

ARCHÉOLOGIE

VERCINGÉTORIX CHEF DE GUERRE

Alain Deyber

Lemme, 2017

224 pages, 22 euros

Ancien officier, archéologue et historien militaire, Alain Deyber avait déjà publié il y a quelques années un remarquable essai d'histoire militaire consacré à la période préromaine :

Les Gaulois en guerre. Stratégies, tactiques et techniques. Il nous livre aujourd'hui une monographie sur Vercingétorix en tant que chef de guerre. Au milieu du I^{er} siècle avant notre ère, la Gaule – ou du moins ses cités les plus importantes (Éduens, Arvernes, Bituriges...) – évolue vers une organisation sociale étatique dont une composante forte est la construction d'une armée de métier. Le rôle de Vercingétorix sera de fédérer ces cités et de convertir les groupes de valeureux guerriers gaulois en militaires. Souvent travesties dans l'écriture du roman national, les qualités de stratège de Vercingétorix sont ici bien mises en avant. Si, comme le souligne Alain Deyber, la carrière du chef arverne se ramène en définitive à un court affrontement contre César, force est de constater que Vercingétorix fut le véritable adversaire du proconsul au point qu'il faillit les détruire, lui et son armée. Deux stratégies s'affrontent durant la Guerre des Gaules : celle de l'attaque à outrance menée par César et celle dite de l'abcès de fixation menée par le Gaulois. L'ouvrage montre clairement que Vercingétorix bénéficiait d'une bonne formation militaire et de toutes les qualités d'un chef militaire mais que ses troupes étaient inégales et que, surtout, elles avaient du mal à se représenter l'ennemi et les enjeux politiques du conflit. On voit la spécificité de ce livre qui, au-delà des militaria et des traces archéologiques de la Guerre des Gaules, dresse une analyse anthropologique des troupes et de leurs chefs, Vercingétorix en premier lieu. Ce texte, ses tableaux chronologiques commentés et son important glossaire militaire constitueront pour l'étudiant et l'érudit un outil original et utile.

DOMINIQUE GARCIA / INRAP

BOTANIQUE

LES ARBRES AMOUREUX

Francis Hallé, Stéphane Hette
et Frédéric Hendoux

Salamandre, 2017

144 pages, 39 euros

Eh oui, avant les noisettes, les glands, les merises, il y a des fleurs ! Ce beau livre est une douceur. On peut simplement le feuilleter pour s'évader dans l'univers extraordinaire des fleurs de vingt espèces, ou s'attarder sur les très belles photographies sur fond blanc de chatons mâles et femelles, fleurs d'apparat, fruits, souvent en gros plan, ou encore passer un peu plus de temps avec la lecture des courtes monographies qui accompagnent ces belles illustrations.

L'appareil reproducteur des arbres est plutôt discret sous nos latitudes, mais le photographe nous montre des formes extraordinaires et des couleurs flamboyantes, telle la couleur rouge carmin des stigmates de l'inflorescence femelle du noisetier. Avec cet ouvrage, on arriverait presque aussi à humer des parfums ! C'est au moins le cas quand vient le tour du chèvrefeuille des bois, qui accompagne parfois les arbres de nos forêts.

Certaines fleurs font appel au vent pour déposer, sur le pistil d'une autre fleur, le pollen qu'elles produisent ; d'autres sont conçues pour séduire des insectes butineurs qu'elles gratifient et fidélisent en leur offrant un délicieux nectar. Et parfois, les arbres comptent sur les oiseaux pour disperser leurs graines. Les images sont belles et les textes qui expliquent les stratégies de reproduction des arbres sont instructifs, agréables à lire grâce à un rythme dynamique. Résultat de la collaboration de deux botanistes et d'un photographe hors pair, ce livre est à s'offrir ou à offrir sans modération : c'est un merveilleux bouquet de fleurs...

RÉGINE TOUFFAIT / ONF

HISTOIRE DE LA CONQUÊTE SPATIALE

Jean-François Clervoy
et Franck Lehot

De Boeck, 2017

224 pages, 25 euros

Ce livre nous éclaire avec des mots simples sur ce qui est, et restera, l'une des plus grandes ambitions et aventures humaines : l'exploration spatiale. Le format de l'ouvrage met en avant la chronologie complète et détaillée de cette exploration, en accompagnant chaque date clé d'un texte court et de nombreuses photographies.

Les diverses anecdotes et les témoignages qui ponctuent la chronologie humanisent cette aventure en donnant au lecteur un aperçu du quotidien et de l'intimité des astronautes (leur sommeil, leur toilette...). On y apprend par exemple que, lors de leur premier séjour dans l'espace, ils subissent un bizutage, ou encore qu'il est interdit de jouer sur la Lune !

Le livre montre aussi la filiation de la mission de Thomas Pesquet. Au regard des précédentes et nombreuses missions, le retentissement mondial de son séjour dans la station spatiale internationale (ISS) permet de mesurer le bond extraordinaire dans la communication, notamment *via* les réseaux sociaux. Nul doute que l'impact de cette mission sera important à bien des égards : en plus de redonner déjà une visibilité plus grande à la participation européenne à l'aventure spatiale, elle touche aussi le grand public d'une manière inédite en permettant à tout un chacun de visiter l'ISS *via* Google Street View.

Il y a fort à parier que l'exploration spatiale continuera d'être une source d'enjeux géopolitiques et économiques, mais aussi une source d'inspiration, notamment pour les jeunes.

Accessible à tous, cet ouvrage est agréable à lire ou à parcourir au gré des dates clés. Subtilement, à travers les yeux des astronautes, il montre à quel point notre planète est belle et fragile. Cette préoccupation est certainement la raison pour laquelle les droits du livre sont reversés à l'association polynésienne de protection de l'océan *Te mana o te moana*.

NABILA AGHANIM / IAS

LE GÉNIE DES ABEILLES

Éric Tourneret,
Sylla de Saint-Pierre et Jürgen Tautz

Hozhoni, 2017

253 pages, 45 euros

Encore un livre sur les abeilles, direz-vous. Certes, ces photographies d'*Apis mellifera* sont fantastiques, très belles et aussi « pédagogiques », mais cela s'est déjà vu. Non, ce qui fait de ce livre un ouvrage incontournable pour tous ceux que les abeilles et les mécanismes de l'évolution intéressent est le texte extrêmement bien documenté, qui livre une foule d'informations de pointe sur le sujet. On peut d'ailleurs conseiller au lecteur de faire une première lecture, puis d'y revenir pour en extraire les dernières gouttes de nectar scientifique.

L'ouvrage donne une vision exhaustive du superorganisme qu'est la ruche et des insectes qui le constituent. Il explique clairement le fonctionnement d'une société de milliers d'individus aux ressources cérébrales limitées, sans chefs ni cerveau central – un modèle de société aux performances remarquables, mais immuable et non transférable à une espèce non eusociale telle qu'*Homo sapiens*.

Les menaces d'extinction des abeilles et des insectes pollinisateurs sous l'action rapace et stupide d'*H. sapiens* sont largement évoquées avec les enjeux pour la survie des écosystèmes et d'*H. sapiens*. La colonisation planétaire par les Occidentaux a amené *A. mellifera* à devenir nuisible, invasive et destructrice d'autres abeilles de nombreuses régions. Les Amérindiens l'appelaient la « mouche des Blancs », qu'elle devançait de quelques années. Une autre *Apis* avait d'ailleurs colonisé l'Amérique au Miocène puis disparu avant qu'*H. sapiens* n'y arrive.

Malgré quelques petites imprécisions et l'absence d'un index, un grand livre, dans tous les sens du terme.

ANDRÉ NEL / MNHN



L'INVENTION DE LA NATURE

Andrea Wulf

Noir sur Blanc, 2017

624 pages, 28 euros

Qui est le plus grand savant du XIX^e siècle ? Laplace, Lamarck, Darwin, Hilbert... ? Inutile polémique, mais cet excellent ouvrage, facile et agréable à lire, montre en tout cas une chose : celui qui embrassa le plus est Alexander von Humboldt. Ce fils de Hobereau prussien est aussi un fils de France. Ce francophile vint en effet se nourrir aux Lumières françaises avant de se lancer, avec un compagnon français, dans un voyage qui apporta beaucoup aux sciences, mais surtout lui fit fonder l'écologie et prédire, déjà, des changements climatiques d'origine anthropique... Un visionnaire, dont il est passionnant de connaître l'œuvre.

LES MATHÉMATICIENS SE PLIENT AU JEU

Jean-Paul Delahaye

Belin, 2017

184 pages, 24 euros

Actualisés et classés par thèmes, ce recueil rassemble vingt articles parus dans la rubrique « Logique & calcul » de *Pour la Science*. L'auteur joue à ses lecteurs des tours dignes de ceux d'un prestidigitateur devant ses spectateurs. Là où l'intuition est certaine que ceci ou cela est impossible, il montre et démontre que si, c'est possible. Et de situations banales (battre un jeu de cartes, par exemple, ou jouer à pile ou face), il tire plus de lapins que jamais magicien n'en tira de son chapeau !

LE GÉNIE DES OISEAUX

Jennifer Ackerman

Marabout, 2017

416 pages, 19,90 euros

Une remarquable journaliste scientifique américaine discute ici de tout ce qui fait l'intelligence de ces créatures ailées. Un caractère qui, nous fait-elle vite comprendre, tient autant aux performances spectaculaires de leurs corps qu'à celles de leurs cerveaux dont le poids se mesure pourtant en grammes. Pensée, technique, chants, langages, aptitudes esthétiques, sens de l'orientation, adaptation... Cette belle plume passe en revue quantité de traits fascinants chez ces espèces. Un récit vivant et empreint d'amour.

RENNES

JUSQU'AU 1^{ER} AVRIL 2018

Musée de Bretagne – Les Champs Libres
www.musee-bretagne.fr

J'y crois, j'y crois pas



Encore au ^{XXI}^e siècle, l'irrationnel occupe une place importante dans toutes les sociétés, y compris en Occident. Parmi les multiples formes qu'il revêt figurent la magie et la sorcellerie, et c'est là-dessus que porte cette exposition. Celle-ci offre un tour d'horizon et des clés de lecture de cet univers occulte où le bien et le mal sont considérés comme la manifestation de forces invisibles – des forces que peuvent décrypter ou manipuler cartomanciens, voyants, sorciers, guérisseurs et autres désenvoûteurs. À travers des objets, des pho-

tographies, des documents audiovisuels, le visiteur est familiarisé avec les diverses facettes de ce monde ainsi qu'avec l'imagerie et les stéréotypes que véhiculent les œuvres de fiction, littéraires ou cinématographiques.

L'exposition invite à se questionner sur des pratiques et des croyances toujours présentes, notamment en Bretagne. Elle évite tout jugement de valeur : il ne s'agit pas d'opposer le monde occulte à la rationalité, mais d'offrir un regard ethnologique, dans la lignée des recherches de Jeanne Favret-Saada. ■

PARIS

JUSQU'AU 26 MARS 2018

Cité de l'architecture et du patrimoine
www.citedelarchitecture.fr

Globes



Les architectes ont accompagné les astronomes, les géographes et les écrivains dans la représentation du monde terrestre et du cosmos. Des documents, maquettes, dessins, plans et films relatifs à 90 projets architecturaux, fondés sur une géométrie sphérique, réalisés ou non et remontant jusqu'au ^{XVII}^e siècle, illustrent cette relation intime entre architecture, science et science-fiction. ■

MONTPELLIER

JUSQU'AU 31 JANVIER 2018

Bibliothèque interuniversitaire de Montpellier
www.umontpellier.fr/agenda

L'arbre des savoirs



Prolongeant un colloque tenu à l'occasion de l'édition numérique commentée de l'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert, cette exposition évoque, à travers des documents, des objets scientifiques et des dessins artistiques, l'encyclopédisme et la répartition du savoir en ses diverses branches (philosophie, art, chimie, botanique, etc.) à l'époque de d'Alembert. ■

CONFÉRENCES

9 et 11 janvier 2018, 18 h
Chambéry puis Annecy
www.univ-smb.fr/amphis
Tél. 04 79 75 91 20

PAVAGES

Le mathématicien Pierre Hyvernât fait découvrir les symétries parfois cachées que recèlent les constructions de la nature ou les pavages.

10 janvier 2018, 19 h 30
Villefontaine (Isère)

www.frapna-38.org
Tél. 04 74 95 71 21

LES GLIRIDÉS

Une conférence à la découverte de cette famille de rongeurs discrets à laquelle appartiennent les loirs, les muscardins ou les lérots.

17 janvier 2018, 18 h 30

BnF – Paris

www.bnf.fr

CLASSER LES FORMES

Le mathématicien Nicolas Bergeron lira un texte d'Henri Poincaré sur la formule d'Euler – qui relie les nombres de sommets, d'arêtes et de faces d'un polyèdre. Avec l'aide de films réalisés par Jos Leys.

20 janvier 2018, 14 h

Domaine de Montauger (Essonne)

www.essonne.fr

Tél. 01 60 91 97 34

HISTOIRE DE REQUINS

Une conférence sur l'évolution de ces animaux qui ne sont pas des poissons et dont les plus anciens sont apparus il y a plus de 400 millions d'années.

23 janvier 2018, 17 h

Académie des sciences, Paris

www.academie-sciences.fr

MÉDECINE DE PRÉCISION DES CANCERS

Daniel Louvard, directeur du centre de recherche de l'Institut Curie, présentera les nouveaux traitements des cancers : thérapies ciblées, immunothérapie, cellules souches.

25 janvier 2018

France et étranger

lanuitdesidees.com/fr/

LA NUIT DES IDÉES

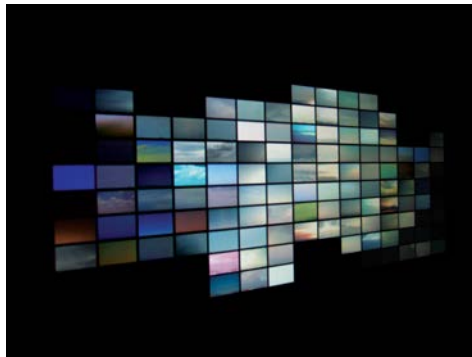
Troisième édition de cette manifestation où sont proposées de nombreuses conférences.

JUSQU'AU 18 MARS 2018
Fondation Groupe EDF
fondation.edf.com

La belle vie numérique!

Cette exposition ne porte pas sur l'art numérique. Elle a plutôt l'ambition de capter le regard porté par les artistes sur la transformation de notre vie par l'irruption des technologies numériques et d'inviter à une réflexion sur les pratiques artistiques d'aujourd'hui. Elle propose un parcours assez éclectique à travers des œuvres d'une trentaine d'artistes, dont certains sont déjà reconnus, comme Aram Bartholl, Lee Lee Nam, Carla Gannis...

L'une des thématiques mises en avant a trait au quotidien, avec par exemple une vidéo de type bande dessinée de l'artiste Winshluss (alias Vincent Paronnaud), qui commente avec dérision et humour noir la dépendance aux smartphones. Une autre est la question de savoir si les nouveaux outils technologiques de création révolutionnent les codes esthétiques, notamment avec des œuvres où se mêlent



images, sons, données, comme l'illustre notamment *Tempo II* de Marie-Julie Bourgeois, qui fait intervenir programmation et composition sonore (photographie ci-dessus).

La démocratisation de la pratique artistique fait aussi partie des thèmes abordés. Car aujourd'hui, la facilité avec laquelle chacun peut produire des images et les diffuser engendre une profusion d'œuvres dont certaines ont une qualité artistique, mais dont les auteurs n'ont pas forcément un statut ou une conscience d'artiste... Un thème où s'inscrit par exemple *Le Jardin des délices émojis* de l'artiste new-yorkaise Carla Gannis, triptyque imitant celui de Jérôme Bosch, avec des visages représentés par des émoticônes... ■

10 janvier 2018, 8 h 30
Porte des Alpes (Isère)
www.frapna-38.org
Tél. 04 76 90 31 06
ÉTANG DE SAINT-BONNET
Une excursion à la découverte des oiseaux de cette réserve naturelle de 51 hectares.

13 et 14 janvier 2018
Essonne
www.essonne.fr
Tél. 01 60 91 97 34
COMPTAGE D'OISEAUX
Une matinée pour compter les oiseaux d'eau, opération qui fournit des informations utiles à la préservation de l'avifaune et des zones humides.

27 janvier 2018
Ormay-la-Rivière (91)
www.essonne.fr
Tél. 01 60 91 96 96
CRAPAUDROME
Chantier nature, à la journée, pour mettre en place un dispositif permettant aux crapauds de rejoindre leurs mares en toute sécurité.

cité
sciences
et industrie

LES CONFÉRENCES

Quand la science bouleverse l'art

Trois artistes composent de nouvelles visions du monde en s'imprégnant des évolutions et révolutions scientifiques récentes.

mardi 16 janvier à 19h Plasticité : le cerveau créateur
Sylvie Captain-Sass, neuro-plasticienne, chercheuse.

mardi 23 janvier à 19h Mimarium : une biologie vidéo plastique
Catherine Nyeki, artiste plasticienne plurimedias, musicienne.

mardi 30 janvier à 19h Paléo-art : la biodiversité du futur
Marc Boulay, paléo-artiste, sculpteur animalier, et Jean-Sébastien Steyer, paléontologue au CNRS/ MNHN.

programme complet sur cite.sciences.fr
Entrée gratuite dans la limite des places disponibles



LA CHRONIQUE DE
GILLES DOWEK

INTERNAUTE, QUEL EST TON NOM ?

Sur Internet, les différents services nous reconnaissent grâce à un identifiant : un numéro de téléphone, une adresse électronique... De nouvelles formes d'état civil... sans État !



Dans le village global d'Internet, il n'y a pas de système pour identifier de façon unique une personne.

Pour utiliser un service en ligne – une messagerie, un réseau social, une boutique... – nous avons besoin d'un « identifiant », qui nous distingue parmi les usagers de ce service. Souvent, nous choisissons nous-mêmes cet identifiant, parmi ceux qui ne sont pas encore utilisés.

Mais nous ne pouvons pas choisir avec la même liberté, par exemple, une adresse électronique car il n'y a pas de base de données centrale des adresses déjà utilisées. Les fournisseurs de service de courrier électronique utilisent donc une technique plus complexe, qui articule adroitement centralisation et décentralisation : chaque pays choisit d'abord un identifiant, par exemple « fr » pour la France, sous le contrôle d'une autorité mondiale qui veille à l'absence de doublon ; dans chaque pays, chaque fournisseur choisit ensuite un identifiant – « pourlascience », « orange », etc. – sous le contrôle d'une autorité nationale ; enfin, chaque utilisateur choisit son identifiant sous le contrôle du fournisseur d'accès.

Chaque utilisateur est ainsi distingué par le triplet utilisateur@fournisseur.pays. La technique n'est pas nouvelle : les numéros de téléphone sont, depuis toujours, attribués à l'aide d'une méthode similaire.

Même si nous souhaitons parfois utiliser différents identifiants sur différents services, certains services, comme certaines messageries, nous demandent de

Nous choisissons souvent nous-mêmes ces « noms » et nous pouvons en avoir plusieurs

réutiliser un identifiant, tel notre numéro de téléphone, que nous utilisons déjà ailleurs. Ces identifiants dépassent alors le cadre d'un service particulier, ils deviennent de véritables noms.

Ces techniques d'attribution d'identifiants appartiennent donc à la langue tra-

dition des techniques d'anthroponymie, qui permettent à des groupes de personnes de désigner chacun de leurs membres par un nom différent. Au Moyen Âge, par exemple, on attribuait, dans chaque village, un nom – Jeanne, Arthur, etc. – à chaque personne à sa naissance, et peu importait qu'il existât un autre Arthur dans le village voisin, avec lequel on avait peu de contacts. Mais la taille des groupes augmentant, il devint nécessaire, pour éviter les homonymies, d'ajouter à ce nom un surnom qui, à la fin du Moyen Âge, devint héréditaire : un « nom de famille ».

Cette technique, qui n'est que l'une des nombreuses utilisées de par le monde, ne garantit cependant pas l'absence d'homonymie : des cousins éloignés, qui portent le même nom, peuvent recevoir le même prénom à la naissance. On a ainsi inventé d'autres techniques, moins sujettes à l'homonymie, par exemple le numéro d'inscription au répertoire de l'Insee. En théorie, des mots de sept lettres suffiraient à distinguer tous les humains.

Mais, dans le village global, aucune de ces techniques ne fonctionne : les couples prénom-nom sont trop peu nombreux, les numéros Insee sont propres à la France, accoler au prénom et au nom la date et le lieu de naissance produit un identifiant trop long, affecter à chaque nouveau-né un nom de sept lettres exige une autorité centrale, etc. Les adresses électroniques et les numéros de téléphone sont donc les seuls identifiants qui garantissent l'absence d'homonymie. De ce fait, ils tendent à devenir peu à peu notre état civil.

Ces « noms » présentent plusieurs nouveautés : nous les choisissons souvent nous-mêmes, nous pouvons en avoir plusieurs, nous pouvons en changer plusieurs fois au cours de notre vie, ils ne nous survivent pas et l'État ne joue qu'un rôle mineur dans leur attribution. Ainsi, les administrations, insuffisamment informatisées et internationalisées, semblent avoir abandonné à d'autres le soin de nous nommer. ■

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

Livre
conseillé par
POUR LA
SCIENCE

Fantasma ou réalité ?

Entre espoirs
fondés
et dérives
probables,
le point sur
la question
en 128 pages.



128 p. - 7,90 €

Retrouvez toutes nos nouveautés sur notre site
www.editions-lepommier.fr





LA CHRONIQUE DE
GÉRALD BRONNER

WEINSTEIN ET LA VISCOSITÉ SOCIALE

Avec les réseaux sociaux d'Internet, l'information circule plus facilement. Cette réduction de la « viscosité » favorise la survenue d'effets papillon sociaux.



Par analogie avec la résistance à l'écoulement d'un fluide visqueux, on peut assimiler à une viscosité sociale la difficulté avec laquelle l'information circule au sein de la société.

Le philosophe Pascal, avant même Henri Poincaré, fut sans doute l'un des premiers à imaginer l'existence de phénomènes relevant de l'hyper-sensibilité aux conditions initiales, c'est-à-dire l'imprévisibilité d'un système déterministe soumis à des modifications même infimes. Dans ses célèbres *Pensées*, il soulignait : « Le moindre mouvement importe à toute la nature, la mer entière change pour une pierre. » Cette idée lui permettait aussi de mettre en exergue la vanité des hommes, dont le monde pouvait être massivement perturbé par un détail. Une vanité que rappelle l'une de ses remarques les plus célèbres : « Le nez de Cléopâtre, s'il été été plus court, toute la face de la terre aurait changé. »

Cela décrit d'une certaine façon ce qui sera popularisé plus tard sous le terme d'effet papillon par le météorologue américain Edward Lorenz, dont une conférence donnée en 1972 s'intitulait : « Le battement d'ailes d'un papillon au Brésil peut-il provoquer une tornade au Texas ? »

De ce point de vue, l'une des affaires les plus marquantes de la rentrée, le

« scandale Weinstein », du nom de ce producteur de cinéma américain tout-puisant accusé d'agression sexuelle par plus de 90 femmes, n'est pas sans intérêt.

On découvre que, sur la foi de plusieurs témoignages, les appétits du producteur et sa façon de les manifester étaient, dans le milieu, un secret de polichinelle. Pour mille et une raisons, ces témoignages et ces plaintes se sont peu diffusés avant que

Sur le réseau Facebook, il n'y a que 3,57 degrés de séparation entre deux individus pris au hasard

l'affaire n'éclate au grand jour. Pour ainsi dire, la viscosité du milieu social, c'est-à-dire sa résistance à l'écoulement de l'information, était élevée à ce stade.

En octobre, le dévoilement de l'affaire par plusieurs articles de presse a produit une augmentation vertigineuse de la

fluidité de l'information sur ce scandale, qui a fait le tour du monde.

L'un des points intéressants est l'effet de domino produit. Sur les réseaux sociaux, les mots-dièse #MeToo ou #balancetonporc ont entraîné une cascade de polémiques collatérales, par exemple celle concernant l'islamologue suisse Tariq Ramadan, accusé par plusieurs personnes de viol, polémique qui a inspiré une caricature de *Charlie Hebdo* ayant elle-même entraîné une violente polémique avec *Mediapart*...

Le thème de l'hyper-sensibilité aux conditions initiales et de l'effet papillon est, une fois de plus, assez bien illustré par un phénomène social. On peut ajouter que la viscosité du milieu social paraît décroître par le truchement des réseaux sociaux. L'une des mesures tangibles de cette fluidification est révélée par la célèbre estimation des degrés de séparation réalisée par Stanley Milgram à la fin des années 1960.

Ce psychologue américain avait réalisé une expérience consistant à demander à 296 personnes de faire parvenir une lettre à un habitant d'une autre ville, qu'ils ne connaissaient pas. Il s'agissait de choisir des destinataires susceptibles de connaître cette personne, ou de connaître un autre intermédiaire. Les résultats de cette astucieuse expérimentation ont montré qu'en moyenne, une chaîne de 5 ou 6 personnes était nécessaire pour réaliser la tâche. De là est venue l'idée qu'entre nous et un autre individu que nous ne connaissons pas, il y a au plus 6 degrés de séparation.

Or Facebook a calculé en 2016 que sur son réseau social d'internautes, il n'y a en moyenne que 3,57 degrés de séparation entre deux individus pris au hasard. Autrement dit, en densifiant les ressources des réseaux sociaux, Internet facilite la mise en contact des personnes que l'espace géographique sépare. Même s'il est difficile de le mesurer, on peut raisonnablement conjecturer que cette fluidité a accru l'empire des effets papillon sur le monde social et que les tornades ne sont pas près de cesser de déferler. ■

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

Dans l'**inter**êt de la science

mathieu
vidard

la tête au carré
14:05-15:00



**france
inter**venez
franceinter.fr