels rejets injustifiés, par exemple lorsqu'il s'agit de matière noire. Pourtant, d'innombrables arguments théoriques et observations sont des preuves – indirectes – de l'existence de cette matière invisible, mais dont les effets sont quantifiables. Les astrophysiciens proposent même l'existence d'étoiles noires, issues de l'annihilation de particules et d'antiparticules de matière noire (voir Les étoiles noires, page 20).

Dans les croyances, un biais cognitif est à l'œuvre : le biais de confirmation, selon lequel chacun privilégie les informations en faveur de ses convictions et tend à rejeter celles qui s'y opposent. Remettre ses croyances en cause est bien plus coûteux en termes d'efforts cognitifs pour le cerveau que de trouver de nouveaux arguments semblant les confirmer. Au risque de croire que le dodo est toujours vivant !