

PSYCHOLOGIE

LE CHANT DU SIGNE

Lionel Naccache
Odile Jacob, 2017
168 pages, 22,90 euros

L'auteur prône une attitude riche, prometteuse : « Aménager une liberté à nos pensées les plus loufoques ».

En général, nous interprétons d'emblée et sans erreur les symboles autour de nous – feu rouge, sigle WC, croix verte de pharmacie... Mais il nous arrive de nous tromper. Que se passe-t-il alors dans nos cerveaux ? Pour l'expliquer, l'auteur part d'expériences personnelles. En CM2, il a pris à partie une camarade coupable d'arborer une croix gammée. En fait, elle portait un svastika bouddhique. Il a confondu le svastika avec l'insigne nazi parce que ce sont des images en miroir l'une de l'autre. Or nous avons des neurones capables de reconnaître un objet visuel quel que soit l'angle sous lequel il se présente : nous l'absorbons de son image sur nos rétines. Cette aptitude à repérer l'identité d'un objet indépendamment de son orientation spatiale explique aussi la difficulté de certains enfants à distinguer le *p* du *q* ou le *b* du *d* lorsqu'ils apprennent à lire.

Autre exemple. Voyant le mot PRIONS sur une pochette de CD à côté du lit d'un patient, l'auteur crut que le patient s'intéressait aux maladies à prions. En fait, l'intérêt était chez l'auteur lui-même, qui participait à une étude à leur sujet, tandis que le CD contenait des prières ! Bien qu'issue d'un processus inconscient, notre première interprétation d'un mot polysémique est contrainte par nos pensées conscientes.

Pourquoi ? Nous avons une mémoire épisodique, qui est la mémoire consciente de notre vécu, et une mémoire sémantique : par exemple, nous savons ce qu'est un kangourou, mais n'avons aucun souvenir de la façon dont nous l'avons appris. Ces deux mémoires reposent sur des systèmes différents. Certaines maladies affectent l'une et pas l'autre. Le souvenir du moment où nous avons été déçus après avoir mal interprété un signe appartient à la fois à la mémoire épisodique et à la mémoire sémantique. Cette particularité rare confère à un tel souvenir une résistance à notre tendance à réécrire au fil du temps ce dont nous nous souvenons.

DIDIER NORDON / ESSAYISTE

MÉDECINE-BIOLOGIE

UN PARASITE À LA CONQUÊTE DU CERVEAU : LE TOXOPLASME

Joanna Kubar
EDP Sciences, 2017
250 pages, 18 euros

Le toxoplasme est un explorateur hors du commun. En modifiant le comportement des animaux qu'il infecte – tels les rats, qui se prennent soudain d'un amour incongru pour les chats –, ce minuscule protozoaire parasite passe d'un hôte à l'autre. Une fois dans la place, il s'installe en formant des kystes dans les muscles, les testicules et le cerveau. Il a ainsi envahi une très grande majorité des animaux à sang chaud, humains compris. De fait, les chiffres sont éloquentes. En France, ce sont plus de 200 000 nouvelles personnes qui sont contaminées chaque année. Au total, un adulte sur deux est infecté, de même que 70 % des ovins, 25 % des porcs et 10 % des bovins. Avec des suites pathologiques parfois sévères.

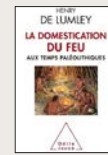
Écrit sous forme de questions-réponses, cet ouvrage allie iconographie pleine d'humour et petites histoires légères et drôles. Joanna Kubar nous entraîne ainsi pas à pas dans les méandres de l'histoire de ce parasite, évoquant tour à tour sa découverte, sa physiologie, son mode de transmission... Elle détaille également les conséquences potentielles de l'infection, dans une longue liste à la Prévert où l'on retrouve des comportements à risque, la schizophrénie, l'épilepsie, la dépression nerveuse et les troubles de la personnalité. Plus étonnant encore, le toxoplasme pourrait influencer la proportion de filles et de garçons ou les traits culturels dominants d'un pays !

Comment agit-il ? Les hypothèses ne manquent pas : localisation privilégiée du parasite dans certaines zones du cerveau impliquées dans la peur et la prise de décision, modification des neurotransmetteurs se traduisant par une concentration accrue de dopamine, perturbations hormonales...

L'ouvrage se termine sur une postface du philosophe Aurélien Liarte. La modulation des comportements individuels et collectifs par le toxoplasme pose en effet une question troublante : où est notre liberté, face à l'étendue des facteurs biologiques et sociaux qui influencent nos actes ?

BERNARD SCHMITT / CERNH, LORIENT

ET AUSSI



LE NOUVEL ÂGE SPATIAL Xavier Pasco

CNRS Éditions, 2017, 192 pages, 20 euros

Sécialiste du secteur spatial américain, l'auteur propose une interprétation de l'évolution des relations de nos sociétés avec leurs activités spatiales. Sous l'impulsion d'une génération de jeunes milliardaires, l'apparition d'un nouveau type d'entreprises spatiales marque le début d'une nouvelle ère, alors que les agences gouvernementales nées durant la guerre froide ont de plus en plus de difficultés à faire financer par les politiques leurs grands programmes. Longtemps une priorité, les programmes spatiaux de l'humanité ont cessé de l'être et doivent être désormais justifiés autrement, ce que ce petit livre efficace met bien en évidence.

LA DOMESTICATION DU FEU Henry de Lumley

Odile Jacob, 2017, 176 pages, 21,90 euros

La terre, l'air, l'eau et... le feu. Cette première analyse de la nature de l'univers physique a probablement une ancienneté paléolithique. Passant en revue les traces de combustion dans les sites paléolithiques, l'éminent préhistorien Henry de Lumley montre que la domestication du feu, commencée peut-être en Afrique, est survenue au sein des populations acheuléennes qui s'aventuraient en Eurasie, mais qu'elle n'aurait été accomplie qu'il y a 400 000 ans seulement. L'usage du feu a joué un grand rôle dans l'hominisation, notamment en modifiant le régime alimentaire et en structurant la vie sociale. De fait, nous vivons encore tous au sein de... foyers.

LES ŒUFS

F. Baron, C. Guérin-Dubiard, F. Nau

Quae, 2017, 128 pages, 19,50 euros

Mille et un aspects des œufs de poule, cette nourriture excellente et sûre, sont passés en revue. Saviez-vous qu'un œuf qui coule au fond de la casserole a plus de chances d'être frais ? Que les poules ne représentent aucun danger pour les enfants ? Que l'araucana, une poule sud-américaine, pond des œufs bleu-vert ? Que les œufs de poule sont ovales, alors que certains œufs d'oiseaux peuvent être biconiques, elliptiques, sphériques ? Et ainsi de suite. Nature, élevage, industrie, nutrition... : vous saurez tout sur l'œuf.

FLEURANCE (GERS)

DU 5 AU 11 AOÛT
Fleurance et à proximité
www.festival-astronomie.fr

Festival d'astronomie de Fleurance



Cette petite bourgade du Gers qu'est Fleurance accueille chaque année une manifestation autour des sciences, au cours de laquelle le public peut écouter ou rencontrer de nombreux scientifiques de métier, dans des disciplines variées. Comme les précédentes, la 27^e édition de ce festival devenu renommé (il a fait plus de 22 000 entrées en 2016) proposera conférences, ateliers, cours et diverses autres activités à destination de tous les publics – des familles avec jeunes enfants jusqu'aux quasi-spécialistes d'astrophysique.

Et il ne s'agit pas que d'astronomie ou d'astrophysique. Par exemple, le festival s'ouvrira par son 9^e Marathon des sciences, une série de conférences (le samedi 5, de midi à minuit) autour du thème « attraction/répulsion », qui porteront sur des sujets de physique et d'astronomie bien sûr, mais aussi de mathématiques, de biologie, de psychologie et de sociologie.

Bref, un événement convivial et incontournable pour les passionnés de science et les curieux en vacances estivales dans cette belle région occitane. ■

ANNECY

DU 15 MARS AU 5 NOVEMBRE 2017
La Turbine sciences
www.laturbinesciences.fr

L'œil nu



L'anatomie de l'œil humain, la synthèse additive ou soustractive des couleurs, les ombres, la perception des couleurs dans l'obscurité, la perception du relief, la myopie et l'hypermétropie, etc. : des dispositifs interactifs et ludiques font découvrir au jeune public ce qu'est l'œil et comment il fonctionne. ■

PARIS

JUSQU'AU 14 JANVIER 2018
Cité des sciences et de l'industrie
www.cite-sciences.fr

Valérien et Laureline



Consacrée à la BD de science-fiction créée il y a un demi-siècle par Jean-Claude Mézières et Pierre Christin, l'exposition présente une quarantaine de planches originales, avec les points de vue du géographe Alain Musset, de l'astrophysicien Roland Lehoucq et du paléontologue J.-Sébastien Steyer sur les aventures des deux agents spatiotemporels. ■

ET AUSSI

Jusqu'au 27 août
Espace Fondation EDF
Paris
fondation.edf.com

GAME

Le jeu vidéo fait désormais partie des principales industries culturelles de la planète et représente un marché de plusieurs dizaines de milliards d'euros par an. Pour les aficionados, mais aussi pour ceux qui n'y touchent pas, une soixantaine de jeux sont présentés, dont la moitié sont jouables. L'occasion de se remémorer ou découvrir plusieurs jeux célèbres et l'histoire de ce domaine.

Jusqu'au 5 novembre
Musée Champollion
Figeac (Lot)
musee-champollion.fr

LE CHANT DES SIGNES

Papyrus, céramiques, manuscrits, partitions et autres documents ou objets permettent aux visiteurs de cette exposition originale de parcourir l'histoire de la notation musicale et du développement de la musique depuis la préhistoire jusqu'à nos jours.

Jusqu'au 7 janvier 2018
Espace des sciences
Rennes
espace-sciences.org

GRANDE VITESSE

Cette exposition fait partie de l'événement LGV 1H25 organisé à l'occasion du lancement de la ligne de train à grande vitesse reliant Paris à la Bretagne. Sont au programme les trains à grande vitesse dans le monde, les contraintes physiques et mécaniques de la grande vitesse ferroviaire, le choix du tracé, la gestion du trafic, les projets futuristes...

Jusqu'au 4 mars 2018
Musée Mandet - Riom (63)
musees-riom.com

LAME DES CHEVALIERS

Une centaine d'œuvres (armes et armures, mais aussi peintures, sculptures et objets d'art) évoquent le mythe du chevalier, de la fin du Moyen Âge à notre siècle, en mettant l'accent sur l'épée. La présentation suit huit thématiques, notamment les secrets de la forge, le chevalier au féminin et la chevalerie aujourd'hui.

DIJON

JUSQU'AU 7 JANVIER 2018
Jardin des sciences
www.ma-nature.dijon.fr

Sauvages



Quelle place sommes-nous prêts à laisser en France à l'ours brun, au loup, au renard, au lynx et à la loutre? Autour de cette question d'écologie et de société, les visiteurs de l'exposition pourront d'abord se familiariser avec les caractéristiques et les modes de vie de ces cinq espèces de mammifères dont la cohabitation avec les humains ne va pas de soi. Puis sont abordés des sujets qui fâchent: l'histoire de l'attitude de l'homme vis-à-vis de ces animaux, les menaces que font peser sur eux les activités humaines, l'état actuel de leurs populations, les mesures de protection ou non... Sans oublier leur place dans notre culture. ■

PARIS

JUSQU'AU 7 JANVIER 2018
Cité des sciences et de l'industrie
cite-sciences.fr

Terra data



Sous-titrée *Nos vies à l'ère du numérique*, cette exposition a l'originalité d'avoir été conçue avec l'aide du public – un groupe de 70 participants volontaires consulté au printemps 2016. Elle est consacrée au monde des données numériques (*data* en anglais). Qu'est-ce qu'une donnée? Pourquoi parle-t-on de *big data*? Un premier volet de l'exposition répond notamment à ces questions. Un deuxième aborde le traitement des données (algorithmes, indexation de données, moteurs de recherche, visualisation de données, etc.). Une troisième section présente de nombreux champs d'utilisation des données massives, tandis que la dernière porte sur les défis sociaux et humains posés par les technologies numériques. Des thèmes d'une actualité brûlante, dont dépend la société de demain! ■

POITIERS

JUSQU'AU 25 FÉVRIER 2018
Espace Mendès-France
<https://emf.fr>



T'as l'air dans ton assiette

Pourquoi manger? Comment le système digestif fonctionne-t-il? Quels sont les différents types de nutriments et de vitamines? Comment s'y retrouver avec les étiquettes des produits alimentaires? La visite de l'exposition offre des réponses à ces questions qui ont de l'importance pour notre santé, notre vie sociale... et notre plaisir! ■

VILLENEUVE-D'ASCQ

JUSQU'AU 4 MARS 2018
Forum départ. des sciences
<http://bit.ly/2h1S2a5>

Sacrée science!



Avec une trentaine d'expériences proposées dans des domaines variés

(auxquelles s'ajoutent des films et des dispositifs interactifs), les visiteurs sont invités à découvrir, observer, mesurer, vérifier par eux-mêmes. L'objectif est de faire comprendre ce qu'est la science, ce qui la distingue des croyances, les limites auxquelles elle se heurte. ■

SORTIES DE TERRAIN

Les mercredis d'août
Wegscheid (Haut-Rhin)
Tél. 06 47 29 16 20

LES MINES D'ARGENT DE WEGSCHEID

Deux heures et demie de promenade dans le secteur minier le plus important de la vallée de la Doller, exploité dès le Moyen Âge et actuellement fouillé par le groupe d'archéologie minière *Les Trolls*.

Jeudi 10 et mercredi 30 août
Rosnay (Indre)
www.parc-naturel-brenne.fr
Tél. 02 54 28 12 13

LA CISTUDE EN BRENNÉ

Un petit parcours de moins de 3 heures à la rencontre de la cistude d'Europe, une espèce de tortue d'eau douce fréquente dans les étangs de la Brenne. Sans oublier les oiseaux que l'on peut rencontrer dans les mêmes milieux.

Mercredi 23 août à 10 h
La Caunette (Hérault)
www.cebenna.org
Tél. 04 67 97 88 00

PAYSAGES CALCAIRES DU MINERVOIS

Une sortie à la journée dans un site façonné par le travail de l'eau et présentant plusieurs curiosités géologiques (causses, grottes, ponts naturels...) nées d'une histoire mouvementée.

Mercredi 23 août à 13 h
Saint-Gildas de Rhuys (56)
Tél. 02 97 53 69 69

À LA DÉCOUVERTE DES ALGUES

Deux heures de balade à marée basse pour faire connaissance avec les algues et pour savoir comment les accommoder, recettes à l'appui (dont une sera réalisée à la fin de la sortie).

Mercredi 30 août à 19 h 30
Villeneuve-lès-Maguelone (Hérault)
Tél. 04 67 13 88 57

DES AILES ET DES ÉTOILES

Une sortie crépusculaire de deux heures dans les salines de Villeneuve-lès-Maguelone, commune située à proximité de Montpellier, pour découvrir la vie nocturne et observer le ciel (si possible étoilé) à l'œil nu.

LA CHRONIQUE DE
GILLES DOWECK

QU'EST-CE QU'UN « BON » APPAREIL PHOTO ?

Mobilité, instantanéité, connectivité, universalité...
Les nouvelles technologies confèrent à nos appareils d'autres usages que ceux auxquels on les destinait.



Faire des selfies, l'une des nouvelles façons d'utiliser un appareil photo.

Du milieu du **xix^e** jusqu'à la fin du **xx^e** siècle, les appareils photo, les caméras ou les magnétophones ont produit des images et des sons d'une qualité toujours meilleure. Émerveillé, l'homme du **xx^e** siècle a successivement découvert le mouvement, la couleur, la stéréophonie... Il a passé des heures à lire des journaux érudits et à comparer, dans des boutiques spécialisées, les coûteux objectifs ou les encombrantes enceintes.

Depuis quelques années, le prix de ces objets ne cesse de décroître, ce qui est un effet habituel de l'informatisation. Mais, de manière plus surprenante, leur qualité décroît aussi, ainsi que l'intérêt que leur porte *Homo sapiens informaticus*. Les boutiques spécialisées se raréfient. Et, la plupart du temps, il utilise un téléphone qui ne coûte que quelques centaines d'euros pour, indifféremment, regarder des photographies et des vidéos ou écouter de la musique. Au-delà d'un certain seuil, améliorer la qualité des images et des sons semble donc présenter un intérêt limité.

Homo sapiens informaticus accorde, en revanche, un intérêt croissant à une autre propriété: la disponibilité de ces objets. Peu semble lui importer, désormais, d'avoir une parfaite restitution des aigus sur la volumineuse chaîne hi-fi de son salon. En revanche, il veut avoir en permanence une chaîne hi-fi dans sa poche, pour écouter de la musique en voiture, dans le

Un bon appareil photo n'est plus un objet qui fait de bonnes photographies

train ou dans la rue. De même, peu semble lui importer l'absence d'aberrations optiques sur les bords d'une photographie, mais il lui est devenu essentiel de pouvoir la regarder juste après l'avoir prise.

Un bon appareil photo n'est donc plus un objet qui fait de bonnes photographies,

mais un appareil que nous avons tous les jours dans la poche et qui développe les photos instantanément.

Cette disponibilité a complètement transformé nos usages. Si nous faisons encore parfois des portraits et des natures mortes, nous photographions aussi, plus prosaïquement, des objets pour les vendre en ligne, des plats que nous mangeons au restaurant, une adresse à retenir, etc.

Cela nous mène à réévaluer certaines transformations qui, au **xx^e** siècle, nous paraissaient anecdotiques sur le plan technologique et dont nous comprenons, aujourd'hui, le caractère prophétique. L'invention du baladeur à cassette était peut-être aussi importante, malgré sa faible qualité de son, que celle du Dolby stéréo. L'invention de l'appareil photo à développement instantané, le Polaroid, était peut-être aussi importante, malgré ses couleurs criardes, que celle des lentilles asphériques. De manière sans doute plus dérangeante, les photographies de mariage et de vacances étaient peut-être davantage d'avant-garde que celles des peintres du **xix^e** siècle, qui voyaient dans la photographie «une servante idéale de la peinture», selon les mots de Baudelaire.

En français, nous distinguons les mots «littérature» et «écriture», car nous écrivons bien d'autres textes que des œuvres littéraires, mais nous n'avons qu'un seul mot pour enregistrer des images: «photographie». Or les nouveaux usages nous apprennent que la photographie n'a pas uniquement pour fin la recherche de la beauté, mais aussi, comme le montraient déjà les photographies de reportage, la représentation du réel à des fins diverses et nombreuses.

Autrement dit, la photographie n'est pas uniquement un «art». À moins de redonner à ce mot son sens original, celui que lui donnent, non les artistes, mais les anthropologues: la production, par les humains, de représentations du réel, quel que soit l'objectif de cette production. ■

GILLES DOWECK est chercheur à l'**Inria** et membre du conseil scientifique de la **Société informatique de France**.

Dans l'**inter**êt de la science

mathieu
vidard

la tête au carré
14:05-15:00



intervenez
franceinter.fr



LA CHRONIQUE DE
GÉRALD BRONNER

LA BLOUSE BLANCHE REND CRÉDULE

Par son uniforme ou par son prestige, un scientifique se voit facilement accorder la confiance du public. Même lorsque ses affirmations sortent de son domaine de compétence !



La blouse
blanche peut
aider à
convaincre...

En 1980, on identifia un phénomène connu sous le nom d'«**effet blouse blanche**». Il s'agit de l'augmentation de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle des patients en présence d'un médecin. Cet effet produit par le sujet observant sur le sujet observé pose des problèmes de méthode que chacun peut comprendre; il indique, de façon plus générale, l'intimidation ressentie par beaucoup face à une blouse blanche.

Celle-ci confère une autorité sociale à celui qui la porte. Dans certains cas, elle peut même favoriser la diffusion de la crédulité. C'est justement affublé d'une blouse blanche qu'Iben Browning, un consultant et auteur de formation scientifique, fit savoir sur plusieurs plateaux de télévision américains qu'un tremblement de terre surviendrait le 3 décembre 1990 dans la région de New Madrid, dans le centre des  tats-Unis. Cette prophétie aurait d  susciter de la méfiance dans la mesure où les sismologues se gardent généralement de faire des prédictions. Les mises en garde de Browning furent

cependant prises au sérieux et le coût des mesures de prévention fut élevé. Mais rien ne se passa le 3 décembre, et beaucoup se sont ensuite demandé comment la prophétie avait pu être prise au sérieux.

La première raison vient sans doute de cette blouse blanche. Le problème est que Browning n'était pas sismologue, mais zoologiste! C'est en amateur qu'il s'intéressait aux tremblements de terre

La blouse blanche confère une autorité sociale et peut favoriser la diffusion de la crédulité

et il profita all grement de la crédulité inspirée par une autorité usurpée. La seconde raison vient de ce que la région de New Madrid est sismiquement sensible. Attente sociale forte et impossibilité de répondre de façon experte à cette attente: il s'agit là des ingrédients idoines pour

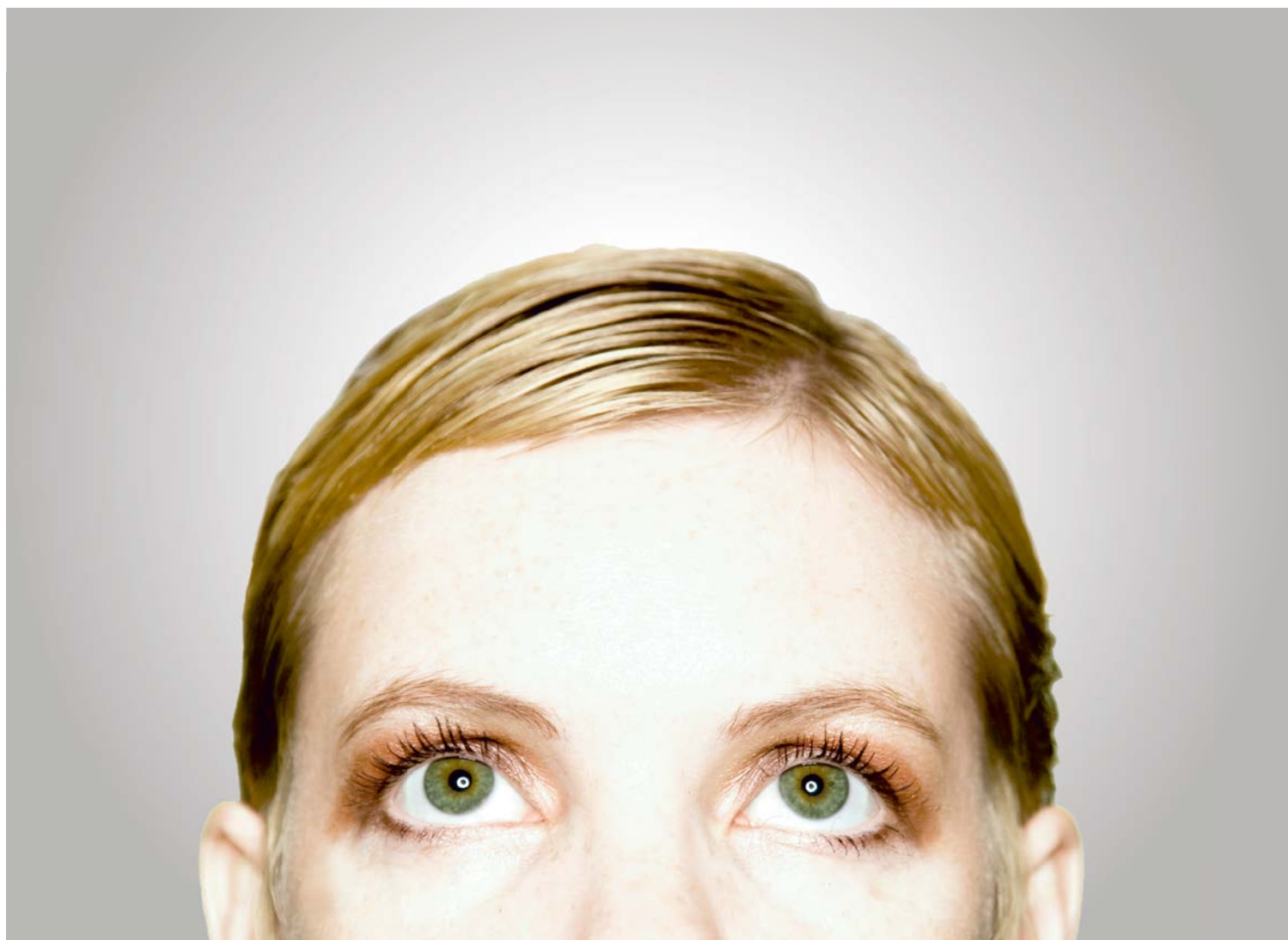
voir apparaître la crédulité vis-à-vis de la blouse blanche. Ce type de situations d'incertitude rend possible le succès du discours pseudoexpert, surtout s'il est tenu par un scientifique qui s'appuie sur une théorie en apparence argumentée. Ainsi, Browning développait son point de vue en supposant une corrélation entre les marées et les séismes. Cette thèse n'était pas originale; elle a été défendue à plusieurs reprises (notamment par Jules Verne) sans être jamais confirmée, mais elle avait l'avantage d'être facilement comprise par le grand public.

La crédulité face à la blouse blanche peut s'exprimer en suivant un spectre qui va de l'erreur honnêtement commise jusqu'à la pure escroquerie intellectuelle. C'est sans doute du premier registre que relèvent les déclarations supposées d'Albert Einstein sur toutes sortes de sujets (mais dont les biographes ne retrouvent pas de traces) – notamment celle, devenue célèbre, qui promet à l'humanité un destin rapidement funeste si les abeilles disparaissaient. Elles tournent pourtant inlassablement sur les réseaux sociaux.

La crédulité vis-à-vis de la blouse blanche dit beaucoup du prestige de l'autorité scientifique, mais aussi de son détournement possible. Il est ainsi difficile de se prononcer sur le statut des déclarations récentes du célèbre physicien Stephen Hawking, qui alerte régulièrement du danger que représenteraient les intelligences artificielles ou extraterrestres, ou encore du fait que l'humanité disparaîtrait dans moins d'un millénaire.

Il y a là l'évidente manifestation d'une forme de crédulité vis-à-vis de la blouse blanche, ces annonces apocalyptiques étant relayées en raison du prestige de son émetteur plutôt que de ses compétences sur ces sujets. Le pire serait peut-être que ces déclarations ne soient pas de Stephen Hawking lui-même. Qui sait s'il ne se trouve autour de cet homme, qui est mur  dans le silence de la maladie de Charcot, quelques publicitaires ventriloques voulant surfer sur le prestige d'un scientifique devenu comme une marque? ■

GÉRALD BRONNER est professeur de sociologie à l'université Paris-Diderot



AcademiaNet offre un service unique aux instituts de recherche, aux journalistes et aux organisateurs de conférences qui recherchent des femmes d'exception dont l'expérience et les capacités de management complètent les compétences et la culture scientifique.

AcademiaNet, base de données regroupant toutes les femmes scientifiques d'exception, offre:

- :: Le profil des femmes scientifiques les plus qualifiées dans chaque discipline – et distinguées par des organisations de scientifiques ou des associations d'industriels renommées
- :: Des moteurs de recherche adaptés à des requêtes par discipline ou par domaine d'expertise
- :: Des reportages réguliers sur le thème »Women in Science«

Robert Bosch **Stiftung**

Spektrum
DER WISSENSCHAFT

nature

POUR LA
SCIENCE

Une initiative de la Fondation Robert Bosch en association avec
Spektrum der Wissenschaft et Nature Publishing Group

www.academia-net.org