

■ POUR LA SCIENCE

Juillet 2009 - n° 381

www.pourlascience.fr

Édition française de Scientific American

Jouer...

Les stratégies optimales
pour s'arrêter au bon moment

Thon rouge

Comment le sauver ?

Cratères météoritiques

Les traces géologiques
des impacts

Floraïson

Le rôle crucial du froid
et de la longueur des jours



M 02687 - 381 - F : 6,20 €



France métro : 6,20 € - DOM : 7,30 € - BEL : 7,20 € - CH : 12 FS - CAN : 9,45 \$ - LUX : 7,20 €
Italie : 7,20 € - PORT : 7,20 € AND : 6,20 € - ALL : 9,30 € - MAR : 57 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, Philippe Ribeau-Gésippe,
Bénédicte Salthun-Lassalle, Jean-Jacques Perrier

Dossiers Pour la Science :

Rédacteur en chef adjoint : Loïc Mangin
Rédacteur : Guillaume Jacquemont

Génies de la Science :

Rédactrice : Marie-Neige Cordonnier

Cerveau & Psycho :

Rédacteur : Sébastien Bohler

Directrice artistique : Céline Lapert

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

Site Internet : Philippe Ribeau-Gésippe

Marketing : Philippe Rolland, assisté de Heidi Chappes

Direction financière : Anne Gudsorf

Direction du personnel : Marc Laumet

Fabrication : Jérôme Jalabert, assisté de Marianne Sigogne
et Emmanuelle Feuillu.

Presse et communication : Susan Mackie

Directeur de la publication et Gérant : Marie-Claude Brossollet

Conseillers scientifiques : Philippe Boulanger et Hervé This
Ont également participé à ce numéro :

Francis Albarède, Nadine Binart, Thomas Bruss, Édouard
Gentaz, Évelyne Host-Platret, Michael King, Delphine Oudiette,
Guy Perrière, Christophe Pichon, Daniel Tacquenet, Bernard
Thierry, Alain-Jacques Valleron, Patrik Vuilleumier.

PUBLICITÉ France

Directeur de la Publicité : Jean-François Guillotin
(jf.guillotin@pourlascience.fr), assisté de Nada Mellouk
Tél. : 01 55 42 84 28 ou 01 55 42 84 97 • Fax : 01 43 25 18 29

SERVICE ABONNEMENTS

Ginette Grémillon. Tél. : 01 55 42 84 04

Abonnements pour la Belgique: EDIGROUP Belgique Sprl- 5 place du
Champs de Mars - 20th floor - 1050 Bruxelles - tel 070/233 304 - abo-
belgique@edigroup.org

Abonnements pour la Suisse: EDIGROUP SA- 39 rue Peillonex CH 1225
Chene Bourg - Tel 022/860 84 01 - abonne@edigroup.ch

Commande de dossiers ou de magazines :

08 92 68 11 40 (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: John Rennie. Editors: Mariette
Di-Christina, Ricky Rusting, Philip Yam, Gary Stix, Mark Alpert, Steven
Ashley, Peter Brown, Graham Collins, Mark Fischetti, Steve Mirsky,
George Musser, Christine Soares, Kate Wong.

President : Steven Yee. Managing Director, International :
Kevin Hause. 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 édi-
tés 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 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 reproduire inté-
gralement 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).



Choix optimisé

Comment choisir ? Peut-on même choisir ? Quelles sont les motivations qui guident les choix ? À trop réfléchir, ne risque-t-on pas de ne rien décider ? Faut-il étudier les diverses options pour décider en conscience, ou s'en remettre au hasard, à l'intuition ? Ou suivre le choix des autres, comme le suggère Montaigne dans les *Essais* : « Puisque je ne suis pas capable de choisir, je prends le choix d'autrui. » ?

C'est une question omniprésente dans la vie quotidienne, mais aussi en sciences. Les scientifiques s'en préoccupent et donnent des pistes pour y répondre. Les mathématiciens se penchent sur la façon de partager des richesses, sans mécontenter personne (*voir La répartition idéale des biens existe-t-elle ?*, page 88). S'inspirant du jugement de Salomon, ils tentent de résoudre par le calcul le dilemme auquel le sage a été confronté : deviner quelle était la vraie mère parmi deux femmes qui se disputaient le même enfant. On se souvient qu'en décidant que l'enfant serait coupé en deux, il a reconnu la mère : celle qui demanda que le petit soit donné à l'autre femme afin de lui sauver la vie.

Les stratégies d'arrêt optimal s'appliquent à de multiples domaines.

Comment optimiser ses gains aux jeux de hasard ? Selon les mathématiciens – encore –, en s'arrêtant au bon moment (*voir Savoir quand s'arrêter*, page 24). Les stratégies d'arrêt optimal s'appliquent à de multiples domaines : les marchés boursiers, l'évaluation des options financières (on s'interroge : les modèles sont-ils à parfaire ou n'ont-ils pas été appliqués lors de la récente crise ?), ou encore l'exploitation des ressources pétrolières.

A priori, les stratégies d'arrêt optimal n'ont pas (pas encore ?) été appliquées à la question de la gestion du stock de thon rouge, surexploité (*voir Menaces sur le thon rouge*, page 32). Mais elles pourraient aider les épidémiologistes et les médecins qui surveillent les infections chez les animaux sauvages et les populations en contact avec eux : elles leur permettraient peut-être de décider si un nouveau micro-organisme pathogène risque de déclencher une épidémie et, par conséquent, à quel moment il faut cesser d'attendre et mettre en place les mesures sanitaires appropriées (*voir Comment éviter la prochaine pandémie ?*, page 52).

Les stratégies d'arrêt optimal semblent contredire Marcel Proust qui prétendait dans *Albertine disparue* que, « dès qu'il y a un choix, il ne peut être que mauvais ».

