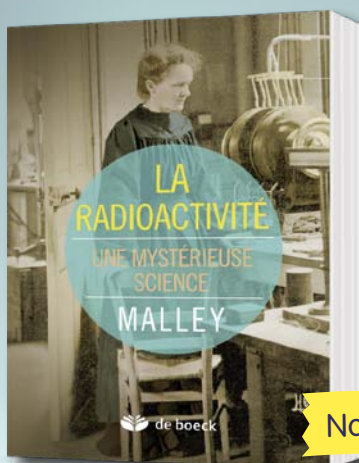




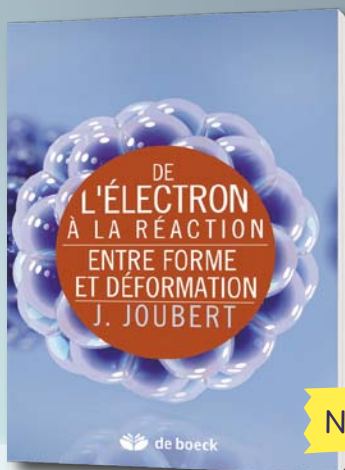
Nouveauté

LA RADIOACTIVITÉ

Une mystérieuse science

Marjorie C. Malley 256 p. • 22 €

L'histoire étonnante du phénomène appelé radioactivité. Un récit attrayant des divers événements historiques qui ont abouti à la découverte et à l'interprétation de la radioactivité.



Nouveauté

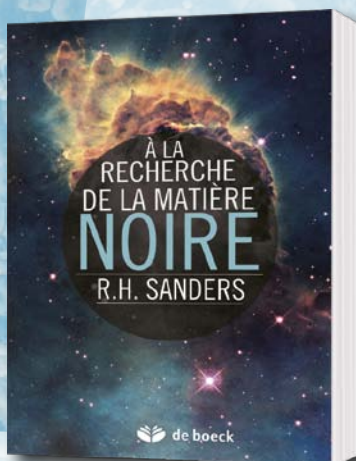
DE L'ÉLECTRON À LA RÉACTION

Entre forme et déformation

Jérôme Joubert 150 p. • 29 € • *Tout en couleurs*

L'esthétique de la chimie quantique dans une approche qualitative des structures et des phénomènes qui régissent tant notre environnement immédiat que l'univers.

PLAISIRS DES SCIENCES

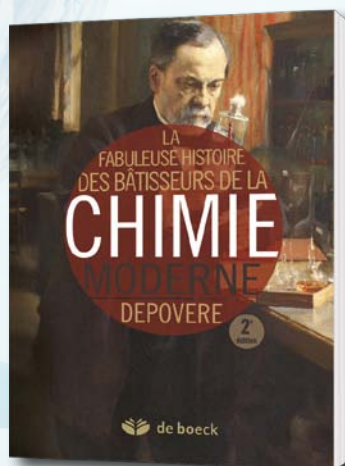


À LA RECHERCHE DE LA MATIÈRE NOIRE

Histoire d'une découverte fondamentale

Robert Sanders 230 p. • 22 €

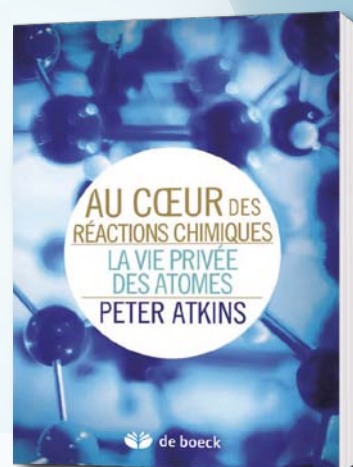
La matière noire permet de trouver une explication à une multitude d'observations astronomiques. Comment et pourquoi cette forme mystérieuse de matière dans l'Univers s'est imposée jusqu'à devenir le paradigme majeur de l'astrophysique.



LA FABULEUSE HISTOIRE DES BÂTISSEURS DE LA CHIMIE MODERNE

Paul Depovere 176 p. • 14 €

Une découverte passionnante de quelques avancées parmi les plus spectaculaires de la chimie dite moderne, ainsi que des circonstances et des acteurs qui ont fait naître cette science.



AU CŒUR DES RÉACTIONS CHIMIQUES

La vie privée des atomes

Peter William Atkins 198 p. • 25 €

Tout en couleurs

Les réactions entre atomes constituent l'essence même de la chimie. Peter Atkins propose au lecteur une expérience inédite : être parmi les atomes, en témoin direct des processus déclenchés.

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 H.S. Pour la Science

Rédacteur en chef adjoint : Loïc Mangin

Cerveau & Psycho

Rédactrice en chef : Françoise Pétry

Rédacteur : Sébastien Bohler

L'Essentiel Cerveau & Psycho H.S.

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 assistée de Anaïs Grelet

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 :

Anne-Sylvie André-Mayer, Marcel Berger, Jean-Marie Bourre,

François Boussin, Françoise Combes, Timur Delahaye,

Eitan Haddok, Hugo Mouquet, Marc-André Mouthon,

Christophe Pichon, Anne Pommier, Pierre Salati,

Daniel Tacquenet, Richard Taillet, Paul Van Praag

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

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. 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 Ingham. 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].



Associations libres

Les neurosciences nous livrent régulièrement de nouveaux indices sur le fonctionnement du cerveau et sur les mécanismes qui sous-tendent la cognition, les émotions, le traitement des informations sensorielles, mais aussi la prise de décision ou les causes des maladies mentales. Une des découvertes récentes parmi les plus étonnantes est celle de l'activité de repos du cerveau. Même quand nous n'accomplissons aucune tâche cognitive, que nous ne pensons à rien de précis, notre cerveau « travaille ». Qui plus est, cette activité de repos est presque aussi intense que celle du cerveau pensant.

Or l'esprit vagabond, celui qui correspond à l'activité de repos, facilite les approches inédites des problèmes, les associations d'idées. Ces dernières sont dues en partie au fait que les sens ne sont pas indépendants. Ainsi, l'ouïe est influencée par la vue, l'odorat par le toucher, tous les sens pouvant interagir (voir *La fusion des sens*, page 60). Les associations inédites ou la coloration d'une perception sensorielle par une autre sont sources de créativité.

L'activité du cerveau au repos favorise les associations d'idées et la créativité.

Est-ce parce que le volume de leur cerveau avait augmenté, et que plus un cerveau est volumineux, plus il serait propice aux associations libres, que *Homo sapiens* s'est montré plus créatif que ses ancêtres ? C'est du moins l'hypothèse avancée par certains paléontologues (voir *Les origines de la créativité*, page 22).

La créativité – c'est une évidence – est un moteur des découvertes et de l'innovation. Le satellite *Planck* en est un exemple. Il a été conçu pour établir avec plus de précision que ses prédécesseurs une carte du fond diffus cosmologique, cette image de l'Univers primordial (voir *Planck, géomètre de l'Univers primordial*, page 44). Les données transmises confirment le modèle du Big Bang, mais permettent aussi d'étudier la répartition dans l'Univers de la matière ordinaire et de la matière noire, ainsi que la densité de l'énergie sombre. Or certains neuroscientifiques qualifient l'activité cérébrale de repos d'énergie sombre du cerveau, par analogie avec l'énergie sombre dont on ignore la nature, mais qui est indispensable pour expliquer les propriétés de l'Univers. Peut-on imaginer que les résultats de *Planck* feront progresser l'étude du cerveau ? ■