

JEUX VIDÉO : vers des images enfin réalistes ?

■ **POUR LA**
SCIENCE

Décembre 2010 - n° 398

www.pourlascience.fr

Édition française de Scientific American

La vision aveugle
Voir sans en avoir
conscience

Champagne

L'arôme au cœur
des bulles

Le diamant bleu

Enquête autour
d'un joyau de Louis XIV

Le tangram

De nouvelles configurations
pour ce casse-tête chinois



M 02687 - 398 - F: 6,20 €



France métro : 6,20 € - DOM : 7,30 € - BEL : 7,20 € - CH : 12 FS - CAN : 10,95 \$ - Grèce : 7,60 € - LUX : 7,20 €
Italie : 7,20 € - PORT : 7,20 € - AND : 6,20 € - ALL : 9,30 € - MAR : 60 DH - REU : 9,30 € - TOM surface : 980 XPF - TOM Avion : 1770 XPF

POUR LA SCIENCE

Directrice de la rédaction - Rédactrice en chef : Françoise Pétry

Pour la Science :

Rédacteur en chef adjoint : Maurice Mashaal
Rédacteurs : François Savatier, Marie-Neige Cordonnier,
Philippe Ribeau-Gésippe, Bénédicte Salthun-Lassalle,
Jean-Jacques Perrier

Dossiers Pour la Science :

Rédacteur en chef adjoint : Loïc Mangin
Rédacteur : Guillaume Jacquemont

Cerveau & Psycho :

Rédacteur : Sébastien Bohler

L'Essentiel Cerveau & Psycho :

Rédactrice : Émilie Auvrouin

Directrice artistique : Céline Lapert

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

Site Internet : Philippe Ribeau-Gésippe

Marketing : Heidi Chappes

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 : Patrick Berger,
Bettina Debû, Nicolae Ghinea, Éveline Host-Platret,
Philippe Maurine, Christophe Pichon, Marie-Ingrid Richard,
David Saintilan, Daniel Tacquenet, Manuel Théry

PUBLICITÉ France

Directeur de la Publicité : Jean-François Guillotin
(jf.guillotin@pourlascience.fr), assisté de Nada Mellouk-Raja
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 dossiers ou de magazines :
02 37 82 06 62 (de l'étranger : 33 2 37 82 06 62)

DIFFUSION DE POUR LA SCIENCE

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. Editors : Ricky Rusting, 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 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).



Voir l'invisible

On est souvent surpris d'entendre les récits de plusieurs personnes ayant assisté à une même scène. Les descriptions diffèrent parfois au point que l'on se demande s'il s'agit bien du même événement. Face aux incohérences des propos des témoins directs, on s'interroge sur le crédit que l'on peut accorder à l'observation et sur la façon dont le cerveau traite les informations visuelles. La vision consciente se laisse-t-elle si facilement piégée ? La question se pose d'autant plus qu'il existe une vision inconsciente qui, elle, semble fiable.

Certaines personnes sont atteintes d'une pathologie nommée vision aveugle : à la suite d'une lésion cérébrale, elles ont perdu la vue, c'est-à-dire qu'elles déclarent ne rien voir dans tout ou partie de leur champ visuel. Pourtant, quand on les fait marcher dans un couloir encombré d'objets, elles avancent sans s'y cogner. Ou encore, quand on leur présente des photographies de personnages exprimant la peur ou la joie, on constate non seulement qu'elles devinent l'état émotionnel véhiculé par l'image, mais aussi que les imperceptibles mimiques de leur propre visage reproduisent celles du visage « vu sans être vu », c'est-à-dire qu'elles ressentent ces émotions (voir *La vision inconsciente des aveugles*, page 26).

Ces personnes voient l'invisible, comme le font les « enquêteurs cristallographes » qui reconstituent le diamant bleu, une des plus belles pièces des joyaux de la couronne de Louis XIV, ayant aussi orné la Toison

« Le vrai mystère du monde est le visible. »

d'or de Louis XV. Enquête autour d'une pièce unique, disparue et sans doute retaillée, mais qui reprend vie grâce à une réplique en plomb retrouvée dans un tiroir du Muséum national d'histoire naturelle, à la connaissance des techniques de taille des lapidaires, à l'étude des textes historiques et à la modélisation. Le mystère qui entoure sa disparition, sa retaillage et la fabrication de la réplique en plomb ne fait que renforcer l'intérêt de cette saga gemmologique (voir *Sur les traces du diamant bleu*, page 54).

Les astronomes aussi cherchent à voir l'invisible dans l'Univers. Le télescope spatial *Hubble* a transmis des images stupéfiantes du cosmos observé dans le visible. Mais ses jours sont comptés, et le télescope *James Webb* doit prendre la relève en 2014. Placé à un million et demi de kilomètres de la Terre, il fournira des images dans le domaine des infrarouges, révélant ainsi les toutes premières galaxies de l'Univers (voir *Le télescope spatial James Webb, un observatoire origami*, page 40).

L'invisible se révèle, ce qui conforte les propos d'Oscar Wilde dans *Le portrait de Dorian Gray* : « Le vrai mystère du monde est le visible, et non l'invisible. »