

■ POUR LA

SCIENCE

Novembre 2013 - n° 433

www.pourlascience.fr

Édition française de Scientific American

BIG BANG numérique

Les données massives
changent-elles le monde ?

Fragiles archives numériques
Comment protéger la vie privée
Tout le savoir en libre accès ?
Les mémoires de demain
L'ADN, une mémoire modèle ?

Allemagne : 10,20 € - Belgique : 7,8 € - Canada : \$ 11,95 CAD - Guadeloupe/St Martin : \$ 7,90 € - Guyane : \$ 7,90 € - Italie : 7,90 € - Luxembourg : 7,90 € - Maroc : 69 MAD - Martinique : \$ 7,9 € - Nlle Calédonie Wallis : \$ 11,00 XPF - Polynésie Française : \$ 11,00 XPF - Portugal : 7,90 € - Réunion : \$ 7,90 € - Suisse : 12 CHF

M 02687 - 433S - F : 6,80 € - RD



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 : Sylvie Sobelman,
Pauline Bilbault, Raphaël Queruel, Ingrid Leroy, Caroline Vanhoove

Site Internet : Philippe Ribeau-Gésippe

Marketing : Élise Abib et Ophélie Maillet assistées d'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 :

Philippe Gérard, Jean-Claude Guillemin, Jacques Laskar, Gilles
Laurent, Caroline Martel, Alessandro Papitto, Laurence Perotto,
Christophe Pichon, Sean Raymond, Pascale Thiollier-Dumartin

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

Tél. : 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 :
Fred Guterl, Ricky Rusting, Philip Yam, Mark Fischetti, Christine Gor-
man, Anna Kuchment, Michael Moyer, Gary Stix, Kate Wong. Pres-
ident : Steven Inchcombe. 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
partiellement la présente revue sans autori-
sation de l'éditeur ou du Centre français de
l'exploitation du droit de copie (20, rue des
Grands-Augustins - 75006 Paris).



Évolution ou révolution ?

Le mot de révolution est galvaudé. Au moindre chan-
gement, à la moindre évolution, d'aucuns prédisent
rapidement une révolution. Mais si l'on s'en tient à sa
définition, il s'agit d'« un changement brusque et impor-
tant dans l'ordre social et moral, d'une transformation complète. »
Quelles ont été les « vraies » révolutions scientifiques : l'invention
de l'imprimerie ? La révolution industrielle ? Le séquençage du
génome humain ? L'avènement des neurosciences ?

Selon Victor Hugo, « L'invention de l'imprimerie est le plus grand
événement de l'histoire. » Un événement, pas une révolution. Pour-
tant, permettre une diffusion et une conservation du savoir aurait
sans doute mérité le vocable. La révolution industrielle porte en elle
son qualificatif. Le séquençage du génome et l'avènement des neu-
rosciences ont laissé croire à des révolutions. Mais les désillusions
ont suivi l'engouement des débuts. La génomique n'a pas apporté
les progrès escomptés, sans doute parce que l'on avait trop négligé
le dialogue entre gènes et environnement. Les neurosciences ont
beaucoup promis, mais divers blocages se font jour.

Si les livres se conservent des centaines d'années, les mémoires numériques sont éphémères.

Sans doute est-ce le lot de toutes les révolutions de passer par
des phases d'effervescence, puis de déception. Est-ce le cas pour
le big bang numérique ? Aujourd'hui, nous serions dans la phase
d'effervescence : l'accès pour tous au savoir universel, la mise en
mémoire de tout ce que produisent l'être humain, la nature et la
science ; la puissance des outils numériques est considérable,
pleine de promesses pour la recherche scientifique et technique.
Mais... elle présente la fragilité du colosse aux pieds d'argile, car,
si les livres se conservent des centaines d'années, les mémoires
numériques sont éphémères.

Dès lors, faut-il sélectionner les données à conserver ? Comment
les organiser, les archiver, les partager ? Quels supports utiliser pour
assurer leur pérennité ? Par ce que le numérique modifie déjà, par
ce qu'il va transformer, le terme de révolution est justifié. Ou plutôt
celui de big bang ouvrant une ère nouvelle de communication et de
partage. À condition que l'homme n'ait pas à vivre avec un *Big Brother*
hypermnésique – selon l'expression de Gilles Dowek – surveillant
sans cesse ses faits et gestes, voire ses pensées. À condition qu'il
ait le droit à l'oubli. Et si les concepteurs de supports numériques
s'inspiraient de l'ADN, gigantesque mémoire du vivant, et de la mémoire
biologique, naturellement dotée de la capacité d'oublier ? ■