

# ... et pseudo-sciences

Revue de l'Association Française pour l'Information Scientifique

## Parapsychologie, paranormal, homéopathie : **La force de l'illusion**



**La difficile mesure  
de l'effet thérapeutique**

Une aubaine pour les médecines parallèles

**Psychogénéalogie : entre numérologie,  
fantômes et psychanalyse...**

**Téléphones portables : panique  
ondulatoire dans les médias**

## SCIENCE

### ... et pseudo-sciences

#### Comité de rédaction

**Jean-Paul Krivine**, *rédacteur en chef*,  
**Pierre Blavin**, **Martin Brunschwig**,  
**Nicolas Gauvrit**, **Jean Günther**,  
**Philippe Le Vigouroux**, **José Tricot**,  
**Nadine de Vos**.

*Relectures* : Bertrand Baumeister, Martin Brunschwig, Claude Cardot, Valentine Devret-Benatti, Nadine de Vos.

*Mise en page* : Jean-Paul Krivine

*Montages photos et iconographie* :  
Bertrand Baumeister.

Imprimeur : Grapho 12.

N° commission paritaire : 0411 G 87957

ISSN 0982-4022. Dépôt légal : à parution

Directeur de la publication : Michel Naud

**afis** *Association Française  
pour l'Information Scientifique*

#### Anciens présidents :

Michel Rouzé, fondateur (1969-1999)

Jean-Claude Pecker (1999-2001)

Jean Bricmont (2001-2006)

#### Conseil d'administration

**Président d'honneur** : Jean Bricmont

**Président** : Michel Naud

**Vice-président** : Élie Volf

**Secrétaire général** : Sébastien  
Colmerauer

**Trésorier** : Roger Lepeix

Stéphane Androver, Pierre Blavin,  
Yvette Dattée, Michel Grossmann, Élie  
Nicolas, Hervé Nifenecker, Jacques  
Poustis, Raymond Roze des Ordonss.

#### AFIS, *Science et pseudo-sciences*

14, rue de l'École Polytechnique  
75005 Paris

Les articles signés n'engagent pas nécessairement le point de vue de la rédaction.

### Conseil scientifique et comité de parrainage

**Jean-Pierre Adam** (archéologue, CNRS, Paris). **Jean Bricmont** (professeur de physique théorique, Université de Louvain-la-Neuve, Belgique). **Henri Broch** (professeur de physique et de zététique, Nice). **Louis-Marie Houdebine** (biologiste et directeur de recherche au centre de l'INRA de Jouy-en-Josas). **Bertrand Jordan** (biologiste moléculaire, directeur de recherche émérite au CNRS, Marseille). **Jean-Pierre Kahane** (professeur de mathématiques, membre de l'Académie des Sciences). **Jean de Kervasdoué** (professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers, membre de l'Académie des Technologies). **Marcel Kuntz** (biologiste, directeur de recherche au CNRS). **Gilbert Lagrue** (professeur honoraire à l'Hôpital Albert Chenevier de Créteil). **Hélène Langevin-Joliot** (physicienne nucléaire, directrice de recherche émérite au CNRS). **Jean-Marie Lehn** (professeur au Collège de France, membre de l'Académie des Sciences, Prix Nobel de chimie). **Jean-Claude Pecker** (professeur honoraire d'astrophysique théorique au Collège de France, membre de l'Académie des Sciences). **Arkan Simaan** (professeur agrégé de physique, historien des sciences). **Alan Sokal** (professeur de physique à l'Université de New York et professeur de mathématiques à l'University College de Londres). **Jacques Van Rillaer** (professeur de psychologie, Belgique).



## La rhétorique du principe d'inquiétude

Les controverses autour des applications technologiques se suivent et se ressemblent par divers aspects. Pour le citoyen curieux et rendu inquiet par certaines descriptions alarmistes de conséquences sanitaires ou environnementales, il est difficile de se faire sa propre opinion, difficile de bien comprendre ce qu'est un organisme génétiquement modifié, difficile de comprendre ce que sont ces ondes qui nous entourent, que l'on ne peut ni voir ni ressentir, mais dont on peut facilement constater la réalité des applications (la télévision, la radio, le four à micro-ondes, le téléphone sans fil, le téléphone mobile, sans oublier ses antennes relais ... et le dernier en date dans la liste qui ne cesse de s'allonger : le wifi, le sien, celui du voisin ou de la voisine, celui de la borne du quartier). Peu ou prou, tous les développements technologiques deviennent objets de polémique et de médiatisation. Pour autant, est-ce que cela va dans le sens d'une meilleure information du public ? Est-ce que les controverses, parfois passionnelles, permettent au citoyen d'exercer son sens critique, aux politiques de définir les réglementations adaptées ? On peut en douter.

### Éditorial

Différents ingrédients reviennent régulièrement et rapidement dans toutes les discussions évoquées.

L'enchaînement est presque toujours le même. Tout d'abord, des allégations font état de dégâts importants d'ores et déjà « constatés » sur la santé et l'environnement (ce qu'on appelle en novlangue : « lancer une alerte »). Interpellés les médias « enquêtent » : un cas particulier est propulsé sur les devant de la scène ; par exemple une personne, sincère et à laquelle chacun peut s'identifier, expose, filmée à son domicile, que sa vie a basculé et qu'elle ressent tel ou tel trouble, c'est concret et émouvant. Le reportage est logiquement suivi d'un autre sur une autre chaîne. La presse n'est pas en reste, et nombreux sont les grands journaux qui emboîtent le pas, donnant ainsi crédit et consistance à ce qui n'était peut-être (ou peut-être pas) qu'une rumeur. Faute d'un minimum de formation scientifique de beaucoup de journalistes, et aussi parce que le recours à l'émotion est plus efficace que l'appel à la raison quand on fait métier de communication, le reportage va cultiver le sentiment anxiogène, le catastrophisme, et va faire la part belle, voire exclusive, au témoignage.

Viennent ensuite les mises au point scientifiques quand les rumeurs ne sont pas fondées et que les sujets sont d'importance. Et c'est là que tout se brouille et que les mécanismes bien connus de la théorie du complot se mettent en place : on-ne-nous-dit-pas-tout. L'intégrité des institutions scientifiques et des scientifiques eux-mêmes est mise en cause ; les lobbies industriels sont pointés du doigt ; des « études et rapports accablants » sont cités (rapports qu'un non-spécialiste ne comprendra bien entendu pas et qui par-

../..

..!..

fois disent le contraire de ce qui est allégué). Des « comités de recherche et d'information » autoproclamés « indépendants » fleurissent. Le « principe de précaution » est évoqué exigeant des mesures immédiates tant que des « recherches additionnelles » ne sont pas conduites (recherches qui parfois ont déjà été menées). Dès lors, pense-t-on, si les autorités s'appuyant sur le « principe d'attention » annoncent de nouvelles recherches, telle est bien la preuve de la validité de « l'alerte ». Si les autorités campent sur l'inexistence de fondements scientifiques à ces craintes exprimées, telle est bien la preuve... du risque que l'on nous cache : « pourquoi ne pas accepter de faire une recherche s'il n'y a rien à cacher ? ». « L'histoire du tabac et de l'amiante se répète » nous dit-on<sup>1</sup>. Sans que soit précisément décrit ce qui se répète, et ce qui permet de l'affirmer.

Enfin, dernier volet, conceptions politiques, choix économiques et visions sociétales vont venir instrumentaliser la controverse, teintant ou coloriant franchement les « divers points de vue scientifiques ». Ne faut-il pas ainsi s'inquiéter qu'une « *démocratie participative* » devenue *la loi de la rue se substitue à l'avis d'une science, certes faillible mais contrôlée* »<sup>2</sup> ?

Dans tout cela, quelques grands absents : l'information scientifique objective et la réflexion non passionnelle sur les choix techniques, économiques ou politiques.

Plus grave, on en arrive parfois à des décisions coûteuses et inutiles pour se prémunir de risques imaginaires, alors que des risques avérés et quantifiés, mais non médiatisés, font l'objet de peu d'attention et de peu de moyens pour s'en prémunir<sup>3</sup>. Les priorités de l'action publique en termes de santé et d'environnement deviennent dictées par des considérations éloignées des vrais enjeux et des dangers avérés. Enfin, cette vision manichéenne laisse bien peu de place aux interrogations, au doute quand il existe ou quand il est raisonnable. Cette rhétorique du « principe d'inquiétude » amène à qualifier tout autre attitude d'insouciance face aux risques environnementaux ou sanitaire, quand ce n'est pas directement de complicité intéressée.

Pour illustrer ces propos, il suffit d'observer les controverses présentes ou passées à propos des OGM, des ondes électromagnétiques (wifi et téléphones portables), des radiations ionisantes, de la vache folle, etc. Loin de nous l'idée de mettre toutes ces questions dans un même sac. Mais pour toutes, on retrouve un ou plusieurs des ingrédients décrits ici.

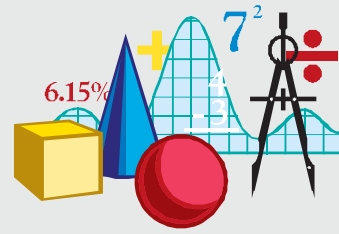
#### *Science et pseudo-sciences*

<sup>1</sup> Mais bizarrement, l'interdiction désastreuse du DDT pour le traitement des maisons dans les zones impaludées, application d'un principe de précaution avant la lettre, n'est jamais évoquée. Voir *SPS* n°260 (décembre 2003).

<sup>2</sup> Voir l'article d'Alain de Weck dans ce numéro : « Science contrôlée ou science parallèle : un nouveau phénomène de société ».

<sup>3</sup> Voir de nombreux exemples dans *Les prêcheurs de l'apocalypse, pour en finir avec les délires écologiques et sanitaires*, Jean de Kervasdoué, Plon 2007.

# Du côté de la science



## Des moustiques génétiquement modifiés contre la dengue

La Malaisie pourrait bien avoir recours au génie génétique afin de combattre la dengue. Cette information, relatée par la revue *Nature* [1], provoque de nombreuses inquiétudes auprès de groupes environmentalistes locaux.

Bien loin de la classique image du maïs transgénique, le débat sur les organismes génétiquement modifiés prend un tout autre aspect en Malaisie. Dans ce pays d'Asie du Sud-Est, la dengue est une maladie chronique accablant les populations locales [2]. Afin de lutter contre ce fléau, l'*Institute for Medical Research* de Kuala Lumpur a annoncé récemment être prêt à disperser des millions de moustiques mâles de l'espèce *Aedes aegyptii*, modifiés par génie génétique afin de donner une descendance non viable (mort au stade larvaire). Les chercheurs malaisiens assurent qu'en concurrençant leurs homologues fertiles, ces mâles GM devraient provoquer un effondrement des populations de moustiques.

La technique de « l'insecte stérile » n'est pas nouvelle, et a déjà été uti-



lisée avec succès, notamment en Californie et en Patagonie [3] contre la mouche à fruit (*Ceratitis capitata*). Les mâles stériles avaient alors été obtenus par mutagenèse (exposition aux radiations). Mais cette technique ne donnant pas de très bons résultats chez les moustiques, les chercheurs anglais et malaisiens ont plutôt opté pour la transgénèse.

Travaillant avec la société anglaise Oxiter, basée à Oxford, les scientifi-

ques malaisiens sont parvenus à insérer une séquence baptisée LA 51 dans le génome des insectes. Cette modification génétique rend les larves dépendantes à la tétracycline : sans

cette drogue dans leur nourriture, elles meurent rapidement. De tels moustiques transmettant cette séquence génétique à leur descendance la condamneraient donc inmanquablement.

Même si les modèles théoriques confirment l'hypothèse d'une compétition favorable à ces mâles transgéniques [4], un premier essai contrôlé restait nécessaire avant toute dissémination. Entre septembre et décembre 2007, les chercheurs de l'IMR Malaisien ont donc testé avec succès la nouvelle souche transgénique dans un environnement reproduit en laboratoire. Ces

résultats, très encourageants, devraient désormais être suivis d'essais sur le terrain, dans des zones où la population est particulièrement frappée par la dengue.

Mais cet enthousiasme est loin d'être partagé par les groupes environnementalistes locaux. En avril dernier, plusieurs d'entre eux alertaient les médias que des moustiques transgéniques étaient sur le point d'être dispersés à Pulau Ketam, village insulaire situé à une douzaine de kilomètres de la capitale. Démenti immédiat des autorités, et silence radio des chercheurs concernés. Pour Gurmit Singh, écologiste du CETD (*Centre for Environment, Technology and Development*) à Petaling Jaya, cette affaire souligne l'absence de communication du gouvernement sur les éventuels risques environnementaux liés à cette stratégie de lutte génétique. « *Comment ces moustiques sont-ils produits et quel est le risque que la mutation se répande ?* » s'interroge-t-il dans la revue *Nature*. Pour sa part, le généticien Austin Burst, de l'*Imperial College of London*, se montre plutôt rassurant. Travaillant sur un moyen de lutte contre la transmission de la malaria chez l'homme par modification génétique des moustiques, il note que la stratégie utilisée par l'équipe anglo-malaisienne vise à détruire les populations, et non à intégrer un nouveau caractère d'intérêt chez les moustiques sauvages. Ce qui limite les risques de dissémination du transgène dans la nature. Même point de vue à l'Académie des Sciences malaisienne. Le Pr. C.P. Ramachandran juge ainsi ces travaux « excellents » et rappelle que

les éventuelles craintes liées aux organismes génétiquement modifiés doivent être contre-balançées par les effets bénéfiques en termes de santé des populations. Selon la WHO (*World Health Organization*), dans le monde, 2,5 milliards de personnes vivent dans des zones où le virus de la dengue peut leur être transmis [5].

## Références :

- [1] David Cyranoski, « Sterile mosquitoes near take-off », *Nature* 453, (2008). <http://www.nature.com/news/2008/080521/full/453435a.html> (en ligne).
- [2] INVS – Institut de veille sanitaire : portail Internet consacré à la Dengue. <http://www.invs.sante.fr/surveillance/dengue/default.htm> (en ligne).
- [3] FAO – « La mouche méditerranéenne éradiquée en Patagonie ». (2006). <http://www.fao.org/newsroom/fr/news/2006/1000225/index.html> (en ligne).
- [4] Phuc, H. et coll. « Late-acting dominant lethal genetic systems and mosquito control ». *BMC Biology* 5, (2007).
- [5] WHO – Dengue Hemorrhagic Fever. (2007). <http://www.who.int/csr/disease/dengue/en/index.html> (en ligne).

## Une lettre d'Einstein

Dans une lettre écrite en 1945, le célèbre physicien Albert Einstein confiait tout son rejet de la religion. 63 ans plus tard, cette correspondance s'arrache aux enchères. « *Le mot Dieu ne signifie pour moi rien de plus que l'expression de la faiblesse humaine* », écrit le physicien au philosophe Eric Gutkind le 3 janvier 1945. Répondant ainsi à son ouvrage *Choose Life : The Biblical Call to Revolt*, Einstein montre que ses positions rejettent clairement toute superstition biblique. « *La Bible est une collection de légendes honorables, mais toutefois primitives qui n'en demeurent pas*



*moins très enfantines.* » Cette lettre, reconnue comme authentique par les experts, confirme qu'Einstein n'était pas un croyant ordinaire, et que ses positions spirituelles tranchaient avec sa confession juive. Il s'opposa ainsi fréquemment aux dogmes de la religion juive.

Cette lettre a été récemment vendue aux enchères par *Bloomsbury Auctions* à Mayfair et a suscité de nombreuses convoitises. Elle a finalement été emportée par un collectionneur privé, pour l'imposante somme de 170 000 £ ! Soit quatre fois plus que la précédente enchère pour une autre lettre d'Einstein.

Sources : *The Guardian*, 14 – 15 Mai 2008.

## Nouvelles souches de grippe venant d'Asie

Selon une équipe internationale menée par Colin A. Russel (Université de Cambridge, Royaume-Uni), toutes les épidémies de grippe saisonnière émergeraient en Asie. Elles gagneraient, au fil des mois, l'Europe puis le continent américain. Leur étude, fruit d'une analyse biochimique de différentes souches virales, a été publiée dans la revue *Science* le 18 avril dernier.

Le virus de la grippe est enveloppé dans une membrane lipidique hérissée de protéines, les hémagglutinines (H) et les neuraminidases (N). Selon la structure et les propriétés biochimiques de ces deux types de protéines, les virologues définissent les différentes souches virales (le célèbre virus de la grippe aviaire H5N1 tire son nom de cette règle). L'hémagglutinine permet aux virus de reconnaître leurs cellulaires cibles et favorise la fusion de sa

membrane avec celle de l'hôte cellulaire. Cette protéine a retenu l'attention de ces chercheurs, qui s'appuient sur son analyse génétique et antigénique à partir de 13000 échantillons viraux (souche H3N2), collectés sur l'ensemble des continents entre 2002 et 2007.

Les résultats montrent que les nouvelles souches émergeant de l'Asie de l'Est et du Sud-Est se déplacent ensuite, *a priori* grâce aux transports internationaux, et mettent environ six à neuf mois pour atteindre l'Europe et l'Amérique du Nord. Au bout de quelques mois, elles arrivent à leur terme évolutif en Amérique du Sud.

Les experts virologues estiment que l'émergence de nouvelles souches de virus grippaux en Asie du Sud-Est est une conséquence des modes de vie ruraux et semi-urbains : les populations humaines vivent à proximité immédiate de nombreux élevages d'oiseaux et de porcs, qui sont les principaux réservoirs de ces virus mais également des « creusets naturels » permettant l'apparition de nouvelles souches. Les chercheurs espèrent, grâce à cette étude, améliorer la surveillance des mutations virales et la production de nouveaux vaccins.

### Références :

Russel C.A. et col. « The Global Circulation of Seasonal Influenza A (H3N2) Viruses », *Science* 18, 320 pp. 340 - 346.

## Un automate submersible détecte les algues toxiques

Grâce à l'élaboration d'un automate analyseur de cellules, les chercheurs du *Woods Hole Oceanographic Institution* [1] sont parvenus à détec-

ter et à caractériser à distance une prolifération d'algues toxiques menaçant la consommation de fruits de mer le long du Golfe du Mexique.

Si la surveillance du risque de contamination des fruits de mer par les coquillages est assurée par des réseaux côtiers (le REPHY en France, notamment), automatiser localement ce suivi à l'année grâce à des automates submersibles représente un outil supplémentaire de choix dans la prévention de cette nuisance. Les océanographes américains du WHOI ont, pour ce faire, construit un prototype submersible doté d'un cytomètre de flux, capable de compter et de photographier les micro-algues présentes dans l'eau. Les données et les images ainsi collectées sont ensuite envoyées au laboratoire le plus proche, qui grâce à un traitement informatique, propose une identification du phytoplancton. « *C'est très gratifiant de découvrir qu'une technologie que nous avons développée comme instrument de recherche peut aussi servir à protéger la santé des consommateurs* », se réjouit Rob Olson, qui a contribué à l'ingénierie de ce premier automate. « *Nous avons conçu le FlowCytobot afin d'effectuer une surveillance continue du phytoplancton, et il s'avère que cet outil est justement ce qu'il nous fallait pour détecter des algues toxiques là où personne ne les suspectait !* »

Cet automate est également à l'origine d'une découverte fort intéressante pour ces algologues : alors que les océanographes du WHOI espéraient observer l'apparition automnale de blooms de *Karenia brevis*, une micro-algue sécrétant des neurotoxines présente le long des côtes texanes, les données collectées par FlowCytobot ont mis en évidence courant février 2008 la présence d'une nouvelle venue : *Dinophysis acuminata*. Cette Dinophycée produit pour sa part de l'acide okadaïque, une toxine diarrhéique s'accumulant dans les tissus des coquillages et entraînant des intoxications alimentaires chez les consommateurs.

Confirmant cette identification par des prélèvements sur le terrain, les océanographes du WHOI ont immédiatement alerté les services sanitaires texans, et les procédures habituelles de fermeture temporaire des sites contaminés purent être rapidement mises en place... Juste à temps avant le festival annuel local des amateurs d'huîtres !

### Références :

[1] Le WHOI est un groupe de recherche indépendant non-lucratif consacré aux sciences marines. Situé dans le Massachusetts (USA), il collabore avec de nombreux instituts et organismes scientifiques.

Sources : Communiqué de presse du Woods Hole Oceanographic Institution.

Rubrique réalisée par  
Guillaume Calu

Guillaume Calu est l'un des initiateurs du site <http://www.spectrosciences.com>

SpectroSciences est une association fondée par 5 scientifiques et étudiants en sciences autour d'un projet commun : la réalisation d'un webzine scientifique. Ses objectifs sont :

- permettre l'échange et la publication d'informations scientifiques à un niveau universitaire ;
- participer à la diffusion et à la promotion des sciences auprès du grand public.



## Des vaches résistantes aux prions

L'utilisation immodérée et non conforme aux règles de sécurité de farines contenant des protéines animales a été responsable d'une épidémie de très grande ampleur de la maladie de la vache folle. Cette catégorie de maladies résulte de l'accumulation de protéines prions insolubles (PrP) dans le cerveau. Ces protéines sont, sous cette forme, exceptionnellement résistantes aux systèmes de dégradation naturelle et physico-chimique classiques. La forme pathogène des protéines prions induit un changement de conformation des protéines homologues en les rendant à leur tour pathogènes. Ce changement de conformation peut être obtenu expérimentalement dans un système acellulaire en mettant en présence la protéine normale et celle qui est pathogène. Les maladies à prions se transmettent de ce fait par voie orale à l'intérieur de la même espèce mais beaucoup plus difficilement d'une espèce à l'autre. Certaines espèces comme le porc peuvent être porteuses de prion pathogène sans manifester de symptômes de la maladie. D'autres espèces comme le chien ou le lapin sont, pour des raisons inconnues, naturellement résistantes aux prions. Le lapin peut devenir sensible à un type de prion si on lui transfère le gène correspondant. À l'inverse, il a été amplement démontré que des souris ne possédant plus leur gène PrP sont devenues insensibles aux maladies à prions sans pâtir pour autant de l'absence de ce gène.

Une éradication vigoureuse a éliminé quasi complètement la maladie de la vache folle. Il reste toutefois un certain nombre d'animaux malades sans qu'il soit possible d'imputer ce fait à des contaminations. Il est très probable que la maladie de la vache folle se développe spontanément par un changement naturel de la conformation de la protéine PrP. Ce phénomène doit être peu fréquent et, pour cette raison, est resté presque inaperçu et a été considéré pendant longtemps comme d'une importance mineure pour les éleveurs comme pour les consommateurs. Cette maladie résiduelle reste une menace latente et peut-être un peu plus pour certains usages de produits d'origine bovine. C'est le cas pour les produits pharmaceutiques et en particulier pour les protéines recombinantes qui doivent, pour être actives, être administrées aux patients par injection. Cet état de fait a poussé une entreprise des États-Unis à obtenir des lignées de vaches dépourvues de gène PrP et donc potentiellement résistantes à la maladie de la vache folle. Cela a pu être réalisé en procédant à l'inactivation successive des deux allèles du gène PrP par recombinaison homologue (*knock out*) et en mettant en œuvre la technique de clonage par transfert de noyaux. En réalité cette entreprise cherche à faire produire massivement des anticorps polyclonaux humains par des vaches après immunisation. Cela suppose que les gènes des immunoglobulines soient retirés du génome des vaches et remplacés par leurs équivalents humains. Les deux allèles d'un des loci (emplacements sur un chromosome) des immunoglobulines de vaches ont été retirés comme les deux allèles du gène PrP sans que cela ne nuise à la survie des animaux.

Les vaches ayant perdu leurs deux allèles PrP se portent exactement comme les animaux normaux et rien ne permet de les distinguer les uns des autres. Il a par ailleurs pu être montré que les extraits de cerveau de ces animaux ne donnent pas naissance à la forme pathogène de la PrP après incubation en présence de la protéine pathogène<sup>1</sup>. La nouvelle lignée de vaches doit donc effectivement être génétiquement résistante à la maladie de la vache folle. Si ce fait est confirmé par des inoculations d'extraits de cerveau de vache malade aux animaux de la lignée mutée, il pourra, en principe, être possible de répandre ce génotype dans les élevages qui seront alors véritablement et durablement indemnes de la maladie de la vache folle.

Louis-Marie Houdebine

<sup>1</sup> Richt JA, Kasinatha P, Hamir AN et al. 2007. « Production of cattle lacking prion protein ». *Nature Biotechnol.* 25: 132-7.

# La difficile mesure de l'effet thérapeutique

*Jean Brissonnet*

*Une allégation extra ordinaire nécessite une preuve plus qu'ordinaire.*

*Henri Broch - Les Facettes de la Zététique*

Aucun individu, sain d'esprit, qu'il soit polytechnicien, employé ou instituteur, n'accepterait l'idée qu'il puisse exister une aéronautique « douce », un TGV « complémentaire » ou un ordinateur « parallèle » qui contreviennent aux paradigmes des sciences physiques. Tout simplement parce que chacun peut immédiatement vérifier, sans équivoque possible, si un avion est capable de quitter la piste, si un TGV est susceptible de prendre de la vitesse et si un ordinateur fonctionne.

Il existe par contre, dans toutes les catégories sociales et culturelles, des gens qui croient à l'astrologie, à la transmission de pensée ou à la sourcellerie. Mais aucun rationaliste, aucun zététicien, aucun scientifique, tant soit peu informé, ne croit à la réalité de ces manifestations. Tout simplement parce que ces prétentions sont « testables » par des protocoles relativement simples à mettre en œuvre.

Pendant plus de 15 ans, le laboratoire de zététique de Nice-Sophia Antipolis, sous la direction de Henri Broch, a mis en place un défi doté de 200 000 € de prix, qui seraient remis à toute personne capable de faire la preuve de pouvoirs paranormaux au cours d'un protocole de tests élaborés d'un commun accord entre le prétendant et les scientifiques. Ainsi furent examinées et parfois testées 264 candidatures concernant voyance, télépathie, perception extrasensorielle, pouvoirs psychokinésiques et bien d'autres. Sans succès. Le laboratoire ayant mis fin, pour des raisons logistiques, à ce prix défi, les 300 000 € restèrent propriété de Jacques Théodor qui les avait mis courageusement à la disposition de l'esprit critique.

Il faut bien noter que durant cette période aucun test ne fut effectué dans le domaine de la santé, alors que pullulent les guérisseurs, que prolifèrent les sectes à visée thérapeutique et que les charlatans de la santé s'emplissent les poches. Tout simplement parce que ce défi ne concernait que des prétentions « testables » et que la guérison ne l'est pas par des moyens simples et fiables. Il faut pour ce faire mettre en œuvre une logistique, une compétence et des moyens matériels auxquels seuls peuvent prétendre — et encore — les grands laboratoires ou les services publics de la santé et de la recherche. Quelques candidats, prétendant par exemple guérir en un instant des brûlures ou posséder un pouvoir bactéricide par simple imposition des mains furent bien examinés, mais le test ne fut jamais effectué faute de possibilité — même dans ces cas très particuliers — de mettre en

place un protocole exempt de biais et accepté par les deux parties.

On trouve par contre dans toutes les couches de la population et même chez des gens qui sont par ailleurs d'incontestables scientifiques, des gens qui croient aux vertus de l'homéopathie, de l'ostéopathie ou qui fréquentent les guérisseurs. Tout simplement parce que la mesure de l'effet thérapeutique est chose difficile.

## Une tâche difficile

### Notion d'efficacité

Pour comprendre pourquoi il est si difficile de tester l'efficacité d'un médicament ou d'un traitement, il faut revenir sur ce que signifie vraiment le terme « efficacité » en médecine.

De l'époque où l'homo erectus s'est dressé sur ses jambes jusqu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle la notion d'efficacité était toute simple. Elle s'appuyait sur ce que les théoriciens nomment le sophisme « post hoc », (après que, donc à cause de) qui signifie, dans le cas qui nous intéresse, que toute action thérapeutique qui précède une guérison en est la cause. C'est oublier un peu vite que la plupart des maladies guérissent spontanément, pour peu que l'on sache attendre. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle l'homme a pu survivre sur terre sachant que, avant l'arrivée d'une médecine ayant des effets spécifiques, l'intervention des « médecins » non seulement était le plus souvent inutile mais bien souvent délétère du fait des méthodes employées (saignées, clystères, purgations...). Le premier coin enfoncé dans ces certitudes date seulement de 1865 lorsque Claude Bernard publia un ouvrage intitulé « Introduction à l'étude de la médecine expérimentale » et dans lequel il prônait la « contre-épreuve », c'est-à-dire la nécessité de vérifier que l'absence d'action thérapeutique était aussi suivie d'une absence de guérison.

Au cours du XX<sup>e</sup> siècle, cette méthode d'objectivation a peu à peu évolué, s'est perfectionnée, affinée, pour devenir ce que l'on appelle aujourd'hui une étude clinique contrôlée (ECC).

### Qu'est-ce qu'une bonne étude clinique contrôlée ?

Pour correspondre à ce qui est devenu le standard en matière d'essais cliniques, une ECC se doit d'éviter les biais qui peuvent fausser les résultats. Une bonne étude devra renseigner sur la seule action spécifique du traitement étudié. Pour cela l'étude doit être « contrôlée », « randomisée » et « en aveugle », afin d'éviter l'influence des facteurs perturbateurs.

- Le « contrôle » signifie que les effets des traitements étudiés sont comparés, sur des groupes différents de patients, à ceux d'un traitement qui a déjà prouvé son efficacité ou à celui d'un placebo. Ce contrôle permet d'éliminer l'influence de l'évolution naturelle et de tenir compte de l'effet placebo. Cet effet, qui a été souvent surestimé, est tout de même incontestable dans certaines pathologies fonctionnelles ou celles qui sont liées à la douleur. Dans une étude contrôlée, l'effet spécifique du



traitement résulte donc approximativement de la différence des résultats obtenus entre le groupe témoin et le groupe traité.

- La « randomisation », est une constitution des groupes au hasard, afin d'éviter les biais d'allocation qui consisteraient, par exemple, pour le médecin traitant à mettre, consciemment ou non, les malades les moins atteints dans le groupe placebo. Encore faut-il remarquer que cette répartition au hasard ne peut garantir l'homogénéité des groupes que si le nombre de patients compris dans chaque groupe est suffisamment élevé. Des groupes de 20 ou 30 personnes peuvent parfaitement être dissemblables du simple fait du hasard.
- Dans une étude « en aveugle », aucun des participants, que ce soit le patient, les médecins (prescripteurs ou chargés de l'analyse des résultats) ou les statisticiens, ne doit savoir qui fait partie du groupe traité ou du groupe de contrôle. Cela évite les biais d'évaluation et les effets de suggestion. Ainsi lors d'une étude contrôlée [1] portant sur l'efficacité d'un traitement dans la sclérose en plaques, l'évaluation de l'état clinique des patients a été jugée soit « en ouvert » soit « en aveugle ». Le résultat de l'étude était positif dans le premier cas et négatif dans le second.

L'ECC a pourtant ses limites. D'abord parce qu'il n'est pas toujours possible de réaliser un placebo crédible [2]. Ensuite parce qu'on est parfois limité par des considérations éthiques et enfin parce que le panel étudié n'est pas forcément représentatif de la « vraie » population concernée [3]. Si l'ECC n'est pas possible, il existe alors la possibilité d'une étude « de cohorte » qui examine de façon prospective l'évolution d'un groupe de patients traités ou non. Ce type d'étude qui permet, par exemple, de déterminer l'efficacité d'un vaccin, nécessite souvent pour être crédible l'inclusion de très nombreux patients (plusieurs milliers) et un suivi très long (plusieurs années).

## Quelques exemples

Rares sont les pseudo-médecines qui ont souhaité se confronter aux études cliniques contrôlées. La plupart se contentent de la constatation, du témoignage, en un mot de la croyance. Seule l'homéopathie et à un bien moindre degré, l'acupuncture et l'ostéopathie, ont produit des études supposées remplir les conditions imposées. C'est pourquoi c'est dans ces disciplines qu'il est possible d'exercer son esprit critique et d'illustrer les conditions évoquées précédemment.

### *Une mauvaise étude*

Il y a quelques mois, paraissait une étude supposée comparer l'action de l'homéopathie aux traitements conventionnels dans les pathologies respiratoires et auriculaires (otites, bronchites, pharyngites..) et qui concluait que « *dans les soins primaires, les traitements homéopathiques ne sont pas inférieurs au traitement traditionnel* ». Un succès donc pour l'homéopathie. Ce succès fut salué et largement popularisé sur de nombreux médias favorables aux médecines alternatives. En réalité, la lecture attentive de l'étude montre

que l'essai en question ne comportait ni groupe placebo, ni randomisation, ni même de simple aveugle. Certains patients avaient même choisi eux-mêmes le traitement qu'ils recevraient et les auteurs avaient répertorié 190 types d'ordonnances incluant des antibiotiques, des analgésiques et des vaporisateurs nasaux. En plus, ces mêmes auteurs admettaient que, certaines de ces affections guérissant d'elles-mêmes, sans traitement, dans une période de 7 à 14 jours, cela avait pu avoir une influence sur la validité de l'analyse des résultats. On ignore même si les patients ont pris, de leur propre chef, d'autres moyens pour soulager leurs symptômes.

Inutile de dire qu'il s'agit d'une étude de plus destinée à rester à jamais publiée dans des journaux de complaisance.

### ***Une mauvaise étude qui aurait facilement pu être meilleure***

En septembre 2007 était publiée une étude [4] sur l'action de l'acupuncture sur les lombalgies chroniques. Elle fut saluée, même par certains opposants à l'acupuncture, comme une étude de bonne qualité. Ce qui est « presque vrai ».

Cette étude était présentée comme « *randomisée, multicentrique et en aveugle* ». Elle comportait 3 groupes. L'un recevait de l'acupuncture traditionnelle c'est-à-dire en perforation profonde avec malaxage aux points d'acupuncture situés sur les « méridiens » « *selon les principes de la médecine chinoise traditionnelle* ». Le second recevait une acupuncture placebo c'est-à-dire perforation superficielle, sans malaxage, hors des « méridiens ». Le troisième était soumis au traitement conventionnel : antalgiques, anti-inflammatoires et kinésithérapie. Cette étude concluait à une efficacité de 47,6 % pour l'acupuncture vraie, 44,2 % pour l'acupuncture feinte et seulement 27,4 % pour le traitement conventionnel. La différence entre les deux premiers groupes n'étant pas significative on pouvait en conclure que les acupunctures vraies ou fausses avaient une efficacité identique et 2 fois supérieure aux traitements conventionnels.

Certes cette étude présente des qualités auxquelles on n'est pas forcément habitué dans ce genre de discipline. Les patients sont en nombre suffisant, les groupes ont été formés au hasard et elle est publiée dans un journal de référence. On est cependant en droit de se poser certaines questions.

Comment une étude peut-elle être présentée comme « en aveugle » alors que les patients peuvent savoir ou deviner sans peine à quel groupe ils appartiennent ? Ceux qui reçoivent le traitement conventionnel savent très bien qu'ils ne sont pas soumis à l'acupuncture et s'il s'agit de fervents de cette discipline cela peut évidemment majorer leur appréciation sur la douleur ressentie. Comment des patients qui reçoivent une acupuncture superficielle peuvent-ils ne pas deviner le groupe auxquels ils appartiennent s'ils sont un tant soit peu accoutumés à ce type de traitement ? Comment des médecins peuvent-ils piquer dans ou hors des « méridiens » sans savoir à quel groupe appartient le patient ? Est-on certain que la kinésithérapie n'est pas dans de nombreux cas un facteur aggravant défa-



*Expérimentation en double aveugle....*

favorable au groupe conventionnel [5] ? Cet essai n'a-t-il pas été réalisé par des équipes pratiquant habituellement l'acupuncture et donc lui sont favorables ? Les acupuncteurs peuvent-ils faire de la fausse acupuncture, ou prescrire un traitement conventionnel, en envoyant au patient les signaux de confiance qui sont si fondamentaux dans l'effet placebo ?

La vraie question est de savoir s'il était possible de mieux faire et, sans prétendre attendre une illusoire perfection, réaliser une étude de très bonne qualité.

Pour réaliser l'aveugle côté médecins il aurait fallu faire réaliser cet essai par des médecins non acupuncteurs et n'utiliser les acupuncteurs que pour le geste technique. Imaginons la scène : le patient est accueilli par un médecin qui procède à l'interrogatoire selon un schéma le plus standardisé possible. Tout se passe en présence de l'acupuncteur qui reste neutre et silencieux. L'interrogatoire terminé, l'acupuncteur procède à une occultation et à une interrogation complémentaire éventuelle. Alors seulement il ouvre une enveloppe codée lui indiquant s'il doit piquer dans ou hors les « méridiens » et il le fait selon le même processus car ce qui compte est l'existence ou non de ces fameux « méridiens ». D'ailleurs il pourrait être demandé au médecin présent qui ne connaît pas le contenu de l'enveloppe de noter s'il « pense » que l'acupuncture effectuée était vraie ou fausse. Tout acupuncteur qui serait démasqué en faisant moins bien que le hasard serait éliminé de l'essai.

Pour réaliser l'aveugle côté patient il faut que chacun pense recevoir le même traitement. Pour cela il faut utiliser un système de placebo croisé. Chaque patient reçoit de l'acupuncture (vraie ou fausse) des médicaments (vrais ou placebos mais tous identiques et codés) et de la kinésithérapie. En fait il y a 4 groupes : le premier reçoit vraie acupuncture et vrais médicaments, le second, acupuncture et médicaments placebos et les deux autres soit l'un soit l'autre. Tous (ou aucun) reçoivent de la kinésithérapie afin d'éliminer son influence.

La lombalgie chronique ne mettant pas en jeu le pronostic vital il est probable qu'une telle étude aurait été autorisée par les commissions d'éthiques.

Ceux qui ont réalisé ce travail ignoraient-ils cette possibilité ? Le croire serait leur faire injure. Il est plus probable que le but de cet essai qui, rappelons-le, était commandité par les caisses d'assurance maladie allemandes,



des, était surtout de montrer que la pratique de l'acupuncture (vraie ou fausse) était utile et surtout supérieure aux traitements conventionnels. On peut en effet assez aisément imaginer ce qu'aurait été l'attitude de ces organismes si l'essai avait montré que l'acupuncture était sans utilité.

L'analyse de ces cas montre à quel point la preuve d'efficacité d'un traitement est difficile à obtenir hors du cas d'un médicament précis dans une indication bien déterminée.

## **Pourquoi faut-il s'abstenir de tenter un test biaisé ?**

On peut être tenté de monter, malgré tout, des protocoles d'essais imparfaits pour tester des méthodes thérapeutiques exclues du système de santé ou ne disposant pas de gros moyens matériels.

Cela ne doit pas être fait pour deux raisons principales : parce qu'une étude biaisée profite majoritairement aux thérapeutiques illusoire et parce qu'on risque de se faire instrumentaliser et de devenir involontairement complice de ce qu'on a voulu dénoncer.

Le premier risque a été parfaitement mis en évidence dans les études concernant l'homéopathie. En 1999 paraissait dans le *Journal of Clinical Epidemiology* une méta analyse [6] qui étudiait l'impact de la qualité des études sur le résultat des ECC d'homéopathie. Après avoir analysé 89 études contrôlées, les auteurs en tiraient « *la preuve indiscutable que les études qui présentent la meilleure qualité méthodologique fournissent les résultats les moins positifs* ». En clair, plus l'étude est mal faite, plus elle est favorable aux pseudo-médecines. On se doute que ce qui est vrai pour une discipline qui veut se donner un vernis scientifique est vrai, a fortiori, pour des thérapeutiques clairement irrationnelles.

La seconde est de se faire instrumentaliser quel que soit le résultat de l'essai. On se souvient de la fureur de Georges Charpak apprenant que Jacques Benveniste faisait état dans les médias d'une collaboration avec l'École de physique et de chimie de Paris, dont il était alors directeur, alors que les expériences menées s'étaient soldées par un échec. Imagine-t-on le parti que pourrait tirer un charlatan s'il pouvait faire état d'un test, même biaisé, réalisé auprès d'une organisation scientifique ou zététique ?

## **Comprendre certes, dénoncer assurément, mais ne point trop en faire**

Il serait certes tout à fait inacceptable de jeter l'opprobre sur ceux qui se tournent vers les pseudo-médecines. D'abord parce que chacun est libre de ses croyances et que nul ne doit juger celui qui ingurgite à tous propos des granules homéopathiques, qui invoque la lune aux côtés d'un chaman ou se fait réactiver les chakras chez un maître Reiki.

Ensuite parce que la réalité même des essais cliniques contrôlés amène à admettre que la médecine a ses limites. Elle se révèle souvent impuis-

santé. Tout le monde — et les médecins en tout premier lieu — gagnerait d'ailleurs à le reconnaître et même à le proclamer. Il n'est donc pas absurde, et sûrement pas condamnable, que l'individu le plus rationnel confronté à ces limites pour lui-même ou pour ses proches se tourne vers l'irrationnel, qu'il se rende chez un guérisseur ou qu'il fasse un pèlerinage à la vierge de Fatima.

Ce qui est par contre condamnable, c'est que certains médecins, par incompetence ou clientélisme, en arrivent à pratiquer l'homéopathie, la médecine chinoise ou le Reiki (avec dans certains cas la complicité du Conseil de l'ordre des médecins). Ce qui est condamnable, c'est que se créent des réseaux de médecines illusoires, au gré des modes, pour mieux exploiter, à des fins mercantiles, la souffrance et la maladie. ■

## Références

[1] Noseworthy JH, Ebers GC, Vandervoort MK, Farquhar RE, Yetisir E, Roberts R. « The impact of blinding on the results of a randomised, placebo-controlled multiple sclerosis clinical trial. » *Neurology* 1994;44:16–20

[2] Daniel Schwartz a soulevé le problème dans un article de la revue *Prescrire* — Schwartz D. « Un essai gastronomique contrôlé » *Revue Prescrire* 1982; 2 (13) ;11-12. — en se demandant comment réaliser un essai gastronomique contrôlé de moutarde contre un placebo qui aurait la même couleur, le même goût et la même texture que la vraie moutarde.

[3] Par exemple dans la « vraie vie » les patients sont parfois atteints de plusieurs pathologies dont le traitement peut interférer avec celui qui fait l'objet de l'étude.

[4] Michael Haake, PhD, MD; Hans-Helge Müller, PhD; Carmen Schade-Brittinger; Heinz D. Basler, PhD; Helmut Schäfer, PhD; Christoph Maier, PhD, MD; Heinz G. Endres, MD; Hans J. Trampisch, PhD; Albrecht Molsberger, PhD, MD. German Acupuncture Trials (GERAC) for Chronic Low Back Pain. Randomized, Multicenter, Blinded, Parallel-Group Trial With 3 Groups .

[5] La kinésithérapie est plutôt indiquée comme éducation dans un cadre préventif et non comme un élément du traitement :

[http://www.doctissimo.fr/html/sante/encyclopedie/sa\\_1586\\_lombalgies\\_gene.htm](http://www.doctissimo.fr/html/sante/encyclopedie/sa_1586_lombalgies_gene.htm)

[6] « Impact of study quality on outcome in placebo-controlled trials of homeopathy ». *J Clin Epidemiol* 1999 Jul;52(7):631-6

Ce texte a été publié sur le site :

**<http://www.pseudo-medecines.org>**



***Les pseudo-médecines : Un serment d'hypocrites***

Jean Brissonnet, Éditeur Book-e-book.com, 2005.

# La différence entre Hahnemann et Darwin

*Ulrich Kutschera*

*Contrairement à la biologie de l'évolution, l'homéopathie est un système clos et dogmatique régi par des règles intangibles.*

Ulrich Kutschera travaille à l'Institut de biologie, Université de Kassel, Allemagne. On peut le joindre à kut@uni-Kassel.de. Ce texte est paru dans *Skeptical Inquirer* (janvier 2008).

Traduction de Jean Günther.

Un « *special report* », paru récemment dans la revue *Nature*<sup>1</sup>, qualifiait de pseudo-science le fameux principe de similitude (« les semblables soignent les semblables »), par lequel on prétend traiter les malades par des agents extrêmement dilués, vigoureusement secoués (« dynamisation<sup>2</sup> »). La conclusion est correcte, mais je crains que cet article, que l'on peut voir comme la suite d'une excellente analyse sur l'homéopathie et la physique publiée il y a dix ans dans le *Skeptical*

*Inquirer*<sup>3</sup>, ne convainque pas tous les lecteurs du caractère antiscientifique de cette médecine alternative. Je pense toutefois que les arguments supplémentaires ci-après devraient persuader chaque personne à l'esprit ouvert que l'homéopathie n'est en réalité qu'un charlatanisme hérité du 18<sup>e</sup> siècle.

En premier lieu, la prétention des homéopathes selon laquelle un remède très dilué a un effet indépendant de la croyance du patient et du médecin a été réfutée. Cette affirmation est fondée sur le présupposé que les diverses préparations ainsi obtenues peuvent être distinguées l'une de l'autre. Une étude quantitative<sup>4</sup> a montré que deux préparations spécifiques, Natrium muriaticum 30CH et Sulphur 30CH, prétendues très actives et supposées dotées de propriétés très différentes, n'ont pu être distinguées par un éminent homéopathe. Ce praticien était autorisé à utiliser toutes les méthodes (cliniques, physiques, chimiques) pour identifier ces préparations (voir encadré).

En deuxième lieu, les homéopathes prétendent habituellement que leurs principes ont été confirmés par leur efficacité en médecine vétérinaire. Dans ces essais, le patient non humain ne se rend même pas compte qu'il prend un médicament, ce qui exclurait l'effet placebo. Mais un article récent sur l'homéopathie en médecine vétérinaire a montré la fausseté de cette prétention fréquemment émise (Taylor, 2005)<sup>5</sup>.

En troisième lieu, l'homéopathie moderne repose sur la supposition selon

<sup>1</sup> Giles J, « Degrees in homeopathy slated as unscientific ». *Nature* n°446, pp.352-353, 2007.

<sup>2</sup> C'est le terme consacré chez les homéopathes français (NdT).

<sup>3</sup> Park R.I., « Alternative medicine and the laws of physics ». *Skeptical Inquirer* 21 (5), 24-28, 1997.

<sup>4</sup> Roberts T.D.M. « Homeopathic test », *Nature* n°342, p 350, 1989.



## Quand les homéopathes ne retrouvent plus leurs petits

Les dilutions homéopathiques sont telles qu'il ne reste plus rien de la substance mère dans les préparations proposées aux patients. Dit autrement, deux médicaments homéopathiques, au-delà d'une certaine dilution, sont strictement indiscernables. Difficile à admettre pour un pratiquant convaincu. C'est ce défi qui est régulièrement adressé aux adeptes des petits granules, ainsi qu'aux laboratoires homéopathiques : essayez de reconnaître vos propres produits, une fois les étiquettes enlevées. Utilisez toutes les techniques que vous voulez. Bien sûr, aucun laboratoire n'a, à ce jour, accepté de relever un tel défi. Mais un éminent praticien, président de la faculté d'homéopathie américaine de l'époque a accepté le test. C'est cette expérience que décrit T. D. M. Roberts\* dans la revue *Nature* en 1989. Honnête et conséquent, le praticien homéopathe se déclarait confiant, et certain qu'aucune confusion ne pourrait être faite entre les deux médicaments sélectionnés *Natrium muriaticum* 30CH et *Sulphur* 30CH.

Vingt flacons stérilisés sont numérotés puis remplis par l'une ou l'autre des préparations, et ce de façon aléatoire. Le praticien pouvait utiliser toutes les méthodes possibles, « chimiques, physiques, cliniques, parapsychologiques, ou même magiques » pour déterminer le contenu de chacun des flacons. Il a toutefois utilisé les méthodes classiques qu'il connaissait bien dans le cadre de sa pratique médicale. L'expérience s'est menée entre 1958 et 1967, et les conclusions ont été présentées en 1970. Une analyse statistique rigoureuse n'a pas permis de montrer que l'identification était supérieure à ce que donnerait un simple tirage au hasard.

\* Roberts T.D.M. « Homeopathic test », *Nature* n°342, p 350, 1989.

laquelle les remèdes conservent une activité physiologique même dilués au-delà du nombre d'Avogadro (voir figure 1), ce qui implique l'absence de molécules de la substance active : les hautes dilutions sont des solutions sans soluté. Cette hypothèse de « mémoire de l'eau » ou d'« imprégnation », discutée en détail par Park<sup>6</sup>, a été récemment réfutée. En utilisant de nouvelles techniques spectroscopiques, il a été montré que l'eau perd sa « mémoire » des corrélations structurales en cinquante femtosecondes (une femtoseconde vaut  $10^{-15}$  seconde), ce qui rend impossible tout stockage à long terme d'informations provenant de particules précédemment dissoutes, comme le prétendent les homéopathes<sup>7</sup>.

Il faut noter, en fin de compte, que les arguments des homéopathes n'ont pas beaucoup changé en deux cents ans. Si Hahnemann devait passer un

<sup>5</sup> Taylor N., 2005 « Homeopathy in veterinary medicine », *Skeptical Intelligence* n°8, pp. 15-18. Cet article a été publié, en traduction, dans *SPS* n°274, Octobre 2006, en même temps qu'un autre texte (« L'Homéopathie vétérinaire au Royaume Uni ») du même auteur. (NdT).

<sup>6</sup> Voir note n°3.

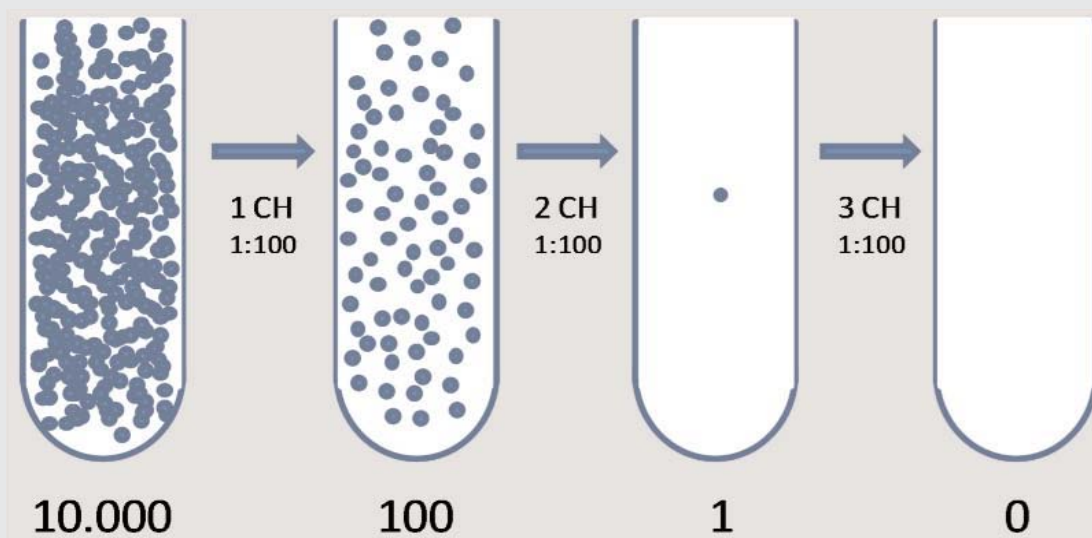
<sup>7</sup> Cowan M.L. et al., « Ultrafast memory loss and energy redistribution in the hydrogen bond network of liquid H<sub>2</sub>O », *Nature*, n°434, pp 199-202, 2005.

## Les dilutions homéopathiques sont contraires à notre connaissance de la matière

Les dilutions utilisées en homéopathie sont telles qu'il ne reste en général plus rien de la substance mère utilisée. Il ne reste strictement que le solvant. Cela tient à deux choses. D'une part, la matière n'est pas infiniment divisible, elle est composée de particules élémentaires : atomes et molécules. Au-delà d'une certaine dilution, il ne peut donc matériellement plus exister de trace de la substance mère (l'atome ou la molécule élémentaire ne se divise pas). Et justement, les dilutions homéopathiques sont telles que ce seuil est largement dépassé pour la plupart des médicaments.

### Les Centésimales Hahnemanniennes (CH)

Une Centésimale Hahnemannienne (CH) est une dilution au centième. Une substance 2CH est donc diluée deux fois au centième, soit au  $10\,000^e$  ( $100 \times 100$ ). À 3CH, on a divisé par 1 million ! La figure montre qu'en partant d'un volume d'eau contenant 10 000 particules et en procédant à une dilution 3CH il ne reste plus rien. En réalité, le hasard peut faire que certaines doses diluées gardent une ou plusieurs molécules. Mais, dans notre exemple, la probabilité que la dose 3CH contienne une molécule n'est que de 1 sur 100. À 4 CH elle sera de une sur 10 000. À 5CH de 1 sur 1 million. Dans un tube qui contient une seule molécule, une dilution au centième revient à remplir cent tubes en complétant avec du solvant pur. « La » molécule restante ne peut pas se répartir dans les cent tubes, elle se retrouve dans un et un seul tube. Si on ne garde qu'un seul des cent tubes, la probabilité que la molécule soit présente est donc bien de un sur 100.



### Au-delà de 12CH, il ne reste rien

Dissolvons 342,3 grammes de saccharose dans de l'eau pure pour obtenir un volume de 1 litre. Cette solution initiale contient environ  $6,022 \times 10^{23}$  molécules de saccharose (soit une mole). Supposons maintenant que nous préparions notre eau sucrée à la manière homéopathique, en la diluant à 12CH (12 fois d'un facteur 1/100, soit  $10^{-24}$ ). En rapprochant ce  $10^{-24}$  des  $6,022 \times 10^{23}$  initiales, on constate qu'il ne restera rien que du solvant (moins d'une chance sur 10 de trouver ne serait-ce qu'une seule molécule de saccharose). Et à 13 CH, moins d'une chance sur 1 000, et ainsi de suite.

SPS

## Des dilutions vertigineuses

Pour se faire une idée des dilutions homéopathiques, voici une illustration très parlante\* :

4 CH = une goutte de la substance de produit actif initial dans une piscine de jardin,

5 CH = une goutte de cette même substance dans une piscine olympique,

6 CH = une goutte dans un étang de 250 m de diamètre,

7 CH = une goutte dans un petit lac,

8 CH = une goutte dans un grand lac de 10 km<sup>2</sup> par 20 m de profondeur,

9 CH = une goutte dans un très grand lac de 200 km<sup>2</sup> par 50 m de profondeur,

10 CH = une goutte dans la Baie d'Hudson,

11 CH = une goutte dans la mer Méditerranée,

12 CH = une goutte dans tous les océans de la planète,

30 CH = une goutte dans un milliard de milliard de milliard de fois toute l'eau de tous les océans de la planète.

À ce niveau de dilution (30CH), une goutte initiale se retrouve étendue dans une sphère de liquide de rayon plus grand que la distance du Soleil à la Terre.

SPS

\* Tempête sur l'homéopathie, Elie Arié et Roland Cash, Les Asclépiades éditeur, 2006.

examen en médecine homéopathique de nos jours, il n'aurait pas de problèmes pour répondre correctement à la plupart des questions. Par contre, Charles Darwin n'aurait aucune chance de réussir un tel examen en biologie de l'évolution, car notre théorie synthétique moderne de l'évolution biologique va très au-delà de son principe classique de l'hérédité corrigée par la sélection naturelle. Des termes tels que génotype, phénotype, mutation germinale, etc. lui étaient inconnus, car il utilisait les outils de son époque. Malgré ces limitations, il souleva bien des questions nouvelles et ouvertes et devint finalement l'ancêtre d'un nouveau programme de recherches et d'une nouvelle discipline scientifique<sup>8</sup>.

Contrairement à la biologie de l'évolution, l'homéopathie est un système dogmatique, fermé, avec des règles figées. De plus l'argument de base de l'homéopathie, « rien, dissout dans l'eau, est plus efficace que de l'eau dans laquelle rien n'est dissout », est une tautologie irrationnelle dépourvue de bases factuelles (voir encadré). L'homéopathie doit être vue comme une foi figée, quasi-religieuse, et n'a pas sa place dans un programme d'enseignement scientifique. ■

<sup>8</sup> Kutschera U. Niklas K.J., « The modern theory of biological evolution : an expanded synthesis » *Naturwissenschaften* n°91, pp. 255-276, 2004.



# Raisonnement probabiliste et vie martienne

Nicolas Gauvrit

« N'est-il pas stupéfiant que la vie soit apparue spécialement sur la Terre, et non sur Mars ou sur Vénus ? »

Un philosophe à la télévision.

Lorsqu'on évoque la vie extra-terrestre, bien que les avis divergent, il reste un argument convaincant et souvent repris : puisqu'il y a de la vie sur Terre, il y en a probablement ailleurs. Le raisonnement est rarement formalisé ; il semble en effet naturel de considérer que la vie sur Terre prouve qu'il est *possible* que la vie apparaisse, et donc qu'elle a dû aussi apparaître ailleurs (il y a tant de planètes !).

Et pourtant, la formalisation du raisonnement implicite ne permet pas de justifier la conclusion. Nous ne sommes pas en mesure de dire sérieusement qu'il est « probable » qu'il y ait de la vie ailleurs que sur Terre. Si nous connaissions tous les détails chimiques et physiques, toutes les étapes de l'apparition de la vie, peut-être pourrions-nous calculer pour de bon la probabilité d'apparition de la vie sur une planète donnée, ce qui bien entendu — à condition de connaître le nombre de planètes et leurs situations — conduirait à une estimation du nombre de planètes où la vie a surgi. Cela n'étant pas, il faut trouver une autre stratégie.

Il y a *a priori* deux pistes pour estimer la probabilité d'apparition de la vie sur une autre planète. La première utilise le *raisonnement bayésien*. Le principe — dans les grandes lignes — est le suivant. Nous partons d'une probabilité *a priori* (probabilité que la vie existe sur une planète tirée au hasard). Ensuite, nous faisons une observation, qui est le résultat d'un événement aléatoire. Par exemple, nous allons sur 3 planètes (ou 5 ou 20) tirées au hasard, et nous y cherchons la vie. Le nombre de planètes sur lesquelles on trouve de la vie est une observation aléatoire, puisqu'elle dépend du choix — aléatoire — des 3 planètes. Notre observation permet de recalculer notre probabilité initiale et nous fournit une probabilité *a posteriori* que la vie apparaisse sur une planète. Cette méthode est inapplicable en l'occurrence, puisque nous n'avons aucun moyen convaincant de décider d'une probabilité *a priori*, sans compter qu'il nous est impossible d'aller visiter nos 10 planètes aléatoires...

Reste donc la piste du *maximum de vraisemblance*.





## Le maximum de vraisemblance

On pourrait l'appeler le « principe de banalité » selon l'expression de Jean-Paul Delahaye. Ce principe peut s'exprimer sommairement comme ceci : « ce que j'observe est banal ». Voyons tout de suite un exemple qui permettra de mieux comprendre de quoi il s'agit.

Voyageant en Écosse, je croise un mouton noir, puis un second et un troisième. Pas d'autres moutons. Je me demande maintenant s'il y a en Écosse beaucoup de moutons noirs ou au contraire très peu. La réponse intuitive évidente (pour moi qui n'ai aucune idée sur la question) est que la plupart (peut-être tous) des moutons écossais sont noirs. La raison est que l'hypothèse selon laquelle la plupart des moutons écossais sont noirs rend mon observation banale (probable), alors que l'hypothèse qu'ils sont très minoritaires rend mon observation extraordinaire.

En poussant le raisonnement jusqu'au bout, je pourrais calculer la probabilité d'observer par hasard 3 moutons noirs en fonction du pourcentage réel de moutons noirs en Écosse. On comprend très vite que ce qui maximise la probabilité de mon observation (et qu'on appelle la *vraisemblance*) est un pourcentage de 100 % de moutons noirs. Ainsi, mon observation me conduit – si je n'ai aucune autre source d'information – à supposer que tous les moutons écossais sont noirs.

Ce principe du maximum de vraisemblance est très régulièrement appliqué en statistiques. Pour qu'il fonctionne, il faut bien entendu vérifier certaines conditions, et notamment que mon observation est *aléatoire*. Si j'ai croisé mes 3 moutons noirs à la *Ferme des moutons noirs*, il est évident que mon raisonnement tombe à l'eau ! Il n'est valide que si j'ai rencontré 3 moutons qu'on peut raisonnablement considérer comme pris au hasard parmi l'ensemble des moutons d'Écosse.

## Principe de non-étonnement

Revenons à la phrase inscrite en exergue, ouïe à la télévision de la bouche d'un « philosophe » : « *N'est-il pas stupéfiant que la vie soit apparue spécialement sur la Terre ?* ». La réponse est évidemment non. Si nous habitons sur Mars, la télévision martienne aurait pu diffuser un discours du philosophe martien s'étonnant que la vie soit apparue sur Mars. Notre philosophe aurait une raison de s'étonner quelle que soit la planète où nous vivons, et son principe d'étonnement est donc invalide.

Les choses seraient très différentes si nous pouvions choisir au hasard, par exemple avec un ordinateur, les coordonnées d'une planète dans le cosmos, et qu'elles correspondent à celles de la Terre. Il serait très étonnant que la Terre sorte. Dans ce cas, on pourrait considérer la Terre comme une planète « aléatoire », mais non dans le cas précédent : si le philosophe décide de nous parler de la Terre et non de Jupiter, c'est précisément parce qu'il y a de la vie dessus.

Il existe un principe probabiliste décliné en de multiples versions. L'une de



ces versions est « on ne doit pas s'étonner de se trouver quelque part où la vie est possible ». C'est ce que j'appelle dans la suite le *principe de non-étonnement*. Une autre version du même principe serait « toute méthode qui conduit à s'étonner quoi qu'il arrive est absurde ». Cette seconde version est liée à la première, puisque si l'on s'étonne de se trouver là où on se trouve, on s'étonnera en toute circonstance... Si nous nous étonnons – ce qu'interdit ce principe – de trouver de la vie sur Terre, c'est parce que nous imaginons que la Terre peut être considérée comme une planète choisie au hasard, ce qu'elle n'est pas dans cette situation.

Quelle est la conséquence du principe de non-étonnement pour notre raisonnement sur la vie extra-terrestre ? Ceci : nous ne pouvons pas considérer l'événement « il y a de la vie sur Terre » comme aléatoire. Par conséquent, il est impossible de l'utiliser dans une réflexion probabiliste. Nous serions, sinon, dans le même cadre fautif que celui qui conclut que tous les moutons sont noirs après avoir choisi 3 moutons à la *Ferme des moutons noirs*. Cela nous amène à une règle très simple : dans notre raisonnement sur la probabilité de la vie extra-terrestre, nous pouvons utiliser l'information « il existe de la vie sur au moins une planète dans l'univers », mais non pas considérer que « il existe de la vie sur la Terre » est un événement aléatoire.

## Le raisonnement

Supposons maintenant que nous sachions qu'il n'y a pas de vie sur Mars, ni sur Vénus ni sur Mercure, qu'il y en a sur la Terre, et que le reste nous est totalement inconnu. Le raisonnement implicite qui conduit à penser

qu'il y a « probablement » de la vie ailleurs que sur la Terre, fondé sur le maximum de vraisemblance, peut se résumer comme suit.

*Appelons  $p$  la proportion de planètes où la vie existe.*

*Nous observons que, sur 4 planètes (Mercure, Vénus, Terre, Mars), l'une est habitée, les 3 autres non<sup>1</sup>. Ce qui rend le plus probable cette observation est que  $p = \frac{1}{4}$ . Aussi pouvons-nous estimer que 25 % des planètes sont habitées, et qu'il existe donc de la vie extra-terrestre.*

Mais si nous corrigeons le raisonnement, en prenant en compte seulement le fait qu'il existe au moins une planète habitée et 3 non habitées, nous trouvons que la *vraisemblance* de notre observation *ne dépend pas* de la proportion de planètes habitées. Que 0,001 % ou 99,9 % des planètes soient habitées ne change pas la vraisemblance de nos observations. La probabilité peut très bien être si faible qu'il est très improbable qu'une autre planète soit habitée. Nous n'avons donc aucun moyen de trancher entre une théorie qui prétend que seule la terre est habitée, une autre qui affirmerait qu'à part Mercure, Vénus et Mars, toutes les planètes sont habitées, et toute autre théorie intermédiaire. Contrairement à ce que laisse croire l'intuition, la vie sur la Terre ne constitue pas (du moins *via* le principe du maximum de vraisemblance) un argument pour dire qu'il devrait aussi y avoir de la vie ailleurs.

## Conclusion

La conclusion qu'il existe *probablement* d'autres planètes habitées est donc infondée, issue d'un raisonnement faux, et plus précisément d'une violation subtile du principe de non-étonnement. Une fois le raisonnement corrigé, la conclusion est décevante : nous n'avons aucun moyen de privilégier une hypothèse par rapport à l'autre. Peut-être y a-t-il de la vie ailleurs, peut-être pas : le raisonnement probabiliste ne permet pas de trancher. ■

<sup>1</sup> Ici, nous supposons sans le dire que ces planètes sont choisies au hasard.

*Ayant discuté des soucoupes volantes avec quantité de personnes sur la plage ou ailleurs, j'ai fait une constatation très intéressante. (Entre parenthèses, ce n'est pas parce que je suis un scientifique que je me crois obligé de me couper de mes semblables ; je sais à quoi ressemble un être humain ordinaire, j'aime aller à Las Vegas pour bavarder avec les danseuses et les joueurs, et ma qualité de physicien ne m'a jamais empêché de rouler ma bosse.) Voici ce qui m'a intéressé : les gens disent tout le temps que c'est possible, et c'est vrai, il y a là une possibilité qui ne saurait être écartée a priori. Ce qu'ils ne comprennent pas, c'est que le problème ne consiste pas à démontrer si c'est possible ou impossible, mais plutôt si cela se passe ou non - non pas si le phénomène en question pourrait survenir, mais si sa survenue est ou non probable.*

Richard Feynman, Prix Nobel de physique.

# *Psychogénéalogie dans l'étrange lucarne* **Numérologie, fantômes et psychanalyse...**

*Nicolas Gauvrit*

*À la troisième génération, le fantôme sort de la crypte et s'exprime par des maladies.*

Anne Ancelin-Schutzenberger citant  
Nicolas Abraham sur *France 2*



© Clément de Gaulejac  
[www.calculmental.org](http://www.calculmental.org)

Suite à l'affaire de la caisse noire de l'UIMM (*Union des Industries et Métiers de la Métallurgie*) qui défraya la chronique en mars-avril 2008, Laurence Parisot, présidente du MEDEF (*Mouvement des Entreprises de France*), fut interrogée par des journalistes qui lui demandèrent si elle avait eu connaissance avant la presse de l'existence de cette caisse et des dépenses apparemment illégales de l'UIMM pour « fluidifier les relations sociales ». La réponse de Mme Parisot est étonnante. Elle nie avoir eu connaissance de cette affaire, mais admet dans le même temps qu'elle devait le savoir : « *C'est quelque chose que nous ignorions totalement. C'est aussi quelque chose que probablement beaucoup savaient inconsciemment* ». Pour éclairer notre lanterne sur ce savoir inconscient, elle évoque l'image des secrets de famille qui, semble-t-elle nous dire, se situent à

mi-chemin entre le conscient et l'inconscient. À quelle théorie Laurence Parisot fait-elle référence ? À une hypothèse chère aux psychanalystes, et qui connaît un succès grandissant depuis qu'Anne Ancelin-Schutzenberger l'a développée et généralisée en fondant la *psychogénéalogie* il y a environ 40 ans. Son livre *Aïe, mes aïeux !* fut un succès international.

En quelques décennies, la psychogénéalogie a suscité des vocations tous azimuts, et on trouve aujourd'hui sur le marché de la psychothérapie alternative quantité de méthodes s'y rattachant. Mais les bases de ces thérapies sont toujours les mêmes. Tout commence par une hypothèse assez naturelle : un drame familial, même s'il devient rapidement tabou, peut influencer les générations suivantes. N'est-il pas plausible qu'une femme qui a vu mourir son père ou une sœur par défenestration, même si elle n'en



parle jamais, pourra développer une violente peur de la chute et la transmettre à ses enfants et peut-être à ses petits-enfants, sans qu'ils n'aient jamais conscience de l'origine de leur trouble ? La psychogénéalogie se donne pour but, dans un tel cas, de creuser le passé pour déterrer le « secret » de famille et donner aux petits-enfants l'explication de leur phobie. D'inspiration psychanalytique, la psychogénéalogie suppose que la découverte de la cause est une étape essentielle de la guérison – théorie largement controversée.

Là aurait pu s'arrêter la théorie des secrets de famille. Mais, à partir de l'hypothèse sans doute raisonnable d'un passage possible des troubles entre générations, Anne Ancelin-Schutzenberger brode un conte fantaisiste totalement hors de la science<sup>1</sup>. Malgré l'utilisation constante de l'indicatif dans les émissions de radio ou de télévision présentant la psychogénéalogie, il ne faut pas se bercer d'illusions : la thérapie, après plus de trois décennies d'existence, n'a jamais été testée scientifiquement... et repose sur des hypothèses pour le moins étonnantes. Parmi les nombreuses critiques que l'on pourrait faire à cette méthode, nous en évoquerons trois.

## À rebours de la science

Le 24 novembre 2007, à Tarbes, Mathilde Delaroche, psychogénéalogiste, présente la méthode à un public épars, mais motivé, lors du salon *Vis ta nature*. Pendant cette conférence, la thérapeute rapporte une anecdote édifiante : une femme était venue la consulter et comme la patiente était tendue, Mme Delaroche lui avait proposé un massage *Shiatsu*. Au cours de ce massage, la thérapeute découvre que tout contact avec la partie basse du dos provoque un raidissement de la patiente. Elle lui demande si elle souffre : réponse négative. La thérapeute demande alors à la patiente si elle a subi une attaque, probablement sexuelle. La réponse est positive : à treize ans, la patiente a été violée. En quelques secondes, une fois révélée la cause, la sensibilité du dos a totalement disparu, nous conte la conférencière, qui conclut que bien des maladies, des douleurs, sont causées par des souvenirs enfouis et remontant parfois à plusieurs générations.

Mme Delaroche, qui prétend suivre une méthode expérimentale et scientifique, parlant de « recherches » et d'« études » à propos de ses observations informelles, n'a rien d'autre à nous offrir en guise de preuve que ses propres impressions<sup>2</sup>. Ce dédain pour la méthode scientifique, masqué par un discours où interviennent à tout instant les mots de la science, n'est pas le seul fait de cette thérapeute, puisque Anne Ancelin-Schutzenberger n'a jamais

<sup>1</sup> Il n'y a bien entendu aucun mal à produire des histoires hors de la science, ou à philosopher de manière rigoureuse sur des hypothèses non validées. Mais la psychogénéalogie est régulièrement présentée comme une science par les médias et une partie de ceux qui la pratiquent.

<sup>2</sup> Pendant sa conférence, Mme Delaroche raconte par exemple un cas de résurgence de souvenir enfoui. *Science et Pseudo-Sciences* a déjà montré la fragilité de ces types de résurgences. Mais la conférencière insiste : dans ce souvenir retrouvé qui date des trois ans de la patiente, « tous les détails étaient exacts ». Cette affirmation qui s'appuie sur la seule profusion de détails (et non sur leur vérité !) est une preuve supplémentaire du peu de rigueur de la thérapeute.

éprouvé le besoin d'apporter le moindre élément de preuve à l'appui de son invention. Cela, on s'en rend compte en regardant l'émission *Infrarouge* diffusée sur *France 2* à 23 heures, le 17 avril 2008<sup>3</sup>, où intervient Mme Schutzenberger. Transparaissent aussi dans cette émission et les interventions de la fondatrice de la thérapie deux caractéristiques importantes.

Première caractéristique : la psychogénéalogie a pour fondement, et même pour fondations, la psychanalyse. Symptomatique de la chose, le premier mot prononcé dans l'émission – par Mme Schutzenberger, après l'introduction du journaliste – est « Freud », qui est cité comme expert de la pensée humaine. Un peu plus loin, c'est Nicolas Abraham, psychanalyste encore, invoqué avec ses notions de *crypte* et de *fantôme* (qui fondent une sorte de théorie transgénérationnelle des souvenirs refoulés).

Seconde caractéristique : l'importance exagérée accordée à la famille dans le développement personnel. En psychologie scientifique, le long débat entre l'inné et l'acquis a d'abord penché, pour des raisons essentiellement idéologiques<sup>4</sup>, vers l'hypothèse que l'acquis était largement prépondérant dans l'explication de la personnalité et du tempérament, en particulier l'acquis familial. C'est cette conception aujourd'hui dépassée que la psychogénéalogie conserve. Les travaux de la psychologie scientifique des dernières décennies montrent de manière à peu près indiscutable que l'inné est bien plus important qu'on ne le pensait.

Depuis les études de Jérôme Kagan<sup>5</sup>, Robert Cloninger<sup>6</sup>, Robert Plomin ou Mary Klevjord Rothbart<sup>7</sup>, la communauté scientifique s'accorde à dire que le tempérament est déterminé en partie non négligeable (mais pas seulement) par les gènes. En outre la part acquise de la personnalité semble devoir plus à l'environnement non partagé (école, amis) qu'à l'environnement partagé de la famille. L'acquis familial est donc minoritaire dans l'explication du tempérament par rapport aux deux autres grandes explications que sont l'inné et l'acquis non-familial.

La psychogénéalogie repose donc

- sur une discipline, la psychanalyse, aujourd'hui plus ou moins abandonnée, et dont les bases ont été sévèrement mises à mal par la science – lire

<sup>3</sup> L'émission est restée quelques jours en intégralité sur le site *Daily Motion*, mais semble avoir ensuite été retirée.

<sup>4</sup> Si l'inné est important, cela signifie que nous ne naissons pas égaux, et que notre rêve d'une société égalitaire est sans espoir. Si nos différences viennent de la société, on peut peut-être les annuler ou du moins les réduire.

<sup>5</sup> Jérôme Kagan ne nie pas l'importance de l'acquis, mais la relativise. Il est connu pour avoir réfuté la théorie de l'attachement de Bowlby, qui rendait les parents (surtout la mère) responsables de presque tout ce qui arrive par la suite sur le plan psychologique.

<sup>6</sup> Robert Cloninger a montré un lien entre des traits de tempérament et les quantités de neurotransmetteurs comme la dopamine, la sérotonine, et l'épinéphrine.

<sup>7</sup> Mary Klevjord Rothbart a démontré que nous naissons avec un tempérament qui ne change presque pas au cours de la vie. Les stratégies d'adaptation à notre tempérament, qui déterminent notre personnalité, dépendent évidemment de l'environnement. Si les stratégies sont inadaptées, des troubles peuvent survenir. Ces troubles sont donc d'abord déterminés par notre tempérament inné, puis par l'environnement, surtout extra-familial.

## Tempérament et gènes

Les psychologues distinguent le tempérament, la personnalité, et les comportements.

Le *tempérament*, largement inné, est une tendance. On peut avoir un tempérament timide, ou violent, mais ça ne veut pas dire qu'on aura une personnalité timide ou violente.

La *personnalité* est une adaptation du tempérament au monde. Certaines personnes de tempérament timide seront très sociables, d'autres non.

Le *comportement* est une expression de la personnalité, et là encore la même personnalité peut donner des comportements différents. Une personnalité agressive pourra ainsi s'exprimer par des actes criminels, une carrière politique ou le sport.

Si le lien est étroit entre génétique et tempérament, il l'est nettement moins entre génétique et comportement : la pédophilie n'est pas génétique.

par exemple les ouvrages de Benesteau ou Meyer ;

- sur l'idée que l'environnement familial est largement prépondérant dans le développement de l'individu, ce qui va à l'encontre des découvertes des dernières décennies ;
- sur un mépris de la méthode scientifique, qui se traduit par une absence de validation et la référence exclusive à des témoignages, avec le risque de sombrer dans des erreurs comme la construction de faux souvenirs ou le sophisme *post hoc ergo propter hoc*, qui nous fait interpréter toute succession de deux événements comme une relation de cause à effet.

## Des sources d'inspiration douteuses

Si Freud est invoqué, c'est plutôt Jung qui sert de base à la notion d'inconscient familial. Jung imaginait en effet que nous partagions tous un inconscient collectif où des « archétypes » étaient inscrits. Dans son esprit porté au mysticisme, cet inconscient n'était pas seulement une image pour parler d'une transmission non consciente de certaines émotions ou certains comportements, mais bien une mémoire inaccessible mais héréditaire. Jung est également connu pour avoir succombé à l'attrait des coïncidences, au point de développer un embryon de théorie (la synchronicité) expliquant pourquoi les choses arrivent par hasard ensemble. L'inconscient familial des psychogénéalogistes ressemble grandement, par certains aspects, à la vision jungienne de l'inconscient collectif.

Dans sa conférence, Mathilde Delaroche donne essentiellement des exemples *biologiques* : la femme qui se raidit, par exemple. Elle soutient d'ailleurs que sa discipline permet d'expliquer des « bobos, des maladies ». Elle affirme aussi que « *nos cellules enregistrent absolument tout ce qui se passe dans notre existence* », essayant par là de donner une justification biologique (ça fait plus sérieux) à l'axiome de l'inconscient familial. Un peu plus tard dans la conférence, elle professe encore que bien souvent, lorsqu'on a mal « *il y a quelque chose de psychologique derrière* ».

Anne Ancelin-Schutzenberger se place elle aussi sur le terrain de la biologie et de la santé, en évoquant des affaires de cancer. Pour elle, le cancer est d'origine psychologique et non biologique. La fondatrice de la psychogénéalogie conte par exemple l'histoire d'une riche Suédoise qui développe un grave cancer, et dont la fine thérapeute découvre qu'il est dû à un problème familial (le cancer de la mère). Et voilà tout expliqué : le cancer de la fille est une réplication transgénérationnelle du cancer maternel.

Ce maelström de biologie naïve et de psychologie fait écho à la théorie de la Médecine nouvelle, inventée par Hamer (et dénoncée à plusieurs reprises dans nos colonnes, notamment dans les numéros 277 de mai 2007 et 279 de novembre 2007), et pour laquelle les cancers résultent de traumatismes psychologiques. Si la psychogénéalogie, antérieure à la médecine nouvelle, n'a pu se bâtir sur la théorie de Hamer, il semble que les discours récents de la psychogénéalogie empruntent volontiers aux idées de Hamer pour asseoir sa crédibilité. Ce dernier n'apprécie guère le rapprochement, mais Claude Sabbah, créateur, dans la même mouvance, de la Biologie totale (voir également notre numéro 277 de mai 2007), y est en revanche très favorable.

Parmi les sources d'inspiration de la psychogénéalogie à l'heure actuelle, on peut donc identifier au moins deux théories pour le moins douteuses : celle de Jung, et, plus récemment les théories de la mouvance « médecine nouvelle ».

## Une rhétorique de numérologue

Pour convaincre les sceptiques, il reste encore une arme aux psychogénéalogistes, celle-là même qui permet aux numérologues d'emporter l'assentiment d'une part de la population. Depuis plusieurs décennies, les psychologues et les statisticiens savent que notre intuition concernant les probabilités ou les événements aléatoires est pour le moins faussée. En particulier, l'étonnement qui nous prend face à une coïncidence est sans rapport avec la rationalité, ce qui rend indispensable le calcul des probabilités en statistiques.

Or, c'est précisément sur ces étonnements irrationnels que s'appuie toute





## Des anniversaires et des âges

Considérons une assemblée de 10 personnes. Quelle est la probabilité qu'on ne puisse pas trouver dans cette assemblée deux personnes nées le même jour de l'année (même date anniversaire) ? Au total, il y a  $365^{10}$  manières de choisir 10 dates. Mais si elles doivent être différentes, on a 365 possibilités pour la première personne, puis 364 pour la seconde (puisqu'on ne peut plus choisir la date déjà prise), puis 363 pour la troisième, etc. Au total, la formule donnant la probabilité de n'avoir pas de coïncidence est

$$365 \times 364 \times \dots \times 356 / 365^{10},$$

soit environ 88 %. Il y a donc une probabilité de 12 % environ que deux dates coïncident.

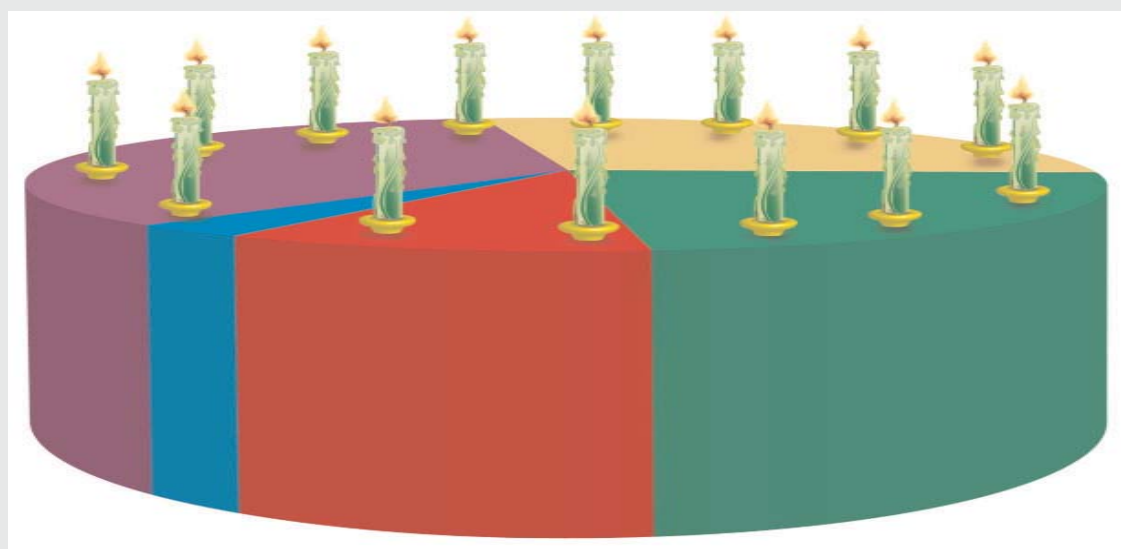
Le même raisonnement montre que la probabilité de coïncidence de deux dates est de 50 % pour 23 dates, de 70 % pour 30 dates, de 95 % pour 50 dates...

Il n'est donc pas étonnant du tout que l'arbre généalogique présente des répétitions, bien au contraire !

La même chose est évidemment largement plus vraie pour des âges, puisque les âges possibles ne sont pas au nombre de 365, mais de 120 si on veut compter très large. Dans le tableau qui suit, on donne la probabilité de trouver deux âges identiques parmi un certain nombre d'âges choisis au hasard (les vraies probabilités de coïncidences sont largement supérieures, puisque les âges supérieurs à 90 sont très rares, par exemple).

nombre d'âges	6	10	20	30	50
probabilité de coïncidence	12 %	32 %	81 %	98 %	99,999 %

En cas de non-coïncidence, on peut toujours s'arranger, comme cette psychogénéalogiste qui, dans l'émission de France 2, explique à un jeune homme de 24 ans qu'il est « *dans une dynamique d'aller vers 30 ans* » pour faire coïncider ce qui lui arrive avec la date symbolique de 30 ans, liée à l'histoire d'un grand-oncle...



une part de la rhétorique psychogénéalogiste avec le *syndrome des anniversaires*. Anne Ancelin-Schutzenberger a « remarqué », mais sans jamais faire le moindre calcul, que les dates, âges, etc. ont tendance à se répéter d'une génération sur l'autre. Ainsi, lorsqu'elle nous conte l'histoire de la riche Suédoise atteinte d'un cancer, elle ne manque pas de fournir une piste aux téléspectateurs de France 2 : la Suédoise avait 34 ans, âge précisément où sa mère fut atteinte du même mal. Stupéfaites par cette coïncidence, les deux femmes en restent comme deux ronds de flan, et concluent illico que ce nouveau cancer fut déclenché par la mémoire familiale de l'âge fatal (la thérapeute ne précise pas si le cancer maternel provenait d'un cancer de la grand-mère).

## Références

- Benesteau, J. (2002). *Mensonges freudiens*. Bruxelles : Mardaga.
- Gauvrit, N. (sous presse). *Le hasard, entre mathématiques et psychologie* (titre provisoire). Paris : Belin/Pour la Science.
- Kagan, J. (2000). *La part de l'inné : Tempérament et nature humaine*. Paris : Bayard.
- Meyer, C. (dir.) (2005). *Le livre noir de la psychanalyse*. Paris : Les Arènes.
- Meyer, C. (dir.) (2008). *Les nouveaux psys*. Paris : Les Arènes.
- Plomin, R. (1998). *Des gènes au comportement. Introduction à la génétique comportementale*. Bruxelles : De Boeck.
- Schutzenberger, A. A. (1998). *Aïe, mes aïeux !* Paris : Desclée de Brouwer.
- Vyse, S. A. (2000). *Believing in magic. The psychology of superstition*. Oxford : Oxford University Press.
- <http://www.observatoire-zetetique.org/divers/articles/Psychogenealogie1.pdf>  
et  
<http://www.observatoire-zetetique.org/divers/articles/Psychogenealogie2.pdf>.

Le fait qu'on parle de *syndrome des anniversaires* et qu'on s'étonne de coïncidences de dates ou d'années est particulièrement mal venu. Car le terme même renvoie à un paradoxe bien connu : le *paradoxe des anniversaires*. Ce défi à l'intuition probabiliste est devenu un véritable cliché, et il est aujourd'hui difficile de dégoter un manuel de statistiques qui ne le présente pas dès l'introduction. Lorsqu'on dispose de 23 dates seulement, il est déjà probable (1 chance sur 2 environ) que deux dates coïncident (en faisant abstraction de l'année, bien sûr). Or, en psychogénéalogie, on construit un arbre généalogique comportant en général au moins une cinquantaine de dates potentielles, voire une centaine. Il est alors à peu près *certain* que deux dates s'égaliseront, et l'absence de *syndrome des anniversaires* serait donc plus qu'étonnante. Mais l'humain est ainsi fait qu'il surestime l'étrangeté des coïncidences, et cette erreur systématique est utilisée par la psychogénéalogie pour convaincre le chaland.

## En conclusion

La psychogénéalogie n'a donc rien de scientifique, bien que ses « thérapeutes » se réclament de la science : c'est une pseudoscience. En outre, elle repose sur des présupposés qui vont

totale­ment à l'encontre de la science récente, ce qui n'est pas un problème en soi, mais suppose alors qu'on apporte des preuves à la hauteur de cette révolution, preuves qui font défaut en l'occurrence. La psychogénéalogie s'appuie enfin sur des théories connues comme fausses et emprunte allègre­ment, sinon le fond, du moins la rhétorique fallacieuse de la numérologie. Il n'en faut pas tant pour douter sérieusement de l'intérêt de cette inven­tion, pourtant présentée dans l'émission de France 2 comme le résultat d'une rigoureuse investigation... Mais comme le dit fort bien Anne Ancelin-Schutzenberger<sup>8</sup>, « on peut aussi choisir de ne rien comprendre à rien ». ■

*Merci à l'Observatoire Zététique qui a alerté l'OPSAP (Observatoire des programmes scientifiques de l'audiovisuel public, créé en 2007 à l'initiative de l'AFIS). Merci également à Richard Monvoisin, qui a vaillamment relu et critiqué un brouillon de l'article.*

<sup>8</sup> En parlant de ceux qui refusent de fouiller leur inconscient familial.

## Mots croisés

*Michel Barbe*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I										
II			■				■			
III										■
IV										
V		■				■		■		
VI					■					
VII				■					■	
VIII						■				
IX							■			
X										
XI		■								■

### Horizontalement :

I A défaut de la soigner, peut dire à sa cliente : « T'as d'beaux yeux, tu sais ! ». II Dieu de lumière – Trompée par le I horizontal - Choisi par le cœur. III Étudiées par le suivant quand il perd la tête. IV Chercheur d'or qui n'a pas réussi. V Arrière-train - Précède l'avant et le but au rugby. VI Totalement saoul - Quart de sou. VII Pièce venant du froid - Le sceptique s'emploie à le séparer du vrai. VIII Remarquer – Silicate à structure lamellaire. IX Quand on en cherche, ce n'est pas pour avoir la paix - Fleuve du Languedoc. X Propice au 1 vertical quand il prédomine. XI Pleurnicheries antiques.

### Verticalement :

1 Défi à la raison. 2 Gourou revendiquant une rencontre du 3<sup>e</sup> type - Bruit de moteur. 3 Capture de matière par un astre. 4 Telle la science occulte du IV horizontal - De Tallinn peut-être. 5 Prolongement du bras pour un animal intelligent - L'AFIS s'efforce d'en mettre un au 1 vertical. 6 Produit de la ruche de bas en haut - Note de référence - Pronom personnel. 7 Maladie de la vigne - Le nouveau sort d'un milieu chaud et humide. 8 Personnes – Orientions. 9 Irlande du Nord – Débute la création. 10 Possédé - Aurait peut-être besoin d'un exorcisme.

### Solutions du numéro 280

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	c	o	r	r	e	l	a	t	i	o	n
II	a	u	t	o	r	i	t	e	■	c	a
III	u	■	e	t	■	e	■	t	a	c	t
IV	s	a	o	■	a	■	b	■	g	l	u
V	a	n	t	i	d	o	u	l	e	u	r
VI	l	a	b	o	r	a	t	o	i	r	e
VII	i	l	■	d	o	s	■	s	t	o	l
VIII	t	e	t	a	i	■	d	e	■	n	l
IX	e	s	a	■	t	h	o	r	i	t	e

# Pubs d'hier et d'aujourd'hui

Nadine de Vos



*« L'ennemi de l'homme qui est en l'homme, c'est le gogo. La part de gogo de chacun, c'est quand il cède à la crédulité sous les assauts puissants et continus de la propagande, de la publicité, de la mise en normes et de la mise en ordre. Souvent, on y accède par lassitude, parfois par goût, mais tous nous craquons à un moment ou à un autre, jusqu'à admettre alors que le conditionnement que l'on nous impose correspond à notre liberté. »<sup>1</sup>*

Cette exergue, générale et polyvalente, a le mérite de pouvoir s'adapter à de nombreux contextes. En l'occurrence, elle introduit très bien notre propos qui est d'examiner les moyens utilisés par les publicitaires d'autrefois et de les comparer à ce qui nous pousse encore à « craquer » pour tel ou tel produit, à adhérer à telle ou telle idée...

## Témoignages du passé

Dans son *Histoire des parfums*<sup>2</sup>, G.W. Septimus Piesse, « parfumeur-chimiste à Londres », écrit ceci :

*« L'eau de Cologne Jean-Marie Farina est aussi agréable que salubre pour la santé. Ses propriétés hygiéniques l'ont désignée aux médecins pour la faire entrer dans la composition de nombreuses formules inscrites au Codex. [...] L'eau de Cologne fortifie et rafraîchit la peau, lui redonne sa souplesse. Elle dissout le tartre des dents sans attaquer l'émail. Employée dans un bain, elle rend aux muscles leur élasticité et tonifie l'organisme ; calme les maux de*

<sup>1</sup> Jacques Testard, *Le vélo, le mur et le citoyen*, Paris : Belin (Regards), 2006, p. 82.

<sup>2</sup> Septimus Piesse, *Histoire des parfums et hygiène de la toilette*, Édition française mise au courant des progrès de la science, Paris : J.-B. Baillière et Fils, Bibliothèque des connaissances utiles, 1905, p. 21.



*tête ; vaporisée elle corrige l'air vicié des appartements et les assainit. »*

Fin 18<sup>e</sup>, début 19<sup>e</sup> siècle, l'eau de Cologne était « *le produit de base d'une pharmacie personnelle d'usage courant* »<sup>3</sup>. Elle était utilisée, non seulement comme parfum ou en frictions, mais on l'ingérait car, tout comme d'autres panacées [voir encadrés], elle avait la réputation de soigner de nombreuses affections, principalement digestives. Et, de fait, les huiles essentielles qui entrent dans la composition de cette eau sont des antiseptiques naturels décrits dans les pharmacopées officielles et largement utilisées dans la pharmacopée traditionnelle malgré les dangers qu'elles peuvent représenter<sup>4</sup>. Même si, de nos jours, plus personne ne boirait de l'eau de Cologne, l'aromathérapie reste une pratique très en vogue, entretenue, comme nombre d'autres pseudo-médecines, par une propagande bien menée.

## Les temps ont-ils changé ?

*« L'objectif d'une campagne de publicité est de contribuer à atteindre un but commercial, mais d'y contribuer de manière indirecte en jouant sur les attitudes (cognitives, affectives ou conatives<sup>5</sup>) des consommateurs »<sup>6</sup>.*

Sous l'angle de la création et de la manipulation des désirs et aspirations des « gogos », on peut dire que les méthodes n'ont pas changé. Ce qui a évolué, en revanche, c'est la force de frappe publicitaire.

Autrefois, les firmes commerciales distribuaient de petites images destinées aux enfants et lues au passage par les parents : cartes-réclame, calendriers, poupées et autres primes en papier ont ainsi abouti dans de très jolis albums qui sont devenus, au fil du temps, de véritables sources d'information sur le quotidien de nos aïeux.

Aujourd'hui, plus personne ne peut échapper au matraquage publicitaire et la démarche sceptique face à l'inflation médiatique n'est pas la plus courante ni la plus facile. Fort heureusement, nous sommes à présent mieux protégés et, si nous consentons à opérer sans complaisance un travail critique méthodique, nous disposons d'informations fiables qui devraient nous permettre d'échapper à l'arnaque.

## En pratique

Citons, de façon non exhaustive : la DGCCRF (Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes), la DGS (Direction générale de la santé) et ses agences dont, entre autres, l'AFSSA

<sup>3</sup> <http://www.parfums-historiques.com/histoire.htm>

<sup>4</sup> « *Exemples de l'inconvénient des produits "naturels" : en aromathérapie (très à la mode), on utilise l'huile essentielle de romarin de Provence, qui contient effectivement un excellent tonique cardiaque, mais aussi un alcaloïde terriblement toxique pour le foie. De même, l'huile essentielle de sauge, dont l'effet somnifère est incontestable, stimule par ailleurs la sécrétion d'œstrogènes, pouvant entraîner, à long terme, l'apparition de cancers hormono-dépendants.* » <http://www.pseudo-medecines.org/articles.php?lng=fr&pg=9>

<sup>5</sup> Conatif : lié à la conation, élan poussant à l'action, impulsion active.

<sup>6</sup> <http://bigbenpub.free.fr/concept-objectifs.php>



## LA LOTION RÉGÉNÉRATRICE DU DOCTEUR GRAVE

EST LA SEULE APPROUVÉE DE LA FACULTÉ DE PARIS

Cette lotion, essentiellement composée de plantes aromatiques repose sur les dernières données de la science.

Ce précieux produit a une action prompte pour arrêter la chute des cheveux et les fait pousser abondamment et prévient le grisonnement.

La Lotion régénératrice du Dr Grave met à l'abri de cet accident regrettable toutes les personnes atteintes ou menacées de calvitie précoce.

La Lotion régénératrice est recommandée aux enfants qui ont peine à atteindre l'âge de la puberté et qui pour cette raison ont les cheveux languissants, ainsi qu'aux dames convalescentes. La Lotion du Dr Grave est ordonnée et recommandée à la suite des maladies contagieuses.

La Lotion du Dr Grave est renommée le Premier Produit du Monde.

**Prix : 3 fr.**

**DÉPOT dans toutes les Pharmacies. LONDRES, PARIS**

AVIS. — Le Dr Francis nous dit avoir aussi obtenu des résultats satisfaisants en prescrivant l'EAU DES MUSES exceptionnellement pour les personnes qui avaient les cheveux gris. Cette Eau ne manque jamais de rendre aux cheveux gris leur nuance primitive.

**DÉPOT :**

Cartes-Vues et Chromos, L. DUFOUR, REIMS.

(Agence française de sécurité sanitaire des aliments), l'AFSSAPS (Agence française de sécurité des produits de santé), l'IRSN (Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire)<sup>7</sup>.

Sur le territoire français, outre les organismes publics, dix-huit associations non gouvernementales sont au service du citoyen. Si elles ne sont pas en elles-mêmes des garanties d'objectivité ni même de scientificité, ces organisations jouissent d'une certaine indépendance et ont vocation de représenter et de défendre le consommateur.

*« Racoleuse ou distante, élégante ou grossière, rigolote ou sérieuse, légère ou grave, la publicité est présente partout, dans la rue, au cinéma, à la télévision, à la radio, sur les lieux de vente... Elle doit faire vendre des produits*

<sup>7</sup> Pour plus d'informations, voir le portail de la Direction générale de la santé (DGS) [http://www.sante.fr/presentation/index\\_pres.htm](http://www.sante.fr/presentation/index_pres.htm) ainsi que le site de la DGCCRF <http://www.minefi.gouv.fr/DGCCRF/>. Pour la Belgique, le site du Service public fédéral est <http://mineco.fgov.be/> et aussi, e.a., celui du CRIOC <http://www.crioc.be/FR/>.



# RÉCEMMENT IMPORTÉ EN FRANCE L'ESPRIT DE MÉLISSE

FABRIQUÉ UNIQUEMENT DANS LA DISTILLERIE DES  
R.R. PP. CARMES-DÉCHAUSSÉS DE VENISE (Italie)

Cet esprit, souverain contre  
l'Apoplexie nerveuse,  
la Syncope, les Éva-  
nouissements, est en  
même temps un Fortifiant  
énergique et un excellent  
Digestif.



Il cicatrise promptement  
les plaies et les bles-  
sures. etc., etc.

Recommandé par les meil-  
leurs Médecins.

Se méfier des contrefaçons  
et des similitudes de nom.

MARQUE DÉPOSÉE  
en France et à l'Étranger.

Exiger autour du flacon le  
prospectus italien revêtu de  
la marque de fabrique.

ENTREPOT GÉNÉRAL : 12, rue de Monsieur (faub. St-Germain) PARIS

Chez M<sup>lles</sup> GARNIER, seules concessionnaires pour la France et l'Étranger.

DÉPOT DANS LES PRINCIPALES PHARMACIES, HERBORISTERIES, ETC.

Imp. H. LARA,

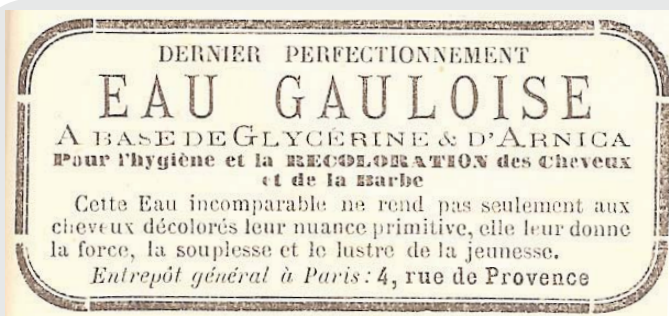
16, rue Pierre-Levée — Paris

*et des services tout en cherchant à séduire. Même si l'hyperbole et l'emphase sont naturelles, cette publicité ne doit pas tromper le consommateur. La publicité mensongère est réprimée par les articles L.121-1 et suivants du Code de la consommation.*

*Fort de ses droits, chaque consommateur peut dénoncer les tromperies dont il a été victime, tant pour se défendre à titre personnel, que pour obtenir réparation du préjudice subi, ou pour défendre les intérêts de tout autre acheteur éventuel.* »<sup>8</sup>

Il n'en demeure pas moins que la crédulité est un comportement usuel : on a tellement l'habitude de « croire » qu'on croit même ceux qui prétendent que cette attitude est normale, inhérente à la « nature humaine ». Le conditionnement à croire sans vérifier ou recouper les sources est profondément ancré, depuis la plus petite enfance, et le terrain reste favorable à la croyance, profane ou sacrée, perméable aux peurs irrationnelles, sensible aux promesses de satisfaction des désirs, réels ou fabriqués de toutes pièces par les acteurs du « faire-croire », quels qu'ils soient. À nous de réagir ! ■

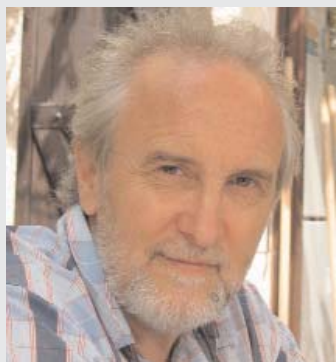
<sup>8</sup> Fiche J 138/5-97 de Conso.net, le portail de la consommation édité par l'INC.



*L'Illustration.  
Journal universel,  
n° 1583 du samedi  
28 juin 1873.*

## La force d'une croyance peut être immense

Henri Broch



**Henri BROCH** est professeur au Laboratoire de Zététique, Université de Nice. Il est l'auteur de plusieurs ouvrages sur le paranormal. Henri Broch est membre du comité de parrainage et du conseil scientifique de l'AFIS.

[www.unice.fr/zetetique](http://www.unice.fr/zetetique)

Il y a plus de vingt ans maintenant a été lancé ce qui s'est ensuite appelé le « Prix-Défi international » doté dans les dernières années de 200 000 euros. Il s'agissait en fait d'un « appel à preuve » à toute personne se prétendant dotée d'un pouvoir particulier « paranormal » ; il suffisait que la personne nous fasse la démonstration de son don dans des conditions définies à l'avance d'un commun accord (et écrit !) pour encaisser le chèque.

Ce Défi, qui a duré pendant 15 ans<sup>1</sup>, de 1987 à 2002, a été pour nous l'occasion d'établir des contacts et de rencontrer de très nombreuses personnes affirmant avoir des pouvoirs paranormaux ou déclarant faire des recherches sur ces sujets.

À propos de ce Prix-Défi, on a souvent demandé à Jacques Theodor (signataire du chèque) et à moi-même ce qui pouvait bien nous pousser à faire de telles recherches. La boutade (« *c'est le prix Nobel assuré si le pouvoir est prouvé !* ») donnée quelquefois comme réponse n'ayant pas toujours déridé les personnes présentes, je vous livre la réponse de Jacques à la question plus spécifique qui lui était adressée « *N'avez-vous pas peur de perdre vos 200 000 euros ?* » : « *Mais pas du tout, c'est au contraire... le meilleur des placements ! Imaginez un peu le succès mondial de librairie de l'ouvrage que j'écrirais alors et qui présenterait LE médium et ses fabuleux pouvoirs...* »

donnée quelquefois comme réponse n'ayant pas toujours déridé les personnes présentes, je vous livre la réponse de Jacques à la question plus spécifique qui lui était adressée « *N'avez-vous pas peur de perdre vos 200 000 euros ?* » : « *Mais pas du tout, c'est au contraire... le meilleur des placements ! Imaginez un peu le succès mondial de librairie de l'ouvrage que j'écrirais alors et qui présenterait LE médium et ses fabuleux pouvoirs...* »

### Des personnes de bonne foi...

Pour en revenir à des choses plus sérieuses, le premier point fort qui s'est dégagé de tous les contacts que nous avons eus est que – dans la très grande majorité des cas – les personnes revendiquant des dons paranormaux le font de manière tout à fait désintéressée et surtout *croient sincèrement* avoir des pouvoirs qu'ils pourraient démontrer lors d'expériences tests<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> « Phénomènes paranormaux : 15 ans de tests et d'expériences au Laboratoire de Zététique », *Science et pseudo-sciences* n°261, Mars 2004.

<sup>2</sup> Ce qui, notons-le au passage, ne simplifie rien pour la tenue des expériences car, comme le rappelait le Dr Gustave Le Bon, « *En matière de témoignage, c'est la bonne foi des individus qui est dangereuse et non leur mauvaise foi* ».



Nous avons été surpris de voir à quel point ces personnes – qui pourtant pensent faire des « expériences », qui nous disent « je l’ai expérimenté de nombreuses fois... » – n’ont pas la moindre idée de ce que signifie une preuve, un contrôle en double ou simple aveugle... la plupart ne songeant même pas à vérifier la simple *existence* du phénomène *avant* de se lancer dans de grandes théories explicatives.

Ce que l’on peut souligner sur l’ensemble des tests – menés en accord complet avec les candidats, *aucun test n’était imposé* –, c’est le fossé qui sépare les prétentions des candidats (de bonne foi, nous le répétons encore, pour la très grande majorité d’entre eux) quant à leurs capacités et les résultats qu’ils obtiennent dans des expériences réalisées dans une ambiance cordiale et selon un protocole très simple *qu’ils ont eux-mêmes entièrement agréé*. Pas même le début du commencement de l’ombre d’une petite preuve, malgré les quinze années pendant lesquelles le Prix-Défi international a été ouvert.

Avec ces personnes, nous avons – à quelques très rares exceptions près – toujours établi et gardé un bon contact en toute sympathie et les relations se sont toujours déroulées dans une ambiance franchement cordiale et sans aucun *a priori*.

### **...et d’autres qui défendent un gagne-pain**

En revanche, si l’on considère non pas les personnes alléguant avoir des pouvoirs et se présentant au Défi, mais les parapsychologues qui sont censés avoir étudié ces « médiums » ou des cas équivalents, ceux-ci ont eu des réactions souvent virulentes, quelquefois déplacées et presque toujours ridicules.

Leurs « réactions », c’est-à-dire en fait souvent uniquement leurs *dires* sur le Défi car ils ne semblent pas très pressés de venir présenter leurs champions, ceux dont ils affirment à longueur de médias que les capacités extrasensorielles ont été prouvées... Il semble que ces parapsychologues ignorent vraiment que « *dire c’est bien, faire c’est mieux* ». Mais, bien sûr, à l’impossible nul n’est tenu et peut-être – simple supposition – savaient-ils pertinemment que leurs protégés n’avaient pas – pas toujours (sans doute la fatigue psychique qui fait s’évanouir les pouvoirs) – les pouvoirs allégués ?

Il semblerait que la remise en cause de leur crédibilité ou de leur gagne-pain ou « gagne-notoriété » n’a pas été très appréciée du côté des métapsychistes, parapsychologues et autres gourous. Leur réaction a été à la mesure de l’efficacité des zététiciens<sup>3</sup> et autres sceptiques et cette réaction un peu épidermique des parapsychologues nous a confortés dans la justesse du type d’approche que nous avons entreprise.

Et lorsque, n’ayant plus aucun argument, des parapsychologues nous res-

---

<sup>3</sup> La zététique est la « *méthode dont on se sert pour pénétrer la raison des choses* » (Litttré, 1872). Pour plus d’informations et pour un développement du présent article, cf. Henri Broch *L’Art du Doute ou comment s’affranchir du prêt-à-penser* (collection “Une chandelle dans les ténèbres”), éd. Book-e-book 2008.



N°1 : L'Art du Doute ou comment s'affranchir du prêt-à-penser (juin 2008)



N°2 : Comment déjouer les pièges de l'information ou les règles d'or de la zététique (juin 2008).

sortent rituellement que « *la communauté scientifique a l'esprit borné* », que « *les scientifiques ont l'esprit fermé à toute initiative innovante* », je rappelle simplement, comme le disait il y a fort longtemps le biologiste Jean Rostand, qu'« *avoir l'esprit ouvert... n'est pas l'avoir béant à toutes les sottises* ».

Le rêve et l'imagination se trouvent du côté des zététiciens (qui conçoivent – en accord complet avec les « médiums » – de jolies et simples expériences permettant de tester les revendications de base de ces personnes et font donc ainsi la preuve d'un esprit réellement ouvert à la nouveauté et toujours prêt à envisager de nombreuses possibilités) et non du côté des parapsychologues (qui, contrairement à la présentation qu'ils aiment donner d'eux-mêmes, sont essentiellement dogmatiques, ressassent des « expériences » remontant à des décennies et n'ont pas évolué d'un iota dans leurs positions de principe ou leurs explications).

Il faut donc rappeler au public que nous sommes *pour* le rêve, *pour* la recherche, *pour* le progrès, en un mot *pour* l'Homme.

Un bon chercheur a besoin d'informations, d'outils et... d'imagination. En effet, la rationalité scientifique n'empiète en rien sur la liberté de penser ou de rêver et l'imagination est même une des composantes fondamentales de l'être humain et trouve toute sa place dans la recherche, en science comme ailleurs. Il faut simplement veiller à ne pas confondre poésie, hypothèse de salon et hypothèse de travail ; c'est pourquoi je m'évertue à rappeler sans relâche, que *le droit au rêve a pour pendant le devoir de vigilance*.

## La force d'une croyance

Lorsque des parapsychologues, métapsychistes ou autres parapsyphiles veulent argumenter, on voit bien qu'ils connaissent en fait très peu du sujet sinon uniquement de manière livresque ou prétendument sociologique ou philosophique, bien loin d'une connaissance concrète, réelle, pratique, du sujet expérimental. Ils déclarent en fait à l'envi *ex cathedra* leur

article de foi, à savoir que nos expériences seraient simplistes et ne s'approcheraient donc pas (cette partie est souvent – subtilement ? – sous-entendue) de la scientificité des expériences qu'eux-mêmes ou leurs collègues, grands parapsychologues ou métapsychistes internationaux, savent bien sûr mettre en forme dans leurs « recherches ».

Ce type d'argument fait bien sûr doucement sourire les auditeurs qui connaissent un peu la question et qui savent pertinemment que la scientificité d'une expérience dépend essentiellement de la *démarche* adoptée et non de la sophistication apparente, des paillettes de l'appareillage utilisé ou des déclamations *urbi et orbi* de pontes auto-proclamés.

Et le sourire augmente encore quand on pense à des cas concrets, par exemple au plus grand « pont » de la recherche Psi, le vénéré J. B. Rhine, qui – sans sourciller – applique et fait appliquer systématiquement une loi binomiale sur un tirage de cartes... où il n'y a *pas* de remise, c'est-à-dire où la probabilité de succès n'est PAS constante<sup>4</sup> ! Le simple b-a-ba d'un tirage de cartes et des calculs statistiques associés n'est même pas respecté et l'on vient nous déclarer que les procédés de Rhine sont valides ?

Dans cet exemple, même si la variation de probabilité induite par cette erreur de procédé (oui, « erreur » est bien le terme exact si l'on désire appliquer la loi binomiale, ce que Rhine et ses collaborateurs semblaient désirer ou pensaient être en droit d'appliquer !) n'est pas très grande, un vrai chercheur – même débutant – aurait bien sûr modifié *immédiatement* et très simplement le *protocole* et procédé à la remise de la carte tirée dans le jeu afin de se trouver dans les seules véritables conditions correctes – et simples à contrôler – d'application de la loi en question.

C'est dans ce genre de dérives, d'erreurs ou d'entêtements (que nous allons développer ci-dessous) que l'on constate le plus clairement l'impact de la facette de zététique à toujours garder en mémoire : « *La force d'une croyance peut être immense* ».

Après cela on s'étonnera moins du peu de méticulosité (euphémisme ?) des expériences mises en place par les parapsychologues et autres métapsychistes, ainsi que de la superbe déclaration de J.-B. Rhine après la découverte (... pas par lui !) de la fraude du Directeur de l'Institut de Parapsychologie (son propre successeur... choisi par lui-même !) : « *Comment a-t-il pu sentir la nécessité de faire une telle chose après tous les succès qu'il avait eus ?* ».

La naïveté du questionnement est littéralement sidérante ! Un peu comme le chasseur de sanglier qui écrivait à François Canac (co-auteur d'un ouvrage sur la radiesthésie) : « Savez-vous que mon garde-chasse repère

---

<sup>4</sup> Cf. Henri Broch : *L'Art du Doute ou comment s'affranchir du prêt-à-penser*, éd. Book-e-book 2008. L'exemple le plus amusant est peut-être celui que j'ai découvert sur la "feuille d'instruction" toujours incluse dans tout paquet de cartes de Zener fabriqué et vendu par l'Institut de Parapsychologie de J.B. Rhine et qui vous donne les valeurs de succès *calculées avec la loi binomiale* pour un procédé de tirage qu'ils décrivent explicitement dans cette même feuille d'instruction et qui est... *sans* remise !

avec le pendule la présence de sangliers dans une forêt ? J'ai même découvert un fait nouveau et extrêmement intéressant, c'est que les sangliers sont sensibles au fluide radiesthésique. Et la meilleure preuve c'est que, quand je vais à l'endroit indiqué par le garde-chasse, les sangliers qui se sont méfiés sont toujours partis »<sup>5</sup>.

Ainsi chassent les parapsyphiles.

## L'escalade

Ajoutez à cela le regrettable entêtement qui semble toucher quelquefois les tenants de la parapsychologie, entêtement qui – même si ce comportement pourrait quelquefois se révéler utile – n'est évidemment pas la qualité première que l'on attend chez un chercheur.

Comme je l'explique depuis plus d'une vingtaine d'années<sup>6</sup>, on s'étonne souvent de rencontrer dans le domaine du paranormal des parapsychologues qui – malgré les résultats négatifs de leurs propres recherches – continuent à chercher sur le *même* thème et avec des méthodes *équivalentes*.

En fait, le ressort fondamental qui fait perdurer la quête en parapsychologie en dépit de sévères déboires est tout simplement la tendance humaine à « en vouloir pour son argent ». Le parapsychologue qui se rend compte qu'il s'est fourvoyé, qu'il a fait fausse route pendant des lustres, se trouve dans un cul-de-sac intellectuel et la seule manière pour lui de ne pas perdre la face vis-à-vis des autres et de lui-même est de se la voiler.

<sup>5</sup> H. Broch, *Le Paranormal*, Le Seuil, 2007.

<sup>6</sup> C'était l'effet « 50 centimes » dans *Le Paranormal*, Le Seuil, 1985, pp. 191-192.

## Exemples d'escalade d'engagement

Si je vous demande d'aller voir à une date fixée (et je vous donne une place gratuite) le film Y et que, lors du visionnement, vous trouvez ce film absolument, totalement, abominablement nul, il y a de bonnes chances pour que vous quittiez la salle avant la fin de la séance. Si, par contre, c'est vous - et vous seul, entièrement libre – qui avez décidé d'aller voir le film Y, à la date que vous désirez et que vous payez votre entrée... votre comportement risque alors d'être fort différent. Vous êtes toujours la même personne, le film est strictement le même – toujours aussi abominablement nul – mais, cette fois-ci, il y a de bonnes chances pour que vous restiez dans la salle à subir ce film jusqu'à la fin !

Des expériences de psychologie sociale menées par Robert Cialdini\* et ses collaborateurs ont bien mis en évidence cet effet qui consiste à persévérer dans son choix même s'il n'est manifestement pas le plus judicieux.

En fait ce comportement humain est fondé sur une adhérence\*\* un peu particulière, une adhérence au comportement même de décision et non aux raisons – bonnes ou mauvaises, peu importe – qui sont censées orienter ce comportement. Nous nous trouvons, en fait, face à une persévération de l'activité de décision.

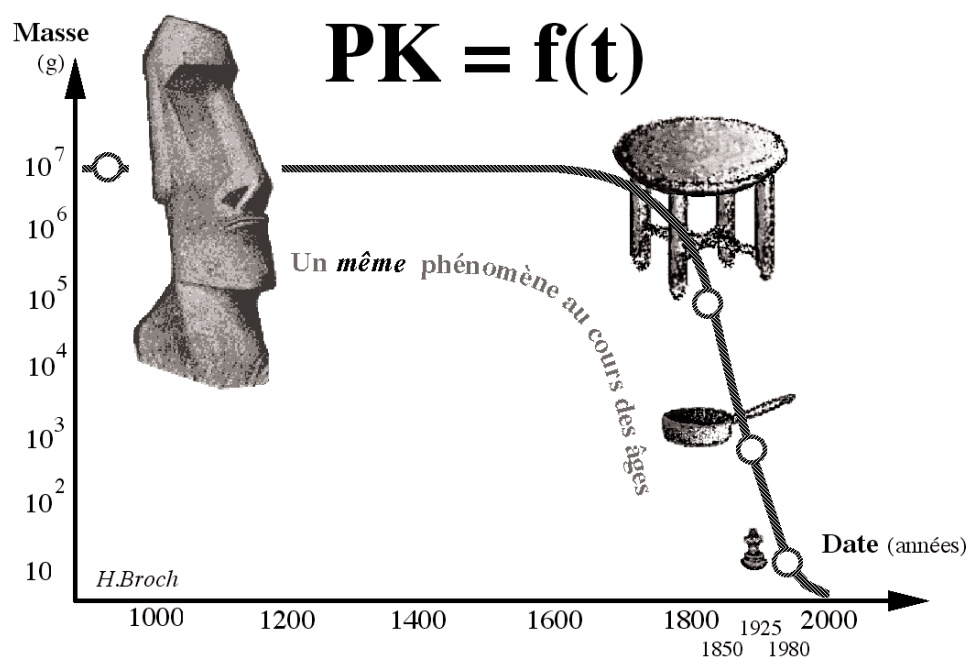
\* Cialdini, R., & al. (1978). « Low-ball procedure for producing compliance : commitment then cost. » ; *Journal of Personality and Social Psychology*, 36, 463-476. Pour quelques informations sur ces expériences, cf. l'effet "escalade" dans H. Broch, *Gourous, sorciers et savants*, éd. Odile Jacob 2006, p. 61-64

\*\* Le terme *adhésion* correspondrait à l'idée de *souscrire à quelque chose* alors que *adhérence* traduit mieux, à mon sens, le côté non-réflexif, le côté *collé à*, le côté un peu arapède...



« Nom de Zeus ! Ce n'est pas possible, je ne peux pas me tromper à ce point ; il *doit* y avoir quelque chose de vrai, la psychokinèse *doit* exister. » Avec un tel présupposé, le parapsychologue continuera fébrilement son activité pseudo-scientifique. La base de ce comportement est ce que les psychologues nomment *l'escalade d'engagement*<sup>7</sup> (voir encadré).

Sans être en rien caricatural, nous pouvons dire que le domaine du paranormal est caractérisé par le fait que – quelle que soit la somme d'efforts, d'argent et d'expérimentations investie – les résultats de la recherche n'ont pas avancé d'un seul iota (au contraire même, en intensité des phénomènes allégués, nous avons assisté au cours des décennies à... une baisse continue<sup>8</sup> !) et les revendications sont toujours aussi faibles et surtout aussi peu fructifères.



*La décroissance de l'importance des phénomènes allégués au cours du temps.*

Le principe de parcimonie des hypothèses, rasoir d'Occam, prend alors toute son importance et peut ici s'appliquer globalement vis-à-vis du champ cognitif<sup>9</sup> que constitue par exemple la parapsychologie. En termes clairs, et même si certains penseront que la formulation est dure, l'hypothèse la moins coûteuse – donc la plus probable et celle à préférer jusqu'à plus ample informé – est : « *Ce qui reste concrètement de la parapsychologie après avoir déduit les cas de fraude, c'est essentiellement la propension humaine à abuser les autres et à s'abuser soi-même.* » ■

<sup>7</sup> R.V. Joule, J.L. Beauvois, *Petit traité de manipulation à l'usage des honnêtes gens*, Presses universitaires de Grenoble 1987.

<sup>8</sup> Pour avoir, par exemple, une idée de la baisse de l'intensité du pouvoir de psychokinèse – pouvoir censé déplacer des objets à distance par la seule concentration de l'esprit – cf. G. Charpak, H. Broch, *Devenez sorciers, devenez savants*, éd. Odile Jacob 2002, p.195-197.

<sup>9</sup> Un champ cognitif est un secteur de l'activité humaine qui vise à recueillir, diffuser ou utiliser des connaissances d'un certain type (que ces connaissances soient vraies ou fausses, peu importe). Les champs cognitifs recouvrent donc aussi bien les champs de recherche que les champs de croyance.

## Abonnement, adhésion et commandes

### Adhésion à l'AFIS (Association Française pour l'Information Scientifique)

☐ Cotisation pour l'année 2008 .....21 €

### Abonnement à la revue Science et pseudo-sciences (SPS)

☐ France. Un an : 5 numéros .....25 €

☐ France. Deux ans : 10 numéros .....50 €

☐ Étranger. Un an : 5 numéros .....30 €

☐ Étranger. Deux ans : 10 numéros .....60 €

**Sous-Total abonnement et cotisation : .....€**

### Abonnés, faites des cadeaux à demi-tarif !

☐ J'offre .....abonnements à 5 numéros, à 12,5 € chacun

☐ J'offre .....abonnements à 10 numéros, à 25 € chacun

Destinataires du ou des cadeaux :

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse complète : .....

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse complète : .....

(début de l'abonnement au prochain numéro).

### Commande d'anciens numéros (indiquez les numéros, voir page 4 de cet encart)

☐ 4,5 € (du n°246 au n°275) : .....

☐ 5 € (à partir du n°276 et hors série) : .....

**Sous-Total cadeaux et anciens numéros : .....€**

**Total : .....€**

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse complète : .....

Mél : ..... Profession : .....

Chèque à l'ordre de l'AFIS (uniquement en France) ou virement IBAN : FR 65 2004 100001 2100000P020 50. BIC : PSSTFRPPPAR. N° de compte : 20041 / 00001 / 2100000P020

AFIS, 14 rue de l'École Polytechnique, 75005 PARIS

Mél : service.abonnements@pseudo-sciences.org

## **Sur *pseudo-sciences.org* et dans notre revue**

### **Einstein et l'astrologie : une citation fausse qui a la vie dure un jury de La Sorbonne victime d'un vieux canular d'astrologues**

*« L'astrologie est une science en soi illuminatrice. J'ai appris beaucoup grâce à elle, et je lui dois beaucoup. Les connaissances géophysiques mettent en relief le pouvoir des étoiles et des planètes sur le destin terrestre. À son tour, en un certain sens, l'astrologie le renforce. C'est pourquoi c'est une espèce d'élixir de vie pour l'humanité ».*

Cette citation, attribuée à Einstein par Élisabeth Teissier, est mise en exergue de sa thèse. Aucun des membres de son jury n'a été troublé par l'absence de référence pour l'accompagner, aucun n'a cherché à en vérifier l'authenticité. Pourtant, de tels propos sont pour le moins étonnants quand on connaît l'œuvre et les idées d'Einstein. Peut-être est-ce parce que des sites Internet d'astrologie et de nombreux ouvrages d'astrologues reprennent ce texte en l'attribuant à l'illustre physicien que nos dignes professeurs de la Sorbonne se sont convaincus du sérieux de la citation, succombant au rigoureux « si c'était faux, ça se saurait »... Troublés, nous avons donc mené l'enquête.

*Lire la suite sur notre site Internet...*

### **L'homéopathie en médecine vétérinaire**

Un argument courant contre l'homéopathie est que, compte tenu de son mode d'action peu plausible, les résultats observés sont dus à l'effet placebo. Ses partisans mettent en avant des résultats positifs sur de jeunes enfants ou des animaux, qui ne devraient pas être sensibles à l'effet placebo. Le présent article montre qu'en médecine vétérinaire cet argument est simpliste et inexact.

*Lire la suite sur notre site Internet...*

### **Tabacologie et psychanalyse**

La publication du *Livre noir de la psychanalyse* a suscité de nombreux débats dans notre pays, un des derniers bastions de cette forme de psychiatrie. Le chapitre « Les victimes de la psychanalyse » est particulièrement éloquent ; de telles histoires sont malheureusement fréquentes. Personnellement, dans le cadre d'une consultation de tabacologie, les faits observés suscitent les réflexions suivantes.

*Lire la suite sur notre site Internet...*

### **Les tables tournantes de Victor Hugo à Jersey Vers une explication du mystère**

Au mois d'août 1852, Victor Hugo, chassé de France par le coup d'État de Louis-Napoléon Bonaparte, se réfugie d'abord en Belgique, puis à Jersey, où il loue près de Saint-Hélier, pour y vivre avec les siens, Marine Terrace, une maison isolée dans une vallée sinistre où s'engouffrent les tempêtes de la Manche. Dans son ouvrage, *Victor Hugo et le spiritisme*, le docteur Jean de Mutigny décrit cette demeure prédestinée à abriter bientôt des scènes étranges : « Pour tout paysage la mer, les rochers dantesques, un dolmen et un cimetière voisin pour égayer le tout. D'ailleurs la plage, si l'on fait foi aux habitants du pays, est hantée. On peut y voir, pendant les nuits de pleine lune, un décapité qui erre inlassablement à la recherche du repos éternel, il y a aussi la Dame blanche, jeune femme infanticide qui apparaît de temps en temps sur les

rochers ; une Dame noire, ancienne druidesse qui aurait immolé son père sur un dolmen au cours d'une cérémonie, et une certaine Dame grise, dont on ignore les antécédents ».

*Lire la suite sur notre site Internet...*

### **Radiophobie, fantasmes et réalités**

L'histoire commence fin mars 2000, dans le Gard, lorsqu'un membre bénévole de la CRIIRAD (Commission de Recherche et d'Information Indépendantes sur la Radioactivité) relève un taux de radioactivité supérieur aux valeurs habituelles sur la plage de l'Espiguette proche du Grau du Roi. Il alerte son association qui procède à des mesures complémentaires. Les médias, informés - pourquoi si vite ? - sonnent la charge. Les stations de Radio France propagent la nouvelle. Sur les lieux, on parle de déchets de la centrale nucléaire de Marcoule qu'on aurait déversés nuitamment sur les plages. D'autres évoquent un mystérieux minéralier qui se serait échoué... on ne sait où et dont la cargaison était... on ne sait quoi. Les plus pessimistes commencent à compter les centaines, voire les milliers, de personnes qui pourraient avoir été contaminées, quant aux hypocondriaques, ils commencent à se sentir mal...

*Lire la suite sur notre site Internet...*

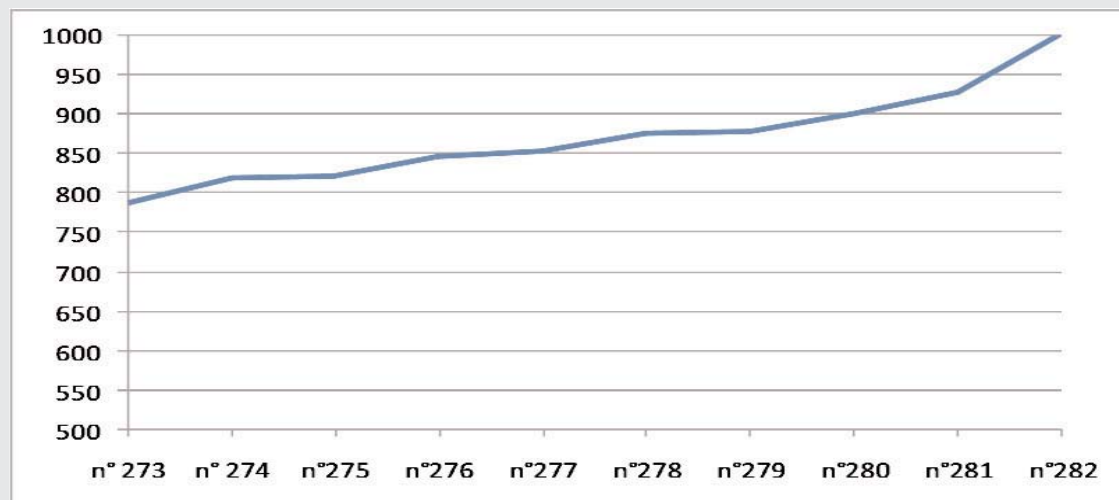
### **Mieux que le hasard**

Réussir des prévisions (comme le temps qu'il fera dans un an) mieux que le hasard, tout le monde peut le faire. Il suffit pour cela de ne pas se trouver dans le cas d'équiprobabilité...

*Lire la suite sur notre site Internet...*

## **La diffusion de *Science et pseudo-sciences***

Avec le n°278 de *Science et pseudo-sciences*, nous avons commencé une première diffusion en librairie. Quelques centaines de points de vente sont couverts à Paris et dans quelques villes de province. La prudence de cette démarche vise avant tout à ne pas faire prendre de risque financier à l'association. Amis lecteurs, pour nous aider, abonnez-vous, et faites connaître la revue autour de vous.



### **Évolution du nombre d'abonnements**

*(les ventes au numéro et les ventes en librairie ne sont pas comptées)*



## Numéros de *Science et pseudo-sciences* disponibles

### 4,5 € le numéro

**246.** Des astres à la Sorbonne : Elizabeth Teissier, Docteur de l'Université - Zététique : l'art du doute enseigné à l'Université.

**247.** Frédéric Joliot-Curie et l'arme atomique - L'analyse de la thèse d'Elizabeth Teissier.

**248.** L'électrochoc : thérapie ou barbarie ? - Arles-sur-Tech : le mystère du sarcophage qui se remplissait d'eau.

**249.** Raël et le clonage humain - 11 septembre 2001, les errances de la voyance - Les cures thermales sont-elles efficaces ?

**250.** Toulouse : l'explosion prévisible imprévue - L'Atlantide : mythe ou réalité ? - Le clone, la cellule et les dollars.

**251.** Lincoln-Kennedy : coïncidences... et différences ! - Un droit : se défendre contre les charlatans - Radiophobies, leucémies... et désinformation.

**252.** L'effet placebo et ses paradoxes - Pas d'avion sur le Pentagone ? L'imposture est dans la rumeur !

**253.** Astrologie et assurance - L'exercice illégal de la médecine - Combustions humaines.

**255.** La psychanalyse est-elle une science ? - Paranormal : le délit d'escroquerie - Premier cours d'astrologie expérimentale.

**256.** Des astrologues cotés chez les banquiers - Spiritisme - Allan Kardec... et Victor Hugo - L'effet Barnum - Antennes-relais : le risque est-il là ?

**257.** CNES et ovnis - Les juges face à leurs responsabilités - Enseignants et astronomes ensemble pour découvrir le ciel.

**258.** Le ciel de votre été - Le combat contre les pseudo-sciences est-il dépassé ? - Tabagisme et médecines douces.

**259.** OGM, un problème mal posé - Les Français et l'irrationnel : sondages récents - Antennes-relais : en finir avec la psychose.

**260.** DDT et paludisme - Déremboursement et homéopathie - Médecine et irrationnel.

**261.** Dossier Psychanalyse - Phénomènes paranormaux : quinze ans de tests.

**262.** Hommage à Michel Rouzé - Vénus devant le soleil - L'astrologie dans la presse féminine.

**263.** La formation aux sciences - Autopsie d'une étude.

**264.** Choix raisonnés et principe de précaution - L'homéopathie en questions.

**265.** Des pseudo-sciences dans l'histoire - La lévitation sur Internet.

**266.** Ondes et champs réalité et divagations - Êtes-vous un(e) bright ?

**267.** Lignon en échec contre Charpak et Broch - Psychanalyse et évaluation.

**268.** Une nouvelle croisade du créationnisme (dossier) - La Lune est au jardin.

**269.** Économie, science ou pseudo-science - Fritz Haber, un chimiste à double visage - *Le Livre noir de la psychanalyse* - Homéopathie : une étude décisive.

**270.** Peste aviaire, faut-il céder à la psychose ? Riz doré, un projet emblématique. Théorie de l'évolution, dernières nouvelles de l'Intelligent Design.

**272.** De nouvelles planètes narguent les astrologues - Douze questions sur les OGM - Se soigner avec l'ostéopathie ?

**273.** Les « Fleurs de Bach » - Groupes sanguins, psychologie et alimentation - Enfants et adolescents : le rapport de l'INSERM.

**274.** Dossier homéopathie (médecine vétérinaire, statut juridique des médicaments), La « biologie totale », *Science & Vie* envahie par le paranormal.

**275.** Pseudo-médecines : pourquoi un tel succès ? - Les OGM, le bien et le mal. - La philosophie derrière les pseudo-sciences.

### 5 € le numéro

**276.** Que penser de l'agriculture et des aliments Bio ? - La philosophie derrière les pseudo-sciences. - La revue *Sciences et Avenir* et les médecines parallèles.

**277.** La communication facilitée : un spiritisme new-age qui ne fait pas sourire. - Géobiologie : le succès d'ondes imaginaires. - La biologie totale une patamédecine bientôt à la mode ?

**278.** Numérologie, nombre d'or, loto, recrutement, statistiques.... Peut-on tout faire dire aux nombres ?

**Hors série.** OGM : menace, fléau ou source de progrès ?

**279.** 11 septembre, les thèses du complot face à la science - QPM, la machine miraculeuse qui a trompé de grands médias. - Science, expérience et raison.

**280.** Changement climatique : l'étendue du consensus. - Est-il rationnel de croire aux visites d'extra-terrestres. - Oscar, la mascotte du paranormal.

**281.** Création, évolution et enseignement - Religions : avons-nous besoin d'illusions ? Homéopathie : les laboratoires Boiron manipulent les études scientifiques - Expertise et décision politique : l'affaire MON810.

**Les commandes sont à effectuer avec le formulaire en première page de cet encart.  
Ou directement sur notre site Internet : <http://www.pseudo-sciences.org>**

## *Le Monde 2* et les « électrosensibles »

# Panique ondulatoire dans les médias

*Nicolas Gauvrit*



En matière d'ondes et de santé, le discours des « électrosensibles » — qui se sentent victimes des WiFi, antennes relais et autres — est bien plus attrayant que les sobres conclusions des scientifiques. Pour des journalistes chez qui le désir de plaire dépasse la volonté d'informer, ou chez qui l'idéologie anesthésie l'esprit critique, adopter sans réserve le point de vue des « victimes » est tentant. Ils contribuent alors à l'expansion des superstitions (d'autant que le suivisme médiatique engendre souvent un effet boule de neige), renforcent une tendance anti-scientifique<sup>1</sup>, et nuisent même aux personnes qu'ils pensent soutenir.

L'article de Laurent Carpentier, « Les révoltés des ondes », paru dans la revue *Le Monde 2* du 3 mai 2008, est tout à fait représentatif de cette tendance. Sous des dehors d'objectivité qui ne résistent pas à une lecture attentive, il regroupe diverses techniques pour séduire et convaincre.

### Des images et des slogans

En Suède, nous dit le journaliste, les électrosensibles (sans guillemets, évidemment), malades de vertiges, migraines et démangeaisons, sont reconnus. Eux affirment souffrir à cause des ondes, et les scientifiques « sont divisés ».

Trois procédés se complètent dans la première partie du texte pour assurer une des « missions » du journaliste : rendre les « électrosensibles » attachants, respectables, et susciter l'empathie du lecteur, afin de l'utiliser pour déplacer le discours du champ scientifique au champ émotionnel.

Premier procédé : des expressions chocs, sous forme de slogan, frappent le lecteur. Un exemple parmi tant d'autres : « *Vous les croyez dingues [les électrosensibles] ? La réalité est plus effrayante encore : ils sont censés.* »

<sup>1</sup> Je parle ici d'un parti pris contre tout ce que dit la science, et de l'affirmation d'une profession de foi selon laquelle la science n'est qu'une émanation manipulatrice du pouvoir (politique ou financier), globalement néfaste.

Cette phrase suggère la réalité des effets des ondes. Succomber à une illusion n'est pas « être dingue », et l'auteur fait mine de répondre à une objection que personne n'a faite.

Deuxième procédé : le poids des photos. L'article présente en tout 5 clichés. Les quatre premiers, léchés, sont des portraits de « victimes » des ondes, saisis chez eux ou dans la nature. On ressent le calvaire que la téléphonie mobile et la radio leur fait subir : Gorän et Eva ont fui dans la forêt, Rigmor et son mari doivent supporter une sorte de bâche antiradiation dans leur chambre. La cinquième photographie présente un technicien, qui brandit un appareil à détecter les ondes, façon « ghostbusters », ce qui donne un aspect mi-sérieux mi-parapsychologique à l'histoire.

Enfin, troisième technique : la description circonstanciée de la vie privée de quelques « électrosensibles ». On donne au lecteur des détails sur leur souffrance, leur difficulté d'adaptation.

Tout cela concourt à impliquer émotionnellement le lecteur, qui ne peut que compatir. En déplaçant le problème de la science à l'émotion, on permet l'assimilation de toute attitude de doute face aux dangers des ondes à une attitude *contre les victimes* : c'est une manipulation que nous avons déjà dénoncée à propos des faux souvenirs<sup>2</sup>.

## **Le dénigrement de la science et la rhétorique du complot**

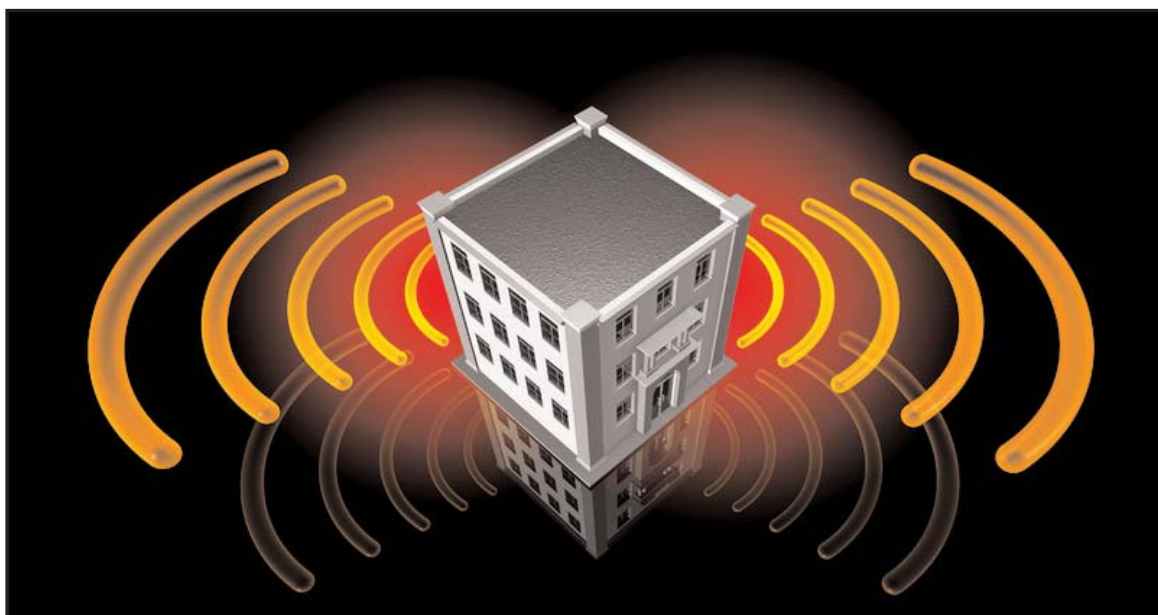
La grande majorité des scientifiques s'accordent en ce qui concerne les ondes. Bernard Veyret, directeur de recherche au CNRS qui travaille sur la question depuis maintenant 23 ans, résume l'avis émergeant (page 27 de l'article du *Monde* 2). Selon le spécialiste, les ondes Wi-Fi, celles provenant des antennes relais, celles de la radio et de la télévision, n'ont aucun impact détectable sur la santé. Le seul doute restant concerne l'utilisation intensive du téléphone portable sans oreillette, qui chauffe l'oreille, et pourrait également réchauffer légèrement le cerveau, organe éminemment fragile.

Voilà bien quelque chose que le journaliste ne peut accepter : sa théorie ne résiste pas à la science. Il lui faut donc convaincre le lecteur que la science ne vaut rien. Pour cela, il procède de manière assez grossière, en interrogeant de façon plus que biaisée Bernard Veyret. Après la brève présentation du chercheur, le journaliste s'interroge innocemment sur le petit nombre d'experts mondiaux sur la question (sous-entendu : c'est une bande de copains, ils pensent tous pareils). Puis il abat son dernier atout : depuis peu, Bernard Veyret travaille également pour Bouygues... il est donc suspect. Le tour est joué : il paraît maintenant clair au lecteur que les quelques experts, tous amis de Bouygues, ne sont pas crédibles.

Mais ce n'est pas seulement dans la très brève interview de Veyret que le journaliste tente de manipuler le lecteur : tout au long de l'article, la théorie du complot est présente, plus ou moins insidieusement. On peut ainsi lire

<sup>2</sup> « La guerre des souvenirs », *Science et Pseudo-sciences*, 281 (avril 2008), 37-42.





dans la présentation du médiateur de l'administration suédoise (qui pourtant reconnaît les électrosensibles) : « *Lars Mjönes fait un sale métier : il est l'apôtre du tout-va-bien [...]* ». Ou bien c'est l'histoire de Per Segerbäck, remercié d'une filiale d'Ericsson parce qu'il refusait d'ôter sa combinaison anti-ondes qui le fait ressembler à un cosmonaute. On est prié de croire que ce licenciement a pour seul but d'étouffer les cris des nombreuses victimes.

## Le héros

Mais, comme dans toute histoire édifiante, il faut un héros. Ce héros, qui sauve l'honneur de la science, c'est Olle Johansson, qui sait l'influence néfaste des ondes. Dans l'article, Olle Johansson est d'abord présenté comme détenteur d'une preuve irréfutable. Cette preuve : trois échantillons de peau. L'un d'eux a été soumis à des ondes, l'autre provient d'un malade, et le troisième est sain. Ils sont différents, *donc* (sic), pour celui soumis aux ondes, « *il s'agit d'une maladie spécifique* ». Le journaliste ne relève pas que, assez vraisemblablement, on trouvera toujours des différences entre deux échantillons de peau... ni que trouver une différence n'est pas la preuve d'une maladie.

Olle Johansson, un des rares scientifiques à douter du caractère inoffensif des ondes, fait conclure au journaliste : « *difficile de s'y retrouver dans ce brouillard scientifique* ». Laurent Carpentier, toujours sceptique, nous dit plus loin qu'il est « *difficile de ne pas remarquer que la majeure partie des crédits va à ceux qui pensent que les ondes sont inoffensives* »... et si cela était dû au fait que les crédits vont à ceux qui connaissent le mieux la question ?

## Conclusion

L'impression que laisse une lecture trop rapide et non critique de l'article est la suivante : « Nous vivons en ce moment au cœur d'un grand complot qui entend cacher la réalité des faits : les ondes tuent, ou du moins rendent



malade. Des victimes souffrent, pendant que les lobbies étouffent la réalité. Le complot est d'une telle envergure qu'il a réussi à empêcher la sortie de toutes les preuves de danger, à imposer le silence aux chercheurs qui résistent encore ».

Ne disposant d'aucun élément objectif pour nous prouver sa thèse, le journaliste utilise la rhétorique, le pathos, le dénigrement, et toutes les ficelles de la manipulation. Il passe notamment sous silence l'explication des symptômes (réels) des « électrosensibles » par l'effet nocebo, équivalent négatif de l'effet placebo. Il oublie de signaler que ces symptômes sont aussi ceux du stress et de la panique, que la *peur* peut justement déclencher des nausées, des démangeaisons, etc. Il oublie de signaler les études, parmi d'autres, des psychiatres<sup>3</sup> qui ont montré que des électrosensibles souffrent des mêmes symptômes quand on leur fait croire qu'il y a des

<sup>3</sup> Rubin, G. J., Hahn, G., Everitt, B. S., Cleare, A. J., Wesseley, S. (2006). « Are some people sensitive to mobile phone signals ? Within participants double blind randomised provocation study ». *British Medical Journal*, 332, 886-891.

## Une information malmenée

L'appel « de 20 experts internationaux rassemblés par David Servan-Schreiber concernant l'utilisation des téléphones portables » a été largement médiatisé. Publié dans le *Journal du Dimanche* (15 juin 2008), il a été repris par presque tous les journaux, radios et télévisions.

### Que dit cet appel ?

Que « les champs magnétiques émis par les téléphones portables doivent être pris en compte en matière de santé », qu'il est « important de se protéger », et que « les études les plus récentes qui incluent des utilisations de téléphone portable pendant plus de 10 ans montrent une association probable avec certaines tumeurs bénignes [...] et certains cancers du cerveau, plus marqués du côté d'utilisation de l'appareil ». Des déclarations alarmistes<sup>1</sup> qui laissent entendre que les ondes émises ne sont pas prises en compte en matière de santé, et que l'on est mal protégé au regard de faits « probables » en termes de cancers et de tumeurs. À l'appui de cette dernière affirmation, 5 références sont produites.

### Ce que disent vraiment les études scientifiques

Un rapide examen de ces références montre une manipulation de l'information. En nous reportant aux textes originaux, nous pouvons lire : « *Aucune preuve scientifique ne permet aujourd'hui de démontrer que l'utilisation des téléphones mobiles présente un risque notable pour la santé, que ce soit pour les adultes ou pour les enfants. Cependant, plusieurs études scientifiques parues récemment mettent en évidence la possibilité d'un risque faible d'effet sanitaire lié aux téléphones mobiles après une utilisation intense et de longue durée (plus de dix ans). Toutefois, les limites inhérentes à ce type d'études ne permettent pas de conclure formellement sur l'existence d'un risque* »<sup>2</sup>. L'AFSSE (Agence française de sécurité sanitaire environnementale) également citée indique dans le même esprit<sup>3</sup> que « *les travaux épidémiologiques et surtout les travaux expérimentaux récents sur les effets de l'exposition aux ondes émises par les antennes des téléphones mobiles (terminaux) ne permettent pas de conclure à leur caractère nocif, en l'état actuel des connaissances. Toutefois, la vigilance doit être maintenue et ce sujet nécessite la poursuite des travaux scientifiques.* »

ondes, alors que ça n'est pas le cas...

Que des entreprises de communication puissantes tentent de faire pression sur les scientifiques, et d'orienter les recherches, c'est à peu près certain. Mais qu'elles soient suffisamment puissantes pour étouffer totalement les travaux scientifiques : voilà qui n'est guère vraisemblable.

Pour expliquer le phénomène bien réel des symptômes des « électrosensibles », on dispose aujourd'hui de deux théories. L'une, simple, vient de la science, ne contredit rien de ce qui est déjà connu (l'effet nocebo et les effets de la panique ne sont pas nouveaux), et s'appuie sur des résultats expérimentaux contrôlés. L'autre est intuitive, contredit les connaissances actuelles, et n'a pour l'instant aucune preuve expérimentale à fournir<sup>4</sup>. Il est irrationnel, dans ces conditions, de soutenir la seconde option contre la première. ■

<sup>4</sup> Les études qui présentent des « preuves » sont soit des observations (qui n'éliminent pas l'effet nocebo), soit des expériences non reproductibles : voir à ce sujet Rubin, G. J., Munsch, J. D., Wessley, S. (2005), « Electromagnetic hypersensitivity : A systematic review of provocation studies ». *Psychosomatic Medicine*, 67, 224-232.

Pas de risques nocifs mis en évidence, mais nécessité de poursuivre les études. Tel est l'état de la connaissance. Bien loin des propos alarmistes de l'appel, bien loin des vagues de panique qui se développent.

### **La médecine n'est ni de la publicité ni du marketing**

Réagissant à l'appel de David Servan-Schreiber, l'Académie de médecine<sup>4</sup> rappelle que « *la médecine n'est ni de la publicité ni du marketing, et qu'il ne peut y avoir de médecine moderne que fondée sur les faits. Inquiéter l'opinion dans un tel contexte relève de la démagogie mais en aucun cas d'une démarche scientifique. On ne peut pas raisonnablement affirmer qu' "un risque existe, qu'il favorise l'apparition de cancers en cas d'exposition à long terme" et, en même temps, qu'"il n'y a pas de preuve formelle de la nocivité du portable"* ».

L'Académie recommande de poursuivre les études afin d'évaluer sérieusement les risques régulièrement évoqués.

« *Avec de telles incertitudes sur l'existence du risque [...], on ne peut pas faire vivre les gens dans cette espèce de terreur de leur environnement quotidien* », indique à l'AFP le Professeur Aurengo, membre de l'Académie, ajoutant que « *petit à petit, s'installe une espèce de méfiance, de suspicion, de théorie du complot [...]. On ne peut pas fonder une politique de prévention et de précaution sanitaire uniquement sur des fantasmes* ».

J.-P.K.

<sup>1</sup> « *Nous sommes aujourd'hui dans la même situation qu'il y a cinquante ans pour l'amiante et le tabac* », expose au *Journal du dimanche*, Thierry Bouillet, cancérologue, et signataire de l'appel.

<sup>2</sup> Ministère de la santé, de la jeunesse et des sports qui rappelle les conclusions de l'expertise nationale et internationale sur ce sujet (2008) : <http://www.sante-jeunesse-sports.gouv.fr/>

<sup>3</sup> Avis de l'AFSSE 2005.

<sup>4</sup> <http://www.academie-medecine.fr/>

*Petites nouvelles...*

## Un monde fou, fou, fou...



### 96.09Z

« Notre image est déplorable, nous sommes confondus avec les diseurs de bonne aventure ». C'est le cri lancé par Alain de Chivré, responsable d'un Centre de Formation Astrologique à Nantes<sup>1</sup>. En cause, la nouvelle Nomenclature des Activités Françaises (le code NAF) apposé par l'INSEE et permettant la codification des activités des entreprises dans un but d'études statistiques. Dans la rubrique 96.09Z, les astrologues trouvent désormais place aux côtés des spirites<sup>2</sup>. Les services délivrés (CPF) par les astrologues sont mis sur la même ligne que les chiromanciens (lignes de la main), les voyants et les médiums. C'est cette compagnie qui semble émouvoir Alain de Chivré. Et il le fait savoir à ses collègues : « *Tant que les praticiens de l'astrologie continueront à "faire joujou" avec leur roulette zodiacale et à faire des pronostics à tout va, ils hériteront de cette image déformante.* » Alain de Chivré emboîte le pas à quelques autres en proclamant pratiquer une « astrologie sérieuse ». Le principe est toujours le même : « le charlatan, c'est l'autre ». Un « code de déontologie » est mis en avant, une « formation sérieuse » est dispensée dans son Institut. Mais au final, ni lui, ni

ceux qui s'affirment « respectables », n'ont fourni la moindre preuve qu'ils ne faisaient pas « joujou avec les roulettes zodiacales ».

Pour l'INSEE, le bon sens semble avoir prévalu. L'absence de validité et de fondement scientifique est en effet un point commun à toutes ces activités.

Reste que des statistiques ne vont pas être simples à établir : la même catégorie 96.09Z contient également des activités telles que celles des studios de tatouage et de perçage corporel, les services des cireurs, des porteurs, des préposés au parcage des véhicules, l'exploitation de machines telles que les photomaton, les pèse-personnes, les appareils de mesure de la tension artérielle, etc. Et de fait, entre activités non déclarées et catégories assez vastes, le recensement du commerce du paranormal reste bien délicat.

J.-P. K.

### Le danger des idéologies naturalistes

Pourquoi perdre du temps et de l'énergie avec certaines idées en apparence farfelues, alors qu'il y a tant d'autres causes qui s'imposent ? Pourquoi s'en prendre à ces gens, certes un peu naïfs, mais pleins de bonnes intentions et qui

<sup>1</sup> <http://www.diffusez.com/new/visualisation.php3?id=3579>

<sup>2</sup> [http://www.insee.fr/fr/nom\\_def\\_met/nomenclatures/cpf2008/c6\\_96.09.19.htm](http://www.insee.fr/fr/nom_def_met/nomenclatures/cpf2008/c6_96.09.19.htm)

ne font de mal à personne ? Et puis, même s'il y a des excès un peu ridicules, ce n'est pas très grave, ils ont au moins le mérite d'attirer l'attention sur les excès de (au choix) : les labos pharmaceutiques, l'agriculture « productiviste », la médecine techniciste et déshumanisée, la société de consommation, etc.

Pourquoi ?

Parce que cette dépêche AFP du 3 avril 2008<sup>3</sup> : « *L'enfant d'un couple végétalien meurt de malnutrition* » !

Le régime végétalien suivi à la lettre par les parents proscriit tout aliment d'origine animale. Inquiets de l'affaiblissement de leur enfant, les parents avaient appelé les pompiers le 25 mars, qui n'avaient pu alors que constater le décès de l'enfant âgé de 11 mois. Le procureur de la République qui a mis le couple en examen indique que le père, âgé de 42 ans et qui tenait un magasin de produits biologiques au Tréport (Seine-Maritime), « *reconnaît un manque de soins* » à sa fille. La même source ajoute que l'autopsie pratiquée sur l'enfant a mis en évidence de multiples signes d'infection et un défaut de soins et d'hygiène remontant à la naissance. La cause ? La fillette était exclusivement allaitée par sa mère végétalienne.

Parce que, en général, une croyance imbécile, si elle n'est pas forcément dangereuse en elle-même, est toujours la porte ouverte à quelque chose de très dangereux. Et ce n'est pas un hasard si les médecines « alternatives » et l'idéologie écolo New Age fournissent de nouvelles et très pratiques entrées aux sectes,

à l'heure où le christianisme commence (au moins en Europe de l'Ouest) à passer de mode...

Parce que, parfois, comme ici, ça dérape. Et quelqu'un qui, dans son magasin, toute la journée vend des produits soi-disant « plus sains » et source de « mieux être » se révèle être, par pure bêtise, le bourreau de sa propre fille. Et ce n'est pas la première fois : en 2000, c'était déjà la mort dans le Finistère d'un bébé dont les parents, adeptes de la « kinésiologie », ont été jugés en 2005<sup>4</sup>. Là aussi l'enfant est mort de carences alimentaires après avoir subi un régime dont étaient exclus toute protéine animale ou tout supplément vitaminique. Et après que son cas a été examiné par trois médecins homéopathes, qui n'avaient pas jugé bon d'hospitaliser d'urgence le bébé ainsi maltraité.

Dans les sociétés d'abondance qui sont les nôtres, il n'y a pas que la mauvaise allocation des ressources qui fait mourir de malnutrition : il y a aussi la bêtise obscurantiste des diverses idéologies naturalistes.

Yann Kindo

## Euro 2008 : un ciel taquin

*« Le ciel de Raymond Domenech, comparé à celui de la Finale de l'Euro 2008, m'a frappée. Ce Verseau ascendant Vierge vit un moment unique dans sa vie, à l'instar d'Alain Prost en 1985, lorsqu'il devint champion du monde ! Pluton lui fait passer une vitesse, Jupiter lui promet chance et gloire. Faut-il conclure que la France sera en finale ? Cela semble acquis – pour le*

<sup>3</sup> Citée par *L'Express* : [http://www.lexpress.fr/actualite/societe/l-enfant-d-un-couple-vegetalien-meurt-de-malnutrition\\_471733.html](http://www.lexpress.fr/actualite/societe/l-enfant-d-un-couple-vegetalien-meurt-de-malnutrition_471733.html)

<sup>4</sup> Voir *Science et pseudo-sciences* n°268 (Juillet-août 2005) « Un fait divers ? » Éditorial.



reste, croisons les doigts (pas analysé tous les pays !)... ».

« Le ciel » n'avait sans doute pas lu cette belle prédiction d'Elizabeth Teissier<sup>5</sup>. Prédiction qui a aussitôt disparu du site de l'astrologue. Il est vrai qu'on y trouve bien une rubrique « les étoiles avaient raison », au contenu d'ailleurs assez fantaisiste (voir plus loin), mais pas son équivalent « je me suis trompé » (mais peut-être avait-elle raison, la France devait gagner, et ce sont les étoiles qui ont tort...).

J.P. K.

## Les étoiles avaient raison

On n'est jamais mieux évalué que par soi-même. C'est sans aucun doute ce que doit penser Elizabeth Teissier qui tient à jour sur son site Internet une longue liste de prédic-

tions qui se sont réalisées. Du moins l'affirme-t-elle : « la *prévision* constituant un des seuls vrais moyens de prouver le caractère scientifique d'une discipline répondant à des lois, voici, destinées aux sceptiques, quelques-unes de mes prévisions, toutes consignées noir sur blanc, qui se sont révélées justes, souvent au jour près »<sup>6</sup>. Mais les sceptiques restent sceptiques...

Prenons un exemple parmi bien d'autres : les attentats du 11 septembre 2001. L'astrologue affirme les avoir prévus. Elle donne même des références précises (son livre *Votre Horoscope 2001*) : «...Il faut craindre, hélas !, une réémergence, dans le monde, des États policiers et de situations marquées par la violence passionnelle – d'où des attentats en masse » (page 42).

<sup>5</sup> <http://www.eteissier.com>. À ceux qui peuvent vivre sans s'intéresser outre mesure au football, rappelons que la France a été piteusement éliminée de l'Euro 2008 dès le premier tour, terminant dernière de son groupe après, entre autres, une défaite cinglante 4-1 face à l'équipe des Pays-Bas.

<sup>6</sup> <http://www.eteissier.com/astron/astro.asp?bouton=2&pagex=2>

Laissons de côté le caractère flou et général des formulations (il y a, de par le monde, des attentats et des violences passionnelles presque tous les jours) et reportons-nous aux références données. Page 42, la citation est exacte... mais porte sur le 5 août. Pour une prédiction « au jour près »... Et page 52, le 11 septembre est indiqué comme un « point lumière » (jour positif) pour les transports et les voyages.

Mais surtout, ce qu'Elizabeth Teissier omet de rappeler, c'est ce qui figurait sur son site encore deux jours après les attentats contre les tours jumelles (prévisions de la semaine en cours) : une trêve dans un climat de haine pour le 11 septembre. « *Semaine du 8 au 14 septembre 2001. Dans le cadre de la sombre opposition Saturne-Pluton qui sévit depuis début août et reflète un climat de haine ostraciste et de chasse aux sorcières, on assiste les 8, 10 et 11 à une sorte de trêve due aux relais de Mercure (communication) et Vénus (charme et tolérance)* ».

Huit ans après, tout cela est oublié, et le 11 septembre peut s'ajouter à la longue liste des prédictions vérifiées. Gageons qu'avec cette méthode, la défaite de la France à

l'Euro 2008 aura bien été prévue... Mais il faudra attendre quelques années encore avant de l'écrire.

J.P. K.

## Le CRIIREM se prend les pieds dans les faisceaux

Les conseils pour se prémunir des méfaits des ondes électromagnétiques (wifi par exemple) se multiplient. Ainsi, le CRIIREM recommande-t-il<sup>7</sup> de « *ne pas se positionner entre la borne Wifi et les ordinateurs qui s'y connectent, de façon à ne pas "couper" le faisceau en interposant son corps au milieu* ». En réalité, les ondes émises par la borne Wifi se propagent dans toutes les directions, qu'il y ait ou non un ordinateur pour réceptionner le signal. Inutile de se courber pour essayer de passer en dessous du « faisceau », pour ne pas le « couper ». On baigne dedans. CRIIREM signifie Centre de recherche et d'information indépendantes sur les rayonnements Électromagnétiques. Indépendant de qui et de quoi ? On ne sait pas. Mais visiblement, indépendant de la connaissance scientifique et de l'information sérieuse.

J.P. K.

<sup>7</sup> « Recommandations pour ne plus baigner dans les excès d'ondes de l'Internet sans fil... Et vos voisins aussi ». <http://riimem.blogspot.com>



### Abonnez-vous

*Science et pseudo-sciences* est maintenant diffusé en kiosque et librairie (5 numéros par an). Quelques centaines de points de vente sont couverts en France. Le plan de diffusion va s'adapter, et nous l'espérons, s'étoffer. Toutefois, le plus sûr moyen de continuer à nous lire est de s'abonner. Formulaire et moyens de paiement sont en ligne sur notre site Internet : <http://www.pseudo-sciences.org>

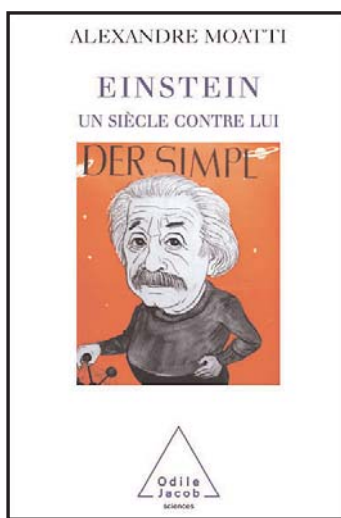
# Livres et revues



## *Einstein – Un siècle contre lui*

Alexandre Moatti

Odile Jacob 2007, 305 pages, 21,90 €.



Einstein, le plus célèbre physicien du XX<sup>e</sup> siècle, a focalisé autour de son nom et de la plus connue de ses réussites, la théorie de la Relativité, des oppositions parfois virulentes.

Après avoir rappelé les aspects scientifiques du problème, l'auteur brosse un large tableau de ces controverses. On peut y distinguer trois épisodes, apparus à des dates et dans des circonstances différentes.

Dans le contexte anti-allemand lié en France à la guerre de 1914-1918, des intellectuels, philosophes, scientifiques (ceux-ci généralement de second ordre) se sont déchaînés contre la science « allemande » et la relativité, qui en serait l'émanation. Citons, pêle-mêle, Émile Picard, Charles Richet, Henri Bergson, Jacques Maritain, Pierre Duhem, Gustave Le Bon, Henri Bouasse ; l'auteur en rapporte bien d'autres. Les motivations de ces divers contestataires, leurs modes de raisonnement, sont des plus divers et leurs analyses nous semblent maintenant dérisoires et sans fondement. Beaucoup, puissants et respectés en leur temps, ont sombré dans un salutaire oubli. Parmi les rares scientifiques français de cette époque ayant activement soutenu Einstein, remarquons Paul Langevin.

Le régime nazi avait imaginé que face à une science « aryenne » existait une science « juive », qu'il convenait de rejeter, et à laquelle se rattachait bien sûr Einstein. Les plus actifs furent deux prix Nobel de physique Philip Lenard et Johannes Stark, dont on ne relit pas les écrits sans frémir. D'autres physiciens allemands, tel Werner Heisenberg, prirent le risque d'ignorer ces diatribes et d'utiliser les résultats d'Einstein, tout en continuant à servir leur pays pendant la guerre. D'autres s'exilèrent et contribuèrent à l'essor de la science américaine.

En des temps plus récents la floraison des pseudosciences (que l'auteur nomme « altersciences ») a conduit à des propos de scientifiques autoproclamés, se présentant comme persécutés par la science « officielle » (le syndrome de Galilée !), et prenant souvent comme cible Einstein et la relati-



tivité. L'un de plus connus est Maurice Allais, prix Nobel d'économie et physicien amateur<sup>1</sup>. Se fondant sur de pseudo-expériences, il remet en cause, non seulement la relativité, mais aussi la mécanique newtonienne. Selon l'auteur, ses références, les positions de ceux qui lui sont proches, et aussi certains de ses choix en matière économique, le rattachent à une mouvance souverainiste, proche de l'extrême-droite. Même si on ne peut faire d'amalgame avec ce qui se passait à l'époque nazie, cela laisse un malaise.

Pour terminer l'auteur plaide pour une meilleure compréhension, par les médias et le public, de la démarche scientifique. Vaste programme, qui est aussi le nôtre.

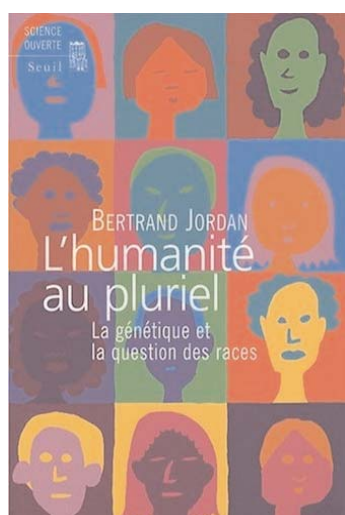
Jean Günther

## ***L'humanité au pluriel***

### ***La génétique et la question des races***

Bertrand Jordan

Seuil, 2008, 229 pages, 19 €.



*« [...] l'égalité en droit n'a pas à être fondée sur la biologie, elle est d'une autre nature, elle exprime le choix d'une société de considérer tous ses membres comme des égaux. » (page 75)*

Alors qu'un homme, de « race noire », fils d'un père kenyan et d'une mère américaine, sera le prochain candidat démocrate à l'élection présidentielle américaine à la fin de cette année, un autre homme, de « race blanche », prix Nobel de médecine en 1962, déclarait, à propos de son pessimisme quant à la prospérité de l'Afrique et selon des propos rapportés par Helen Nugent dans le *Sunday Time* du 17 octobre 2007, que « *nos politiques de développement sont basées sur le fait que leur intelligence [celle des Africains] est la même que la nôtre, alors que tous les tests disent que ce n'est vraiment pas le cas* ». Ce genre de propos, tenus ici par James Watson, est sous-tendu par trois idées : d'une part la possibilité de catégoriser, de façon simple, la population humaine en races, d'autre part l'inégalité qui doit nécessairement exister entre les races ainsi définies et enfin la validation scientifique de la catégorisation et de l'inégalité.

Dans son nouveau livre, Bertrand Jordan, biologiste moléculaire et brillant vulgarisateur de sa discipline, membre du comité de parrainage de l'AFIS, revient sur tous ces aspects de la « question des races » et les éclaire par les dernières découvertes de la génétique.

Il montre, dans une première partie historique, comment les races furent définies dès le 17<sup>e</sup> siècle, selon les continents et la morphologie des individus, puis comment, jusqu'à nos jours, les données scientifiques sont utilisées

<sup>1</sup> voir *SPS* n°228 page 34 et *SPS* n°255 page 50.



par certains pour affirmer l'existence des races et leur inégalité. Bertrand Jordan montre aussi comment, au cours du 20<sup>e</sup> siècle, la perception de la race a évolué dans une nation d'immigrants comme les États-Unis.

À partir du milieu des années 1950, en réaction au nazisme, la différence entre les populations humaines devient culturelle : les sciences biologiques sont désormais utilisées au service d'une argumentation antiraciste et anti-inégalitaire. Un tel discours antiraciste fondé sur la science, et sur la génétique en particulier (« tous les humains partagent, en commun, 99,9% de leur patrimoine génétique, nous sommes tous identiques, *donc* les races n'existent pas, *donc* le racisme n'a pas lieu d'être », « aucun groupe humain ne présente un gène que ne posséderait aucun autre groupe »...), est cependant très risqué : « *vouloir prouver scientifiquement que tous les hommes sont égaux, c'est s'exposer à être démenti par une étude qui démontrerait des différences d'aptitudes physiques ou mentales entre individus ou entre groupes, et du coup remettrait en cause leur égalité* ».

Et c'est ce que montre la simple observation : les humains ne sont pas identiques et égaux du point de vue génétique. Il y a incontestablement une inégalité des groupes humains devant les maladies : certains groupes sont plus résistants au choléra, au paludisme, d'autres sont plus exposés au diabète... Pour autant, ces différences conditionnent-elles la personnalité, le comportement ou l'intelligence ?

L'auteur présente avec clarté les données actuelles de la génétique qui permettent de définir des groupes humains, telles les SNP (ou Snip), ces différences ponctuelles d'un seul nucléotide dans une séquence d'ADN constituée de milliers de nucléotides. En analysant un grand nombre de ces Snip dans l'ADN d'un individu, il est possible de le rattacher à un groupe géographique. Mais, parce que l'Homme est une espèce récente et qu'il n'est jamais resté très longtemps isolé sur un territoire restreint, ce ne sont pas des « races » qui sont ainsi définies, mais des groupes d'ascendance, dont les contours restent flous et la diversité interne très grande.

Ces techniques d'analyse du patrimoine génétique de chacun se perfectionnent et s'automatisent, et elles sont désormais disponibles pour le grand public : chacun peut rechercher par la génétique, moyennant finance, son origine ancestrale. Cette approche, particulièrement développée aux États-Unis en direction des populations afro-américaines ou amérindiennes, peut renforcer l'idée d'une séparation génétique des races mais en même temps, « *elle bat en brèche la notion de race pure en montrant à quel point nous sommes tous des "métis"* ».

Bertrand Jordan discute aussi de la relation « race » et maladie, de l'idée (commerciale !) de médicament « ethnique » et des aptitudes particulières à une « race ».

Enfin, une bibliographie et une « webographie » fournies permettent d'approfondir les différents sujets en renvoyant, en particulier, aux publications scientifiques originales.

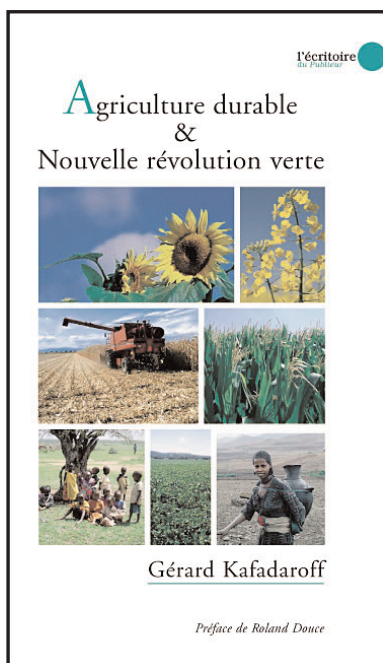
Ce livre est particulièrement utile à un moment où affluent de nombreuses informations sur le génome humain et où la problématique des « races » et de leurs prétendues aptitudes reste d'actualité.

Philippe Le Vigouroux

## ***Agriculture et nouvelle révolution verte***

Gérard Kafadaroff

Édition le Publieur, 2008, 296 pages, 20 €.



Ce nouveau livre de Gérard Kafadaroff, préfacé par Roland Douce de l'Académie des Sciences, dresse opportunément la liste des grands enjeux agricoles en cette période où des émeutes de la faim ont retenu l'attention des médias. Le défi environnemental, les phytosanitaires, les biocarburants... : les exposés de Gérard Kafadaroff sont limpides. Il plaide avec énergie pour la conservation des sols, « *l'un des piliers majeurs de la nouvelle révolution verte* » qu'il appelle de ses vœux. « *Préserver le sol aujourd'hui pour nourrir les hommes demain* », G. Kafadaroff nous le rappelle, c'est le fondement d'une agriculture durable.

L'auteur a également beaucoup de choses à dire sur l'un des autres piliers de la nouvelle révolution verte, la génétique. Il rappelle que « *la génétique est à la base de la première révolution verte avec les variétés de blé et de riz à haut rendement* » et considère qu'elle ouvrira la voie à la seconde.

La première révolution verte a eu des effets pervers ; la deuxième ne pourra donc se contenter de relever les défis alimentaire et énergétique, mais devra en relever deux autres : le défi de la santé et le défi écologique. La gène-révolution devra être mise à contribution.

Gène ? Mais quel gène ? Le mot qui fâche est lâché page 117 : transgénèse ! G. Kafadaroff constate que « *les débats sur les OGM relancés par le Grenelle de l'environnement montrent que les interrogations d'aujourd'hui sont les mêmes que celles exprimées il y a une douzaine d'années. En dépit des connaissances accumulées...* »

G. Kafadaroff dresse un bilan des plantes génétiquement modifiées actuelles et de leurs potentialités, bilan que l'on partagera ou non selon ses propres convictions personnelles, mais l'essentiel est peut-être ailleurs. L'auteur appuie là où cela fait mal : les contradictions des politiques françaises, les scientifiques humiliés et méprisés, le rôle de l'INRA, etc.

Marcel Kuntz

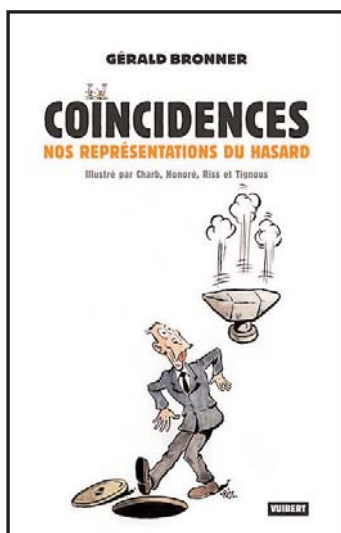
## ***Coïncidences – Nos représentations du hasard***

Gérald Bronner

Illustré par Charb, Honoré, Riss et Tignous.

Vuibert, 2008, 146 pages, 16 €.

*« Le hasard est généralement un hôte indésirable dans la pensée humaine, inadmissible surtout face au malheur, et les théories du complot sont avant tout un anti hasard. »* Extrait, page 64.



Le petit ouvrage de Gérald Bronner est le bienvenu. Le hasard est effectivement partout ; embarrassant, on voudrait le balayer d'un revers de main. Personne ne réfute pourtant son existence mais sa perception est biaisée. L'auteur s'emploie à nous démontrer comment nous vivons les situations de hasard au quotidien. Pour cela il nous pose quelques problèmes qu'il a déjà soumis à des étudiants volontaires. Le résultat de ces tests montre que nous avons des préjugés sur les coïncidences et le hasard qui les soutient. Un peu de mathématiques le démontre aisément. Nous avons deux représentations magistrales – mais fausses – du hasard : équité et hétérogénéité. Pourtant les situations

aléatoires ne se répartissent pas de façon hétérogène dans le temps ; la fameuse loi des séries n'existe pas ! Notre esprit a toujours tendance à trouver les coïncidences étranges parce qu'elles bafoueraient cette répartition équitable et hétérogène des événements. Les psychologues appellent cette tendance de notre esprit « l'attente excessive d'étalement » ou « effet râteau ». Cette croyance nous fait détester les coïncidences déplaisantes parce qu'elles s'opposent à notre sens commun. D'où les théories du complot appelées à la rescousse pour les résoudre, aidant à pointer une cause et des responsables, soulageant notre besoin de logique interne.

La croyance en un hasard bien étalé donne lieu aux théories irrationnelles comme l'astrologie, ou le culte des miracles de Lourdes. Dans ces manières de penser, l'individu utilise le biais de confirmation dans les résultats de ses approches. Gérald Bronner développe un peu le cas des miracles de Lourdes. Il se trouve que des cas de guérisons spontanées se constatent aussi à l'hôpital. Mal étudiés, objets d'indifférence, ils ne suscitent aucune admiration particulière du public. Lourdes révèle seulement que l'organisme humain a des ressources que la médecine n'a pas encore décryptées. L'astrologie utilisée aussi le biais de confirmation pour choisir, après coup, dans la montagne de prévisions qu'elle a établies (et qui ne font pas mieux que le hasard !), celles qui vont soutenir sa prédiction. Enfin, cette mauvaise perception du hasard fait son nid des échantillonnages réduits qui sont choisis pour parvenir à les rendre crédibles. La coïncidence est en effet mystérieuse dans notre expérience quotidienne et personnelle ; si on

l'étend à un grand nombre, la perception change radicalement et l'étrange se dilue dans le neutre (le non significatif des statisticiens), ou opère une démonstration inverse. Le choix d'un échantillonnage restreint est un atout majeur dans toutes les disciplines de manipulation mentale.

*« Il ne s'agit pas de désenchanter le monde à tout prix, mais de se rappeler que le rêve n'a d'intérêt que s'il n'est pas une duperie faite à soi-même. »* Page 7.

Agnès Lenoire

### ***Sigmund est fou et Freud a tout faux***

***Remarques sur la théorie freudienne du rêve***

René Pommier

Éditions de Fallois, 2008, 188 pages, 18 €.

**René  
Pommier**

**Sigmund  
est fou et  
Freud a  
tout faux**

Ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure, René Pommier a enseigné la littérature classique à la Sorbonne, pendant plus de vingt ans. Mettant à profit le temps libéré par la retraite, il a examiné dans les moindres détails l'interprétation freudienne des rêves et nous livre ici les résultats de son enquête. Pommier s'était rendu célèbre par sa critique rigoureuse de la « Nouvelle Critique » et, plus particulièrement, par son démantèlement du *Sur Racine* de Roland Barthes. Son ouvrage *Assez décodé !* (1978, réédité chez Eurédit en 2005), extraordinairement décapant, lui a valu le Prix de la Critique de l'Académie française. On peut se faire une idée de son érudition, de son intelligence et de sa

puissance d'analyse en visitant son site <<http://rene.pommier.free.fr/>>. On comprend alors que l'Institut lui ait décerné en 2007, sur proposition de l'Académie française, le Prix Alfred Verdaguer pour l'ensemble de son œuvre.

Comment un homme aussi doué et lucide a-t-il pu choisir un titre de livre aussi provocateur ? Parce qu'il faut ce genre de chose pour émerger dans l'immense marée des publications ? En fait, à y regarder de près, on doit reconnaître que « Freud a tout faux », du moins en ce qui concerne la théorie des rêves. L'idée que les rêves traduisent des désirs se trouve déjà dans l'Antiquité et elle est affirmée avec force par Wilhelm Griesinger, le psychiatre le plus représentatif du milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. Mais Freud a cru faire une découverte révolutionnaire : tous les rêves, sans la moindre exception, seraient la réalisation de désirs, mais de désirs refoulés. Comme il s'agit de désirs refoulés, le commun des mortels ne peut en juger. Lorsque, dans un cauchemar, le désir est manifestement absent, seul le psychanalyste peut le débusquer, grâce à des règles de décodage du genre « le contraire c'est la même chose ». Si vous rêvez que votre père se fâche parce que vous rentrez tard à la maison, vous exprimez « inconsciemment » votre désir qu'il disparaisse et vous laisse sa femme, votre mère (cet exemple est donné par Freud lui-même).



## Livres reçus



Paul Gochet et Philippe de Rouilhan, *Logique épistémique et philosophie des mathématiques*, Vuibert, 2007, 118 pages, 15 €.

Entretiens avec Patrick Van Eersel, *Le monde s'est-il créé tout seul ?*, Albin Michel, 2008, 224 pages, 16 €.

« *Le monde complexe de la finance* », *Les thématiques de Tangente* n° 32, janvier 2008 - Trimestriel - 6,40 €.

Cyrille Baudouin et Olivier Brosseau, *Les créationnismes – Une menace pour la société française ?*, Syllepse, 2008, 136 pages, 7 €.

Pour maintenir envers et contre tout le caractère absolu de sa généralisation, Freud doit rajouter une série de thèses, tout aussi gratuites, et faire des interprétations « à dormir debout ». Par exemple, il affirme que des rêves à contenu pénible sont la réalisation imaginaire de « désirs masochistes ». Se pose alors la question de savoir pourquoi, contrairement à ce qui se passe chez ceux qui s'adonnent à des pratiques masochistes, le rêveur n'éprouve aucun plaisir... Pommier passe toutes ces thèses au peigne fin. Il ne se contente pas de discussions abstraites. Reprenant des illustrations présentées par Freud et ses disciples comme exemplaires (notamment le rêve de l'injection à Irma et le rêve de la femme du boucher), Pommier montre les faiblesses de la méthode, l'arbitraire des interprétations, les contradictions internes et le manque stupéfiant de bon sens, sous prétexte que le rêve est irrationnel. Comme Pommier l'écrit, Freud « transforme n'importe quoi en n'importe quoi ».

L'auteur prolonge son analyse du rêve par un examen critique de la théorie du refoulement – « le pilier de la psychanalyse » – et de la conception freudienne des désirs. S'il n'aborde pas l'ensemble des problèmes posés par la psychanalyse, il a le mérite de montrer que la façon dont Freud traite les rêves — la « voie royale » de la découverte de l'Inconscient selon le neurologue viennois — ne tient pas la route. Sur cette question, Pommier est parfaitement en droit de se prononcer, comme tout un chacun qui rêve et qui peut donc observer, réfléchir et juger. Il le serait moins sur des questions de psychopathologie, mais ce n'est guère son ambition. Sans doute plusieurs de ses arguments ont déjà été énoncés, notamment par Roger Caillois et Adolf Grünbaum, mais il apporte aussi des idées nouvelles, le tout présenté dans une langue superbe et accompagné d'un délicieux humour. Notons encore que l'auteur donne toujours des références précises de ses citations et de ses sources d'inspiration. Le professeur de la Sorbonne sait ce qu'est un travail d'analyse rigoureux.

*Jacques Van Rillaer*

## ***Notre ADN et nous***

### ***Vivre avec les biotechnologies***

Colin Masters

Dessins de Charlie Hebdo

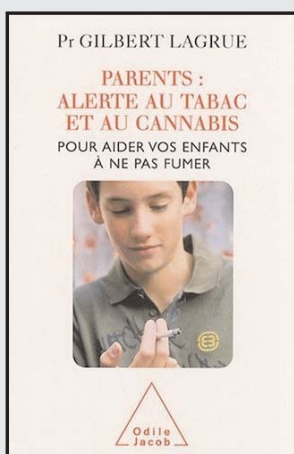
Vuibert, 2008, 162 pages, 20 €.



Depuis quelques temps, tout est dans le gène : la violence, l'alcoolisme, l'homosexualité, et puis depuis peu, la pédophilie, la dépression... Peut-être, les mêmes sont-ils persuadés que la pauvreté est dans les gènes. Bien sûr, rien n'est démontré, et sans doute serait-il tout aussi hasardeux d'affirmer de façon aussi péremptoire que tout cela n'a rien à voir avec la génétique. Colin Masters, professeur à l'université de Melbourne et spécialiste des maladies neuro-dégénératives, propose ici un livre très pédagogique sur tout ce qui touche à l'ADN : son organisation, les maladies génétiques, les techniques liées à l'ADN et aux gènes, le rôle de l'ADN et le fonctionnement des gènes.

Tout cela est exposé de façon simple et compréhensible. Les problèmes éthiques liés aux techniques ou aux manipulations ne sont pas oubliés. Pour qui n'est pas familiarisé avec la biologie moléculaire, ce livre est indispensable pour suivre les débats sociétaux actuels.

PhLV



## ***Parents : Alerte au tabac et au cannabis***

***Pour aider vos enfants à ne pas fumer***

Professeur Gilbert Lagrue

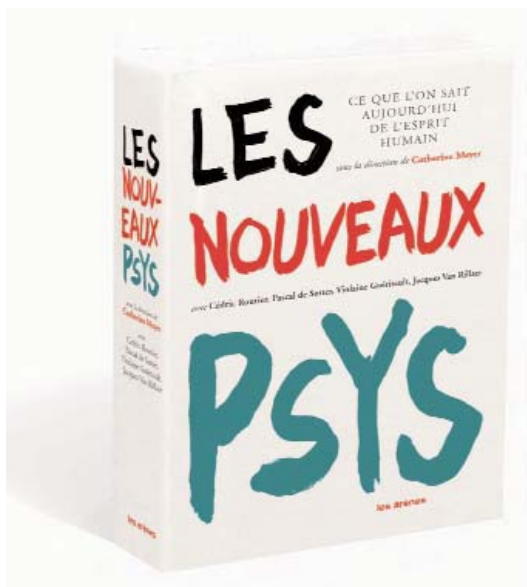
Odile Jacob, 2008, 240 pages, 19.90 €

Comment inciter nos enfants à ne pas fumer ? Comment leur parler du tabac et des autres drogues ? Et comment les aider à arrêter si, malgré tout, ils consomment ? Gilbert Lagrue fait le point et propose des solutions efficaces. Tout ce qu'il faut savoir sur la cigarette, le cannabis, la chicha, le bang, les bidis, le snus et toutes les autres drogues à la mode. Les clés pour établir le bon dialogue avec les adolescents et les arguments pour les convaincre. Des tests pour évaluer leur consommation et leur dépendance. Des conseils pour les orienter vers d'autres activités et les aider à arrêter. Tout se joue à l'adolescence : aidons nos enfants à garder leur indépendance.

Gilbert Lagrue se consacre depuis trente ans aux problèmes de la dépendance tabagique. Il a créé l'un des premiers centres français d'aide à l'arrêt du tabac et coordonne aujourd'hui des actions de prévention dans des collèges et des lycées. Il est l'auteur de plusieurs livres de référence sur la dépendance tabagique. Gilbert Lagrue est membre de notre comité de parrainage.

# Les nouveaux psys

*Note de lecture de Nicolas Gauvrit*



## ***Les nouveaux psys*** ***Ce qu'on sait aujourd'hui de l'esprit humain***

Dirigé par **Catherine Meyer**

Avec Cédric Routier, Pascal de Sutter, Violaine Guéritault, Jacques van Rillaer\*

Éditions Les Arènes. 2008.  
808 pages ; 29,80 €.

Après le succès du *Livre noir de la psychanalyse*, le nouvel ouvrage concocté par la même joyeuse équipe trompe par son titre. Que le lecteur ne s'attende pas à lire le tome 2 d'une critique de la psychanalyse. *Les nouveaux psys* ne sont pas les thérapeutes cognitivistes et comportementaux tant honnis des adorateurs de la cause freudienne, mais des chercheurs de domaines variés — parfois également thérapeutes — à la recherche de la vérité.

Comment se faire une idée de « ce que l'on sait aujourd'hui de l'esprit humain », comme nous y invite le sous-titre ? Si c'était possible, on choisirait sûrement de par le monde quelques psychologues reconnus, quelques anthropologues, philosophes, des membres de toutes ces disciplines qui forment les sciences cognitives. Si c'était possible, on irait voir les plus fameux, ceux dont l'empreinte a marqué la science contemporaine. On s'inviterait chez eux, ou dans leur bureau, pour une discussion stimulante, et on bavarderait de l'esprit en sirotant une tasse de café.

C'est exactement ce que l'ouvrage dirigé par Catherine Meyer rend possible : dans un style vivant, il nous entraîne chez Chomsky, chez Seligman, chez McClelland ou Loftus. Ces chercheurs que tout étudiant en psychologie connaît, on les voit là, devant soi, en chair et en os, bien vivants et bien humains, qui nous parlent de leur curiosité, de leurs théories, de leurs interrogations aussi. Chaque chapitre est une rencontre avec un homme et un point de vue.

On ressent les plaisirs de la recherche, la passion dévorante, la curiosité insatiable. On déniche parfois l'empreinte, dans une théorie, des préjugés de son auteur, et l'on découvre les raisons historiques de l'émergence de tel

\* Jacques van Rillaer est membre du comité de parrainage de l'AFIS.

### **Les nouveaux psys**

## **Cinq raisons d'adorer, et deux de boudier**

Pour :

Un panorama complet de la psychologie vivante.

Une remise en cause de quelques idées reçues : la science plutôt que le politiquement correct.

Une approche véritablement pluridisciplinaire, où les apports des différents acteurs sont évidents.

Cette ambiance de discussion savante qui évoque les « salons », et rend la lecture si agréable.

Un « miracle » de la francophonie : il est à peine croyable qu'un livre regroupant des textes des psychologues les plus célèbres au monde puisse paraître directement en français !

Contre :

Une forme de révérence frisant la gémulation à l'égard des stars de la science, qui transpire de-ci de-là et pourrait indisposer.

Toutes les contributions ne sont pas aussi rafraîchissantes ; deux ou trois d'entre elles sont même décevantes.

N

ou tel modèle. Ce n'est pas de la science en boîte de conserve : elle est fraîche, elle bouge encore. On est là plongé dans la quête du vrai, au cœur de théories encore discutées. Certaines sont en passe de se fixer, d'autres sans doute disparaîtront.

On voyage autour du monde pour rencontrer le passionnant Frans de Waal, connaisseur des grands singes. Son explication anthropologique de la chute du communisme et de l'inanité de l'individualisme est accablante. Robert Plomin renverse les idées reçues, en montrant le rôle des gènes dans les comportements. Bien sûr, ça n'est pas politiquement correct, et Plomin en est désolé, mais « *[il] croit simplement que la connaissance est une bonne chose* », alors il ne mentira pas.

Au total, 37 personnalités dressent le panorama de la psychologie actuelle, passant en revue des thèmes aussi variés que la mémoire, l'intelligence, les thérapies, le fonctionnement neuronal et la philosophie de l'esprit. ■

## **Recherche collaborateurs**

L'AFIS, c'est une association, un site Internet et une revue. La revue Science et pseudo-sciences a été créée en 1969. Cinq numéros sont édités chaque année. [www.pseudo-sciences.org](http://www.pseudo-sciences.org) est le site de l'AFIS. Il est régulièrement mis à jour avec des articles originaux ou provenant de Science et pseudo-sciences. L'AFIS, c'est enfin des sections dans certaines villes, des initiatives nationales (colloques, réunions), et la participation à des débats, des émissions de radio ou de télévision. L'AFIS est le résultat de l'activité de bénévoles. Association Loi 1901, elle est indépendante et ne trouve ses ressources que dans les cotisations de ses abonnés et la vente de sa revue.

N'hésitez pas à proposer votre aide. Que ce soit pour aider à la mise en place d'un plan de diffusion en librairie, organiser les abonnements, prendre en charge une rubrique de la revue, contribuer par l'écriture d'articles ou de brèves, apporter votre aide à la mise en page (PAO), aider au développement de notre site Internet, contribuer à la création d'une section dans votre ville ou département, toutes les compétences sont les bienvenues.

Contact : [webmestre01@pseudo-sciences.org](mailto:webmestre01@pseudo-sciences.org)



**Voici quelques exemples des expériences menées par les auteurs dont il est question dans l'ouvrage (à partir de la présentation de l'éditeur).**

### **Les raisins et le concombre**

Le principe de l'expérience : on demande à des singes d'effectuer une tâche et on les récompense pour cela. On donne aux uns des raisins, et aux autres des morceaux de concombre. Les singes préfèrent le raisin. Si dans un même groupe, tout le monde obtient du concombre, les singes sont disposés à travailler. Mais si certains seulement obtiennent du raisin, alors ils refusent de travailler. On appelle cela « l'objection des singes à la récompense inégale ».

Conclusion : le sentiment de l'équité est inné (personne ne l'a appris aux singes). Une société où coexistent d'énormes inégalités est génératrice de stress... et de problèmes sociaux.

### **L'enfant perdu dans un centre commercial**

Le principe de l'expérience : on raconte à des adultes une série d'événements survenus durant leur enfance. Tous sont vrais, sauf une anecdote selon laquelle à 5 ans, ils se seraient perdus dans un centre commercial avant d'être recueillis. 25% des sujets se remémorent cet épisode et l'enrichissent même de détails précis sur l'apparence de la personne qui les avait aidés. Or tout cela n'était jamais arrivé.

Conclusion : on peut implanter de faux souvenirs dans la mémoire de quelqu'un. Avis aux experts d'Outreau et à tous ceux qui

mènent des interrogatoires et des enquêtes (voir aussi *SPS* n°281).

### **L'effet Pygmalion**

Le principe de l'expérience : dans une école, on fait passer des tests d'intelligence à 370 élèves. On donne ensuite aux enseignants la liste de ceux qui ont obtenu un score exceptionnel (environ 20%). En réalité, les noms ont été tirés au hasard. Ni les enfants ni les parents ne sont au courant... À la fin de l'année, les chercheurs constatent que les élèves désignés comme doués ont connu une évolution remarquable. Ils se sont réellement épanouis intellectuellement comme l'avait prophétisé le faux-test. Même leur QI a progressé.

Conclusion : le succès des élèves dépend des attentes des enseignants, et vous devenez ce que les autres attendent de vous. L'évolution plus favorable des prétendus doués est due au fait qu'il sont chouchoutés, valorisés, et que les enseignants leur donnent plus de travail.

### **L'expérience du chamallow**

Le principe de l'expérience : on laisse un enfant seul dans une pièce avec, posé sur une table, un chamallow. L'enfant peut soit manger le bonbon tout de suite, soit en avoir plusieurs, mais seulement s'il est capable de résister à la tentation.

L'expérience est reproduite, avec différents enfants, en variant les paramètres : au lieu d'exposer le

bonbon, on montre une photo du bonbon ; on conseille à l'enfant d'imaginer que ce chamallow a mauvais goût ; on promet encore plus de bonbons ; on propose une attente plus ou moins longue, etc.

Conclusion : la théorie classique de la personnalité, comme une entité déterminant des comportements fixes est fausse. Notre comportement varie selon les circonstances. C'est pourquoi, on ne peut pas dire d'une personne qui n'arrive pas à arrêter de fumer qu'elle « manque de volonté ». On peut être volontaire et déterminé dans certaines situations et pas dans d'autres.

### **Elliott, l'homme sans émotion**

C'est l'histoire d'un homme qui, suite à l'ablation d'une tumeur cérébrale, se met à avoir un comportement étrange : il se lance dans des affaires hasardeuses qui le mènent à la ruine, se brouille avec sa femme, divorce, se remarie, divorce ; sa vie professionnelle est catastrophique. Pourtant, tous les tests révèlent des capacités intellectuelles et cognitives intactes.

Un neuropsychologue remarque néanmoins une chose : Elliott semble « détaché » de tout ce qui lui arrive. Lorsqu'on lui montre des photos de catastrophes naturelles et de guerres, il n'éprouve ni tristesse ni effroi. Il a perdu toute perception émotive.

Conclusion : contrairement à ce qu'on dit souvent, les émotions ne sont pas mauvaises conseillères et nous sont indispensables pour gérer rationnellement notre vie.

### **La poupée Bobo**

Le principe de l'expérience : on répartit des enfants (entre 4 et 6 ans) en deux groupes. Le premier groupe voit un adulte agresser et frapper une grande poupée (Bobo). Le second groupe voit l'adulte jouer avec la poupée. Chacun des enfants est ensuite laissé seul dans une salle avec des jeux et la poupée Bobo. Leur comportement est filmé. On observe que les enfants du premier groupe sont beaucoup plus agressifs avec la poupée que ceux du second groupe.

Conclusion : on apprend en observant et en imitant les autres. C'est ce qu'on appelle le « modelage social ». Il y aura ensuite de nombreuses études à propos de l'influence des scènes de violence sur les enfants (jeux vidéo, etc.).

### **Le chien résigné**

Le principe de l'expérience : on prend trois groupes de chiens. Les premiers subissent de légers chocs électriques qu'ils ont la possibilité d'arrêter en appuyant avec leur museau sur une plaque. Les deuxièmes n'ont aucun moyen de faire cesser les chocs. Les troisièmes ne subissent rien.

Le lendemain, on met les chiens dans une cage divisée en deux parties : dans la partie A, il y a de petites décharges dans le plancher. La partie B est un refuge serein. Les chiens du premier et du troisième groupe vont tous dans la partie B. Les chiens du deuxième groupe restent dans la partie A : ils sont résignés à subir une situation pénible.

Conclusion : l'optimisme ça s'apprend, le pessimisme (et la dépression) aussi. ■



## Dialogue avec nos lecteurs

### La fin du pétrole

Je viens de découvrir votre revue, et par la même occasion votre site Internet. Je suis très intéressée par la volonté que vous affichez de lutter contre l'obscurantisme et effectivement de ne pas essayer d'introduire encore davantage la confusion entre sciences, progrès et débats faussés par des orientations idéologiques en tout genre. Une question m'intéresse plus particulièrement. *A priori* nous entrons dans une période relativement proche (qui a d'ailleurs peut-être commencé par certains aspects) où le pétrole ne pourra être fourni en quantité suffisante.

Je suis étonnée qu'il n'y ait pas plus de débats scientifiques, socioéconomiques... objectifs, et plus particulièrement dans les médias, mais aussi la littérature, sur les conséquences qui vont forcément en découler, celles-ci ne pourront que bouleverser complètement le fonctionnement de nos sociétés actuelles, et ce, quel que soit le niveau de richesse du pays (du moins me semble-t-il). Pourriez-vous m'indiquer des références sérieuses d'articles, livres ou autres sources qui me permettraient d'en savoir un peu plus sur ce sujet, ou pourriez-vous, vous-mêmes publier davantage d'articles à ce sujet ?

*Lydie Remandet*



*Les problématiques énergétiques sont effectivement centrales quand on a en ligne de mire l'amélioration des conditions matérielles d'existence des habitants de notre planète. Il importe donc particulièrement que les autorités publiques puissent s'appuyer sur des données scientifiquement fondées, notamment en matière de disponibilité de ressources et d'impacts environnementaux des alternatives disponibles. C'est ce qui a conduit l'AFIS à contribuer à l'organisation le 10 octobre 2007 du colloque « Énergies et effet de serre » réuni à l'initiative du collectif « Sauvons le Climat », avec le parrainage des Académies des sciences et des technologies. Les actes du colloque sont disponibles en ligne<sup>1</sup> ainsi que le journal qui a été édité à cette occasion<sup>2</sup>. À votre demande de bibliographie, nous vous signalons la parution récente (2008) de L'énergie dans le monde, bilan et perspectives aux éditions EDP Sciences. Comme le précise la quatrième de couverture, ce livre, se fondant sur l'évolution prévisible de la demande énergétique « approfondit tous les aspects de la question, depuis les réserves connues à ce jour jusqu'aux nuisances des modes de production, en passant par le coût du nucléaire ou des formes variées d'énergies renouvelables... ». Notre ami Hervé Nifenecker, animateur de*

<sup>1</sup> <http://www.sauvonsleclimat.org/precolloque.php>

<sup>2</sup> <http://ddata.over-blog.com/xxxyyy/1/22/10/22/journal-du-colloque.pdf>

*la commission énergie de la Société Française de Physique, membre du conseil d'administration de l'AFIS et président du collectif « Sauvons le climat », est, avec Jean-Louis Bobin et Claude Stéphan, l'un des co-auteurs de cet ouvrage. Signalons enfin la bibliographie réunie par le collectif « Sauvons le Climat » et disponible sur son site Internet.*

*Michel Naud*

## **Boules de lavage**

Très intéressé par la revue et le site Internet, je me permets de vous faire part de quelques réflexions. Dans le dernier numéro de *Science et pseudo sciences*, la rubrique souvent amusante « Sornettes sur Internet » est consacrée aux boules de lavage. [...] Après la lecture de l'article de Jean Günther, je suis allé introduire mon petit aimant dans le tambour du lave-linge et là « ô miracle » l'aimant s'y est fixé sans aucune hésitation, merci à saint Thomas le saint patron des athées ! Une seule expérience ne valant pas grand-chose, j'ai trimballé subrepticement mon petit aimant dans les lave-linge en exposition chez But et Conforama. Dans tous les tambours que j'ai testés, il adhérerait. Que peut-on en conclure ? Je constate comme Jean Günther l'absurdité loufoque des prétentions concernant les boules magiques, mais les tambours des lave-linge semblant majoritairement en acier inoxydable et magnétique, cela remet-il en cause la négation de l'utilité du magnétisme dans le lavage du linge ? [...].

*Jean-Paul Houssay*



*Pan sur le bec ! Je n'avais essayé que sur une casserole, ce n'est pas*

*le même inox... Cela ne change rien au fond ; on peut même remarquer que si l'aimant adhère au tambour le champ magnétique qu'il émet est plus faible que s'il est libre, les lignes de force étant alors fermées.*

*Jean Günther*

*Jean-Paul Houssay nous a également signalé un intéressant test mené par nos homologues canadiens « Les sceptiques du Québec » sur une boule de lavage. Il ressort de ce test que la boule Magik ne se révèle guère plus efficace que l'eau du robinet.*

## **L'opinion publique et les scientifiques**

[...] Le dernier numéro de SPS s'ouvre sur un éditorial où il est fait mention d'une enquête de TNS-SOFRES qui révèle que 90% des personnes interrogées font tout à fait ou plutôt confiance aux scientifiques et aux chercheurs et 88 % aux médecins, ces deux professions arrivant en tête. Je me permets innocemment de mettre en parallèle ce sondage avec quelques faits et une autre enquête d'opinion concernant le Monsanto 810 : douze scientifiques sur quinze du comité de préfiguration se sont estimés trompés voire trahis par les conclusions tirées par le sénateur Le Grand pour recommander d'appliquer un moratoire à la culture du maïs MON 810 ; quarante académiciens avec Pierre Joliot se sont élevés dans une tribune libre pour qu'on respecte « les paroles scientifiques » ; une déclaration posant la question « Pourquoi faudrait-il donc suspendre la culture du maïs OGM ? » élaborée par des scientifiques avec l'Association française



pour l'information scientifique (AFIS) a recueilli en l'espace d'un mois le soutien de plusieurs centaines de directeurs de recherche de la Recherche publique ; une majorité de Français – on parle de 70 % - s'opposent à la culture de plantes génétiquement modifiées. Je ne sais d'où l'on tire ce chiffre de 70 % d'opposants, mais franchement il ne m'étonnerait guère que ce soit un juste reflet de l'état de l'opinion à ce sujet ; j'ai même peur que l'opposition soit plus importante.

J'en conclus que si les Français font confiance aux scientifiques et aux chercheurs, soit leur confiance ne suscite malgré tout pas l'adhésion, soit ils n'ont pas connaissance des prises de position des scientifiques sur ce sujet particulier. Je serais tenté par la seconde hypothèse tant le matraquage médiatique anti-OGM a été intense notamment sur les télévisions et radios du service public fin mars et début avril au moment du débat à l'assemblée nationale. Comment parvenir à rendre audible la parole des scientifiques en général et celle de l'AFIS en particulier ? Cet objectif, raison première de l'existence de l'AFIS, est malheureusement très loin d'être atteint. Raison de plus pour persévérer.

*Jean-Paul Houssay*

## Acupuncture

J'ai récemment lu un article dans *La recherche*, numéro spécial n° 412 daté d'octobre, qui porte essentiellement sur « les idées reçues ». L'inefficacité de l'acupuncture y est traitée comme une idée reçue (page 76). L'article est précis, évidemment en contradiction avec ce que nous savons (AFIS et moi !) sur cette

pseudo-science. Sans doute que cet article n'aura pas échappé à la rédaction. Il mérite peut-être d'être analysé car il émane d'un journal dont la réputation de sérieux est bien assise. J'avoue que le « chauffage du petit orteil qui retourne le fœtus » me laisse perplexe...

*Bernard Gendreau*



*Si la pratique d'une médecine parallèle ne produisait que des effets négatifs, ou pas d'effet du tout, ce serait trop simple. Toute la question est en fait de savoir si elles produisent des effets spécifiques. C'est-à-dire des effets propres, liés à leur théorie ou à la spécificité de leur pratique. Par exemple, l'effet placebo est une constante de toute pratique thérapeutique. Toutes les médecines, parallèles ou non, en « bénéficient ». Une évaluation scientifique cherchant à mettre en évidence les effets spécifiques d'une pratique thérapeutique devra donc s'assurer que l'explication des observations est vraiment due à des facteurs propres (d'où les essais « en double aveugle contre placebo », voir l'article de Jean Brissonnet dans ce numéro). L'acupuncture présente une difficulté supplémentaire. La mise en œuvre d'un placebo d'aiguille est difficile à imaginer. Le même article de Jean Brissonnet relate l'expérience réalisée en Allemagne et qui montre qu'une acupuncture réelle produit des effets antalgiques plus forts qu'un traitement classique à base de médicament et de kiné. Mais à égalité avec une acupuncture simulée. Mais nous ne sommes pas, nous ne pouvons pas, être dans le cadre d'une expérimentation en double aveugle : a minima le*

médecin sait qu'il s'agit d'une acupuncture simulée. Et le patient sait si on lui plante une aiguille ou non. La seule leçon que l'on peut en tirer est que, si les aiguilles ont un effet dans le cas considéré (lombalgies chroniques), il n'a rien à voir avec les concepts et préceptes de l'acupuncture (points, méridiens, etc.). Mais surtout, l'étude ne permet pas d'écarter l'explication d'une action par effet placebo, ce que d'ailleurs reconnaissent explicitement les auteurs lorsqu'ils évoquent un possible « super placebo effect »<sup>3</sup>.

J.-P. K.

## Homéopathie vétérinaire

Dans un encart du dernier numéro de *Science et pseudo-sciences*, il est question de l'homéopathie en médecine vétérinaire. [...]. L'homéopathie passe pour avoir un effet placebo. Soit l'effet placebo se produit chez des patients qui savent ce que c'est qu'un médicament et qui, en avalant la potion homéopathique, croient avaler un médicament. Mais les animaux, eux, est-ce qu'ils savent ce qu'est un médicament ? La réponse est dans la question. [...]

Edouard Duc (Rennes, 35)



Notre numéro 274 d'octobre 2006 avait consacré un article à l'homéopathie vétérinaire (consultable sur notre site Internet). Dans cet article, Niall Taylor, chirurgien vétérinaire, soulignait au préalable comment l'idée d'homéopathie vétérinaire contredisait les principes même de la « discipline » : l'individualisation des traitements, l'identi-

fication des symptômes à la base de la constitution de la pharmacopée homéopathique, etc. Pour ensuite, indiquer qu'aucune étude n'avait montré de résultat positif dans des études homéopathie vétérinaire contre placebo. Que l'animal soit conscient ou pas d'avaler un médicament n'entre pas en ligne de compte. Ce qui importe c'est qu'il ne puisse pas distinguer la prise d'un médicament et celle d'un placebo. Reste par ailleurs que des animaux de compagnie, comme les enfants d'ailleurs, peuvent être sensibles à l'état émotionnel de leurs maîtres (ou parents) et peuvent réagir positivement à un soulagement de ces derniers (ou négativement à une inquiétude).

## Un titre ambigu et énigmatique

D'abord bravo pour votre revue sur laquelle je suis tombé par hasard chez un marchand de journaux à Albi dans le Tarn (pas tout à fait par hasard, puisque j'étais au rayon « science » et particulièrement astronomie). Votre titre m'a paru ambigu et énigmatique : s'agissait-il d'une revue scientifique ou pseudo-scientifique (donc peu sérieuse) ? J'ai donc ouvert le numéro de janvier et compris votre propos après quelques minutes de lecture. [...]

Philippe Kubek  
(Saint-Sernin sur Rance, 12)

Sauf mention contraire de son auteur, tout courrier adressé à la rédaction de la revue ou envoyé sur le site est susceptible d'être publié en partie ou en intégralité. Par ailleurs, il ne nous est pas possible de répondre systématiquement et individuellement à chacun des courriers reçus. Mais que nos lecteurs sachent que chacune de leurs lettres est lue avec attention.

<sup>3</sup> <http://uk.reuters.com/article/topNews/idUKN2428726920070925>

## ***Association Française pour l'Information Scientifique*** **L'assemblée générale du 17 mai 2008**

L'AFIS a tenu son assemblée générale annuelle le samedi 17 mai dans un amphithéâtre de l'hôpital Cochin à Paris.

Cette rencontre annuelle est un moment privilégié pour porter un regard sur notre activité, nous féliciter légitimement de nos succès comme nous interroger sans complaisance sur nos insuffisances, renouveler les instances de gouvernance de l'association et leur donner mandat pour impulser l'activité de l'association pour l'année à venir.

### **État des lieux**

Avec une poursuite de la croissance régulière du nombre des abonnés (+ 15 % en l'espace de deux ans) et une croissance de 50 % du nombre des adhérents en l'espace d'un an, il serait difficile de ne pas reconnaître que notre déjà vieille revue (1968) et notre encore jeune association (2000) ne se portent pas trop mal.

### **L'activité de l'association**

L'actualité de l'année écoulée depuis l'assemblée générale 2007 a amené notre association à intervenir dans le débat public sur de multiples sujets : le refus de l'assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe d'examiner le rapport préconisant d'écarter les thèses créationnistes et leurs avatars des programmes scientifiques des établissements d'enseignement (30 juin 2007) ; les propos gouvernementaux déclarant que « les religions ont plus que jamais vocation à éclairer la société, qu'elle soit civile ou politique » (4 juillet 2007) ; la prétention d'Élisabeth Teissier à diagnostiquer les prédispositions au cancer ou la demande de l'INAD (Institut national des arts divinatoires) de légaliser la profession de devin (2 septembre 2007) ; une énième campagne anxiogène sur les antennes relais de téléphonie mobile (28 octobre 2007).

Ce sont néanmoins les thèmes principaux du « Grenelle de l'environnement » (énergies et effet de serre, OGM) qui ont dominé l'actualité du pays et donc de l'AFIS : association à l'organisation du colloque « Énergies & effet de serre » (10 octobre 2007) tenu sur une initiative du collectif « Sauvons le climat » ; diffusion d'un numéro Hors Série de *Science et pseudo-sciences* intitulé « OGM : menace, fléau ou source de progrès ? » (octobre 2007) ; conférence-débat sur le thème « OGM : le vrai et le faux » à Nantes dans le cadre de la semaine de la science (18 octobre 2007) ; déclaration intitulée « Pourquoi faudrait-il suspendre la culture du maïs génétiquement modifié ? » (7 décembre 2007) ; colloque « Biotechnologies & Agriculture durable » (17 janvier 2008).

## Expertise scientifique et décision publique

En matière de biotechnologies, l'AFIS s'est concentrée initialement sur la pédagogie scientifique et la réfutation de la désinformation intensive réalisée par les anti-OGM militants ; néanmoins, les manœuvres gouvernementales ont conduit l'association à ajouter deux axes qui vont bien au-delà des seules biotechnologies végétales : l'exigence démocratique de restaurer l'intégrité scientifique dans le processus d'élaboration des décisions politiques et la nécessité de mettre un point d'arrêt à l'entreprise de dénigrement de la recherche publique et des experts qui en sont issus.

Une caractéristique peu commentée du « Grenelle de l'environnement » a en effet été la consécration d'un mode d'élaboration de décisions politiques s'écartant très largement de la méthode de la démocratie représentative (*commissions parlementaires, procédant à l'audition autant que de besoin d'experts et des parties intéressées, produisant des rapports, et débouchant sur des propositions de lois*) pour élaborer désormais la norme publique à partir de commissions regroupant groupes de pression et « ONG » devenant de ce fait des « organisations très gouvernementales » ; le nouveau rôle incombant alors au Parlement semblait alors réduit à la rédaction la plus fidèle possible des « décisions du Grenelle ».

## Gouvernance et Transparence

Par-delà cette évolution politique notable en France, il est devenu notoire que malgré leur nouveau statut dans l'élaboration des décisions politiques nombre d'ONG restent très largement des « objets d'influence non identifiés » ; c'est ce qu'a mis en lumière le baromètre 2008 de transparence des ONG établi par la fondation Prometheus, révélant, par exemple, que « *huit des ONG ayant participé au Grenelle de l'environnement ne répondent à aucun critère de transparence* ».

Bien que l'AFIS ne participe pas (ni ne souhaite participer) à l'élaboration de la norme publique, elle est active dans le débat public, et fait, elle, le choix de la transparence. Tel est le sens de la création sur le site Internet d'un espace « gouvernance et transparence » sur lequel les adhérents, tout comme les abonnés et tous les internautes, peuvent trouver une synthèse pertinente d'éléments répondant à toutes les questions usuelles relatives à notre activité et à notre financement.

## La diffusion de la revue *Science et pseudo-sciences*

Depuis le n°278 (août 2007) la revue *Science et pseudo-sciences* est diffusée par les *Messageries Lyonnaises de Presse*. Cette décision de l'Assemblée Générale 2007 est l'une des plus importantes pour l'avenir de notre association et de sa revue. Les risques financiers avaient été bornés et la première étape a été franchie avec succès. Décision a été prise de rendre pérenne cette diffusion et d'œuvrer à l'augmentation de la diffusion.



## **Les nouveaux membres du conseil d'administration de l'AFIS**

Stéphane Adrover, né en 1963, Dijon (21), chargé d'études à l'INSEE, animateur de sites Internet sceptiques, initiateur du comité départemental de Côte d'Or (21) de l'AFIS.

Yvette Dattée, née en 1944, Paris (75), ancienne élève de l'École Normale Supérieure, agrégée de biologie, docteur ès Sciences, enseignant chercheur à l'Université Pierre et Marie Curie puis chercheur à l'INRA en statistique, génétique et amélioration des plantes, retraitée, membre de commissions du Ministère de l'agriculture et de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA), membre de l'Académie d'Agriculture.

Hervé Nifenecker, né en 1935, Vizille (38), ingénieur diplômé de l'École Polytechnique (X55), docteur ès Sciences, Physicien nucléaire, Prix Leconte de l'Académie des Sciences, animateur de la commission énergie de la Société Française de Physique, président du collectif « Sauvons le Climat », membre de l'Union Rationaliste et de la Société Française de l'Energie Nucléaire. Auteur, notamment de *L'énergie dans le monde*, *L'énergie nucléaire a-t-elle un avenir ?*, *L'énergie de demain*.

Jacques Poustis, né en 1949, Saint Denis (La Réunion, 974) artiste de variétés, magicien et comédien professionnel, auteur dramatique et écrivain pour la Jeunesse (Flammarion Castor-Poche), collaborateur de la revue SPS et membre du Comité de rédaction de 1996 à 2002, collaborateur du Laboratoire de Zététique d'Henri Broch, créateur d'expositions pédagogiques à caractère scientifique (« La contraception », 1996 ; « Science et pseudo-sciences », 2002) ; conférencier (« Parapsychologie et Illusion »).

## **Le bilan financier**

Les finances de l'association sont saines. Son budget annuel (comptes détaillés sur le site Internet), équilibré, est de l'ordre de 30 k€. Les recettes proviennent des cotisations (5k€), des abonnements à la revue (20 k€), et des ventes au numéro, directes ou par les *Messageries Lyonnaises de Presse* (5 k€). Comme le fonctionnement de l'association repose totalement sur le bénévolat de ses membres, les dépenses sont essentiellement celles relatives à la fabrication et à la diffusion de la revue (de l'ordre de 25k€) puis au fonctionnement (loyer du siège social, assurances, location de salles, etc.)

## **Le débat**

Un large espace de temps était alors consacré à la discussion avant de passer aux votes. Après avoir excusé Jean Bricmont et Marc Fellous (tous deux retenus à l'étranger), le débat était engagé par une table ronde constituée d'Yvette Dattée, Louis-Marie Houdebine, Marcel Kuntz et Michel Naud, le thème central étant l'articulation entre expertise scienti-

fique et élaboration des décisions politiques, thème allant bien au-delà de la seule actualité des biotechnologies végétales. De nombreuses autres questions étaient aussi abordées, ne s'en tenant pas nécessairement à l'actualité (le concordat d'Alsace-Moselle, la psychanalyse, etc.).

## Les votes

L'ensemble des votes se déroulant par un scrutin à bulletin secret, les quatre-vingt-sept bulletins exprimés approuvaient le rapport d'activité (86 pour/0 contre/1 abstention) et le rapport financier (85/0/2) puis donnaient quitus au trésorier pour sa gestion (85/0/2). Il était ensuite procédé au renouvellement du conseil d'administration, six postes étant à pourvoir pour sept candidats en lice. Jean-Pierre Kahane procédait au tirage au sort pour départager les candidats ayant obtenu le même nombre de voix. Sont réélus pour un second (*et dernier*) mandat de trois ans Michel Naud (87 voix) et Roger Lepeix (67), sont élus pour un mandat de trois ans Yvette Dattée (83) et Jacques Poustis (76), est élu pour un mandat de deux ans Hervé Nifenecker (67), et est élu pour un mandat de un an Stéphane Adrover (67).

## La conférence

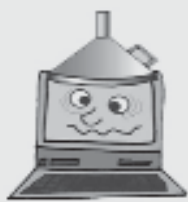
Jean-Pierre Kahane entraînait enfin les participants dans une balade interactive inspirée de ses cinquante dernières années pétries d'enseignement des mathématiques. Il évoquait le mouvement des mathématiques et des idées sur leur enseignement (l'analyse de Fourier, le mouvement Brownien, les mathématiques modernes, etc. ), évocations imprégnées de ses souvenirs personnels, mais aussi de vues générales sur les sciences, la société, le passé et l'avenir. Brillant comme à l'accoutumée, dégageant la chaleur humaine que tous ceux qui le côtoient lui connaissent, Jean-Pierre Kahane a su captiver la salle sur un sujet que d'aucuns auraient pu craindre d'un prime abord aride. ■

### Jean de Kervasdoué rejoint le comité de parrainage et conseil scientifique de l'AFIS



Collaborateur des ministères de la Santé et de l'Agriculture, directeur des hôpitaux, chercheur, ingénieur, aujourd'hui titulaire de la chaire d'économie et de gestion des services de santé au CNAM (Conservatoire national des arts et métiers), membre de l'Académie des Technologies, Jean de Kervasdoué a consacré sa vie aux secteurs de la santé et de l'environnement. Il a publié de nombreux ouvrages et plusieurs centaines d'articles dans ces domaines. Son

dernier livre, *Les prêcheurs de l'Apocalypse : Pour en finir avec les délires écologiques et sanitaires*, a été présenté dans le numéro 280 de *Science et pseudo-sciences* (janvier 2008).



## Sciences Physiques

# Sornettes sur Internet

### Dérives polytechniciennes

*Malgré leur formation réputée, bien des polytechniciens ont soutenu des points de vue pseudoscientifiques. On observe ainsi que le niveau de la sélection et de l'enseignement, surtout quand celui-ci est coupé de la recherche en train de se faire, ne protège pas des croyances au paranormal ou aux approches irrationnelles.*

#### Un Nobel qui s'égare

Maurice Allais (X1931)<sup>1</sup>, prix Nobel d'économie, a également tenté d'entreprendre des travaux de physique. En se basant sur diverses expériences, menées par lui ou extraites de la littérature, il a prétendu remettre en cause la théorie de la relativité et même la mécanique newtonienne<sup>2</sup>. Malheureusement ces expériences sont pleines de biais et n'ont jamais été reproduites ; leurs résultats contredisent un ensemble scientifique solidement étayé, notamment par des mesures précises et parfaitement compatibles avec lesdites théories<sup>3</sup>. Cela n'a pas empêché le Président de la République, sans doute mal conseillé, d'évoquer (en 2005), lors d'une remise de décoration à l'inté-



ressé, ses travaux en physique, et de laisser entendre qu'il aurait été nobélisable dans cette discipline<sup>4</sup> aussi. Un petit groupe de polytechniciens, dont Bouyssonnier (X1939), apportait à Maurice Allais un soutien actif, y compris dans la revue des anciens élèves, sans s'émouvoir du rejet complet par tous les scientifiques qui se sont penchés sur ses prétentions<sup>5</sup>.

#### Un créationniste

Guy Berthault (X1945) est l'auteur de diverses publications remettant en cause la géologie telle qu'on la comprend de nos jours, en se plaçant dans une optique créationniste<sup>6</sup>, et même dans une lecture fondamentaliste de la Bible. Il est critiqué dans un site ami<sup>7</sup>. On ne s'étonnera pas de retrouver, dans

<sup>1</sup> Selon l'usage, le nom des polytechniciens cités est suivi de l'année de leur promotion, précédé de la lettre X, symbole de l'École.

<sup>2</sup> [http://fr.wikipedia.org/wiki/Effet\\_Allais](http://fr.wikipedia.org/wiki/Effet_Allais)

<sup>3</sup> <http://critique.spoirier.lautre.net/allais.htm>

<sup>4</sup> <http://allais.maurice.free.fr/CitationChirac.htm>

<sup>5</sup> <http://jcvillame.free.fr/page17-inquisition.htm>

<sup>6</sup> <http://darwin.genese.free.fr/dwinevol06.htm>

<sup>7</sup> <http://www.atheisme.org/intrusions-spiritualistes.html>

cette mouvance, une référence à Maurice Allais<sup>8</sup>.

### Chez les thomistes

Yves Nourrissat (X1961), dans un site qui se dit « thomiste »<sup>9</sup>, attaque lui aussi la Relativité, en se référant à Maurice Allais, mais ne s'en tient pas là : il réfute aussi l'existence des atomes en affirmant : « *l'atomisme moderne va de pair avec un athéisme au moins épistémologique* » et se réjouit des « célèbres » expériences de Benveniste sur la mémoire de l'eau, effectivement incompatibles avec la réalité des atomes ! Au surplus, il défend, dans le même site, le géocentrisme, qui a certes l'avantage d'« expliquer » l'échec apparent de l'expérience de Michelson qui essayait de montrer le mouvement de la Terre.

### Un parapsychologue

Jean-Philippe Basuyaux (X1989) est un fervent défenseur de la parapsychologie. Il ne manque jamais de mettre en avant son titre de polytechnicien pour rendre plus crédibles les calculs statistiques douteux dont certains parapsychologues sont friands<sup>10</sup>.

### Encore l'Atlantide

Retrouver le site de l'Atlantide est un des rêves de ceux qui veulent

réfléchir en circuit fermé à des hypothèses pseudohistoriques aussi séduisantes qu'invérifiables. Jean Deruelle (X1934) a publié un livre où il s'efforce de prouver que l'Atlantide correspond à la civilisation des mégalithes<sup>11</sup>. De nombreux sites<sup>12</sup> s'enthousiasment pour cette idée, parmi bien d'autres destinés à faire plaisir à bon compte aux amateurs de mystères.

### Un étrange philosophe

Georges Soulès (X1927) dit Raymond Abellio<sup>13</sup> s'est fait connaître, au cours d'une vie chaotique et peu conformiste, comme philosophe « gnostique ». Un tel engagement semble loin de la pseudoscience et n'a pas à être discuté ici. Mais quand, dans un colloque<sup>14</sup> consacré à sa mémoire, on trouve une communication intitulée : « Raymond Abellio et l'astrologie comme laboratoire d'une connaissance future », on peut s'inquiéter.

Il a du reste préfacé un livre d'Élisabeth Teissier<sup>15</sup> consacré, bien sûr, à l'astrologie ; celle-ci lui rend, dans sa « thèse de sociologie » un hommage appuyé. On lit ailleurs<sup>16</sup> : « *Abellio pratiquait l'astrologie. Il en a déduit que le communisme était régi par un cycle de 36 ans: 1917 Révolution russe, 1953 mort de Staline, 1989 ?* »

<sup>8</sup> <http://www.ceshe.fr/oeuvre/astronomie/preliminaire.htm>

<sup>9</sup> <http://pagesperso-orange.fr/thomiste/ynourel.htm>

<sup>10</sup> <http://www.paranormal-info.com/+Conference-sur-la-parapsychologie+.html>

<sup>11</sup> <http://propheties.canalblog.com/archives/2006/01/04/934876.html>

<sup>12</sup> <http://rockallatlantis.com/francais/>

<sup>13</sup> [http://fr.wikipedia.org/wiki/Raymond\\_Abellio](http://fr.wikipedia.org/wiki/Raymond_Abellio)

<sup>14</sup> [http://www.ccic-cerisy.asso.fr/abellio02.html#Christine\\_TOCHON](http://www.ccic-cerisy.asso.fr/abellio02.html#Christine_TOCHON)

<sup>15</sup> <http://www.le-grand-chene.com/lastrologie-science-xxieme-siecle-teissier-elisabeth-abellio-editions-seine-2738201520-p-8268.html>

<sup>16</sup> <http://vraishommes.frbb.net/fosse-de-babel-f17/abellio-et-la-metapolitique-t1729.htm>



## Les avions renifleurs

La célèbre affaire dite des « avions renifleurs »<sup>17</sup> était une escroquerie, datant des années 1970. Ses auteurs avaient réussi, par des démonstrations fraudées, à convaincre la société pétrolière nationale ELF de la possibilité d'une télédétection aérienne de gisements de pétrole. La méthode proposée ne reposait sur aucune base physique crédible, et déboucha sur un échec coûteux. Parmi les responsables qui avaient accepté cette proposition on trouve le Président de la République Valéry Giscard d'Estaing<sup>18</sup> (X1944) et le Président d'ELF Pierre Guillaumat (X1928).

## Le PDG et la psychokinèse

Ambroise Roux (X1940) fut PDG de la puissante Compagnie générale d'électricité (CGE). Croyant à la réalité de certains phénomènes « psy », tels la psychokinèse, il créa au sein de son entreprise un laboratoire<sup>19</sup> destiné à en prouver la réalité. La nationalisation, en 1981, de la CGE mit fin à cette tentative.

## Le métallurgiste et le tordeur de clés

Charles Crussard (X1935), métallurgiste et directeur scientifique à Péchiney, voulut tester le célèbre tordeur de clés, Uri Geller<sup>20</sup>. Il réus-

sit à se convaincre que son sujet tordait des objets que personne d'autre ne pouvait tordre, et que l'examen métallographique ultérieur révélait une « *modification de la texture d'échantillons métalliques qui n'aurait pu être obtenue par aucun des moyens dont disposent les métallurgistes* ». Uri Geller était un habile prestidigitateur, et on peut comprendre qu'un scientifique habitué à l'étude de phénomènes naturels soit mal armé devant un sujet de ce genre.

## Et les faux ?

On rencontre aussi des personnages qui s'attribuent (ou à qui on attribue) faussement un titre de polytechnicien pour donner plus de poids à leurs dérives pseudoscientifiques. Carl de Miranda<sup>21</sup> s'occupe de « Ki » et de feng-shui. Maurice Le Gall<sup>22</sup> défend la radiesthésie. Le célèbre vulgarisateur Albert Ducrocq, qui aurait été convaincu par le tordeur de clés JP Girard (émule d'Uri Geller), est donné comme polytechnicien<sup>23</sup>. Aucun des trois ne figure dans l'annuaire des anciens élèves.

Jean Günther (X1953)



<sup>17</sup> [http://fr.wikipedia.org/wiki/Affaire\\_des\\_avions\\_renifleurs](http://fr.wikipedia.org/wiki/Affaire_des_avions_renifleurs)

<sup>18</sup> Lequel a soutenu, par ailleurs, dans une émission de la chaîne « Histoire » du 15 septembre 2001, la réalité de l'influence des signes astrologiques sur le caractère des individus.

<sup>19</sup> [http://www.sallesdaude.com/Monographies/fr/Science\\_et\\_spiritualite.pdf](http://www.sallesdaude.com/Monographies/fr/Science_et_spiritualite.pdf)

<sup>20</sup> <http://www.science-et-magie.com/archives01/moisset/jm06esp.htm>

<sup>21</sup> <http://www.laporteduki.com/article.php?id=220>

<sup>22</sup> <http://www.evasion.ch/radiesthesie/legall/welcome.a.html>

<sup>23</sup> <http://nousnesommespasseuls.xooit.com/t8020-PARANORMAL-JEAN-PIERRE-GIRARD-A-PARIS.htm>

## Science contrôlée ou science parallèle : un nouveau phénomène de société

*Alain de Weck*



Alain de Weck est professeur émérite d'immunologie et d'allergologie aux Universités de Berne (Suisse) et de Navarre (Espagne). Il est membre associé étranger de l'Académie nationale de médecine (Paris).

Pendant près de 150 ans, la recherche et le progrès scientifique, particulièrement en biologie et médecine, se sont déroulés selon un schéma assez rigide. Les chercheurs n'avaient pour faire connaître leurs travaux et acquérir une certaine renommée qu'une seule voie : la présentation à leurs pairs et la publication dans des revues scientifiques, publication soumise à l'approbation d'un comité de lecture, généralement anonyme. Ce procédé, toujours en vigueur, reste celui qui génère la majorité des nouvelles connaissances. Certes, il ne garantit pas que toutes les notions acquises de cette manière correspondent à la vérité absolue. Mais il offre à tout le moins une forme de contrôle et, de par sa diversité, d'auto-vérification. C'est ce que certains appellent la « vraie science » et que j'appellerai la science contrôlée.

Mais qu'advient-il des chercheurs dont les travaux sont jugés insuffisants, peu crédibles ou provocateurs par la filière de contrôle ? Autrefois, ils n'avaient pas beaucoup d'alternatives. De nos jours, grâce à Internet et à l'attraction des médias pour les rebelles de tout poil, ils peuvent publier leurs travaux sur la toile sans aucun contrôle et attirer des disciples anonymes, dont la compétence scientifique ne peut être mise en cause par personne. Ils peuvent en un tournemain et sans le moindre investissement créer un « institut » au nom ronflant sur la toile et se prévaloir d'une « indépendance » plus ou moins réelle, laissant entendre que leurs contradicteurs sont forcément vendus à quelque lobby. Ils peuvent aussi, bien plus facilement que par le passé, créer leurs propres réseaux de publications, où les comités de lecture sont désormais formés d'adhérents acquis à la cause. Ceci est vraiment un phénomène nouveau dans l'histoire de la science. Il en émerge toute une catégorie de martyrs mais aussi de faux prophètes, dont la crédibilité est rarement remise en cause par ceux qui les suivent. Les « pseudo-sciences classiques » y trouvent place, mais ce phénomène va bien au-delà.

On ne saurait mettre tous les dissidents de la science dans le même paquet. Certains peuvent faire valoir une éducation scientifique sans faille et même des travaux de très haut niveau, leur ayant valu réputation inter-

nationale, jusqu'au prix Nobel. Jusqu'au moment où ils s'achoppent à une idée, prennent le contre-pied de l'opinion scientifique du moment et pensent avoir découvert une nouvelle voie. Le doute qu'ils expriment est souvent légitime : le doute est à la base de la plupart des découvertes. Mais lorsque le doute s'avère injustifié (cela arrive aussi et souvent !), de par leurs propres résultats et surtout par celui d'autres qui ont tenté de vérifier leur idée, et s'ils s'obstinent dans leurs conclusions contre l'évidence et contre leurs pairs, là commence la dissidence. À ce stade, le problème ne devient souvent plus une question de vérité objective ou d'intelligence mais un problème de caractère.

Un autre groupe de dissidents est moins respectable, c'est celui dont les références d'éducation et de formation scientifiques sont impeccables, mais dont les accomplissements dans des domaines classiques ne leur ont pas apporté la réputation ou les avantages espérés. Pour certains d'entre eux, la voie de la dissidence devient, surtout de nos jours, une autre manière d'exister.

La notion de « lanceur d'alerte » (whistleblower) a récemment subi une sorte d'ennoblissement médiatique. Certes, il est des cas où la révélation de scandales cachés par une autorité ou une industrie réclame courage civique et mériterait protection. Mais la simple divergence scientifique avec la majorité de vos pairs et le fait d'ameuter l'opinion publique à ce sujet méritent-ils un traitement de faveur ? Il n'est pas rare que le lanceur d'alerte utilise en fait sa capacité scientifique à des fins essentiellement politiques. Le lanceur d'alerte de ce type doit-il s'étonner de se voir rejeter par la main qui le nourrit et qu'il a mordue ?

Paradoxalement, l'histoire nous enseigne que certains des rebelles de la science ont parfois eu raison. Mais ceux qui ont eu tort sont souvent passés dans les oubliettes de l'histoire ! De nos jours, les Galilée sont des deux côtés : soit quelques rebelles dissidents se déclarant victimes de l'établissement scientifique qui les rejette, soit, au contraire, ce sont les scientifiques classiques qui sont désormais voués aux gémonies et qualifiés globalement de vendus par une majorité de l'opinion publique mobilisée par les médias et les blogs Internet. Et ce sont eux, par un retournement assez comique, qui sont qualifiés de pseudo-scientifiques ! [1]

Tout cela n'aurait en soi qu'une importance relative, telles les disputes du Moyen Âge sur le sexe des anges, si ce phénomène nouveau n'en venait à influencer des décisions politiques. Pendant fort longtemps, l'action politique, la législation et l'opinion publique ont été fondées sur la confiance et la crédibilité de la science contrôlée. Ce n'est manifestement plus le cas : l'éclosion de la science parallèle, son influence sur l'opinion, la prolifération de lobbys médiatiques anti-science et aussi certaines catastrophes pour lesquelles la science a été perçue, ou rendue, responsable, comme Tchernobyl ou la vache folle, ont changé la donne. Les politiques sont désormais sous pression accrue : peuvent-ils encore former l'opinion ou doivent-ils la suivre, c'est-à-dire leurs électeurs ?

La santé publique nous offre quelques exemples récents et dramatiques du

dilemme. En Afrique du Sud, sous l'influence de faux prophètes déniaient le rôle du virus HIV dans la genèse du SIDA, le président Mbeki et les autorités sanitaires ont rejeté campagnes de prévention, tests et médicaments anti-HIV. Résultat : en huit ans, l'Afrique du Sud a acquis tristement le plus haut taux de morbidité et mortalité SIDA de la planète (12 % de la population !) [2]. Au Nigéria, où les autorités islamiques locales avaient banni la vaccination anti-poliomyélite, sous prétexte que la compagnie américaine produisant le vaccin voulait les empoisonner, le résultat a été promptement une nouvelle épidémie de poliomyélite s'étendant aux pays voisins [3].

En France également, le désamour pour la science contrôlée et ceux qui la représentent a pris récemment, dans la question des OGM, une proportion inquiétante. Il suffit de surfer sur Internet pour constater à quel point intolérance, fausses affirmations, invectives, obscurantisme, partis pris et refus d'une évaluation sans préjugés dominent le débat et aveuglent ceux qui s'expriment.

À ce compte, l'avis d'une science, certes faillible mais contrôlée, me semble moins inquiétant que celui d'une « démocratie participative » devenue la loi de la rue. Quand on voit des parlementaires s'abstenir parce que « la communauté scientifique n'est pas claire sur le sujet des OGM » [4], on réalise à quel point le mal est devenu profond et à quel point opinion publique et autorités politiques ont de plus en plus de peine à faire la différence entre ce qui est un jugement scientifique contrôlé, par nature complexe et nuancé, et un argumentaire tendancieux et unilatéral, qui se déguise en sauveur de la patrie.

Pour l'instant en tout cas, les OGM ont eu un effet nuisible évident sur la santé humaine, celui d'attiser l'angoisse et de créer une obsession allant jusqu'à la paranoïa chez beaucoup de citoyens. Il est vrai qu'à court terme, une interdiction totale des OGM en France, même scientifiquement infondée, ne tuerait personne. Elle ne ferait qu'obliger un certain nombre d'agriculteurs et de chercheurs à émigrer ou changer de métier. Seul l'avenir pourra dire si une telle interdiction contribuera, à terme, à aggraver ou non la faim dans le monde. Il y a de toute façon fort à parier que l'Europe soit elle aussi envahie, de bon ou mauvais gré, d'aliments OGM d'ici 10 à 20 ans et que le problème sera devenu alors en grande partie caduc.

## Références

- [1] « The pseudo-science of biotech lobbyists ». V. Shiva. [www.irishseedsavers.ie](http://www.irishseedsavers.ie)
- [2] « HIV in South Africa. Thabo Mbeki and his Foreign Medical Experts ». <http://southafrica.indymedia.org>
- [3] « Muslim fears pose barriers to fighting polio in Nigeria ». J. Donnelly, Boston Globe 11.1.2005.
- [4] « OGM. Les députés qui ont fait basculer le vote s'expriment ». Le igaro, 14.05.2008

Mais la profonde modification de l'environnement scientifique, politique et médiatique, elle, ne va pas disparaître et la prochaine pomme de discorde pointe déjà à l'horizon : la nanotechnologie. Il est donc très actuel que la communauté scientifique traditionnelle s'organise de manière plus efficace pour affronter la montée médiatique des sciences sauvages et son effet imprévisible sur l'opinion publique et politique. ■



## *Science, expérience et raison* **L'évolution historique de la pensée scientifique**

*Jacques Franeau*

Avec cet article, nous poursuivons la publication d'une série de textes exposant ce qu'est la méthode scientifique, son universalité, sa formation à travers l'histoire, et ses dévoiements pseudo-scientifiques. Ces textes sont issus d'un ouvrage publié en 1988 sous la direction scientifique de Jacques Franeau (1922-2007), alors Professeur d'Université, et publié aux Éditions de l'Université de Bruxelles. La publication et l'adaptation pour Sciences et pseudo-sciences ont été réalisées en accord et avec la collaboration de l'auteur.

*Pendant le 16<sup>e</sup> siècle et surtout le 17<sup>e</sup> siècle, la méthode suivie par la science allait se modifier progressivement mais aussi fondamentalement. Cette évolution ou, plutôt, cette révolution allait être l'œuvre d'une pléiade de savants dont émergent les noms, devenus célèbres, de ceux qui apportèrent une contribution importante et souvent décisive : Copernic, Galilée, Kepler, Huygens, Newton. Toutefois, à côté de ceux-là, il y en eut beaucoup d'autres qui contribuèrent à ce lent dégagement d'une méthode vraiment scientifique.*

*Notre but n'est pas de faire un historique, même résumé, de cette transformation de la science. Nous voulons surtout souligner les étapes qui nous paraissent les plus significatives, celles qui montrent en quoi consiste le changement de méthode. Chaque fois que nous parlerons d'un événement scientifique, ce sera pour dégager l'aspect qui en justifie l'importance méthodologique.*

*Dans notre précédent numéro, nous avons examiné le rôle joué par Copernic, Galilée, Kepler, Newton.*

### **Descartes**

Et Descartes, n'a-t-il pas joué un rôle important dans cette révolution ? À vrai dire, la réponse dépend des aspects envisagés ; pour apprécier ou critiquer Descartes, il faut avant tout comprendre ce qu'il voulait réaliser, en montrer la grandeur mais aussi la difficulté.

Les succès et les échecs de Descartes sont aussi fondamentaux les uns que les autres. Expliquer Descartes, c'est dire à la fois ce qu'il faut faire et ce qu'il ne faut pas faire.

Comme beaucoup de ses contemporains, Descartes introduisait le doute et la critique dans tout ce qui avait été pensé avant lui. Rejetant les conceptions traditionnelles et les idées toutes faites, il voulait reconstruire toute la science en s'appuyant sur sa raison.

Il établissait sa méthode, essentiellement déductive : partir des principes,

## Extrait du *Discours de la méthode*

Ces longues chaînes de raisons toutes simples et faciles, dont les géomètres ont coutume de se servir pour parvenir à leurs plus difficiles démonstrations, m'avaient donné occasion de m'imaginer que toutes les choses qui peuvent tomber sous la connaissance des hommes s'entre-suivent en même façon, et que, pourvu seulement qu'on s'abstienne d'en recevoir aucune pour vraie qui ne le soit, et qu'on garde toujours l'ordre qu'il faut pour les déduire les unes des autres, il n'y en peut avoir de si éloignées auxquelles enfin on ne parvienne, ni de si cachées qu'on ne découvre. Et je ne fus pas beaucoup en peine de chercher par lesquelles il était besoin de commencer, car je savais déjà que c'était par les plus simples et les plus aisées à connaître ; et considérant qu'entre tous ceux qui ont ci-avant recherché la vérité dans les sciences, il n'y a eu que les seuls mathématiciens qui ont pu trouver quelques démonstrations, c'est-à-dire quelques raisons certaines et évidentes, je ne doutais point que ce ne fût pas les mêmes qu'ils ont examinées, bien que je n'en espérasse aucune autre utilité, sinon qu'elles accoutumeraient mon esprit à se repaître de vérités et ne se contenter point de fausses raisons.

Descartes, *Discours de la méthode pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences*, deuxième partie. La Pléiade, Gallimard, Paris, p.138.

développer systématiquement et complètement leurs conséquences. S'inspirant de ce qu'il constatait en mathématiques, il considérait que les principes des sciences de la nature devaient avoir un certain degré d'évidence et de simplicité qui les rendît directement accessibles à la raison pure<sup>1</sup>.

Mais cette façon de trouver les principes est très aléatoire, car la plupart sont loin d'être évidents et l'aide constante de l'expérience est nécessaire pour les atteindre. C'est ainsi que Descartes construisait des théories tantôt correctes, tantôt fausses, suivant que ses principes de départ étaient conformes ou non à la nature des choses. L'œuvre scientifique de Descartes n'a d'ailleurs été féconde que dans les domaines où les postulats étaient déjà établis (en mathématiques, en statique, ...) <sup>2</sup>.

Sa méthode était impeccable, sauf dans la recherche des principes où il n'a pas perçu le rôle essentiel de l'expérience. Lorsque Descartes parlait de l'expérience, il envisageait l'observation directe du monde qui l'entourait ; il ne pensait guère à l'expérimentation systématique. Pour Descartes, les principes devaient être évidents, soit pour notre raison, soit à cause de leur

<sup>1</sup> L'évolution de la science a montré que la raison n'avait pas de contenu propre ; elle ne contenait pas les principes des phénomènes naturels. La raison est cette faculté humaine qui consiste à relier des propriétés par un enchaînement logique et nécessaire, suivant des règles rigoureuses.

<sup>2</sup> « *Descartes a donné à la statique l'ordre et la clarté qui sont l'essence même de sa méthode. Mais, en la statique de Descartes, il n'est aucune vérité que les hommes n'aient connue avant Descartes* » (P. Duhem, *Origines de la statique*. Editions Hermann, Paris, 1905, tome 1, p.351). « *Il reste que dans ce domaine de la chute des graves, la contribution de Descartes est fragile et fort au-dessous de celle de Galilée, qui a progressé constamment de 1604 à 1638 et qui, de plus, a eu le mérite d'interroger l'expérience, ce que Descartes répugnait à faire* » (R. Dugas, *Histoire de la mécanique*. Ed. du Griffon, Neuchâtel, 1950, p. 153). « *Presque toutes les règles de Descartes sur le choc sont expérimentalement inexactes* » (R. Dugas, id., p. 156).

conformité avec l'observation élémentaire. Il ne voyait d'utilité dans l'expérience systématique que pour expliquer certains phénomènes particuliers, lorsque ceux-ci semblaient dépendre de causes si diverses qu'il était impossible de savoir celles qui intervenaient réellement.

En réalité, la méthode scientifique est une succession de raisonnements inductifs et déductifs et, dans celle de Descartes, il n'y avait pas assez de place pour l'aspect inductif. Descartes ne découvrait pas ses principes d'une manière progressive ; il les posait par un raisonnement direct : c'était du rationalisme quasi pur. Il n'est donc pas étonnant de retrouver, dans ses principes, un aspect subjectif qui n'était peut-être pas celui d'Aristote mais qui n'en était pas moins imprégné d'*a priori*<sup>3</sup>.

Descartes avait le désir d'établir des théories générales ; il voulait embrasser toutes les connaissances et avait l'ambition de tout reconstruire. But impossible, car l'expérimentation était à peine née et il n'avait que sa raison. Toutefois, le grand mérite de Descartes est d'avoir eu le courage intellectuel de repenser tous les problèmes et, dans cet effort vers la connaissance, d'avoir affirmé l'importance d'une méthode. D'autres sont venus après lui qui ont modifié celle qu'il proposait, en y introduisant ce qui manquait : l'expérimentation.

Dans ce chapitre d'histoire des sciences, consacré à l'émergence de la connaissance objective et aux profondes modifications méthodologiques qui l'ont provoquée, il était intéressant de parler de Descartes pour souligner les aspects, tant positifs que négatifs, de son œuvre. Mais nous avons aussi une autre raison d'en parler et elle est importante. En effet, aujourd'hui encore, parmi ceux qui restent éloignés des préoccupations scientifiques, il en est trop qui assimilent la méthode scientifique à la méthode cartésienne, ce qui est une lourde erreur. C'est pourquoi, il était nécessaire de montrer les insuffisances de la méthode cartésienne afin de faire apparaître les différences essentielles entre celle-ci et la méthode scientifique, telle que nous la décrirons dans un prochain numéro. Cette mise en garde devrait éviter que les critiques justifiées, adressées au cartésianisme, ne deviennent des critiques indirectes de la méthode scientifique.

## L'essor de la science

Pour terminer, insistons sur le fait que, si la méthode en science est née au début du 17<sup>e</sup> siècle, elle s'est ensuite développée progressivement grâce aux travaux des nombreux savants qui apportèrent leur contribution à ce grand départ de la science. Nous nous sommes surtout arrêtés aux origines de cette évolution décisive et à ceux qui en ont été le moteur ; cepen-

<sup>3</sup> Notons, à ce propos, quelques jugements de Descartes sur les théories que Galilée exposait dans ses Discours et démonstrations mathématiques à propos de deux nouvelles sciences : « *Tout ce qu'il dit de la vitesse des corps qui descendent dans le vide, etc., est bâti sans fondement car il aurait dû auparavant déterminer ce que c'est que la pesanteur ; et s'il savait la vérité, il saurait qu'elle est nulle dans le vide... Il suppose que la vitesse des poids qui descendent s'augmente toujours également, ce que j'ai autrefois cru comme lui ; mais je crois maintenant savoir par démonstration qu'il n'est pas vrai.* »

### Extrait du *Discours de la méthode*

Même je remarquais touchant les expériences, qu'elles sont d'autant plus nécessaires qu'on est plus avancé en connaissance ; car pour le commencement, il vaut mieux ne se servir que de celles qui se présentent d'elles-mêmes à nos sens, et que nous ne saurions ignorer, pourvu que nous y fassions tant soit peu de réflexion, que d'en chercher de plus rares et étudiées ; dont la raison est que ces plus rares trompent souvent, lorsqu'on ne sait pas encore les causes les plus communes, et que les circonstances dont elles dépendent sont quasi toujours si particulières et si petites qu'il est très malaisé de les remarquer. Mais l'ordre que j'ai tenu en ceci a été tel.

Premièrement, j'ai tâché de trouver en général les principes ou premières causes de tout ce qui est ou qui peut être dans le monde, sans rien considérer pour cet effet que Dieu seul qui l'a créé, ni les tirer d'ailleurs que de certaines semences de vérités qui sont naturellement en nos âmes. Après cela, j'ai examiné quels étaient les premiers et les plus ordinaires effets qu'on pouvait déduire de ces causes ; et il me semble que par là j'ai trouvé des deux, des astres, une terre, et même sur la terre, de l'eau, de l'air, du feu, des minéraux et quelques autres telles choses qui sont les plus communes de toutes et les plus simples, et par conséquent les plus aisées à connaître. Puis, lorsque j'ai voulu descendre à celles qui étaient plus particulières, il s'en est tant présenté à moi de diverses, que je n'ai pas cru qu'il fût possible à l'esprit humain de distinguer les formes ou espèces de corps qui sont sur la terre, d'une infinité d'autres qui pourraient y être si c'eût été le vouloir de Dieu de les y mettre, ni par conséquent de les rapporter à notre usage, si ce n'est qu'on vienne au-devant des causes par les effets, et qu'on se serve de plusieurs expériences particulières. Ensuite de quoi, repassant mon esprit sur tous les objets qui s'étaient jamais présentés à mes sens, j'ose bien dire que je n'y ai remarqué aucune chose que je ne pusse assez commodément expliquer par les principes que j'avais trouvés.

escartes, *ibidem*, sixième partie, pp. 169-170.

dant, il ne faudrait pas oublier ceux qui les ont suivis, jusqu'au 19<sup>e</sup> siècle, et qui ont affermi ce qui n'était, au début, qu'un pas dans la bonne direction.

Sous l'impulsion de cette méthode objective, la science se développa dans tous les domaines. Pendant les 18<sup>e</sup> et 19<sup>e</sup> siècles, ce fut l'étude des aspects macroscopiques de la nature : la mécanique, l'optique, la chaleur, la chimie, l'électricité, la physiologie... Dans chacun de ces domaines, l'évolution se fit de façon analogue : des expériences diverses abordaient les phénomènes sous différents angles ; dès que celles-ci pouvaient atteindre le stade quantitatif et devenaient assez précises, des lois empiriques apparaissaient ; ensuite, elles donnaient naissance à des lois générales. Mais cette lente progression vers la connaissance était, et est toujours, étroitement liée aux progrès des techniques. Par exemple, en électricité, domaine qui n'était pas directement accessible, les expériences restèrent longtemps qualitatives<sup>4</sup>, faute de pouvoir expérimenter sur des courants électriques constants et mesurables. L'invention de la pile électrique par Volta, en

<sup>4</sup> Exception faite pour les expériences électrostatiques que Coulomb a menées entre 1785 et 1789.



1800, donna justement le moyen d'obtenir un courant électrique continu, ce qui devait permettre l'étude précise des propriétés de ce courant. Cette nouvelle possibilité expérimentale était la condition indispensable à la découverte des principales lois de l'électricité par Oersted (1820), Ampère (1820 à 1827) et Faraday (1831 à 1837). Puis, vint Maxwell qui couronna l'ensemble par sa théorie générale de l'électromagnétisme (1864).

À partir de la fin du 19<sup>e</sup> siècle commença l'étude des aspects microscopiques de la nature : la microbiologie, la physique des électrons, des atomes, des molécules et, plus récemment, des noyaux atomiques. Ici encore, on retrouve la même évolution, mais beaucoup plus rapide, et qui va en s'accéléralant au fur et à mesure que les techniques expérimentales deviennent plus perfectionnées.

Dans ce domaine, une des techniques qui ont permis d'atteindre le monde physique microscopique est l'amplification des grandeurs électriques ; celle-ci a rendu possible la détection et la mesure des phénomènes élémentaires. À cet égard, l'invention de la triode (1907) joua un rôle comparable à celle de la pile électrique par Volta. ■

## René Descartes



René Descartes naquit en 1596 en Touraine et fréquenta le collège jésuite de La Flèche qui venait d'ouvrir ses portes. Il y apprit les mathématiques du Père Clavius, la logique aristotélicienne et la métaphysique thomiste. C'est aussi dans ce séminaire qu'il fit la connaissance de Marin Mersenne.

Il s'engagea d'abord comme soldat, et c'est au cours de l'une de ses campagnes, en Allemagne, en 1619, qu'il eut des rêves étranges qui lui firent découvrir « les fondements d'une science admirable ». Se sentant désormais détenteur d'une mission sacrée - ce qui ne s'accorde pas avec l'idée qu'on se fait en général du cartésianisme ! - il renonça à la carrière militaire, voyagea et mena

jusqu'en 1629 une vie à la fois scientifique et mondaine. Puis il se retira en Hollande où il réalisa l'essentiel de son œuvre.

En 1649, il accepta de se rendre en Suède à la demande de la reine Christine, fille de Gustave-Adolphe, qui voulait à tout prix « ouïr » ses leçons. La reine les imposait au philosophe à cinq heures du matin : ayant hérité de la toux sèche de sa mère, Descartes mourut en 1650 d'un mal des poumons attrapé pendant ces fraîches matinées suédoises.

Arkan Siaan et Joëlle Fontaine, *l'image du monde des cartésiens*, Ne ton, ADAPT éditions, 1999.

*... et pseudo-sciences*

L'Association Française pour l'Information Scientifique se donne pour but de promouvoir la science contre ceux qui nient ses valeurs culturelles, la détournent vers des œuvres malfaisantes ou encore usent de son nom pour couvrir des entreprises charlatanesques. La science ne peut résoudre à elle seule les problèmes qui se posent à l'humanité, mais on ne peut les résoudre sans faire appel à la méthode scientifique. Les citoyens doivent être informés des progrès scientifiques et techniques et des questions qu'ils soulèvent, dans une forme accessible à tous et sans tenir compte de la pression des intérêts privés. Ils doivent être mis en garde contre les fausses sciences et ceux qui dans les médias leur prêtent la main par intérêt personnel ou mercantile.

Au travers de sa revue *Science et pseudo-sciences*, elle veut :

- retenir dans l'actualité scientifique et technique un certain nombre de faits pour en considérer d'abord la signification humaine ;
- diffuser une information scientifique constituée de nouvelles d'actualité dans toutes les branches de la recherche, dans un langage accessible à tous ;
- dénoncer sans réserve les marchands de fausses ou de pseudo-sciences (astrologie, soucoupes volantes, sectes, « paranormal », médecines fantaisistes) et les charlatans malfaisants pourvoyeurs de l'irrationnel ;
- défendre l'esprit scientifique contre la menace d'un nouvel obscurantisme.

Elle se veut indépendante des groupes de pression afin d'éviter toute concession au sensationnalisme, à la désinformation et à la complaisance pour l'irrationnel.

## Numéros de SPS disponibles



Voir la liste complète des numéros disponibles en page 4 de l'encart.

La revue *Science et pseudo-sciences* a été créée en 1968

# *Science et pseudo-sciences*

<i>Éditorial : La rhétorique du principe d'inquiétude</i> . . . . .	1
<i>Du côté de la science</i> . . . . .	3
<b>La difficile mesure de l'effet thérapeutique</b> (Jean Brissonnet) . . . . .	8
<b>Homéopathie : la différence entre Hahnemann et Darwin</b> (Ulrich Kutschera) . . . . .	15
<b>Raisonnement probabiliste et vie martienne</b> (Nicolas Gauvrit) . . . . .	19
<b>Psychogénéalogie : entre numérologie, fantômes et psychanalyse</b> (Nicolas Gauvrit) . . . . .	23
<i>Mots croisés</i> . . . . .	30
<b>Pubs d'hier et d'aujourd'hui</b> (Nadine de Vos) . . . . .	31
<b>La force d'une croyance peut être immense</b> (Henri Broch) . . . . .	35
<b>Wifi et téléphones mobiles : panique ondulatoire dans les médias</b> (Nicolas Gauvrit) . . . . .	41
<i>Un monde fou, fou, fou...</i> . . . . .	46
<b>Notes de lecture</b> . . . . .	50
<i>Les nouveaux psys</i> (coordonné par Catherine Meyer), <i>L'humanité au pluriel</i> (Bertrand Jordan), <i>Einstein : un siècle contre lui</i> (Alexandre Moatti), <i>Notre ADN et nous : vivre avec les biotechnologies</i> (Colin Masters), <i>Agriculture et nouvelle révolution verte</i> (Gérard Kafadaroff), <i>Coïncidences – nos représentations du hasard</i> (Gérald Bronner), <i>Sigmund est fou et Freud a tout faux</i> (René Pommier), <i>Parents : alerte au tabac et au cannabis</i> (Gilbert Lagrue).	
<i>Dialogue avec nos lecteurs</i> . . . . .	62
<i>Vie de l'AFIS</i> . . . . .	66
<b>Sornettes sur Internet : Dérives polytechniciennes</b> . . . . .	70
<b>Science contrôlée ou science parallèle : un nouveau phénomène de société</b> (Alain de Weck) . . . . .	73
<b>L'évolution historique de la pensée scientifique</b> (Jacques Franeau) . . . . .	76

L 16571 - 282 - F: 5,00 € - RD

