

*afis*  
**SCIENCE**

N° 292 – Trimestriel – 5 €  
Octobre-décembre 2010

# **... et pseudo-sciences**

Revue de l'Association Française pour l'Information Scientifique

**Charabia  
pseudo-scientifique  
pour des bracelets  
sans effet**

**Saccage des  
vignes OGM de INRA :  
obscurantisme et  
pseudo-sciences**



**« Vache folle » :  
bilan d'une crise  
médiatique et  
sanitaire**

**Homéopathie :  
sinistre farce  
en Afrique**

**Le naturel n'est pas forcément  
bon, le bon n'est pas forcément  
naturel**

## SCIENCE

### ... et pseudo-sciences

#### Comité de rédaction

**Jean-Paul Krivine** (rédacteur en chef),  
**Brigitte Axelrad**, **Pierre Blavin**,  
**Martin Brunschwig**,  
**Esteve Freixa i Baqué**,  
**Nicolas Gauvrit**,  
**Philippe Le Vigouroux**,  
**Bruno Przetakiewicz**, **José Tricot**.

**Relectures** : **Brigitte Axelrad**, **Pierre Blavin**, **Martin Brunschwig**, **Nadine de Vos**.

**Mise en page** : **Jean-Paul Krivine**

Imprimeur : Bialec S.A. Nancy.

N° commission paritaire : 0411 G 87957  
ISSN 0982-4022. Dépôt légal : à parution.  
Directeur de la publication : **Michel Naud**.

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

## 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**  
**Sébastien Colmerauer** (secrétaire général),  
**Roger Lepeix** (trésorier), **Igor Ziegler** (trésorier adjoint), **Stéphane Adrover**, **Yvette Dattée**,  
**Marc Fellous**, **Michel Grossmann**, **Vincent Loget**, **Guillaume de Lamérie**, **Philippe Le Vigouroux**, **Jacques Poustis**.

#### afis - Science et pseudo-sciences

14, rue de l'école Polytechnique, 75005 Paris

#### Parrainage scientifique

**Jean-Pierre Adam** (archéologue, CNRS, Paris). **André Aurengo** (professeur des universités-praticien hospitalier de Biophysique et médecine nucléaire, membre de l'Académie de Médecine, Paris). **Jean Bricmont** (professeur de physique théorique, Université de Louvain-la-Neuve, Belgique). **Henri Broch** (professeur de physique et de zététique, Nice). **Henri Brugère** (docteur vétérinaire, professeur émérite de Physiologie-Thérapeutique à l'école nationale vétérinaire d'Alfort). **Yvette Dattée** (directeur de recherche honoraire de l'INRA, membre de l'Académie d'agriculture de France). **Marc Fellous** (professeur de médecine, Institut Cochin de Génétique Moléculaire). **Léon Guéguen** (nutritionniste, directeur de recherches honoraire de l'INRA, membre de l'Académie d'agriculture de France). **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). **Philippe Joudrier** (biologiste, directeur de recherche à l'INRA). **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). **Guillaume Lecoindre** (professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle, directeur du département Systématique et évolution). **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).

Crédit photos (sauf indication contraire) : © [www.dreamstime.com](http://www.dreamstime.com)

Maquette de couverture et illustrations signées CB : © **Corinne Boudon**

## « Suivre la nature » ou connaître la nature pour agir ?

« En fait, ce qui saute aux yeux, c'est que la Nature accomplit chaque jour presque tous les actes pour lesquels les hommes sont emprisonnés ou pendus lorsqu'ils les commettent envers leurs congénères. Selon les lois humaines, le plus grand crime est de tuer. Or la Nature tue une fois chaque être, souvent après des tortures prolongées, pareilles à celles qu'infligent délibérément à leurs semblables les pires monstres dont l'histoire nous rapporte les méfaits [...] »

John Stuart Mill, *La Nature*<sup>1</sup>

Le tsunami qui a dévasté les côtes de l'Inde et de l'Asie, causant la mort de plus de 200 000 personnes, le tremblement de terre qui a ravagé Haïti, faisant un nombre de victimes similaire, les récentes inondations au Pakistan et en Chine sont là pour nous le rappeler, Dame Nature n'est pas synonyme de bonté et ne représente pas forcément un exemple à suivre.

« Obéir à la nature » ne saurait constituer une éthique ou un fondement de la morale, expliquait John Stuart Mill : « *Tout éloge de la civilisation, de l'art ou de l'invention revient à critiquer la Nature, à admettre qu'elle comporte des imperfections, et que la tâche et le mérite de l'homme sont de chercher en permanence à les corriger ou les atténuer* »<sup>2</sup>.

### Éditorial

Un siècle et demi après, les termes de la discussion semblent presque identiques. Combien de bonnes intentions se parent de la vertu du « naturel » ? Suivre la nature est-il la bonne manière pour améliorer le sort de l'humanité ? Lorsque l'homme, pour de bons motifs pourtant, s'efforce de modifier le « cours naturel » des choses, son action est bien souvent jugée « contre nature », donc mauvaise évidemment. Que l'on songe à la légèreté de certains arguments lancés dans les controverses sur la modification du génome humain, les OGM, ou encore l'utilisation de l'atome.

Et le même John Stuart Mill nous livrait peut-être déjà le principe que l'homme aurait tout intérêt à observer : « *Si, par conséquent, l'inutile précepte de suivre la nature est changé en celui d'étudier la nature [...], on parvient alors au principe fondamental de toute action intelligente, ou plutôt même de l'action intelligente.* »<sup>3</sup>

<sup>1</sup> John Stuart Mill, *La Nature*, éditions La Découverte 2003, page 68, probablement rédigé entre 1854 et 1858 et publié à titre posthume en 1874.

<sup>2</sup> Ibid, page 62.

<sup>3</sup> Ibid, page 59.

../..

../..

Bref, connaître la nature pour utiliser ses lois afin d'en atténuer les conséquences les plus rudes, et non pas la déifier et la vénérer. Dans l'état de nos connaissances, il n'était pas possible d'éviter ou de prévoir avec certitude les tsunamis, les tremblements de terre ou les inondations. Toutefois, les progrès technologiques permettent largement des mesures de précaution (normes et emplacement des constructions), ainsi que la mise en place de systèmes d'alerte. À l'évidence, de telles mesures ont été, pour une bonne part, omises dans les catastrophes évoquées plus haut.

« Connaître la nature » est une meilleure voie à emprunter que « suivre la nature ». Pour autant, la connaissance scientifique des lois de la nature ne saurait être confondue avec l'usage qui en est fait. Les choix d'applications des connaissances sortent du champ de la science et des missions des chercheurs<sup>4</sup>. Ils relèvent des options économiques des systèmes politiques dont les sociétés humaines se dotent. L'histoire présente ou passée fourmille d'exemples parmi lesquels on trouve le pire et le meilleur.

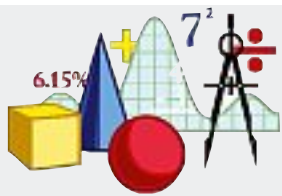
N'imputons pas à la science la responsabilité des erreurs flagrantes dans la prévention ou la gestion des risques, dans les catastrophes technologiques qui surviennent régulièrement, où, de façon évidente, c'est bien l'organisation et les choix économiques qui sont en cause. Et n'accordons pas, dans le même temps, vertu et bonté à Dame Nature. Cette dernière n'a ni intention, ni morale, mais représente simplement des lois physiques régissant un environnement plein de dangers et dans lequel l'Homme, par ses découvertes, a su commencer à sortir des contingences qu'elle impose.

*Science et pseudo-sciences*

<sup>4</sup> Leur mission de chercheur consiste aussi à éclairer les choix. En tant que citoyens, ils sont concernés et impliqués comme n'importe quels citoyens.

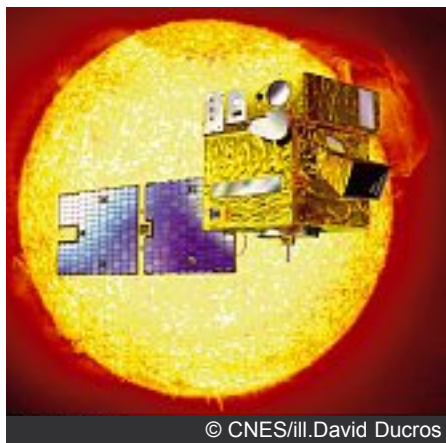


## Du côté de la science



### Le micro-satellite Picard et l'observation du soleil

Le 15 juin dernier, le micro-satellite Picard a été lancé par une fusée Dniepr depuis le pas de tir de Yasny, en Russie. Sa mission est d'observer notre étoile, et d'améliorer nos connaissances sur les cycles solaires.



© CNES/ill.David Ducros

Le satellite Picard, ainsi nommé en hommage à l'astronome français Jean Picard (1620-1682), traquera les variations géométriques et énergétiques du soleil. Mais il pourra également réaliser des travaux d'héliosismologie, comme l'observation des systèmes d'ondes acoustiques ou sismiques parcourant la surface solaire. Grâce à cette mission, les scientifiques du CNES espèrent apporter une meilleure compréhension du fonctionnement du soleil, et de ses liens avec les variations climatiques terrestres.

Source : CNES.

### Nouveau record de calcul pour le nombre $\pi$

Deux ordinateurs japonais et américains auraient calculé la valeur du nombre  $\pi$  jusqu'à cinq trillions de décimales. Un nouveau record qui éclipse le précédent, détenu par un ingénieur informaticien français.

Les deux fêrus d'informatique, Shigeru Kondo, un ingénieur système japonais de 54 ans et Alexander Yee, un étudiant américain en sciences informatiques, ont associé leurs compétences pour réussir ce nouveau record : « *Alexander a fourni le logiciel et j'étais en charge du hardware* » confie Kondo aux journalistes de l'AFP. Le calcul, réalisé sur un ordinateur équipé de vingt disques durs externes avec pour système d'exploitation Windows Server 2008R2, a duré 90 jours. Kondo estime que le matériel informatique lui a coûté au final 18 000 dollars US.

Source : AFP

### Deux espèces de dinosaures n'en font qu'une

Des recherches menées par un doctorant de l'Université du Montana (USA) montrent que deux espèces de dinosaures, le Triceratops et le Torosaurus, ne sont en fait que la même espèce à deux stades différents de croissance. Ce surprenant résultat contribue à valider une théorie âprement discutée, qui tend

à suggérer que la diversité d'espèces fossiles décrites avait fortement chuté peu avant la crise du Crétacé.

Torosaurus, avec sa crête plus développée que Triceratops, serait la forme mature de l'espèce. Ce résultat, obtenu en comparant des spécimens fossiles de crânes des deux dinosaures collectés durant dix années de fouille, vient bousculer nos connaissances sur ces dinosaures emblématiques du Crétacé. Ces données pourraient également expliquer pourquoi les Torosaurus sont plus rarement exhumés sur les sites paléontologiques. Étant la forme mature de l'espèce, une forte mortalité aurait limité le nombre de spécimens atteignant ce vénérable stade, et augmenté le nombre de spécimens morts de Triceratops.

Ces résultats sont publiés dans la revue *Journal of Vertebrate Paleontology*.

Source : PhysOrg.com

## **Le plancton marin fossile a survécu à l'acidification des océans**

La hausse des teneurs en dioxyde de carbone dans l'atmosphère terrestre inquiète les biologistes marins, qui craignent une acidification des océans aux conséquences désastreuses pour la faune marine.



De nouvelles données paléontologiques pourraient les rassurer en partie.

Il y a 120 millions d'années, durant le Crétacé, une série d'éruptions volcaniques provoqua une accumulation brutale des teneurs atmosphériques en CO<sub>2</sub>. L'absorption de ce gaz carbonique par les océans provoqua une acidification de leurs eaux, réduisant sensiblement les teneurs en carbonate de calcium (CaCO<sub>3</sub>) formé. La faune marine à coquille calcaire s'en retrouva fortement défavorisée. Les valeurs de pH marin ne revinrent pas à la normale avant 160000 ans.

La micropaléontologiste Elisabetta Erba (Université de Milan) et le géochimiste Helmut Weissert (Institut Fédéral Suisse de Technologie, Zurich) ont voulu étudier comment les organismes marins s'adaptèrent à cette longue période d'acidification. Ils examinèrent des fossiles présents dans les strates sédimentaires de cette époque géologique et observèrent la présence de nanoplancton calcaire. Contre toute attente, leurs coquilles fossiles contiennent en majorité du carbonate de calcium.

Les deux chercheurs, qui rapportent leurs travaux dans la revue *Science*, montrent qu'en pleine acidification des eaux, les coquilles calcaires de certains organismes se déformèrent, que certaines espèces disparurent, mais que d'autres espèces s'adaptèrent à ce changement brutal. Un signe d'espoir quant à la capacité d'adaptation du plancton marin.

Ces résultats laissent cependant deux grandes interrogations en suspens : comment les macro-orga-



nismes à coquille calcaire s'adaptèrent-ils, et ces résultats peuvent-ils être comparés à l'acidification actuelle des océans, bien plus rapide que toute crise de ce type enregistrée dans les sédiments ? Rien n'est donc encore gagné pour la biodiversité marine contemporaine.

*Pour en savoir plus :*

Erba E. ; Bottini, C. ; Weissert, H. ; Keller, C.E. 2010. Calcareous Nannoplankton Response to Surface-Water Acidification Around Oceanic Anoxic Event 1a. *Science* 329(5990), pp. 428 - 432. DOI : 10.1126/science.1188886

## Des algues dans les cellules de salamandres ?

La salamandre maculée *Ambystoma maculatum* présente des embryons de couleur vert émeraude, une curiosité naturaliste liée à la présence de micro-algues. Mais le biologiste Ryan Kerney (Université de Halifax, Canada) a découvert que ces algues ne se contentaient pas d'interagir avec ces embryons. Elles sont aussi présentes à l'intérieur de leurs cellules. Une découverte stupéfiante qui représente le premier cas de cellules algales mises en évidence dans des cellules de vertébrés.

La couleur verte des œufs de salamandre est liée à la présence d'une micro-algue, *Oophila amblystomatis*. La symbiose entre l'embryon de salamandre et la micro-algue est déjà connue. Les cellules animales rejettent des molécules riches en azote, que l'algue métabolise. En échange, l'algue augmente la teneur en dioxygène dans l'environnement aqueux immédiat, facilitant la respiration de l'embryon.

L'originalité de cette symbiose repose dans la mise en évidence de cellules d'algues à l'intérieur même des cellules embryonnaires. De plus, l'algue semblerait également fournir des métabolites issus de la photosynthèse comme source nutritive carbonée pour son hôte embryonnaire. Ces résultats, présentés le 28 juillet dernier lors du *Neuvième Congrès International de Morphologie des Vertébrés* à Punta del Este, Uruguay, sont une première en matière de biologie des vertébrés. Jusqu'à présent, seuls des cas d'invertébrés montraient la présence d'algues symbiotes à l'intérieur même de leurs cellules.

*Source : Nature*, 30 juillet 2010.  
doi:10.1038/news.2010.384

## Des nanocapsules d'antiseptiques pour pansements

La présence de bactéries pathogènes sur des plaies ouvertes ou infectées peut entraîner de graves complications. L'apparition de bactéries multi-résistantes aux antibiotiques risque de compliquer à l'avenir le traitement des plaies de patients blessés ou brûlés. Pour y remédier, une équipe de l'Université de Bath (Royaume-Uni) développe un nouveau type de bandage, imprégné de nanocapsules sensibles aux bactéries pathogènes et libérant à leur contact un puissant composé antimicrobien.

Toby Jenkins et son équipe ont développé des nanocapsules remplies d'acide de sodium. Ces capsules se dégradent en présence de toxines bactériennes, libérant ainsi leur contenu bactéricide. Les cher-

cheurs britanniques ont testé leurs capsules en présence de trois bactéries : *Staphylococcus aureus* et *Pseudomonas aeruginosa*, responsables de nombreux cas d'infections nosocomiales en milieu hospitalier, et une souche non-toxique d'*Escherichia coli*. Comme attendu, les capsules se lysent au contact des deux souches toxiques, provoquant une chute brutale de la population bactérienne. À l'inverse, *E. coli* n'est quasiment pas affectée par la présence de ces nanocapsules.

Cette nanotechnologie médicale pourrait présenter une solution innovante en matière de soins hospitaliers, aussi bien pour éviter l'infection de plaies ou brûlures lors de la pose de bandages qu'en prévenant tout risque lié à une pose de cathéter ou de sonde médicale.

Source : *Journal of the American Chemical Society*, DOI: 10.1021/ja101554a

Rubrique réalisée par  
Guillaume Calu



## Le clin d'œil de José



– Vos yeux ont les reflets polarisés des sels bivalents du désoxytétrachlorométadrol en phase gazeuse.



## Le trouble obsessionnel-compulsif

Jacques Van Rillaer

Jacques Van Rillaer est professeur émérite de psychologie à l'Université de Louvain.



Ce que l'on appelle aujourd'hui le trouble obsessionnel-compulsif (T.O.C.) a été interprété dans les siècles passés comme des expériences démoniaques. Au début du XVII<sup>e</sup> siècle, le Dictionnaire d'Oxford définit encore l'obsession comme l'« *action hostile du démon ou d'un esprit malin qui assiège quelqu'un ; action du démon ou d'un esprit malin venant de l'extérieur ; le fait d'en être assiégé ou de le subir* ». Il faut attendre la fin du XVII<sup>e</sup> siècle pour y voir apparaître une définition laïque : « *notion ou idée fixe qui, de manière persistante, assaille ou blesse, au point de décomposer l'esprit* »<sup>1</sup>.

Aujourd'hui, les spécialistes définissent les obsessions comme des pensées, des images ou des impulsions fréquentes, qui génèrent de l'angoisse, de la culpabilité ou de la détresse. Elles se rapportent par exemple à des violences ou à des transgressions, au risque de contamination – ou à d'autres dangers, très largement surestimés. La personne reconnaît que ces idées, qu'elle ne souhaite pas, proviennent de sa propre activité mentale ou surgissent en elle. Elle essaie de les réprimer ou de les éviter, généralement sans y parvenir. Les compulsions sont des actions (par exemple des vérifications excessives, des soins corporels) ou des activités cognitives (par exemple des comptages, des prières) accomplies en vue de neutraliser des obsessions, de réduire les émotions qu'elles provoquent ou d'empêcher la réalisation de situations redoutées. Elles ont un aspect ritualisé, elles sont fréquentes et parfois très absorbantes.

Le seuil de la pathologie est arbitraire. Les thérapeutes comportementalistes s'accordent assez largement sur deux critères : le trouble fait perdre au moins une heure par jour ou interfère fortement avec les activités quotidiennes. Le trouble peut fluctuer en fonction des circonstances de la vie, du degré de stress, d'anxiété et de dépressivité. Toutefois, lorsqu'il est sérieux, il n'a guère tendance à s'atténuer. Chez 10 % des patients, le trouble s'aggrave avec les années, jusqu'à rendre la vie extrêmement pénible.

L'objectif du présent article n'est pas de présenter une théorie complète du trouble et de son traitement. Pour cela, nous renvoyons le lecteur français à trois ouvrages. Il y trouvera, entre bien d'autres choses, des données sur l'incidence de facteurs biologiques, en particulier le métabolisme de la sérotonine, le médiateur de l'inhibition comportementale et de l'évitement du danger. *Les ennemis intérieurs* de Jean Cottraux (Odile Jacob, 1998, 268 p.) donne une vue d'ensemble, fort bien documentée, des théories et des trai-

<sup>1</sup> Cité par Jean Cottraux, *Les ennemis intérieurs*, Odile Jacob, 1998, p. 18.

## À travers les siècles...

Au XVIII<sup>e</sup> siècle, Vauvenargues observait<sup>1</sup> : « Lorsque nous appelons les réflexions, elles nous fuient ; et quand nous voulons les chasser, elles nous obsèdent et tiennent malgré nous nos yeux ouverts pendant la nuit ». Leibniz était plus explicite<sup>2</sup> : « Il nous vient des pensées involontaires, en partie de dehors par les objets qui frappent nos sens, et en partie au-dedans à cause des impressions (souvent insensibles) qui restent des perceptions précédentes qui continuent leur action et qui se mêlent avec ce qui vient de nouveau. Nous sommes passifs à cet égard, et même quand on veille, des images (sous lesquelles je comprends non seulement les représentations des figures, mais encore celles des sons et d'autres qualités sensibles) nous viennent, comme dans les songes, sans être appelées. La langue allemande les nomme fliegende Gedanken, comme qui dirait des pensées volantes, qui ne sont pas en notre pouvoir, et où il y a quelquefois bien des absurdités qui donnent des scrupules aux gens de bien et de l'exercice aux casuistes et directeurs des consciences ».

Au siècle suivant, Nietzsche écrivait<sup>3</sup> : « Une pensée se présente quand "elle" veut, et non pas quand "je" veux ; de sorte que c'est falsifier la réalité que de dire : le sujet "je" est la condition du prédicat "pense". Quelque chose pense, mais que ce quelque chose soit justement l'antique et fameux "je", voilà, pour nous exprimer avec modération, une simple hypothèse, une assertion, et en tout cas pas une "certitude immédiate" ».

Au XX<sup>e</sup> siècle, Paul Valéry notait<sup>4</sup> : « Le grand malheur de l'homme est de n'avoir pas un organe, une sorte de paupière ou de frein, pour masquer ou bloquer à son gré une pensée ; ou toute pensée. Les conséquences seraient étranges. Mais au contraire, tels que nous sommes, nous pensons d'autant plus que nous voulons ne pas penser, et plus nous le voulons, plus... etc. ».

<sup>1</sup> *Réflexions et maximes*, § 503, Paris, Garnier, 1954, p. 381.

<sup>2</sup> *Nouveaux essais sur l'entendement humain* (1765), Livre II, ch. 21, § 12, Paris, Garnier-Flammarion, 1966, p. 150.

<sup>3</sup> *Par-delà bien et mal* (1886), § 17. Œuvres philosophiques complètes, Gallimard, vol. VII, 1971.

<sup>4</sup> *Œuvres II*, Gallimard, Pléiade, 1966, p. 750.

tements. *Je ne peux pas m'arrêter de laver, vérifier, compter* (Odile Jacob, 2000, 336 p.) d'Alain Sauteraud est, à ma connaissance, l'ouvrage qui présente le mieux comment mener concrètement une thérapie cognitivo-comportementale<sup>2</sup>. *Faire face aux TOC* (Retz, 2005, 286 p.) de Rémi Neveu est un livre passionnant, écrit par un étudiant en ingénierie. Il présente de façon détaillée les pratiques cognitivo-comportementales qui lui ont permis de se libérer de graves T.O.C.

## Idées intrusives et obsessions

Depuis plusieurs siècles des auteurs ont parlé des idées « intrusives » ou « parasites » (voir encadré). Toutefois, il a fallu attendre 1978 pour que les psychologues et les psychiatres prennent conscience de la banalité de ce phénomène.

Stanley Rachman et Palma de Silva<sup>3</sup>, deux thérapeutes comportementalistes de l'université de Londres, ont demandé à 124 étudiants sans troubles apparents s'ils « faisaient l'expérience de pensées ou d'impulsions pénibles ou inacceptables ». 80 % des étudiants ont répondu affirmativement. Cette étude a été répliquée de nombreuses fois en différents endroits de la planète, aboutissant chaque fois à un taux plus élevé d'idées intrusives. Ainsi, une équipe de chercheurs de l'université de

<sup>2</sup> Sauteraud a également publié un excellent ouvrage destiné aux thérapeutes : *Le trouble obsessionnel-compulsif. Le manuel du thérapeute*, Odile Jacob, 2005, 362 p.

<sup>3</sup> « Abnormal and normal obsessions », *Behaviour Research and Therapy*, 1978, 16 : 233-248.

Laval<sup>4</sup> ont observé que 99 % des sujets de leur échantillon se rappelaient avoir eu au moins une « obsession » au cours du mois précédent.

D'autre part, Rachman et de Silva ont constaté *l'absence de différence de contenu des obsessions de patients et des idées intrusives de personnes « normales »*. Les deux populations se distinguaient par la fréquence des idées parasites, leur durée, leur intensité et la souffrance qu'elles généraient.

Des idées fréquentes<sup>5</sup> sont : ébouillanter par accident, foncer en voiture dans un fossé, n'avoir pas fermé la maison à clé, se représenter des étrangers dénudés. Autres exemples d'idées relativement banales : laisser tomber ou jeter l'enfant qu'on porte ; en voyant un couteau, éprouver l'impulsion d'en donner un coup à une personne présente ; quand on est au bord d'un précipice, sauter dans le vide ; lorsqu'un train entre en gare, se jeter devant lui ; au cours d'une réception, s'imaginer faire des gestes déplacés ; pendant un enterrement, se rappeler une scène comique ; imaginer la mort d'un proche.



Selon Freud, des idées de ce genre sont des expressions de désirs refoulés. Il disait<sup>6</sup> qu'« *on retrouve dans toute névrose obsessionnelle des sentiments refoulés qui sont mauvais, agressifs, hostiles, cruels (désirs sadiques et de mort)* ». L'idée de se jeter dans le vide, quand on se trouve au sommet d'une falaise, est l'expression du désir inconscient de se suicider<sup>7</sup>. Le rêve de la mort d'un être aimé trahit le désir de le voir mourir<sup>8</sup>. Notons toutefois qu'une des dernières fois où Freud a parlé des obsessions, il avouera le caractère hypothétique de sa conception<sup>9</sup> : « *La névrose obsessionnelle est, à n'en pas douter, l'objet le plus intéressant et le plus fécond de la recherche analytique. Mais le problème qu'elle pose n'est toujours pas dominé* ».

Aujourd'hui, les psychologues scientifiques estiment que les pensées intrusives et obsédantes sont parfois l'expression d'un désir (on peut imaginer laisser tomber le nourrisson qui hurle et qui exaspère), mais qu'elles ne le

<sup>4</sup> M. Freeston, R. Ladouceur, N. Thibodeau & F. Gagnon, « Cognitive intrusions in a non-clinical population. I. Response time, subjective experience and appraisal », *Behaviour Research and Therapy*, 1991, 29 : 585-597.

<sup>5</sup> Selon la recherche de C. Purdon & D. A. Clark « Obsessive intrusive thoughts in non-clinical subjects : II. Cognitive appraisal, emotional response and thought-control strategies », *Behaviour Research and Therapy*, 1994, 32 : 403-410.

<sup>6</sup> *Les premiers psychanalystes*. Gallimard, Vol. 1, 1976, p. 248.

<sup>7</sup> « Bemerkungen über einen Fall von Zwangsneurose » (1909), rééd. dans *Gesammelte Werke*, Francfort, Fischer, vol. VII, p. 411.

<sup>8</sup> *Die Traumdeutung* (1900), rééd. dans *Gesammelte Werke*, Fischer, vol. II, p. 254ss.

<sup>9</sup> *Inhibition, symptôme et angoisse* (1926), trad. PUF, 1968, p. 33.

sont *pas nécessairement* (on peut imaginer que laisser tomber l'enfant bien-aimé serait une des pires choses qui puisse nous arriver). Ces idées peuvent résulter de la visualisation mentale, involontaire, de ce que nous redoutons le plus. Elles sont alors à l'opposé de ce que souhaitons réellement. On les appelle des pensées « egodystoniques ».

## La transformation d'idées intrusives en obsessions

En 1985, Paul Salkovskis a publié une théorie relativement simple, mais d'une extraordinaire fécondité pour traiter et prévenir des T.O.C.<sup>10</sup> Nous l'évoquons très brièvement et renvoyons aux ouvrages susmentionnés pour davantage d'explicitations et pour les applications pratiques.

Les pensées intrusives sont des phénomènes normaux. Chez la majorité d'entre nous, la plupart des pensées intrusives passent sans susciter beaucoup d'attention et sans vraiment perturber. Elles sont rapidement suivies par d'autres idées non problématiques et restent sans lendemain. Un certain nombre de ces pensées ont une fonction positive, par exemple celles qui sont au départ d'idées nouvelles, créatives, ou celles qui évoquent des dangers possibles et des réactions à ne pas adopter (sans système d'alerte très sensible, l'Homo sapiens n'aurait pas survécu).

Une minorité de personnes sont effrayées ou culpabilisées par les pensées intrusives. Au lieu de se dire « quelle idée idiote » et de passer à autre chose, elles pensent par exemple : « Quelle horreur ! Si je pense cela, je risque de le faire. Si j'ai de telles idées, je suis anormal ou mauvais. Il faut absolument que je lutte contre ces idées et que je les élimine. Si je n'y parviens pas, des catastrophes vont se produire et ce sera ma faute ». Ces personnes vont essayer de contrôler leurs pensées intrusives et de les supprimer, dès qu'elles apparaissent. Hélas, les idées et les impulsions surgissent alors de plus belle et se transforment en obsessions.

Notons encore que les personnes qui développent des obsessions caractérisées sont généralement anxieuses et souffrent d'un sentiment de responsabilité exagéré<sup>11</sup>. Souvent, elles sont perfectionnistes, très préoccupées de garder le contrôle d'elles-mêmes en toutes circonstances. Elles sont généralement victimes de croyances irrationnelles, telles que celles-ci : on est responsable de toutes les idées qui nous passent par la tête ; on peut et on doit toujours contrôler ses idées ; imaginer un événement entraîne sa réalisation ; avoir l'idée d'une mauvaise action signifie la désirer ; ne pas neutraliser l'idée d'une mauvaise action revient à la vouloir ; penser quelque chose équivaut à le faire ; ne pas réussir à éviter quelque chose de nuisible aux autres, c'est comme l'avoir fait.

<sup>10</sup> P. M. Salkovskis, « Obsessional-compulsive problems : a cognitive-behavioural analysis », *Behaviour Research and Therapy*, 1985, 25 : 571-583. Pour une présentation plus récente, voir : P. Salkovskis & J. Kirk, « Obsessional-compulsive disorder », In : D. Clark & Ch. Fairburn, eds, *Science and practice of cognitive behaviour therapy*, Oxford University Press, 1997, p. 179-208.

<sup>11</sup> Voir par exemple, P. M. Salkovskis et al., « Responsibility attitudes and interpretations are characteristic of obsessive-compulsive disorder », *Behaviour Research and Therapy*, 2000, 38 : p. 347-372.

Les personnes sujettes à des obsessions qui les perturbent fortement, développent en général des rituels mentaux ou des actions ritualisées : vérifier, compter, nettoyer, se laver, ranger avec minutie, réciter des formules ou des prières, demander à être rassuré, etc. Ces compulsions donnent l'illusion de contrôler les obsessions. Elles permettent de diminuer l'anxiété ou la culpabilité qu'elles produisent. À long terme, elles sont cependant une mauvaise solution : elles sont pratiquées de plus en plus souvent, prennent un temps considérable, apparaissent comme une assuétude, suscitent à leur tour de l'angoisse et de la culpabilité. Tout se complique. La personne se retrouve enfermée dans un cercle vicieux. Si elle veut se débarrasser de ses compulsions, elle devra faire des exercices de refus de les accomplir. Ces exercices devront se faire selon un ordre de difficulté croissante<sup>12</sup>.

## Les expérimentations sur « l'effet Ours blanc »

Daniel Wegner, un éminent chercheur de l'université de Virginie, a réalisé des expériences très instructives sur un élément essentiel de la transformation des idées intrusives en obsessions<sup>13</sup>.

Dans l'expérience inaugurale, qui date de 1987, Wegner et trois collaborateurs donnaient à leurs sujets deux consignes : pendant cinq minutes, énoncer à haute voix et de façon continue tout ce qui vient à l'esprit ; ne pas penser à un ours blanc. Cette tâche est apparue difficile : les sujets ont souvent pensé à un ours blanc et n'ont pas pu s'empêcher de le faire.

D'autres sujets ont été invités de la même façon à dire tout ce qui leur passait par la tête, mais ils recevaient la consigne de penser, entre autres choses, à un ours blanc. Ils ont évidemment mentionné l'animal. Toutefois, la fréquence de ces évocations a été moindre que chez les sujets de la première expérience lorsque ceux-ci furent conviés, dans une deuxième phase de leur expérience, à énoncer toutes leurs idées, sans plus essayer d'éviter de penser à un ours blanc.

Dans une autre expérience, les chercheurs ont proposé aux participants de ne pas penser à un ours blanc et de visualiser immédiatement une Volkswagen rouge dès que l'idée de l'ours se présenterait. Lorsque, dans la deuxième phase de cette expérience-ci, les sujets ont été invités à énoncer leurs idées sans aucune autre consigne, ils ont évoqué beaucoup moins souvent l'ours blanc que ceux de la toute première expérience. En d'autres termes, la mise en place d'une « stratégie de distraction focalisée » permet un meilleur contrôle des idées intrusives que la simple volonté de les supprimer.

<sup>12</sup> Pour la mise en œuvre, voir supra les trois ouvrages cités. Répétons que le but du présent article n'est pas de présenter une théorie complète du T.O.C. et de son traitement, mais de montrer la fécondité de la psychopathologie expérimentale.

<sup>13</sup> D. M. Wegner, D. Schneider, S. Carter, T. White, « Paradoxical effects of thought suppression », *Journal of Personality and Social Psychology*, 1987, 53 : 5-13. – D. Wegner, *White Bears and Other Unwanted Thoughts*, New York, Viking, 1989, 2e éd., Guilford, 1994. Wenzlaff & D. Wegner, « Thought suppression », *Annual Review of Psychology*, 2000, 51 : 59-91. Les expériences de Wegner ont été maintes fois répliquées avec les mêmes conclusions. Voir p. ex. A. Kelly & J. Kahn « Effects of suppression of personal intrusive thoughts », *Journal of Personality and Social Psychology*, 66 : 998-1006.

## Troubles résistants et psychanalyse

En 2005, un rapport de la Haute Autorité de Santé<sup>1</sup> s'intéressait aux Troubles Obsessionnels Compulsifs résistants. Le rapport soulignait tout d'abord que ce trouble toucherait environ 2 % de la population adulte et serait ainsi la 4<sup>e</sup> pathologie psychiatrique la plus fréquente (derrière les troubles phobiques, les troubles liés aux toxiques – alcool et drogue – et les troubles dépressifs). Il rappelait ensuite que des traitements avaient prouvé leur efficacité : les thérapies comportementales et cognitives, les antidépresseurs sérotoninergiques (selon le degré de sévérité de la pathologie), ainsi que l'association des deux traitements (médicamenteux et psychothérapeutique). Ils permettent d'améliorer nettement les deux tiers des patients et d'en guérir environ 20 %. Malgré tout, et bien qu'ayant suivi un traitement bien conduit, certains patients demeurent réfractaires, restant victimes d'une pathologie parfois largement invalidante. Le rapport de l'HAS relatait ensuite les premiers résultats de techniques neurochirurgicales et de stimulations cérébrales profondes, résultats intéressants, mais préliminaires, pour la prise en charge de TOC sévères et résistant aux traitements habituels.

La HAS n'a fait là que son travail : en s'appuyant sur un groupe d'experts du domaine, et après une étude minutieuse de la littérature scientifique, elle a présenté, pour les praticiens, l'état de l'art et l'évaluation des différentes formes de traitements applicables.

Pourtant, la réaction des courants d'inspiration psychanalytique a été immédiate. Ainsi, dans une tribune parue dans le journal *Le Monde* (5 décembre 2006), Steven Wainrib psychiatre, psychanalyste et membre de la Société psychanalytique de Paris s'insurge : « *Qu'est-ce qu'un TOC ? Tout le monde sait ce qu'est une obsession, qui peut aller de l'envie de vérifier si on a bien fermé le gaz à celle de dire des cochonneries ou des choses sacrilèges dans une réunion bien-pensante. Chacun peut sentir qu'il s'agit là d'un conflit entre le désir et son interdit, entre la violence des pulsions ou l'envie de tout contrôler et la nécessité d'être M. Tout-le-Monde. Oui, quand ça devient trop envahissant, on peut glisser vers ce qu'on appelle classiquement une névrose, souffrance chronique d'un sujet divisé. Chacun peut sentir qu'il y a là une histoire personnelle à éclaircir* ».

Appel à une « histoire personnelle à éclaircir », à un « désir refoulé », au mépris de la connaissance acquise sur cette pathologie... pour ensuite traiter les experts de la Haute Autorité en Santé de « *médecins de Molière* », « *emportés sans doute par l'aveuglement de leur volonté de puissance* », ironisant sur des traitements « *qui font froid dans le dos* ». Les personnes atteintes de TOC méritent sans doute mieux que l'ironie et les traitements de chamanes. La psychologie scientifique, évaluée, prend petit à petit la place qui lui revient dans la médecine moderne.

J-P. K.

<sup>1</sup> [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/toc\\_synth.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/toc_synth.pdf)

En interrogeant les participants de la première expérience, Wegner a constaté qu'ils avaient essayé d'éviter de penser à l'ours blanc en se concentrant sur ce qui leur passait par la tête. Cette stratégie a donné de piètres résultats en comparaison de celle de la refocalisation programmée.

Wegner a ainsi clairement démontré qu'il est vain de vouloir repousser ou d'oublier des cognitions aversives en les attaquant de front. Une telle stratégie est contre-productive : cette répression « volontariste » provoque un « effet rebond », que Wegner a aussi appelé « effet ironique »<sup>14</sup> : les idées resurgissent plus fréquemment et peuvent devenir des obsessions.

<sup>14</sup> « *Ironic processes of mental control* », *Psychological Review*, 1994, 101 : 34-52.



Par ailleurs, via d'autres expérimentations, Wegner a montré qu'une « confrontation dosée » (par étapes) avec les pensées non désirées permettait leur réduction<sup>15</sup>. Il a ainsi confirmé ce que les thérapeutes comportementalistes avaient déjà observé : il est essentiel d'oser bien prendre conscience des idées intrusives et de les évaluer comme n'étant que des idées parasites.

Notons en passant que les expériences de Wegner suggèrent une explication de certains lapsus. Lorsque nous essayons de ne pas penser à une idée ou du moins de ne pas l'énoncer, celle-ci acquiert, paradoxalement, davantage d'importance dans le champ de la conscience. À un moment de fatigue, de stress intense ou de distraction, nous pouvons être amenés à l'énoncer malgré notre décision de la réprimer<sup>16</sup>.

## De l'importance d'une psychopathologie scientifique

La diffusion des informations qui précèdent pourrait épargner une véritable torture mentale à des millions de personnes de par le monde<sup>17</sup>. Leur connaissance aurait épargné notamment à Gérard Haddad une cure chez Lacan qui allait durer jusqu'à la mort de celui-ci, soit douze années de séances quotidiennes. Haddad raconte en effet qu'il a entamé cette analyse à cause d'idées intrusives et obsédantes<sup>18</sup> : « *Petit juif sincèrement pieux, empli de ferveur religieuse, j'étais par moments envahi de pensées blasphématoires qui me clouaient au mur mental de la honte et du désespoir* ». Devenu adulte, « *une autre thématique obsessionnelle s'était entre-temps superposée à la précédente, des représentations cette fois à contenu sexuel, qui à leur tour me plongeaient dans une indicible honte et une insupportable douleur. [...] J'étais convaincu d'être le seul être humain à abriter de pareilles affreuses pensées. Comment aurais-je pu révéler cette torture ? La lutte que je menais contre de telles représentations m'épuisait et j'alternais les moments de brillante réussite scolaire avec de sévères moments de dépression* »<sup>19</sup>. Haddad a commencé son analyse en 1969<sup>20</sup>. À cette époque, ni la psychanalyse, ni même les TCC n'offraient une stratégie efficace pour se libérer des obsessions. Depuis, un grand pas a été accompli.

<sup>15</sup> D. Gold & D. Wegner, « Origins of ruminative thought », *Journal of Applied Social Psychology*, 25 : 1245-1261.

<sup>16</sup> D'autres lapsus s'expliquent simplement par le fait que des réactions sont fortement automatisées, comme lorsqu'on écrit, en janvier, l'année précédente sur un chèque.

<sup>17</sup> Les T.O.C. s'observent dans tous les pays, avec évidemment des différences du contenu des obsessions. Ils sont décrits depuis des temps ancestraux. Un des premiers textes bouddhiques raconte qu'un moine, appelé Sammunjani, passait son temps à balayer, au détriment de toutes les autres activités monastiques (P. de Silva & S. Rachman, *Obsessive-compulsive disorder*, Oxford University Press, 1992, p. 48).

<sup>18</sup> *Le jour où Lacan m'a adopté. Mon analyse avec Lacan*, Grasset, 2002. Rééd. Le Livre de Poche, Coll. Biblio Essais, 2007, p. 19.

<sup>19</sup> *Ibid.*, p. 19-20.

<sup>20</sup> Concernant la durée de cette cure, il faut noter que les séances étaient très courtes (parfois quelques secondes, écrit Haddad p. 183 et 236). Par ailleurs, d'autres thèmes ont été progressivement évoqués, notamment des questions religieuses et le désir de devenir psychanalyste. L'ingénieur agronome est devenu analyste lacanien.

Pour expliquer et traiter les troubles du comportement, il existe aujourd'hui une psychologie scientifique qui rend de plus en plus de services. Croire que le traitement de ces troubles relève soit de la psychiatrie biologique soit de la psychanalyse est une conception simpliste, qui trahit une totale ignorance de la psychologie d'aujourd'hui. Cette conception est malheureusement encore celle de bon nombre d'intellectuels et de journalistes francophones. ■

## La démarche scientifique en psychologie

Un des principaux débats dans la philosophie allemande du XIX<sup>e</sup> siècle a porté sur la méthodologie des sciences humaines, appelées alors « sciences de l'esprit » ou « sciences morales ». L'issue des discussions, parfois très vives, fut le dualisme méthodologique. Le philosophe Wilhelm Dilthey (1833-1911) est resté la figure la plus connue de ce que l'on a appelé le « conflit des méthodes ». Il a popularisé la distinction de l'historien Johann Droysen entre « expliquer » et « comprendre ». Dans un essai célèbre de 1894, il développait la formule « *la nature nous l'expliquons, la vie psychique nous la comprenons* »<sup>1</sup>. Il déplorait que la psychologie scientifique ne rende guère compte des phénomènes humains les plus importants et il réclamait la constitution d'une « psychologie compréhensive ou descriptive » capable d'analyser la vie psychique sans la mutiler. Mais déjà dans ce texte, Dilthey reconnaissait l'importance du contrôle scientifique des hypothèses. Il allait jusqu'à dire que l'approche compréhensive « prépare la monographie explicative »<sup>2</sup>.

Depuis ces prises de position, l'évolution de la psychologie a montré, dans les faits, la fécondité de la démarche scientifique pour étudier les conduites normales et pathologiques. Des psychologues ont réalisé des recherches observationnelles et corrélationnelles, mais également des expérimentations au sens fort du terme.

Les premières expérimentations en psychologie ont porté sur la perception – notamment les erreurs et illusions d'observations – et sur les facteurs de la mémorisation. Les premières expérimentations en rapport avec la psychopathologie ont porté sur le conditionnement de réactions émotionnelles. Yvan Pavlov et ses élèves ont réalisé sur des animaux des expériences qui éclairent des réactions humaines<sup>3</sup>. John Watson semble être le premier psychologue à avoir provoqué des réactions « pathologiques » de façon expérimentale<sup>4</sup>. Son expérience, qui posait de sérieux problèmes, a été peu répliquée, mais elle a été au départ de beaucoup d'autres recherches. Le lieu où ces travaux ont été les plus féconds pour la pratique clinique est sans doute le département de psychiatrie de l'université d'Oxford, dirigé par Michael Gelder<sup>5</sup>. Des avancées décisives y ont été réalisées, principalement par David Clark et Paul Salkovskis, pour comprendre et traiter des paniques, des phobies sociales et des obsessions<sup>6</sup>.

Il faudra attendre les années 1980 pour que se réalisent des expérimentations réellement éclairantes sur les obsessions, un phénomène qui perturbe gravement la vie d'environ 2 % de la population.

J. V.R.

<sup>1</sup> « Die Natur erklären wir, das Seelenleben verstehen wir », In : *Ideen über beschreibende und zergliedernde Psychologie* (1894), réédité dans *Die Geistige Welt*, Leipzig, Teubner, 1924. Trad., *Le Monde de l'Esprit*, Aubier, 1947.

<sup>2</sup> *Ibid.*, p. 198.

<sup>3</sup> W. Gantt, L. Pickenhain & Ch. Zwingmann, *Pavlovian approach to psychopathology*, Edition Leipzig, 1970, 342 p.

<sup>4</sup> John Watson & Rosalie Rayner, « Conditioned emotional reactions », *Journal of experimental Psychology*, 1920, 3 : 1-14. Trad., « Réactions émotionnelles conditionnées », In : H. Eysenck (ed.), *Conditionnement et Névroses*, Paris, Gauthier-Villars, 1962, p. 27-38.

<sup>5</sup> Pour une présentation synthétique en français, voir Michaël Gelder, « Au-delà de la méthode clinique : les applications de la psychopathologie expérimentale », In : P. Pichot & W. Rein (eds), *L'approche clinique en psychiatrie*, Paris, Les empêcheurs de penser en rond, 1993, vol. 2, p. 101-116.

<sup>6</sup> Voir par exemple David Clark & Christopher Fairburn (eds), *Science and practice of cognitive behaviour therapy*, Oxford University Press, 1997, 438 p.

# La nature : c'est ce qu'on a inventé de mieux après les OGM !

*Béatrice de Reynal et Valérie Godefroy*

**Béatrice de Reynal** est nutritionniste. Elle est l'auteur de *Les vérités qui démangent : les coups de gueule d'une nutritionniste engagée*. (Vuibert, mars 2008) et *De l'étiquette à l'assiette* (Vuibert 2009). Elle anime le blog MiamMiam : <http://miammiam.mabulle.com/>



**Valérie Godefroy** est ingénieur nutrition et travaille chez NutriMarketing à Paris.



C'est bien connu ! En temps de crise, les consommateurs se replient dans leur nid (c'est ce que nous, professionnels, nommons le « nesting »), ce qui se traduit par une consommation égoïste (moi d'abord), et recentrée sur son « back yard », son petit jardin, quoi !

Mais attention : au fond du jardin, les loups rôdent !

## Contre la crise, la terre !

Rien de plus rassurant quand l'environnement tangué, que de poser deux gros sabots sur la terre ferme. Aux bruits du JT20 (journal télévisé de 20 h), se faisant l'écho de toutes sortes de calamités (chômage, pénurie, pauvreté...), la meilleure arme reste bien d'avoir les pieds sur terre et dans le nid : le « cocooning » refait surface et on ne pense plus qu'à soi et ses très proches. Et pour eux, rien n'est plus sûr que la nature.

À nous les produits naturels, car tout ce qui est naturel est forcément sain, quand le surnaturel (le synthétique), est fatalement néfaste. Et c'est encore plus vrai pour le végétal, toujours bénéfique, et qui

prévaut bien largement sur l'animal, toujours jugé maléfique. Ainsi, une plante sera forcément « bonne » pour la santé quand un morceau de viande ou de poisson laissera toujours des doutes. Stevia, cette plante aux propriétés édulcorantes aujourd'hui autorisée en Europe, est forcément bonne pour la santé alors que l'aspartame nous empoisonne au profit de multinationales !

C'est oublier que l'aspartame est la substance alimentaire qui a été la plus étudiée, et celle qui est aujourd'hui la plus documentée : à ce jour, aucune donnée publiée ne permet de lui faire un reproche dans les conditions consommées... Des études aussi poussées et rigoureuses ne sauraient avoir les mêmes conclusions si elles étudiaient le sucre, le sel ou le beurre !

Néanmoins, on ne peut aller contre une idée reçue, surtout lorsqu'elle est ancrée dans les croyances populaires... Inutile de le dire ou même de l'écrire. D'ailleurs, en écrivant ces lignes, nous savons déjà que certains d'entre vous diront « elles ont tort ! », préférant vos doutes à la science, vous continuerez de penser que l'artificiel est forcément moins bon pour *votre* nature. Et c'est comme ça – nous le savons – que cet article va provoquer une volée d'électrons libres accusateurs et autant de méchantes remarques acides ou vinaigrées sur ma non-compétence nutritionnelle qui s'aligneront sur mon blog... Mais la clairvoyance scientifique n'a que faire de ces aléas.

Sachez que les poisons les plus efficaces sont végétaux ou microbiens. Une demi-tasse de nicotine pure suffit à tuer des milliers de personnes. Sachez que bien des plantes sont toxiques, très toxiques ou vénéneuses et qu'il n'y a pas autant de candidats dans le monde animal.

Enfin, la nature est cruelle, sans vergogne, parfois même sans stratégie et préfère parfois tuer son porteur plutôt que de survivre avec lui.

Vous êtes prévenus.

C'est sûr, une bonne Amanite Phalloïde, totalement naturelle, ça enlève tous les maux, d'un coup ! Sans rire, on ne compte plus le nombre de méthodes inspirées de recettes chinoises, traditionnelles, de grand-mère... loin d'être scientifiquement vérifiées... Naturopathie, homéopathie, aromathérapie, oligothérapie... Tous ces régimes naturels à base de plantes nous font rêver ! Prenons par exemple le vinaigre de cidre : il serait efficace contre la



migraine, le stress, les maux de gorge, le rhume, les démangeaisons, les douleurs musculaires, les inflammations, l'arthrose, les coups de soleil, les maladies de la peau, les troubles digestifs, la cellulite... et j'en oublie sûrement ! In-cro-yable, non ?...

Quant à ces « médecins » (nous mettons des guillemets car ils sont sûrement radiés maintenant du conseil de l'ordre !) qui font de l'or en vantant les produits naturels qu'ils vendent... Où qu'ils publient, ils sont remarquablement malhonnêtes. À conseiller tels aliments qui soignent, ils tombent dans le charlatanisme le plus vil. Aucun aliment ne vous soignera. Seule une façon de manger peut vous épargner quelques maux.

## **Tendance « naturalité » !**

Mais revenons à nos tendances et à ce petit jardin dont il était poétiquement question plus haut.

Ce petit jardin peut être indifféremment celui de sa grand-mère, celui de la marchande des 4 saisons, celui du terroir, le sien ou celui des autres... À nous donc le « naturel », le « terrien », le terrestre... Tous les produits de terroir sont à la mode, même exotiques. À vous l'huile d'argan marocaine, le sirop d'agave mexicaine, la canneberge canadienne, la baie goji de l'Himalaya, et le Cassis de Dijon ! Tout ceci est vraiment le top du top, et, en les choisissant, vous faites forcément partie de l'élite.

Mais ce creuset est aussi un paradis pour le Bio ! Un terreau formidable pour des affaires en or. Certains l'ont bien compris. Car si cette période particulière fait le lit des « petits producteurs qui livrent à domicile le panier du potager », d'autres profitent du filon et surfent sur la vague verte. Confondant BIO, naturel, et « sans artifice », le consommateur aura du mal à discerner le vrai du faux.

Voici le résultat d'une étude intéressante publiée par *Judgment and Decision Making*<sup>1</sup> : les mentions « Bio » des emballages entraîneraient les consommateurs à manger plus, à faire moins d'exercice... Les auteurs – Université de Michigan – prennent pour hypothèse que la généralisation des allégations santé pourrait induire l'idée que les produits BIO soient moins caloriques que les autres...

Cette agglomération des bienfaits pour la santé ne date pas d'hier !

De nos jours, on s'alimente comme on s'habille : tout est une question de tendances et de saisons ! On se précipite sur le naturel, le Bio... parce que ça nous fait du bien. Nos grands-mères, en secret, pensent : « tout cela est-il bien raisonnable ? »

## **Naturel, Bio, naturellement Bio... tout mais pas industriel !**

Industriel, artificiel, synthétique, chimique, additifs, colorants, conservateurs, E502... NON ! « Je veux du goût, du vrai ! »... J'explore les rayons du supermarché... Finalement rien de tel que de revenir aux basiques : du pain, du vin et du fromage ! Pas d'artificiel, que du naturel !

Ah oui ?... Mais pour que le pain tel que nous le connaissons existe, n'a-t-il pas fallu que la main de l'Homme y mette son grain de sel ? N'a-t-il pas fallu qu'il apprenne à apprivoiser le blé pour en faire une pâte lisse puis qu'il découvre qu'avec l'ajout d'un peu de pâte de la veille, celle-ci gonfle au repos et fournit un mets divin, moelleux et aérien à l'intérieur, croustillant à l'extérieur ? N'a-t-il pas fallu que même Pasteur s'en mêle en comprenant que c'était grâce à l'ensemencement d'une moisissure que cette réaction

<sup>1</sup> « The “organic” path to obesity ? Organic claims influence calorie judgments and exercise recommendations ». Jonathon P. Schuldt and Norbert Schwarz, Department of Psychology, University of Michigan – Judgment and Decision Making, Vol. 5, No. 3, Juin 2010, pp. 144–150



étrange se produisait ?... N'a-t-il pas fallu y ajouter de la farine de soja, de l'acide ascorbique ? Divers additifs que l'on nomme pudiquement « améliorants » ? Alors, le bon pain de votre boulangère ne serait-il pas finalement un bon exemple d'aliment artificiel ? Et les champs de blé que l'on voit s'étendre à l'infini, ne sont-ils pas vraiment surnaturels, sans même un coquelicot ici ou là pour rompre la monotonie laissée par les désherbants ?

Quant au vin et au fromage, vous pouvez aisément imaginer un argumentaire similaire<sup>2</sup>... Naturels, vraiment ? Vivement les OGM. Eux, au moins, n'ont pas besoin de pesticide !

## **Mais alors, que peut-on qualifier de « naturel » ?**

Bien des produits de l'industrie agroalimentaire affichent de façon ostentatoire la mention « Naturel »... Le sont-ils vraiment ? Dans de nombreux pays, la loi est très permissive à ce sujet et il n'existe pas de définition légale du mot « naturel ». Ainsi, certains industriels s'en donnent à cœur joie pour nous servir de l'authentique « naturel », bourré de composés synthétiques ! En effet, il n'y a pas de distinction légale entre certains composés alimentaires naturels et leur copie synthétique...

Mais qu'importe que ce soit naturel si c'est un conglomerat de graisses, de sucre, de sel, d'acides gras trans !

À ce stade, vous commencez peut-être à avoir des doutes sur le contenu de votre prochain caddie... Qu'à cela ne tienne, si on ne peut pas se fier au naturel pour rester en bonne santé, prenons du Bio... Logique, non ?

Vous le savez, vous, que les produits certifiés « Bio » respectent un cahier des charges bien établi ? Bon, d'accord, il faut se méfier des étiquettes mais tout de même, il y a des études *scientifiques* – et ça, vous l'avez lu dans un journal ! – qui montreraient que les produits Bio sont meilleurs pour la santé ! Mais il y a aussi des études *scientifiques* qui montrent que la majorité des étudiants américains pensent que des biscuits, simplement parce qu'ils portent la mention « Bio », sont moins caloriques que les autres... pourtant leurs yeux, qui ont très bien lu B-I-O, auraient également pu observer que les valeurs énergétiques indiquées sur les 2 paquets de biscuits de même variété (un Bio et un non-Bio) étaient rigoureusement les mêmes ! Ah... ces Américains !...

## **Mais revenons-en à vos fameuses études scientifiques !**

Face à la montée des revues publiées par des associations de l'agriculture biologique insistant sur la nette supériorité nutritionnelle des aliments AB, Léon Guéguen et Gérard Pascal ont tenu à réactualiser un rapport de l'AFSSA datant de 2003, qui affirmait que les différences en termes de valeurs nutritionnelles entre produits de l'agriculture biologique (AB) et produits de l'agriculture conventionnelle (AC) étaient très faibles et

<sup>2</sup> Voir « Aliments naturels et artificiels », Ernest Kahane, *SPS* n° 283. <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1023>



n'avaient de toute façon aucune influence sur la santé dans le cadre d'un régime alimentaire global. L'examen d'un grand nombre de publications leur a permis de confirmer ce qui avait été avancé précédemment par l'AFSSA. Qu'il s'agisse de la teneur en glucides, en minéraux et oligoéléments ou en vitamines, il n'y a pas de différence marquante entre AB et AC. Seules des teneurs plus élevées en vitamine C et en microconstituants antioxydants (tels que les polyphénols) dans les fruits et légumes AB ont été mises en évidence par un grand nombre d'études mais aucun effet n'a été démontré sur le statut antioxydant sanguin. La tendance à une teneur plus élevée en magnésium en AB n'a, quant à elle, pas été confirmée. Par ailleurs, une plus faible teneur en protéines des céréales AB, susceptible de nuire à la valeur boulangère du blé, a été mentionnée et confirmée à de multiples reprises dans des revues systématiques. Certes, on peut toujours reprocher aux fruits et légumes de l'AC d'avoir des teneurs plus élevées en nitrates que ceux de l'AB (75 % de plus en moyenne) mais la toxicité de ces substances a été remise en cause, notamment par l'EFSA (European Food Safety Authority), et la grande majorité des produits de l'AC respectent de toute façon les seuils imposés de nitrates pour éviter toute nocivité.

Voilà pour le quart d'heure de pause *scientifique*, qui, nous l'espérons, vous aura convaincus !

En résumé, si votre objectif est de vous maintenir en bonne santé voire même de vous guérir, n'hésitez plus entre naturel et Bio... Ces deux « labels » sont équivalents du point de vue de la santé : ils n'ont aucun effet ! Nous vous sentons légèrement dépités... « Notre époque est terrible... On ne peut plus faire confiance à personne et on ne sait plus quoi manger ! Tout est cancérigène ! Puisque c'est comme ça, j'arrête de manger ! »... Ah ? Un petit régime ? Vous voulez que nous vous en parlions ? ■



## Les vérités qui dé-mangent

**Béatrice de Reynal**, préface de Jean-Pierre Coffe (Vuibert 2008)

Abondance et qualité alimentaire n'ont jamais été si bonnes. Monde moderne oblige, jamais non plus le consommateur ne s'est autant soucié de ses menus et de santé nutritionnelle. Les marketeurs nutritionnels l'ont bien compris, qui rivalisent d'inventivité pour vous faire croire au produit miracle et vous alléger de quelques euros. Chacun y allant de sa vérité, qui croire et que choisir ? Comment savoir ce qui se cache derrière ces nouveaux aliments, qui se targuent d'être sans sucre, allégés, sans matières grasses, sans calories... ? La vérité est souvent masquée par les allégations des

publicitaires qui attirent l'œil et les clichés que servent les médias, ces nouveaux conseillers qui se sont substitués à la famille dans son rôle d'éducation alimentaire. Pour démêler le vrai du faux, lire les étiquettes n'est pas suffisant. Faire ses courses à l'envers, muni d'une loupe et d'une calculatrice, ne permet pas non plus de déjouer toutes les idées reçues et recommandations nutritionnelles, parfois contradictoires, qui nous inondent au quotidien. Pas facile d'en juger la pertinence ! Vaut-il mieux manger cru ou cuit, végétal ou animal ? Que penser du bio ? Que recouvre le slogan « 5 fruits et légumes » ? Les aliments prêts à l'emploi sont-ils tous si mauvais ?

*Extrait de la présentation de l'éditeur*

# Aaah... la « Nature » !

*Martin Brunschwig*

Quelle merveilleuse chose que la nature, me disais-je il y a quelques mois, lorsque nous avons eu la surprise de nous réveiller sous la neige, malgré des latitudes clémentes (tout au sud de la France), et un printemps déjà bien entamé. Je me suis fait cette réflexion en me rasant, pour éviter que ces poils qui me poussent « naturellement » sur le visage ne viennent l'envahir. Puis, je me suis couvert de vêtements, transférant ainsi mon élégance « naturelle » en une autre, plus étudiée (et plus décente !), puis j'ai pris mon petit déjeuner, utilisant ainsi un frigidaire, une cafetière, un grille-pain, des couverts et récipients, des ingrédients de toutes sortes, dont aucun n'est plus vraiment « naturel » (café torréfié et moulu, lait pasteurisé demi-écrémé, beurre allégé, pain surgelé – jusqu'à ce matin...)

*Avec le monde a commencé une  
guerre qui doit finir avec le monde,  
et pas avant : celle de l'homme  
contre la nature, de l'esprit  
contre la matière, de la liberté  
contre la fatalité (Michelet)*

J'ai continué à y penser, lorsqu'il a fallu dégager la voie et permettre à ma voiture de me conduire où mes pieds « naturels » ne me l'auraient pas permis. En tout cas, pour un mois de mars, il faisait vraiment frisquet, et j'étais content que mon véhicule, comme mon habitation dispose de moyens de chauffage ! Arrivé à destination, j'ai pu me mettre au travail, avec mes collègues, dans des locaux confortables, mais pas vraiment « naturels »...

Puis, j'ai eu l'idée de noter mes réflexions sur la beauté de la nature. J'avais le choix ! Un stylo, un bout de papier (pas « naturels », mais bien commodes, stylos et papier, non ?), un « mémo vocal » sur mon téléphone (pas « naturels », les portables, mais plutôt pratiques aussi, non ?), une petite dictée sur mon lecteur MP3 (j'aime bien me promener avec toute « ma » musique !). J'ai préféré attendre d'être à la maison, et de taper tout ça directement sur mon ordinateur. Je vous vois venir... Non, bien sûr, mon ordinateur n'est pas « naturel »... Croyez bien que je le regrette !

Bref, dans une de nos journées, même la plus banale, nous sommes à des années-lumière de la nature. Tous nos comportements sont dictés par la nécessité de lui échapper dès qu'elle se met en travers de nos routes, et on ne compte plus les petites merveilles qui nous aident à nous en abstraire, du parapluie au pont, de la lampe à nos lunettes. Mais comment cette évi-



*L'esprit de  
l'homme accroît  
ses forces en proportion  
des difficultés que lui  
oppose la nature  
(Bernardin de St-Pierre)*

dence que la nature est un obstacle, dont s'affranchir est une partie de « l'humanisation », a-t-elle pu nous échapper, et pourquoi diable tant de personnes se reconnaissent aujourd'hui dans cette vogue du « retour à la Nature » ? Parce que l'industrialisation du monde a pris de telles proportions qu'elle pourrait à son tour nous menacer ? Bien sûr, et même dans ce petit billet qui se voudrait ironique, je m'en voudrais d'avoir l'air de traiter le problème extrêmement sérieux de la pollution ou des dangers de la technique par-dessous la jambe ! Mais d'une part, même si l'on rencontre des gens renonçant à la voiture ou à tel ou tel « progrès », personne, y compris parmi les plus fervents supporters de la « Nature », n'est prêt à se passer de vêtements, de stylos, de lampes, de couverts, que sais-je ! Et d'autre part, si je brûle mon bifteck, il ne « redevient » pas souhaitable, tout à coup, de le manger cru de nouveau !

Le monde moderne a d'innombrables défauts, mais pas celui d'avoir pris un mauvais chemin que nous devrions refaire à l'envers. Le principe d'échapper à la nature reste nécessaire à l'humanité. J'ai entendu Jean-François Kahn dire un jour à la radio « *la nature, c'est la jungle* ». Tout est dit. Nos excès sont à condamner, ou à tenter de contrôler, mais la démarche de s'affranchir de la nature, c'est véritablement devenir humain. S'en éloigner, c'est s'éloigner de la jungle, de l'animalité. De là à penser que l'actuel « retour à la nature » est une barbarie, non. Car les intentions de ses partisans sont aussi humanistes, tout au moins pour les moins sectaires d'entre eux. Disons simplement qu'ils me paraissent se tromper de route...

Mais il reste que la nature est *réellement* une chose merveilleuse : c'est ce que je me disais en regardant les photos prises ce jour de neige, grâce à mon tout nouvel appareil numérique... Oh, pardon ! ■



# *L'encéphalopathie spongiforme bovine* **Où en sommes-nous après les crises de 1996 et de 2000 ?**

*Jeanne Brugère-Picoux*

**Jeanne Brugère-Picoux** est professeur de pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour à l'École nationale vétérinaire d'Alfort, membre de l'Académie nationale de médecine et de l'Académie vétérinaire de France.



Après l'apparition de l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB) en 1985 au Royaume-Uni, la prise de conscience d'un risque éventuel pour l'homme a été tardive, malgré la transmission naturelle du prion bovin au chat, constatée en 1990, et au porc, démontrée expérimentalement quelques mois plus tard. Ceux qui, alors, soulevaient un risque éventuel de zoonose et suggéraient que des mesures de prévention soient envisagées étaient considérés comme de dangereux alarmistes. On a même pu lire, en novembre 1990, l'avis rassurant d'un « expert » français dans la revue britannique *Veterinary Record* sous le titre « *How the French see BSE* » [1], qui considérait que « *le pire est passé pour la Grande-Bretagne* ».

À la même période, l'Académie vétérinaire de France émettait un avis [2], recommandant « *que la plus grande rigueur soit prise pour la surveillance des denrées d'origine bovine. En particulier, tant que dureront les importations, les tissus potentiellement virulents (encéphale, moelle, nerfs, thymus, abats en général) devraient être retirés des consommations humaine et animale* ».

En fait, il a fallu l'annonce des dix cas britanniques d'une forme variante de la maladie de Creutzfeldt-Jakob (vMCJ) en mars 1996 (confirmée en 1997) pour que l'on découvre que le prion bovin pouvait aussi franchir la barrière d'espèce entre le bovin et l'homme, et ce fut la première crise sévère liée à la « vache folle ». Plus grave encore fut la crise de 2000, liée à une mauvaise interprétation d'une mesure de précaution dans un abattoir et ayant pu faire penser qu'une vache atteinte était entrée dans la chaîne alimentaire. Puis la question de l'ESB est passée au second plan,



une crise chassant l'autre, comme, par exemple, à partir de 2003, celle du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) puis, en 2005, celle de la « grippe aviaire ». Mais où en sommes-nous en 2010 ? Les mesures prises ont-elles été assez efficaces pour lutter contre l'infection des bovins et pour protéger le consommateur ?

## Récapitulatif des principales précautions prises

La première mesure britannique fut d'interdire les farines de viande et d'os (FVO) pour l'alimentation des ruminants dès juillet 1988, sans pour autant en limiter les exportations vers l'Irlande et l'Europe continentale. Jusqu'en 1994, où l'Europe décida d'interdire les FVO dans l'alimentation des ruminants, peu de mesures furent mises en œuvre pour lutter contre l'ESB. L'annonce des 100 000 cas d'ESB confirmés au Royaume-Uni en 1993 passa presque inaperçue. L'interdiction d'autres abats concernant les veaux âgés de moins de 6 mois (thymus et intestin) en novembre 1994 en Grande-Bretagne ne fut pas appliquée pour les veaux britanniques abattus sur notre territoire, et justifia une intervention sur ce sujet de l'Académie nationale de médecine, le 6 février 1996.

Après la crise de mars 1996, les mesures de précaution furent nombreuses, en particulier en France où un comité interministériel sur les maladies à prions fut créé. Ces mesures pouvaient paraître excessives par rapport au risque sporadique d'ESB dans notre pays. Elles se sont révélées souvent fort utiles.

Par exemple, la France fut le premier pays à risque sporadique à légiférer sur la sécurisation des FVO, en recommandant que celles-ci soient préparées à partir du « cinquième quartier » issu des carcasses destinées à entrer dans la chaîne alimentaire, et non plus d'animaux morts ou euthanasiés<sup>1</sup>. En juin 1997, une réunion à Bruxelles sur ce sujet montra même que cette spécificité française restait très attaquée, en particulier par les industriels allemands, du fait de l'impact sur le coût de la viande et de celui des FVO [3]. Prise en 2000 sous l'effet d'une crise médiatique, la mesure de précaution d'interdire toutes les FVO dans l'alimentation animale était excessive et est malheureusement toujours appliquée : les porcs, omnivores, sont depuis végétaliens. De même, si l'interdiction dans l'alimentation humaine des matériels à risque spécifié (MRS), c'est-à-dire les abats dangereux, fut justifiée dès 1996 en France, on peut remarquer que l'Europe n'a suivi cet exemple qu'en 2001. Mais la France fut trop sévère en interdisant les ris de veau en 2000 à une époque où l'on savait qu'ils étaient moins à risque que les ris d'agneau<sup>2</sup>.

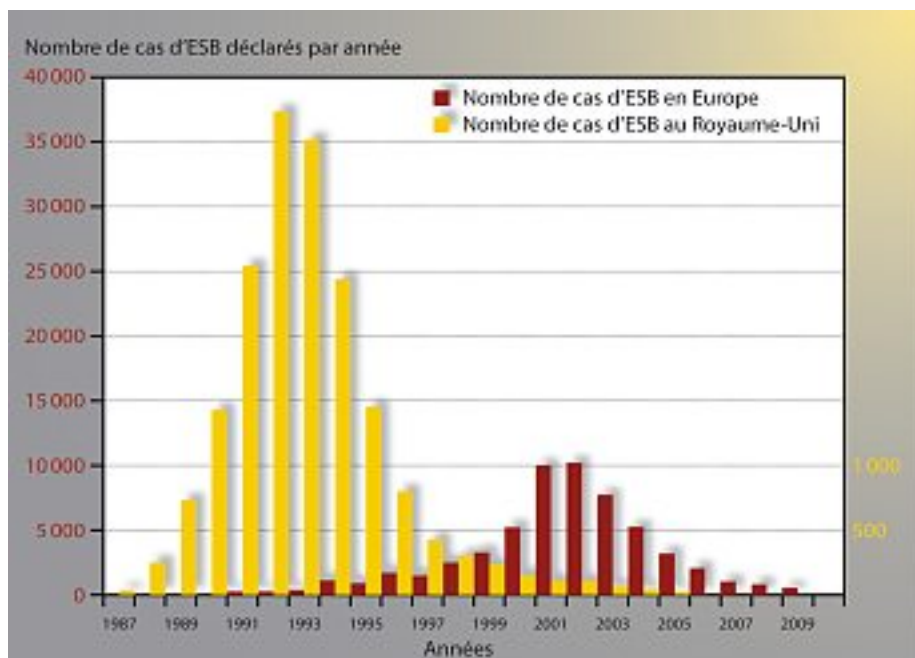
<sup>1</sup> Les mesures concernant les MRS furent tout d'abord annoncées par le premier Ministre lors d'une conférence de presse dans le cadre de l'arrêté de juin 1996 concernant les FVO. Cet arrêté reprenait, certes à la lettre, mais de façon trop précipitée, les recommandations des experts, dont celle de ne plus inclure dans les FVO de matériels à risque spécifié (MRS) alors que ces mêmes MRS se trouvaient encore sur l'étal du boucher pour la consommation humaine ! Cet oubli fâcheux fut bien entendu rapidement corrigé (dans les 24 heures).

<sup>2</sup> Les industriels de la triperie viennent d'ailleurs de gagner leur procès contre le Ministère de l'Agriculture pour cette interdiction non justifiée et vont recevoir un dédommagement financier.



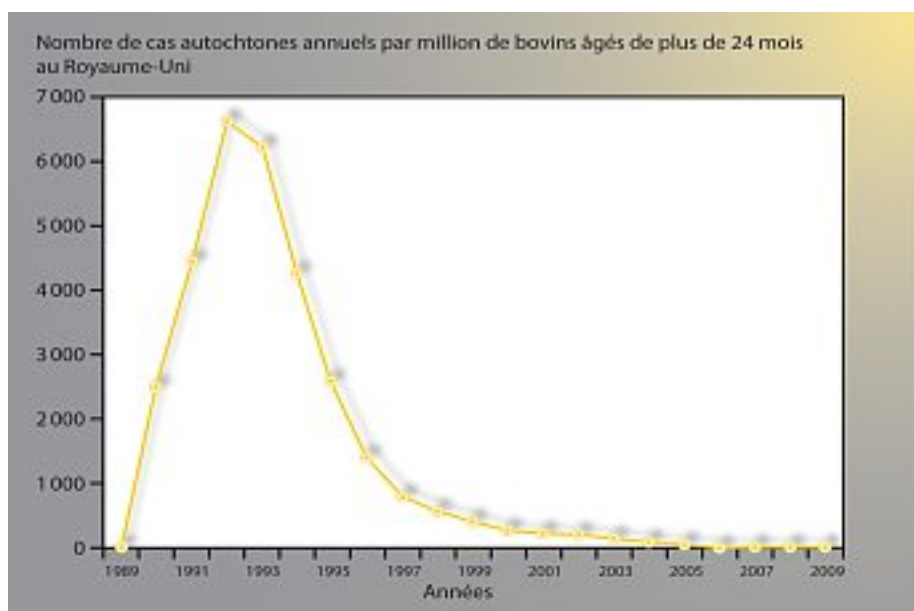
## L'ESB est à nouveau une maladie rare

En raison du grand nombre de bovins atteints au sein du cheptel, seuls le Royaume-Uni (plus de 185 000 cas d'ESB pour 11 millions de bovins) et le Portugal (plus de 1000 cas d'ESB pour 1,7 million de bovins) furent classés « pays à risque enzootique ». Par suite des importations de FVO, bovins vivants ou carcasses d'origine britanniques, de nombreux pays européens ont été atteints par l'ESB avec un certain décalage. C'est ainsi que, dans la figure 1, on peut noter le pic de 40 000 cas d'ESB déclarés au Royaume-Uni en 1993 (soit 5 ans après l'interdiction des FVO en 1988 dans ce pays, durée qui correspond à la période d'incubation moyenne de l'ESB, et qui est considérée comme le délai nécessaire pour observer l'effet d'une mesure dans le cadre de cette maladie). Dans les autres pays européens qui n'ont pas toujours mis en œuvre rapidement des mesures de précaution, ce pic, certes plus faible puisqu'il atteint 1000 cas annuels pour l'ensemble de ces pays, est observé en 2003 avec un décalage de près de 10 ans. La possibilité supplémentaire d'un recyclage dans les FVO autochtones du prion bovin (bovins d'origine britannique, cas autochtones non déclarés par l'éleveur) a pu aussi permettre une amplification du nombre de bovins atteints. Cinq ans après l'année 2000 où les mesures de lutte contre les encéphalopathies spongiformes transmissibles des ruminants ont été particulièrement strictes, on peut maintenant noter une diminution considérable des cas d'ESB dans tous les pays.

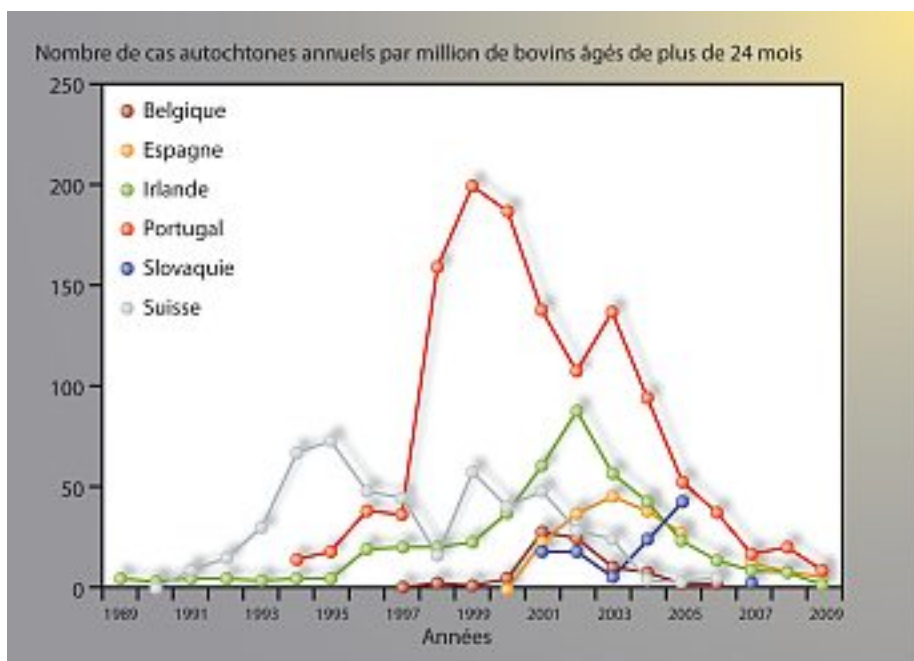


**Figure 1.** Nombre de cas annuels d'ESB déclarés entre 1987 et 2009 au Royaume-Uni (en jaune) et en Europe hors Royaume-Uni (en rouge) (source: [www.oie.int/fr/info/fr\\_esbmonde.htm](http://www.oie.int/fr/info/fr_esbmonde.htm), consulté le 25 février 2010).

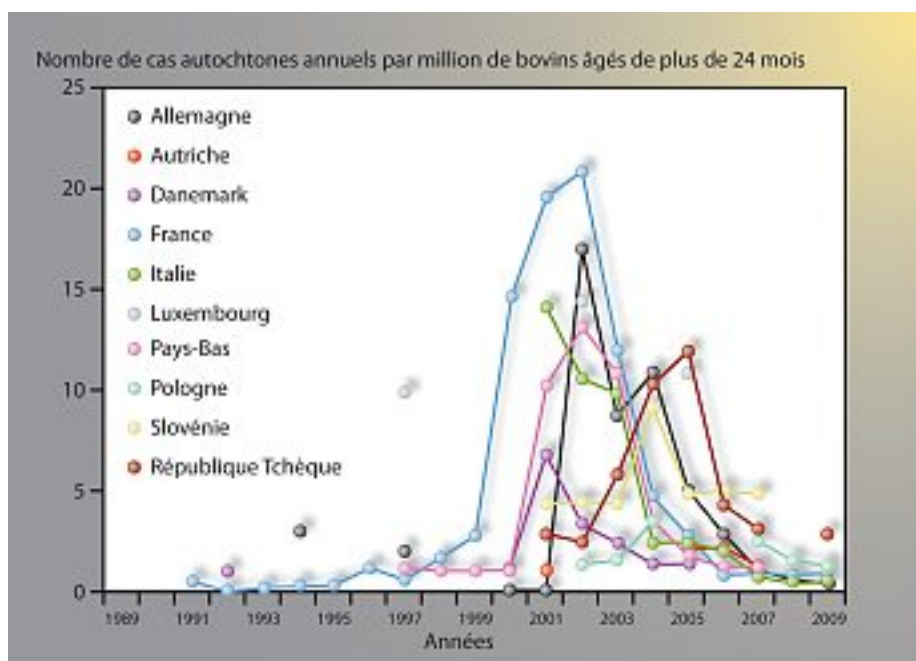




**Figure 2.** Incidence annuelle de l'ESB au Royaume-Uni (nombre de cas par million de bovins âgés de plus de 24 mois. ([www.oie.int/fr/info/fr\\_esb-monde.htm](http://www.oie.int/fr/info/fr_esb-monde.htm), consulté le 25 février 2010).



**Figure 3.** Pays européens présentant les incidences annuelles de l'ESB les plus élevées hors Royaume-Uni (nombre de cas par million de bovins âgés de plus de 24 mois ([www.oie.int/fr/info/fr\\_esbmonde.htm](http://www.oie.int/fr/info/fr_esbmonde.htm), consulté le 25 février 2010).



**Figure 4.** Pays européens présentant les incidences annuelles de l'ESB les plus faibles (nombre de cas par million de bovins âgés de plus de 24 mois ([www.oie.int/fr/info/fr\\_esbmonde.htm](http://www.oie.int/fr/info/fr_esbmonde.htm), consulté le 25 février 2010).

La méconnaissance du risque de zoonose avant 1996 (associée à la crainte de voir abattre leurs troupeaux dans les pays atteints sporadiquement comme la France) peut expliquer la sous-déclaration des cas d'ESB par les éleveurs, d'autant plus qu'ils étaient les premiers à pouvoir reconnaître les symptômes précoces de la maladie au sein du troupeau. Ce problème de la sous-déclaration, associé à celui de la difficulté du diagnostic clinique, a trouvé sa solution avec la mise en place des tests de diagnostic *post-mortem* à l'abattoir. Après la Suisse en 1999, la France, en 2000, fut le premier pays de l'Union Européenne à envisager la mise en place de ces tests *post-mortem*. Ceux-ci ne furent envisagés que dans l'optique d'une étude épidémiologique en ne pratiquant le test que sur les animaux « à risque » (trouvés morts ou euthanasiés). Cette étude a permis de mettre en évidence l'intérêt d'une surveillance active et d'un contrôle plus strict des bovins âgés destinés à la consommation humaine. Ce mouvement s'est d'ailleurs accéléré de manière spectaculaire, aboutissant, dès le début de 2001, à un contrôle systématique de tous les bovins français âgés de plus de trente mois entrant dans la chaîne alimentaire.

Puis les autres pays européens ont suivi : à la fin de l'année 2000, la surveillance active de l'ESB a permis de détecter les premiers cas en Allemagne, en Espagne et en Italie (au début de l'année 2000, sur les 25 pays touchés par l'ESB, seuls 9 avaient alors déclaré cette maladie sur leur territoire). Les Britanniques ont été plus tardifs à mettre en place cette surveillance active du fait de la crise de la fièvre aphteuse de 2001. Les ser-

vices vétérinaires ont dû lutter en priorité contre cette maladie très contagieuse qui a nécessité l'abattage d'un très grand nombre de bovins britanniques qui n'ont pas été testés. Par ailleurs, les animaux âgés de plus de 30 mois n'entrant pas dans la chaîne alimentaire depuis 1996, les britanniques n'ont pas envisagé, comme en France, de les tester systématiquement. C'est pourquoi on ne connaît pas, à cette période, l'importance de la contamination du cheptel britannique. Par comparaison, en France, tous les bovins ont été testés soit à l'abattoir (animaux destinés à la consommation) soit à l'équarrissage (animaux morts ou euthanasiés). Les figures 1 à 4 montrent une diminution du nombre de cas d'ESB dans tous les pays européens, dont les deux pays considérés comme les plus atteints, sous une forme enzootique (Royaume-Uni et Portugal), ce qui permet de penser que les mesures prises en 1996 et renforcées en 2000 ont été efficaces.

## Quels ont été les risques pour l'homme ?

Pour les Britanniques, l'ESB fut tout d'abord un problème de santé animale d'origine alimentaire, créé par le recyclage des bovins infectés dans la fabrication des FVO. Cependant, face à l'importance de la contamination de leur cheptel bovin, ils prirent la décision d'interdire certains « abats bovins à risque spécifié », dès novembre 1989, dans l'alimentation humaine (sans en interdire cependant l'exportation). Mais si l'on consulte les données des douanes britanniques concernant les exportations de ces abats, on peut remarquer que les Britanniques avaient déjà cessé de consommer ces produits à risque, puisque leurs exportations vers la France avaient en fait brutalement augmenté dès 1988 (figure 5). La moyenne annuelle des exportations vers la France était de 300 tonnes d'abats bovins entre 1980 et 1987 (326 tonnes en 1987) ; elle est passée à 6 000 tonnes d'abats bovins toutes catégories entre 1988 et 1995 (4883 tonnes dès 1988). Si l'on rappelle que 100 mg de cervelle provenant d'un bovin atteint d'ESB suffisent pour contaminer par la voie orale un bovin, on peut s'inquiéter de la proportion d'abats bovins britanniques « à risque spécifié » qui ont pu être importés, jusqu'au moment de leur interdiction sur notre territoire le 15 février 1990.

À la date du 13 août 2010, le nombre de vMCJ au Royaume-Uni est de 173, dont 4 personnes vivantes, et le second pays le plus touché est la France avec 25 cas décédés. Les autres pays atteints sont l'Espagne (5 cas), l'Irlande (4 cas), les Pays-Bas (3 cas), les États-Unis (3 cas), l'Italie (2 cas), le Portugal (2 cas), le Canada (1 cas), le Japon (1 cas) et l'Arabie Saoudite (1 cas), soit un total de 220 cas de vMCJ. Au Royaume-Uni, le nombre de cas a augmenté régulièrement à partir de 1995 (avec 3 nouveaux cas) pour atteindre un pic de 28 nouveaux cas en 2000, puis on observe une diminution progressive avec 1 à 3 décès par an depuis 2008.

Cependant, on doit tenir compte des données physiopathologiques des maladies à prion qui ont démontré l'influence du polymorphisme génétique de la protéine prion. Les personnes décédées étaient toutes prédisposées pour une courte durée d'incubation, car homozygotes méthionine-méthionine sur le codon 129 de la protéine prion, et l'on ne peut exclure une

seconde vague de vMCJ chez les sujets plus « résistants », car homozygotes valine-valine ou hétérozygotes valine-méthionine sur le codon 129, du fait d’une plus longue durée d’incubation<sup>3</sup>. Un premier cas de vMCJ chez un malade hétérozygote a été décrit en 2009. De même, une autre vague de vMCJ d’origine iatrogène ne peut pas être exclue du fait de quatre cas de contamination par transfusion sanguine notés au Royaume-Uni. L’agent bovin se révèle encore une fois différent des autres souches de prions pouvant toucher l’homme, dans la mesure où sa répartition dans l’organisme humain y est plus importante (on ne connaissait jusqu’alors que des transmissions liées au système nerveux central et non au sang).

MCJ sporadiques	84 %	(4 727)
EST génétiques	10 %	(560)
Acquises après contamination		
MCJ iatrogènes	3 %	(170)
vMCJ	3 %	(158)

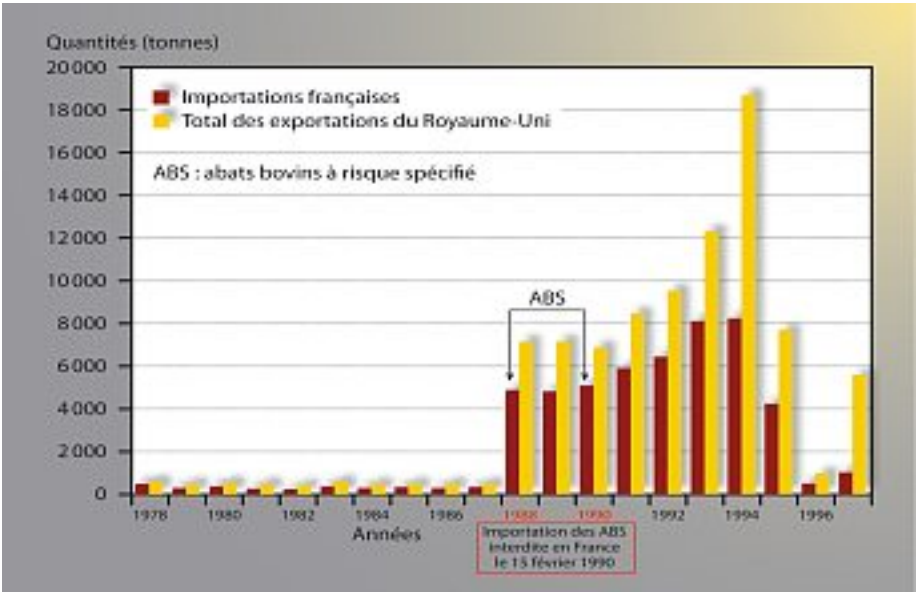
**Figure 5.** Encéphalopathies spongiformes transmissibles (EST) humaines répertoriées par le réseau européen EuroCJD entre 1993 et 2004 en Europe (Pocchiari et al, Congrès Neuroprion, Turin Octobre 2006).

Les Britanniques reconnaissent que les cas de vMCJ hors Royaume-Uni sont la conséquence d’importations de produits anglais d’origine bovine. Si l’on considère l’estimation de 16,5 années pour la durée moyenne de l’incubation de la vMCJ, on remarque surtout que le plus grand nombre de cas français de vMCJ observés à partir de 2004 jusqu’en 2007 (17 cas dont 6 cas en 2005 ou en 2006, soit un décalage de 5 ans avec le pic observé au Royaume-Uni) correspond, 16,5 ans plus tôt, à la période où la France a importé 20 fois plus d’abats, dont les abats spécifiés potentiellement dangereux entre 1988 et le 15 février 1990, date de l’interdiction de leur importation décidée en France, avant les autres pays de l’Union Européenne (cf. figures 6 et 7).

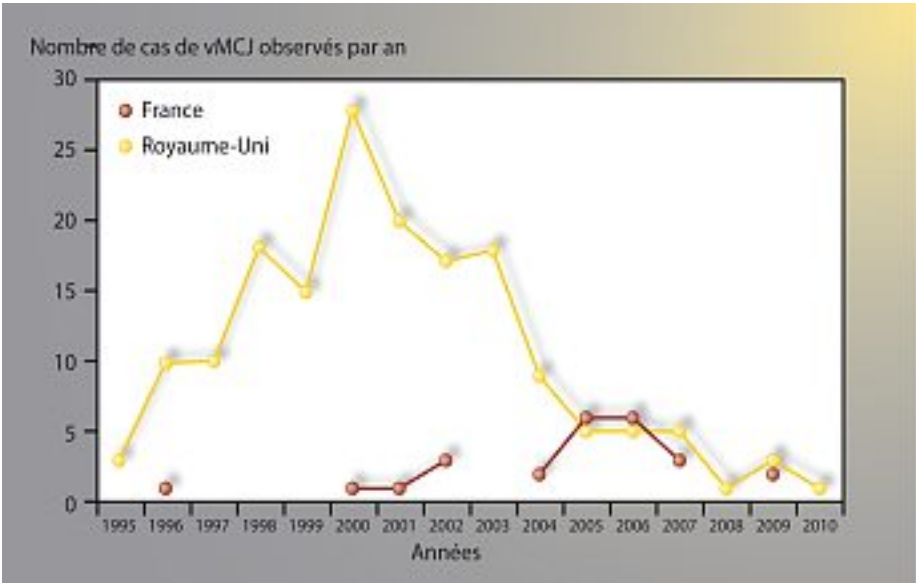
### Apparition de nouvelles souches d’ESB

Pendant longtemps on a pensé qu’il n’existait qu’une seule souche d’ESB, c’est-à-dire la souche anglaise dite classique (ESBc), différente des autres souches d’encéphalopathies spongiformes subaiguës transmissibles

<sup>3</sup> Chaque individu possède une information génétique en deux exemplaires (allèles) et chacune code l’ordre et la nature des acides aminés qui constituent une protéine. Les homozygotes sont les individus portant deux fois la même information pour un gène donné, alors que les hétérozygotes possèdent deux informations différentes pour un gène donné. Ici, pour la protéine du prion, l’acide aminé en position 129 peut correspondre soit à un acide aminé méthionine, soit à un acide aminé valine.



**Figure 6.** Chiffres annuels des exportations des abats bovins britanniques du Royaume-Uni et importations françaises d'abats bovins (Source : Données des douanes britanniques, 2000).



**Figure 7.** Nombre de cas de vMCJ déclarés par an au Royaume-Uni ([www.cjd.ed.ac.uk/figures.htm](http://www.cjd.ed.ac.uk/figures.htm)) et en France. ([www.invs.sante.fr/publications/mcj/donnees\\_mcj.html](http://www.invs.sante.fr/publications/mcj/donnees_mcj.html)) consultation du 10 mars 2010).





(ESST) animales, notamment de celles de la tremblante du mouton. Ces souches étant identifiées selon leurs caractères biologiques, neuropathologiques et biochimiques. Cependant, depuis 2003, de nouvelles souches d'ESB, différentes de l'ESBc, ont été identifiées et dénommées « atypiques » de type H ou L selon leur caractéristiques moléculaires. Ces découvertes témoignent surtout de l'existence de cas autochtones d'ESB sous une forme rare dans de nombreux pays. La découverte des cas atypiques remet en cause l'hypothèse de l'origine ovine de l'ESBc émise par de nombreux scientifiques.

## Conclusion

Nous avons assisté à l'apparition de l'épidémie d'ESB du fait d'un accident d'origine alimentaire dans le cheptel britannique, et cette maladie est à nouveau redevenue une maladie autochtone très rare. Il reste d'autres affections similaires chez les petits ruminants : la tremblante rencontrée dans le monde entier, et la maladie du dépérissement chronique des cervidés américains.

La crise sanitaire de l'ESB a été sans précédent dans le monde de l'agro-alimentaire et a joué un rôle important dans la mise en place des mesures de sécurité destinées à protéger le consommateur contre les prions et d'autres agents pathogènes, notamment à l'origine d'une contamination alimentaire (*Escherichia coli* enterotoxinogène, *Listeria*, *Salmonelles*, *Campylobacter*...). Mais en l'état actuel de prévalence de cette maladie, pratiquement éliminée, des questions se posent.

Faut-il continuer les mesures de précaution coûteuses qui ont été instaurées surtout depuis 1996 ? Quels motifs peuvent justifier l'interdiction des farines de viandes et d'os sécurisées dans l'alimentation des porcs et des volailles ?



Est-il normal d'avoir transformé le porc, omnivore, en végétalien ? Est-il logique de continuer des importations massives de soja ? Par ailleurs, les tests à l'abattoir ne sont plus justifiés maintenant que la maladie est à un très faible niveau et que les abats à risque sont toujours retirés de la consommation. Si cette interdiction peut être maintenue pour les abats les plus à risque (cervelle et moelle épinière), on pourrait reconsidérer le risque réel apporté actuellement par la consommation d'une fraise de veau français.

La nature exacte de l'agent causal reste toujours l'objet de controverses. La théorie du prion (où la protéine PrPsc est l'unique agent infectieux) est maintenant acceptée par la majorité des scientifiques, mais il reste à comprendre la diversité et la variabilité de souches pathogènes. Il importe aussi d'expliquer les modifications que subit l'agent infectieux lors de son passage à des espèces autres que son espèce d'origine, et l'influence de la génétique de l'hôte dans les aspects cliniques de la maladie.

La tremblante ovine demeure le prototype des encéphalopathies spongiformes subaiguës transmissibles (ESST) et elle est toujours présente dans de nombreux pays sans que l'on ait pu démontrer le passage du prion bovin au mouton (seule une chèvre française a été contaminée, vraisemblablement par la consommation de FVO). La mise en place d'une sélection génétique de moutons dits « résistants à la tremblante », certes utile pour faire un assainissement rapide du cheptel à court terme, n'était probablement pas la meilleure mesure pour lutter efficacement à long terme contre cette maladie. En effet, depuis 2004, de nombreux cas de « tremblante atypique » sont maintenant identifiés chez ces sujets « génétiquement résistants »<sup>4</sup>. La diversité rencontrée dans les souches ovines de prions et dans la sensibilité génétique à la maladie, ainsi que la compétition pouvant exister entre les souches, démontrent l'aspect multifactoriel de ces maladies à prions, qui pourraient présenter de nombreuses analogies avec d'autres maladies nerveuses dégénératives. ■

<sup>4</sup> En 2000, notre présentation du premier cas de tremblante chez un mouton résistant fut l'objet de très vives controverses, car seule une publication japonaise datant de 1995 et également considérée comme douteuse signalait cette possibilité.

## Références

[1] How the French see BSE (1990). *Vet Rec*, 127 : 440-441.

[2] Avis sur le problème de l'ESB de l'Académie Vétérinaire de France, remis le 21 juin 1990 à Monsieur le Ministre de l'Agriculture *Bull Acad. Vét. France*, 1990, 63, 327

[3] Brugère-Picoux J. « Les implications écologiques des alternatives à l'utilisation des farines animales ». *Réunion de la Commission européenne (DG24) sur les farines animales*. Bruxelles, les 2-3 juillet 1997

*Pour en savoir plus :*

J. Brugère-Picoux et al, « Quels enseignements retenir de la crise de l'ESB », *Le Point Vétérinaire*, n° spécial « Les nouveaux défis et enjeux du vétérinaire rural au XXI<sup>e</sup> siècle », mai 2010, 115-122.

# L'homéopathie en Afrique : une farce sinistre et révoltante...

Jean-Paul Krivine



« En 1998, l'homéopathie, une médecine alternative efficace, était pratiquement inconnue au Kenya. Mais grâce à l'important travail de la Fondation Abha Light, l'infrastructure pour une homéopathie professionnelle et une médecine alternative sont en place pour le bénéfice du peuple kényan ». C'est ainsi que sur la page d'accueil de son site Internet, la fondation se félicite de son activité depuis plus de 10 ans<sup>1</sup>. Abha Light n'est pas la seule organisation à faire du prosélytisme pour l'homéopathie en Afrique. L'ONG française Homéopathes sans frontières a également mis en place plusieurs programmes sur le continent.

L'homéopathie dans une Afrique ravagée par les épidémies, les maladies endémiques terribles telles que le sida, le choléra ou les diarrhées hémorragiques, prend une consonance bien différente de ce qu'elle a dans nos pays. Ici, l'état sanitaire est bien meilleur, la médecine scientifique est la règle et la pratique homéopathique, à de rares exceptions près, s'applique à des maux bénins sans se substituer aux traitements efficaces quand ils sont nécessaires.

## Des « soins abordables »

L'argument principal mis en avant par les deux associations est le coût des traitements, hors de prix en ce qui concerne la « médecine officielle », et bon marché avec l'homéopathie. Ce constat prend tout son relief dans les pays pauvres, et en particulier sur le continent africain. Essayant de se placer sous la bannière de l'OMS en déclarant vouloir « répondre au vœu » de l'organisation mondiale exprimé en 1978 d'un « accès à la santé pour tous », Homéopathe sans frontières<sup>2</sup> affirme sa conviction que « d'autres thérapeutiques, dites alternatives ou complémentaires, sont nécessaires pour favoriser l'accès à la santé pour tous ». Même son de cloche chez Abha Light, qui annonce une médecine naturelle et homéopathique « accessible, abordable

<sup>1</sup> Les propos en italiques émanant de la fondation Abha Light sont extraites de son site et traduites par nos soins. <http://www.abhalight.org>.

<sup>2</sup> Les propos en italiques émanant de la fondation Homéopathes sans frontières sont extraites de son site. <http://www.hsf-france.com>.



homéopathes sans frontières  
FRANCE **Ouvrir à tous l'accès aux soins**

*« Parce que les médicaments homéopathiques coûtent 5 à 20 fois moins cher que les médicaments classiques... Parce que l'efficacité de l'homéopathie est prouvée dans des pathologies précises : par exemple les diarrhées infectieuses chez l'enfant qui tuent encore trop souvent dans les pays du sud. »*

Le site de Homéopathes sans frontières affirme que l'homéopathie est efficace et représente une possibilité d'accès aux soins en Afrique.

*et alternative », soulignant que « même les peuples les plus pauvres peuvent y avoir accès ».*

Le côté financier est bien entendu une des difficultés majeures pour la mise à disposition de soins adaptés dans les pays du continent africain, dont les populations sont frappées par des pathologies graves<sup>3</sup> pour lesquelles il existe souvent des traitements, des vaccins. Mais ces traitements ont un coût élevé et nécessitent souvent une infrastructure pour être mis en

œuvre, infrastructure largement absente. Pour autant, la solution serait-elle de proposer des traitements non validés, des poudres de perlimpinpin, au prétexte qu'ils sont moins chers et plus faciles à mettre en œuvre ? C'est bien ce que nous proposent Abha Light et Homéopathes sans frontières. Les habitants des pays africains, des pays pauvres en général, n'auraient-ils pas droit aux mêmes traitements éprouvés que le reste de l'humanité ?

## **Abha Light Foundation : homéopathie contre sida**

Si dans les pays économiquement développés, les homéopathes se gardent bien d'affirmer l'efficacité de leurs pratiques pour des pathologies lourdes (ils revendiquent plutôt une « complémentarité » de soins), la retenue ne semble plus de mise quand il s'agit de conquérir de nouveaux continents. Abha Light proclame ainsi l'efficacité des médecines naturelles, homéopathie en tête (alliée avec la naturopathie, la réflexologie, le traitement par les plantes, etc.) pour les pathologies graves et les épidémies, sida et malaria en tête (voir encadré) : *« ce qui est relativement peu connu, c'est que dans quelques pays, la médecine naturelle est pratiquée avec succès pour contrôler le sida avec pour résultat, une forte augmentation de l'espérance de vie, et l'assurance d'une vie relativement normale ».*

Des témoignages sont mis en avant, tel celui de WM, un homme de 27 ans, dans une phase avancée de sida, *« présentant tous les symptômes "habituels" de la maladie : toux, crises de diarrhées, perte d'appétit, perte de poids, éruptions cutanées ».* Alors qu'une trithérapie lui est proposée, pour laquelle Abha Light affirme le peu d'enthousiasme de WM *« au vu du grand nombre d'effets secondaires »*, la Fondation oriente le malade vers un traitement homéopathique associé à une alimentation suivant les règles de la « naturopathie ». Résultats miraculeux, affirme la Fondation : *« en moins de 10 jours, la plupart des symptômes ont disparu, et 6 semaines plus tard,*

<sup>3</sup> Par exemple, selon l'OMS, au Kenya, en 2002, le Sida avait tué près de 150.000 personnes, les infections respiratoires près de 40.000, les diarrhées, la tuberculose, la malaria en emportant chacune entre 10.000 et 25.000 personnes. L'espérance de vie à la naissance y est de 50 ans.

**selon Abha Light Foundation**



## **7 bonnes raisons d'utiliser la médecine naturelle**

1. Efficace pour les pathologies graves, chroniques, les traumatismes, les maladies épidémiques ou endémiques.
2. Sûre et sans effet secondaire, elle peut être utilisée à tout niveau, y compris en automédication.
3. Même les peuples les plus pauvres peuvent avoir accès à la médecine naturelle.
4. Elle peut être mise en place avec peu d'infrastructure.
5. La médecine naturelle peut bénéficier des équipements diagnostic coûteux, mais n'en est pas dépendante.
6. Quand la médecine naturelle est mise en place, elle ne fait que se développer par elle-même.
7. Un simple kit d'aide est une « lifeline » pour les régions isolées, à deux jours de marche d'un dispensaire ou d'un médecin.

Source: [www.abhalight.org/why.html](http://www.abhalight.org/why.html),  
Traduction SPS.

*WM se sentait en forme et plein d'énergie, [et 6 mois plus tard], WM a repris du poids, sa peau est redevenue normale, sa toux a disparu, son taux de CD4 redevenu normal ».*

D'autres exemples sont donnés, montrant comment des malades du sida sont détournés de soins efficaces, alors justement que des efforts sont faits pour rendre accessibles des traitements qui ont fait leurs preuves. Des négociations, parfois musclées à propos des brevets, sont menées avec les grandes entreprises du médicament, pour rendre les trithérapies accessibles aux populations les plus démunies. L'OMS constatait les progrès réalisés<sup>4</sup> : « *dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, 42 % des 9,5 millions de personnes qui avaient besoin d'un traitement y avaient effectivement accès en 2008, contre 33 % en 2007* », soulignant que « *c'est en Afrique subsaharienne, où surviennent les deux tiers des infections à VIH, que l'on a constaté les plus grands progrès* ».

Comment alors qualifier l'activité d'Abha Light qui, dans ce contexte, détourne des patients de traitements efficaces et validés ? Pour le moins, révoltante !

## **Un prosélytisme actif**

Aux yeux de ses promoteurs, l'homéopathie pourrait être la solution à tous les maux de l'Afrique. La malaria (paludisme), cette maladie propagée par les piqûres de moustique, est un des pires fléaux qui ravagent le continent. Abha Light affirme l'efficacité de ses traitements, et de son produit MalariX<sup>5</sup>. Stephen John Smith, membre du bureau de la fondation, coordonne et supervise l'activité de plusieurs cliniques de l'association dans l'est du Kenya. Dans un récent article, il présente les traitements mis en

<sup>4</sup> <http://www.who.int/hiv/pub/2009progressreport/fr/index.html>

<sup>5</sup> Dénoncé sur le site de *DC's improbable science* (<http://www.dcscience.net/>), les pages décrivant ce produit sont actuellement (30 août 2010) retirées du site de Abha Light (mais visibles sur [dcscience.net](http://dcscience.net/)).

œuvre dans les établissements de la fondation, et décrit comment, chaque mois, plus de 500 patients, souvent atteints de maladies graves (malaria, typhoïde, brucellose, etc.) sont traités par homéopathie<sup>6</sup>.

Refusant tout protocole d'évaluation, la directrice de l'association, *Didi Ananda Ruchira*, se justifie<sup>7</sup> en déplorant le manque de moyens à disposition. Pour elle, la simple « observation de cas » suffit, et « *n'est pas moins scientifique* ». À propos de l'opposition à la reconnaissance des traitements homéopathiques dans les « *pays capitalistes* », Ananda Ruchira l'explique par le défi que cette pratique représente face « *à la domination des compagnies pharmaceutiques sur la santé de milliards d'individus* ». Un discours radical qui masque difficilement la réalité du peu de considération porté de fait aux populations des pays d'Afrique et aux maux qui les frappent.

Homéopathes sans frontières est plus prudente dans ses formulations. Catherine Gaucher, présidente fondatrice de l'association, précise que s'il est vrai que l'homéopathie « *ne peut pas remplacer la chirurgie, les antibiotiques ou les antiparasitaires* »<sup>8</sup>, il serait toutefois « *inconsidéré de lui enlever la place qu'elle peut occuper dans la santé publique* » dans l'aide au développement des pays pauvres. Ainsi, les infrastructures que l'association met en place, les formations qu'elle organise, visent clairement à établir la pratique homéopathique pour l'ensemble de pathologies rencontrées. Pour les diarrhées infectieuses chez l'enfant, le site d'HSF affirme même explicitement que « *l'efficacité de l'homéopathie est prouvée* ».

Tout comme Abha Light Foundation, Homéopathes sans frontières s'active à mettre en place des dispensaires homéopathiques, à sceller des « accords de coopération » afin de promouvoir l'homéopathie et former des « praticiens » qui iront sur le terrain, armés de dilutions infinitésimales, face aux épidémies qui ravagent plusieurs régions du continent.

## Pour l'OMS, l'homéopathie n'a pas sa place

Répondant à une lettre de jeunes médecins britanniques (coordonnés par l'association *Sense about science*<sup>9</sup>) s'inquiétant du développement de l'homéopathie dans les pays pauvres, développement qui met des vies en danger, l'OMS a rappelé que cette pratique « *n'avait aucune place* » dans la prise en charge des patients atteints de maladies graves telles que le sida, la tuberculose, la malaria, les gripes, ou encore les diarrhées chez les enfants. S'adressant aux pouvoirs publics au Royaume-Uni, les mêmes médecins demandent que cet avis soit communiqué largement aux agences de santé publique et que des efforts soient entrepris pour empêcher la promotion de thérapies inefficaces pour des maladies graves.

<sup>6</sup> <http://hpathy.com/homeopathy-clinical-cases/treating-acute-illness-making-use-of-laboratory-diagnosis-and-nosodes/>

<sup>7</sup> <http://homeopathyplus.com.au/the-use-of-homeopathic-prophylaxis-and-treatment-for-malaria-in-endemic-areas-of-kenya-pt2/>

<sup>8</sup> *Traité d'homéopathie*, Catherine Gaucher et Jean-Marie Chabanne, Masson 2003, page 689.

<sup>9</sup> voir <http://www.senseaboutscience.org.uk/index.php/site/project/392/>





On peut effectivement s'étonner du manque de réactions des autorités dans tous les pays d'où sont originaires les ONG coupables, face aux agissements d'associations qui prétendent lutter contre le paludisme, le sida ou les diarrhées des enfants avec des dilutions homéopathiques.

On peut également souligner l'irresponsabilité des diverses associations homéopathiques qui, d'un côté, proclament haut et fort, en France, au Royaume-Uni et ailleurs, qu'elles sont « responsables », qu'elles ne s'opposent pas aux traitements éprouvés dans le cas de maladies graves, mais qui ferment les yeux, voire soutiennent explicitement les agissements inverses en Afrique et dans les pays pauvres. Le responsable du site « Quackometer » en a fait l'expérience<sup>10</sup>. Dénonçant régulièrement les agissements d'Abha Light, le site s'est adressé aux associations homéopathiques du Royaume-Uni leur demandant de condamner les pratiques de la Fondation. En retour, il explique n'avoir eu que des avocats le menaçant de diffamation et exigeant de lui qu'il retire toutes ses critiques de son site.

### **Une farce qui doit cesser**

Le prosélytisme homéopathique en Afrique se fait sous couvert d'installations de dispensaires, de formations de personnels soignants, de mise en place d'infrastructures pour l'assainissement des eaux et l'hygiène, autant d'activités nécessaires. Certaines associations locales, parfois certains services ministériels, sont trompés, ou acceptent de l'être, pour recueillir des aides qu'ils jugent utiles. Ils participent ainsi à la progression de « remèdes miracles », dangereux car inefficaces. Les activités de ces missionnaires des temps modernes doivent être arrêtées. Les populations des pays pauvres ont droit à une médecine éprouvée, efficace. ■

<sup>10</sup> <http://www.quackometer.net/blog/2010/07/secret-email-reveals-more-homeopathic-killing-in-kenya.html>

## ***La destruction des vignes OGM de l'INRA*** **Science et technologie sont les cibles des saccages**



Le dimanche 15 août 2010, sur le coup de 5 heures du matin, une bande organisée d'une soixantaine de « faucheurs volontaires » venus de toute la France s'est introduite dans l'unité de Colmar de l'Institut national de recherche agronomique (INRA) et y a saccagé 70 pieds de vigne transgéniques avant d'avertir la presse et de déclarer sans rire : « *nous avons agi dans la non-violence* ». Ces recherches, engagées depuis 2005, avaient déjà subi un acte de vandalisme dans la nuit du 5 septembre 2009 ; destinées à lutter contre la maladie du court-noué, qui menace le vignoble français, elles avaient été reprises au printemps 2010, suite à l'avis favorable du Haut

Conseil des Biotechnologies et à l'autorisation des ministères de tutelle. L'auteur des destructions du 5 septembre 2009 a été reconnu coupable de « *destructions de biens destinés à l'utilité publique* », un délit passible de trois ans et demi de prison et 45.000 euros d'amende. Il a été condamné à 2.000 euros d'amende et un euro symbolique de dommages et intérêt.

### **Plus de 70 actes de vandalisme en 10 ans**

Ce ne sont pas des cas isolés. En dix ans, plus de 70 actes de vandalisme ont été perpétrés contre la recherche publique sur les plantes génétiquement modifiées en Allemagne, au Royaume-Uni, en France et en Suisse. Bon nombre de ces programmes de recherche consistaient en des essais au champ destinés à évaluer la sécurité sanitaire et environnementale des OGM. Les conditions de réalisation de tous ces essais avaient recueilli un avis favorable des instances scientifiques chargées d'évaluer les risques et les autorisations des autorités publiques concernées. Dans certains cas, ces destructions ont été accompagnées par d'autres dommages à des biens, des menaces ou des violences contre des personnes.

Contrairement au discours officiel répété à l'envi suivant lequel « *nous sommes pour la recherche mais contre les OGM commercialisés* », les des-

tructeurs volontaires traquent sans relâche tous les plans de recherche, tant publique que privée. C'est ainsi qu'à la suite d'un énième saccage, le 2 juillet 2008, José Bové félicitait encore publiquement « *les faucheurs qui ont été capables de neutraliser quatre parcelles d'essais* » et ajoutait : « *Il reste quelques essais à travers le territoire. On va s'en occuper, le travail devrait être fait* ».

## **La science et la technologie sont les cibles des actions**

En détruisant des parcelles expérimentales de la recherche publique et intégralement financées sur fonds publics, et en appelant à traquer les essais où qu'ils se trouvent, les « faucheurs volontaires » et leurs amis confirment année après année que c'est bien la science et la technologie qui sont les cibles de leurs actions, et que leur discours « *oui à la recherche* » relève bel et bien de l'hypocrisie. Les porte-parole des organisations dites environnementalistes et des mouvements politiques qui les soutiennent ou les animent se font remarquer par un silence assourdissant dès qu'il s'agit de la recherche publique en biotechnologies végétales.

Du côté gouvernemental, l'intention mise en avant en 2008 de « *soutenir les chercheurs du domaine des biotechnologies végétales et de l'agronomie* » (communiqué Valérie Pécresse, 18 janvier 2008) se heurte une fois de plus à la réalité du terrain : engluées dans des compromis politiques, les autorités publiques ne parviennent pas à rendre intelligible une politique de développement scientifique et technologique en matière de biotechnologies végétales.

## **Un communiqué commun de l'AFIS et de l'AFBV**

L'Association Française pour l'Information Scientifique et l'Association Française des Biotechnologies Végétales, dans un communiqué commun<sup>1</sup> diffusé le 16 août 2010 ont réaffirmé leur aspiration au développement d'un progrès maîtrisé et partagé, seul à même de garantir la liberté de choix à laquelle agriculteurs et consommateurs ont pleinement droit. Elles ont condamné les actes de destruction qui empêchent la progression du savoir et occultent tout débat serein sur les plantes génétiquement modifiées.

Partageant l'exaspération et la colère des chercheurs, ingénieurs, techniciens et agriculteurs pris au piège entre une hypocrisie et une incurie qui n'ont que trop duré, les deux associations exigent des autorités publiques qu'elles mettent en œuvre les mesures appropriées pour la conduite sécurisée des essais qui ont été autorisés par les agences gouvernementales qualifiées. ■

---

<sup>1</sup> Voir le texte intégral du communiqué sur notre site Internet : <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1435>

# Arguments pseudo-scientifiques pour justifier un saccage

*Louis-Marie Houdebine*

Certains, parmi ceux qui soutiennent le saccage des vignes expérimentales de l'INRA tentent de mettre en avant une argumentation scientifique. C'est par exemple le cas de Guy Kastler, le représentant de la Confédération Paysanne au Comité économique, éthique et social (CEES), une des deux composantes du Haut conseil des biotechnologies.

**Louis-Marie Houdebine**, biologiste et directeur de recherche honoraire de l'INRA, membre du comité de parrainage scientifique de l'AFIS, répond à quelques-unes des affirmations de Guy Kastler (« OGM Vigne : face à la propagande, les faits sont têtus »<sup>1</sup>,

<sup>1</sup> [www.europe-solidaire.org/spip.php?article18363](http://www.europe-solidaire.org/spip.php?article18363) mis en ligne le 23 août 2010.

**« La manipulation génétique ne modifie pas que le porte-greffe mais l'ensemble de la vigne cultivée, le raisin et le vin. »** (*Les textes en gras sont de Guy Kastler*)

Guy Kastler évoque d'abord le transgène du porte-greffe qui serait transféré dans le greffon, et ensuite la transmission des « produits du transgène du porte-greffe » au greffon, c'est-à-dire des ARNm, des protéines et des siRNA, qui ne sont pas des gènes et donc pas des transgènes.

Cette dernière transmission n'est en rien surprenante puisque le porte-greffe nourrit le greffon. Mais il ne s'agit plus du tout de modification génétique de la vigne elle-même. En ce qui concerne la première transmission

évoquée, il est très improbable que le transgène soit excisé du génome du porte-greffe et transféré dans les cellules du greffon. Ce qui est concevable en revanche, c'est qu'au site de la greffe et au moment de la greffe, des cellules se détachent du porte-greffe et s'implantent dans le greffon. Cela conduirait à la formation d'une chimère (organisme qui posséderait les deux génotypes, celui de la vigne et celui du porte-greffe) : le greffon pourrait contenir quelques cellules du porte-greffe dans plusieurs de ses organes.

Si ce phénomène était intense, tous les arbres fruitiers, mais aussi la vigne, les rosiers et bien d'autres, issus de greffes seraient des chimères. Si le chimerisme était à un degré élevé, toutes les vignes greffées seraient plus ou moins phénotypiquement semblables puisque les variétés de porte-greffes sont moins nombreuses que les variétés de greffons. Si tel était le cas, les plantes greffées n'auraient aucun succès. Le porte-greffe n'intervient donc génétiquement au mieux que très marginalement sur les fruits portés par les greffons.

Mais supposons le passage de gènes du porte-greffe vers le greffon, il faut alors considérer que tous les gènes du porte-greffe sont transférés. On imagine mal, en effet, ce qui ferait que seul le transgène soit transmis, et aucun des autres gènes. Et il faut alors probablement considérer que le transgène, puisque c'est un transgène, a un pouvoir magique, dans ce cas

maléfique, puisqu'il apporte à la plante une impureté coupable, même à l'état de trace, que n'apportent pas les autres gènes.

Pour savoir si un transfert de gènes a lieu entre le porte-greffe et son greffon, il suffit de comparer les gènes des deux compartiments, indépendamment de toute modification génétique. Il ne semble pas que cette question ait beaucoup tracassé les sélectionneurs tant il est évident que le caractère phénotypique d'une plante greffée est bien celui du greffon et non celui du porte-greffe.

Le plus étrange est peut-être que les auteurs des deux articles que cite Guy Kastler concluent sans ambiguïté qu'il n'y a aucune modification génétique des greffons. Pourquoi alors une telle erreur ?

**« Toute insertion par transgénèse provoque des réarrangements non intentionnels du génome ou de ses relations avec son environnement (épigénétique), générant des effets non intentionnels pouvant passer inaperçus. »**

Cela n'est pas exact. Dans la majorité des cas, l'addition de gènes en soi ne perturbe pas l'organisme receveur. Les dizaines de millions de plantes, de souris, et autres transgéniques sont là pour le montrer. Dans certains cas, en effet, l'intégration d'un gène étranger induit des recombinaisons locales du génome de l'hôte. Elles sont relativement modestes comparées à celles qui ont lieu spontanément lors de la reproduction sexuée. Des examens récents ont montré que certaines variétés de maïs couramment cultivées ont 40 % d'ADN en plus que les autres. Et elles ne sont pas phénotypiquement particulièrement différentes des autres. Le tri des plantes génétiquement modifiées élimine les individus anormaux ou divergents, comme cela se fait systématiquement lors de la sélection classique. Une comparaison systématique du transcriptome et du protéome (ensemble des ARN messager et des protéines issus de l'expression d'une partie du génome) de variétés de plantes OGM avec celui de la plante de référence non génétiquement modifiée, ainsi qu'avec celui de variétés commerciales, a montré sans ambiguïté que les différences entre OGM et variété de référence étaient à peine décelables, mais qu'elles étaient nettes entre les différentes variétés commerciales non génétiquement modifiées. Si les bouleversements des génomes annoncés avaient lieu, les phénotypes, les transcriptomes et les protéomes des plantes OGM seraient nettement différents de ceux des variétés de référence.

**« La manipulation génétique du porte-greffe de l'INRA de Colmar engendre des risques de recombinaison virale particulièrement importants »**

Des recombinaisons entre virus de la même espèce peuvent en principe avoir lieu. Cela est peu probable dans le cas présent car, par définition, la vigne OGM ne porte pas ou très peu de virus puisqu'elle n'est plus infectée. Ce fait a été étudié dans ce cas très précisément (Emmanuelle Vigne et al *Transgenic Research* 13 : 165–179, 2004). La même stratégie a été appliquée à grande échelle, avec un grand succès et sans effet secondaire néfaste, pour éradiquer un virus qui décimait les papayers à Hawaï. ■



## Derrière le saccage de vignes à l'INRA, la « biodynamie »

Jean-Pierre Frick est viticulteur en Alsace. Il a participé au saccage de la vigne de Colmar. Membre de la commission viticulture de l'Organisation professionnelle de l'Agriculture biologique en Alsace (OPABA), il justifie également l'opération, mais utilise des arguments différents de ceux de Guy Kastler.

Pour le viticulteur « faucheur volontaire », le court-noué est un « problème mineur », et a même un intérêt : en faisant baisser la production, il ferait « augmenter la qualité »<sup>1</sup>. La recherche publique s'égare donc en voulant éliminer le court-noué ! Jean-Pierre Frick suggère que l'INRA s'intéresse à d'autres sujets, et en particulier à « *l'interaction entre les rythmes planétaires et certains phénomènes de parasitisme* »<sup>2</sup>.

D'ailleurs, lui-même, sur son exploitation, a mis en œuvre la « *biodynamie selon la méthode de Rudolf Steiner* » qui « *introduit deux aspects complémentaires, l'utilisation des préparats et l'influence des planètes* ». Cité par les *Dernières Nouvelles d'Alsace*, Jean-Pierre Frick précise : « *Les préparats ne jouent pas sur la quantité. On n'utilise que 100 grammes de bouse de corne à l'hectare et seulement 4 grammes de silice de corne. Ils agissent comme un médicament homéopathique et apportent des informations pour stimuler les fonctions momentanément affaiblies* ». Quant aux planètes, Jean-Pierre Frick concède : « *ce sont des rythmes complexes qui me dépassent, mais j'essaie de travailler de concert avec l'influence des constellations plutôt qu'en opposition* ».

On se demande bien pourquoi l'INRA se lance dans des programmes compliqués sur le génome, quand il suffirait d'embaucher un astrologue. En tout cas, il fallait bien détruire ces vignes, pour éviter que l'agence de recherche publique ne s'enfoncé davantage dans la mauvaise voie !

Le viticulteur, qui a ainsi détruit les plans de vigne expérimentaux, a des idées sur d'autres domaines de recherche. Par exemple, à propos des thérapies anticancéreuses, il suggère de se tourner vers les découvertes de Mirko Beljanski ou du Docteur Hamer<sup>3</sup>, « *harcelés jusqu'à l'épuisement* » par leurs détracteurs, car leurs méthodes « *sont non récupérables par le tiroir caisse des firmes pharmaco-chimiques* ». Rappelons que la « *biologie totale* » du docteur Hamer est une doctrine à prétention thérapeutique<sup>4</sup> qui affirme que toutes les affections sont des manifestations physiques et biologiques de conflits psychiques, et qu'il n'est plus besoin de médicaments, de chimiothérapie ou d'autres interventions pour guérir, par exemple, d'un cancer. Il faut juste trouver la cause psychologique du mal. Le « *harcèlement* » évoqué par Jean-Pierre Frick n'est autre qu'une interdiction d'exercer en Allemagne, une condamnation à trois ans d'emprisonnement en France, pour escroquerie et complicité d'exercice illégal de la médecine.

J-P.K

<sup>1</sup> [http://www.passerelleco.info/article.php?id\\_article=921](http://www.passerelleco.info/article.php?id_article=921) (consulté le 10 septembre 2010)

<sup>2</sup> Les *Dernières nouvelles d'Alsace*, 5 septembre 2010.

<sup>3</sup> [http://www.ecobiorouffach.org/Images/ROUF\\_BROCH\\_INT\\_260405.pdf](http://www.ecobiorouffach.org/Images/ROUF_BROCH_INT_260405.pdf)

<sup>4</sup> Voir SPS n°274, octobre 2006.

# Les risques induits par les toxines Bt des OGM sont-ils bien évalués ?

*Louis-Marie Houdebine*



Les plantes ont dû développer des systèmes de protection contre divers stress et contre des agents infectieux. Les insectes en tant que tels sont pour la plupart inoffensifs pour les végétaux. Ils jouent toutefois un rôle essentiel dans les processus infectieux en endommageant la paroi protectrice des plantes, permettant ainsi la pénétration d'agents infec-

tieux qu'ils véhiculent ou non. Bon nombre de plantes sauvages synthétisent ainsi leurs propres pesticides (les solanines de la pomme de terre, le gossipol du cotonnier etc.) dont certains, justement, comme le gossipol et les solanines ont des effets délétères sur la santé des consommateurs.

La sélection génétique que pratiquent les agriculteurs depuis 10 000 ans a souvent donné la priorité à la production aux dépens, parfois, de la résistance aux pathogènes. Le principe même de l'agriculture qui concentre un grand nombre d'individus d'une plante donnée, cultivée de manière répétée dans un même lieu, favorise la multiplication d'agents pathogènes infectieux. Les agriculteurs peuvent en principe rediriger la sélection vers une plus grande production de pesticides naturels. Cette approche n'est ni rapide ni aisée, car elle ne doit pas compromettre la production. Dans certains cas même, comme celui du céleri, des tentatives pour augmenter la résistance de cette plante contre des pestes se sont traduites par un succès accompagné d'une accumulation de pesticides naturels (parfaitement toxiques) qui sont aussi des toxines pour les consommateurs humains.

## **Pesticides naturels et génie génétique**

L'addition de pesticides naturels ou obtenus par synthèse chimique apporte des solutions satisfaisantes en termes d'efficacité mais elle s'accompagne dans certains cas d'effets délétères sur les utilisateurs, et plus généralement sur l'environnement. Un des insecticides naturels considéré comme un exemple de lutte biologique est constitué par une bactérie, *Bacillus thuringiensis*. Cette bactérie contient des dizaines de toxines appelées toxines Bt qui ont pour effet de tuer certains insectes, ou leurs larves, qui les ingèrent. Dans la bactérie, ces toxines, qui sont des pro-

téines, sont sous forme cristallisée. Ces protéines redeviennent solubles dans l'intestin de larves d'insectes. Elles sont alors clivées en deux parties, dont l'une s'oppose au bon fonctionnement de l'appareil digestif des larves qui meurent ainsi de faim. Il est admis que l'ensemble de ces toxines n'exerce leurs effets que sur certains insectes, et aucunement sur des vertébrés. Ces toxines, contrairement à la plupart des pesticides naturels ou chimiques, sont des protéines. Elles sont de ce fait rapidement inactivées et digérées par les consommateurs, en donnant des résidus totalement inoffensifs, puisque ce sont des acides aminés qui sont les constituants de toutes les protéines.

Les épandages de bactéries sont une contrainte. Leur efficacité est limitée et leur spécificité diminue lorsque des quantités répandues sont trop élevées. L'idée de mimer la stratégie de la nature en faisant produire par les plantes elles-mêmes ces protéines insecticides a pu se concrétiser avec les techniques du génie génétique qui permettent le transfert de gènes isolés d'un organisme à un autre, et ainsi l'obtention, en une génération, de variétés résistantes aux insectes ciblés. Plusieurs variétés de plantes, essentiellement de maïs et de cotonnier, protégées contre des insectes nuisibles, sont ainsi cultivées à grande échelle dans le monde.

Cette approche ne comporte *a priori* que très peu de risques alimentaires et environnementaux. Les toxines utilisées sont en effet bien connues, et le maïs est cultivé depuis des milliers d'années sans qu'aucune de ses variétés, qui sont extrêmement nombreuses, n'ait posé de problème. L'association des deux partenaires inoffensifs, maïs et toxine Bt, n'a pas beaucoup de chance de donner naissance à des variétés à risque. Des évaluations des risques alimentaires et environnementaux ont toutefois été effectuées, et le sont encore. Comme attendu, les tests ne laissent pas supposer que l'utilisation des variétés de plantes Bt commercialisées comportent des risques. Les opposants aux OGM prétendent que les risques qu'induit l'utilisation de plantes Bt ne sont pas assez soigneusement évalués. Les arguments avancés n'ont à ce jour pas convaincu les experts. Examinons rapidement pourquoi.

## Les contrôles de la non-toxicité des OGM

Les examens imposés aux OGM avant leur mise sur le marché dans l'UE sont les suivants : performance agronomique et composition biochimique de la plante, structure du gène introduit et effectivement présent, évaluation de la toxicité aiguë de la protéine codée par le transgène par administration orale de quantités élevées à des souris, évaluation de la toxicité globale de la plante par administration orale pendant trois mois à des rats, évaluation de l'alimentarité de la plante en utilisant l'OGM comme nourriture (le plus souvent pendant 42 jours chez des poulets) dans les conditions d'élevage, évaluation de l'allergénicité de la plante. Un dossier n'est pas accepté (50 % des cas en première instance) tant que les informations fournies par le pétitionnaire n'ont pas été considérées comme satisfaisantes par les experts.

Une critique porte sur la nature de la protéine Bt utilisée pour les tests de toxicité aiguë. Le choix de ces toxines repose au départ sur le fait bien établi qu'elles n'agissent que sur un nombre très réduit d'espèces d'insectes. Les toxines Bt n'ont pas besoin d'être cristallisées pour être efficaces dans le maïs. Il a donc été décidé de n'exprimer que la partie active des toxines. Selon les opposants, ce n'est pas le gène naturel qui est utilisé, et un risque nouveau est ainsi créé. Cette remarque est particulièrement peu pertinente. L'obtention de variétés résistantes à des insectes, quelle que soit la méthode utilisée, est par essence artificielle. Le caractère naturel du gène Bt ne lui confère en soi aucune vertu. Pour autant, le fait que la bactérie Bt ne contienne pas de toxine dangereuse ne suffit pas pour considérer que le maïs Bt soit lui-même sans risque. Des tests d'innocuité sont utilisés de toute façon pour valider un OGM. La réalité est que la partie active de la protéine Bt est bien celle de la molécule naturelle. Par ailleurs, la protéine utilisée pour les tests de toxicité aiguë n'est pas extraite du maïs qui n'en contient que de très faibles quantités. Au lieu de cela, la protéine (en l'occurrence la partie active de la toxine qui est effectivement dans le maïs) est synthétisée par des bactéries recombinantes. Cette protéine est comparée à celle qui se trouve dans l'OGM et à la partie active de la toxine naturelle en utilisant différents critères (électrophorèse SDS-PAGE, transfert de Western, composition globale en acides aminés, identité de l'acide aminé N terminal, MALDI-TOF, glycosylation, activité biologique).

L'évaluation de la toxicité de l'OGM est effectuée à partir de l'OGM entier. Cette opération ne repose donc sur aucune hypothèse particulière, partant du principe que la toxicité d'un OGM n'est pas forcément égale à la somme des toxicités de la plante non génétiquement modifiée et du transgène. L'évaluation de la toxicité d'un produit ne peut se faire que par comparaison avec des homologues connus pour leur innocuité. En effet, toute molécule est toxique, il suffit d'en administrer de fortes doses. Par ailleurs,



comme l'avaient déjà perçu les Grecs de l'Antiquité, il est possible de démontrer l'existence d'un risque mais non son absence. Pour ce faire, des rats sont nourris pendant trois mois avec des quantités de l'OGM aussi élevées que possible. Cette durée de trois mois est considérée par les opposants comme très insuffisante. Rappelons que les tests de toxicité appliqués à quelque produit que ce soit ont des durées variables en fonction de la gravité présumée du risque. Même pour les molécules qui sont des candidats médicaments, les tests de toxicité sont de six mois ou douze mois et éventuellement deux ans. Ces procédures se sont avérées pertinentes à l'usage. La longueur des tests appliqués aux molécules potentiellement toxiques est donc très loin de la durée potentielle de la vie humaine. Les OGM ne sont par ailleurs que des aliments, et ils n'ont donc rien à voir avec les médicaments qui, par définition, sont préparés pour agir puissamment sur l'organisme. Des tests de trois mois ont donc été considérés par les experts toxicologues internationaux comme étant suffisants pour servir d'alerte invitant à procéder éventuellement à des tests de toxicité supplémentaires de plus longue durée.

Les tests sont effectués, le plus souvent, non par les compagnies qui ont obtenus les OGM, mais par des entreprises spécialisées dans la mesure de la toxicité de molécules diverses. Le nom de ces entreprises est mentionné dans les dossiers ainsi que le nom et la signature des techniciens qui ont effectué les tests. Sauf exception, les tests de toxicité ne sont pas refaits indépendamment par d'autres entreprises ou des laboratoires publics, comme cela est le cas pour les médicaments. Les entreprises spécialisées sont considérées comme fiables, ne serait-ce que parce que toute falsification des résultats serait la ruine de ces entreprises. Dans six cas au moins, des tests de toxicité de longue durée ont été effectués par des laboratoires publics. Ces tests ont confirmé les conclusions de ceux menés pendant trois mois. On sait par ailleurs que les OGM et en particulier les toxines Bt, sont dégradés dans l'intestin.

Les données primaires dans leur intégralité sont généralement disponibles pour les experts qui ont à les évaluer. Les experts peuvent faire la demande de données supplémentaires auprès de l'entreprise qui a obtenu l'OGM. Ces demandes sont le plus souvent honorées.

Des OGM sont consommés aux USA depuis plus de dix ans sans qu'aucun problème de santé n'ait été observé. Cette remarque est contestée, et elle ne prouve en effet pas grand-chose, ne serait ce que parce que la quasi totalité des OGM du commerce sont destinés aux animaux. Plus convaincant est le fait que des centaines de millions d'animaux consomment massivement les OGM en question depuis quinze ans, sans qu'aucun éleveur n'ait jugé bon de changer cette pratique. Certains apprécient au contraire les OGM Bt car ils contiennent souvent moins de mycotoxines cancérigènes, qui freinent la croissance des animaux. Ces observations empiriques de terrain ne sont certes pas rigoureusement scientifiques, mais ce sont celles (et pratiquement les seules) utilisées avec le succès que l'on connaît depuis des millénaires pour les plantes, les ani-



## Références

Bahlai CA, Xue Y, McCreary CM, Schaafsma AW, Hallett RH (2010) « Choosing Organic Pesticides over Synthetic Pesticides May Not Effectively Mitigate Environmental Risk in Soybeans ». *PLoS ONE* 5(6) : e11250. doi :10.1371/journal.pone.0011250

Benbrook C (2009), « Impacts of genetically engineered crops on pesticides use in the United States of America : the first thirteen years ».

Brookes G and Barfoot P (2009), « Global Impact of Biotech Crops : Income and Production Effects » 1996-2007. *AgBioForum*, 12 : 184-208.

[http://www.beekeeping.com/abeille-de-france/articles/plantes\\_trans.htm](http://www.beekeeping.com/abeille-de-france/articles/plantes_trans.htm)

Ricroch A, Bergé JB, Kuntz M. (2010), « Is the German suspension of MON810 maize cultivation scientifically justified ? » *Transgenic Res.* 19 :1-12.

A Multi author EFSA review. « Safety and nutritional assessment of GM plants and derived food and feed: The role of animal feeding trials Food and Chemical Toxicology » 2008 46: S2-S70

maux et les microorganismes issus de la sélection génétique classique.

Des effets nocifs des OGM Bt d'ordre environnemental sont également évoqués (effets sur des animaux non ciblés, en particulier le papillon monarque, les abeilles et les lombrics, effets sur les animaux des rivières, etc). Ils ont tous été réfutés (voir le numéro spécial OGM de *Science et pseudo-sciences*, Octobre 2007). Les faits bien établis désormais indiquent que les OGM Bt ont plus d'effets sur l'environnement qu'une absence totale de traitement, mais moins que les pesticides classiques biologiques ou chimiques. Les actions des OGM Bt sont mieux connues que celles des bactéries Bt. Il n'est plus crédible de nier que les OGM Bt permettent de réduire les épandages de pesticides quels qu'ils soient et l'intoxication de leurs utilisateurs. ■

## OGM : pas de quoi avoir peur !

**Philippe Joudrier**

*Le Publieur, 2010*



Ce livre marque un tournant dans le débat sur les OGM en apportant une contribution rigoureuse, honnête et très documentée. Il permet à chacun de se forger une opinion juste et mesurée sur ce sujet majeur qui suscite tant de passions et que les médias traitent trop souvent avec partialité.

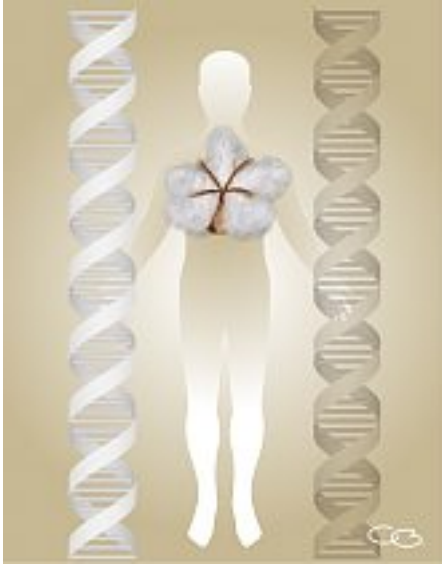
Après la lecture de cet ouvrage, on ne pourra plus entendre avec la même indulgence les discours de ceux qui pourfendent les OGM au nom d'une idéologie naturaliste, ou qui invoquent le principe de précaution pour masquer leur conservatisme ou leur ignorance.

La parole de Philippe Joudrier est importante. Biologiste de premier plan, ancien président du comité d'évaluation des OGM de l'Agence française de sécurité sanitaire et alimentaire, il est particulièrement bien placé pour expliquer ce que sont les OGM et les enjeux alimentaires et sanitaires qui entourent leur développement. Sa démarche est celle d'un scientifique libre et indépendant guidé par le souci de la vérité et du progrès.

*Présentation de l'éditeur.*

# Les gènes de résistance aux antibiotiques des OGM sont-ils dangereux ?

*Louis-Marie Houdebine*



Pour s'imposer aux dépens des autres bactéries en compétition, les bactéries ont développé des stratégies qui consistent à sécréter des toxines, les antibiotiques. Pour ne pas être elles-mêmes victimes de leurs propres toxines, les bactéries en question ont dû fabriquer des contrepoisons qui sont des gènes codant pour des protéines capables d'inactiver d'une manière ou d'une autre les antibiotiques. Ces gènes sont portés le plus souvent, non par le chromosome principal des bactéries, mais par des minichromosomes autonomes que l'on appelle des plasmides. Les plasmides s'échangent aisément entre bactéries de la même

famille, ce qui explique pourquoi elles acquièrent si facilement une résistance à un antibiotique. Cette acquisition est favorisée par la présence de l'antibiotique qui élimine les bactéries non porteuses du gène de résistance. Les antibiotiques qui sont utilisés en médecine humaine et vétérinaire ont la capacité de tuer des bactéries, mais non les cellules animales.

Nous sommes donc par essence résistants aux antibiotiques qui ont été retenus pour être commercialisés comme médicaments. D'autres antibiotiques, inutilisables en médecine, mais très utiles pour la recherche et certaines applications biotechnologiques, sont létaux pour les cellules végétales ou animales.

Les plasmides sont des outils essentiels pour le génie génétique. Le clonage de gène consiste en effet à introduire des fragments d'ADN dans des plasmides porteurs d'un gène de résistance à un antibiotique, et de les introduire dans des bactéries. Celles qui résistent à l'antibiotique portent un fragment d'ADN, et il ne reste plus qu'à identifier celui que l'on recherche. La multiplication de la colonie de bactéries porteuses de ce fragment d'ADN permet de disposer d'une grande quantité de ce fragment.

Certains des tous premiers OGM commerciaux ont reçu un plasmide entier porteur du transgène, et donc également d'un gène de résistance à un antibiotique capable de fonctionner dans une bactérie. Certains antibiotiques tuent les cellules végétales. Les plantes porteuses du gène de résistance à

un de ces antibiotiques deviennent elles-mêmes résistantes à l'antibiotique. Cette démarche permet d'éliminer précocement au laboratoire les plantes non porteuses du transgène d'intérêt. Il faut toutefois, pour cela, que ce gène de résistance ait été placé sous la dépendance d'un régulateur (promoteur) de gène actif dans les plantes, car son propre promoteur ne peut permettre l'expression de gène que dans des bactéries. Cette stratégie a donné naissance à quelques OGM commercialisés, au grand dam des opposants, qui ont prédit que nous allions devenir résistants aux antibiotiques ! Les plus prudents prédisent que les gènes de résistance aux antibiotiques présents dans les OGM vont se transférer dans des bactéries de l'environnement, qui vont ainsi devenir résistantes à ces antibiotiques, lesquels ne seront donc plus utilisables en médecine.

Un tel événement peut se produire dans des conditions expérimentales particulières, mais pas, en pratique, dans notre environnement, et pour les raisons suivantes.

**1)** Un transgène représente un millionième de l'ensemble de l'ADN d'une plante. Tant que la plante est vivante, son ADN est séquestré dans les chromosomes. À la mort de la plante, ses constituants sont dégradés. L'ADN est clivé en fragments de petite taille et les chances que le gène de résistance soit excisé précisément pour rester intègre et fonctionnel sont très faibles.

**2)** L'ADN n'entre que difficilement dans des cellules. Si tel n'était pas le cas, aucun organisme vivant ne pourrait conserver son intégrité génétique. On peut faire pénétrer de l'ADN dans des bactéries au laboratoire, mais en y ajoutant des agents chimiques dans des conditions qui sont très différentes de celles d'un champ.

**3)** De l'ADN étranger introduit dans une cellule ne s'intègre qu'avec une très faible fréquence dans le chromosome principal ou les plasmides de bactéries. L'intégration fait appel à un processus de recombinaison homologue entre l'ADN de l'hôte et l'ADN étranger. Il faut donc que la bactérie hôte possède déjà des séquences d'ADN identiques à celles de l'ADN étranger. Une très faible proportion de bactéries répond à cette exigence. Le gène de résistance contient, de plus, la séquence du promoteur de plante qui n'existe pas dans la bactérie, ce qui diminue encore les chances d'intégration.

**4)** Le gène de résistance intégré dans un chromosome bactérien ne serait pas actif, car son promoteur provient d'une plante, et il est inactif dans les bactéries.

**5)** Dans l'hypothèse, décidément extrêmement faible, où un gène de résistance à un antibiotique provenant d'un OGM se serait intégré sous une forme fonctionnelle, cela ne conduirait pas spontanément à l'émergence de bactéries devenues résistantes à l'antibiotique. Il faudrait, en effet, pour qu'une telle émergence se produise, que les quelques cellules qui auraient capté le gène de résistance soient soumises à une pression de sélection induite par l'antibiotique lui-même. La chance que cet antibiotique soit

présent en quantité suffisante dans un champ est infime. Il faut par ailleurs garder à l'esprit que le transfert d'un gène de résistance ne pose de problème sanitaire que si la bactérie receveuse est pathogène. De telles bactéries ne sont pas les plus nombreuses dans notre environnement.

**6)** Si d'aventure toutes ces conditions étaient réunies, l'événement n'aurait qu'un impact négligeable sur la possibilité d'utiliser l'antibiotique en question. Cela vaut pour tous les antibiotiques dont les gènes de résistance ont été introduits dans un OGM. C'est très clairement la conclusion qu'ont tirée les experts de l'OMS (Organisation Mondiale de la santé), l'EMA (Agence Européenne des Médicaments) et l'EFSA (Agence Européenne de Sécurité Alimentaire) au cours de l'année 2009 [1]. Cette conclusion est valable même pour les antibiotiques considérés comme stratégiques par ces mêmes instances de régulation. Une des raisons est que de multiples gènes de résistance à des antibiotiques sont déjà présents dans les bactéries de notre environnement. Ces gènes sont, de plus, portés par des plasmides. Ils ont donc infiniment plus de chances de se transmettre à d'autres bactéries que ceux qui sont séquestrés dans l'ADN des OGM [2].

La pomme de terre Amflora, qui est un OGM obtenu il y a plus de 10 ans, possède un gène de résistance à un antibiotique placé sous la dépendance

d'un promoteur bactérien. Son utilisation n'augmentera donc pas le risque de favoriser l'émergence de bactéries pathogènes résistantes à l'antibiotique utilisé pour son obtention.

Cette question légitime a reçu déjà les réponses qui conviennent il y a 10 ans [3], et aucun fait nouveau ne justifie une réouverture du dossier. Par ailleurs, les OGM plus récents ne contiennent plus de gène de sélection, d'autres techniques ayant été mises en place. ■

### Références

[1] « Statement of EFSA on the consolidated presentation of opinions on the use of antibiotic resistance genes as marker genes in genetically modified plants » (2009) *The EFSA Journal* 1108 : 1-8.

[2] Demaneche S, Sanguin H, Pote John, Navarro E, Bernillon D, Mavingui P, Wildi W, Vogel T M, and Simonet P. (2008) « Antibiotic-resistant soil bacteria in transgenic plant fields ». *Proc Natl Acad Sci USA* 105 : 3957-3962.

[3] *Gènes de résistance aux antibiotiques et plantes transgéniques* (2001). Édité par Léa Clavilier, François Hervieu, Olivier Letodé. Inra Editions. 206 pages.



Le site de Marcel Kuntz (biologiste, directeur de recherche au CNRS)  
 « Les OGM ne sont ni blancs, ni noirs : ils sont verts... Ce site n'est pas militant, car il ne dit pas si les OGM c'est bien ou mal, s'il faut en manger ou pas. Ce site prône le respect des faits et études scientifiques. »  
<http://www.marcel-kuntz-ogm.fr>

# « Médecine personnalisée », la part du bluff et celle de la réalité

Bertrand Jordan

**Bertrand Jordan** est biologiste moléculaire, Directeur de recherche émérite au CNRS. Auteur de nombreux articles et d'une dizaine de livres sur la génétique et ses applications, il a obtenu le prix Roberval en 2000 pour *Les Imposteurs de la génétique*, le prix Jean Rostand en 2007 pour *Thérapie génique : espoir ou illusion ?* et le prix « La Science se Livre » en 2009 pour *L'humanité au pluriel, la génétique et la question des races*. Bertrand Jordan fait partie du Comité de parrainage de l'AFIS.



L'idée (ou le fantasme) de la médecine personnalisée peut se résumer ainsi : on va très prochainement pouvoir accéder à la totalité de l'information génétique d'une personne, en déduire l'ensemble de ses prédispositions à différentes maladies (et même à certains comportements) ainsi que sa réaction à différents types de traitements et de médicaments. On pourra alors adopter des conduites de prévention ciblées et efficaces, et traiter l'affection, lorsqu'elle apparaîtra, avec le médicament présentant le meilleur rapport entre efficacité et effets indésirables. Au-delà de l'information génétique proprement dite, la mesure d'autres paramètres (niveau d'expression de gènes, présence de différentes protéines, état de certains récepteurs) fournira des « biomarqueurs »<sup>1</sup> supplémentaires permettant d'adapter finement le traitement à l'état du patient.

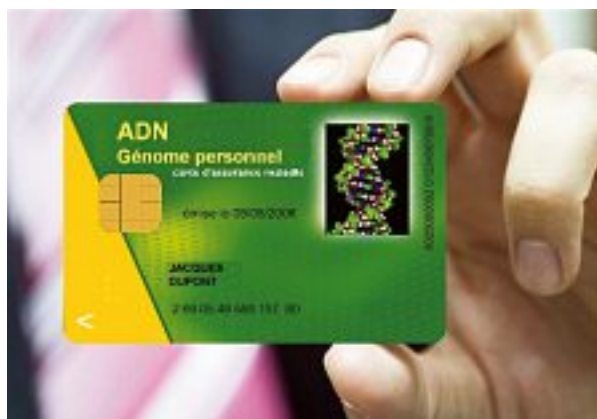
Au niveau de l'accès à l'information génétique intégrale, il s'agit bien d'une réalité maintenant proche (moins de cinq ans à coup sûr). Les nouvelles techniques de séquençage d'ADN apparues depuis 2005 sont de plus en plus rapides et efficaces, et dès aujourd'hui la lecture intégrale de l'ADN d'une personne revient à moins de 10 000 €<sup>2</sup>. Les progrès continuent à un rythme rapide et il est très vraisemblable que le « génome à 1000 dollars » devienne une réalité d'ici deux à trois ans. Il sera alors bien plus rationnel d'obtenir cette information systématiquement pour chaque individu (à la naissance, par exemple) plutôt que de pratiquer des analyses d'ADN ciblées lorsque le besoin en apparaît.

La traduction de cette information génétique en termes de physiopathologie (le passage du « génotype » au « phénotype ») est par contre encore très imparfaite. Bien entendu, certaines mutations entraînent systématique-

<sup>1</sup> Biomarqueur : tout paramètre biologique mesurable qui fournit des informations pour le diagnostic, le pronostic ou le choix du traitement, pour tout type de maladie.

<sup>2</sup> Il s'agit là de données vérifiées et d'offres commerciales existantes, et non d'extrapolations publicitaires ou journalistiques.





*Une vision du futur proche : la carte Vitale contenant la séquence d'ADN du patient ?*

ment une pathologie précise (comme pour la mucoviscidose, les myopathies, la chorée de Huntington...), mais, en général, la composante génétique d'une maladie implique des dizaines, des centaines de gènes dont certains variants ont un effet aggravant ou, au contraire, protecteur. Nos connaissances sont encore très incomplètes, et les entreprises qui à l'étranger (USA)

offrent de réaliser un profil génétique (actuellement beaucoup moins précis que le séquençage intégral) ne fournissent à leurs clients que des informations très vagues (« risque d'arthrite rhumatoïde accru de 20 % », c'est-à-dire, risque absolu passant de 1 % à 1,2 %). La validité même de ces chiffres est sujette à caution dans la mesure où ils ont été établis sur des groupes de population auxquels le client n'appartient pas nécessairement... La traduction médicale de l'information génétique est donc très partielle et entachée de grandes incertitudes.

Cependant, les choses changent rapidement. Le passage prochain du profil génétique (établi sur 500 000 à 1 000 000 de points dans le génome) à la lecture intégrale des trois *milliards* de bases de ce génome va donner une information beaucoup plus fine – incluant, en particulier, les mutations rares qui, pour des raisons techniques, ne sont guère représentées dans les profils actuels. Et la poursuite des grandes études de corrélation entre pathologies et constitution génétique<sup>3</sup> (études qui vont elles aussi passer à la séquence) va améliorer peu à peu la traduction du génotype en phénotype, y compris pour les maladies dont la part génétique est complexe (soit la grande majorité). Cette transition est déjà bien amorcée pour divers types de cancers pour lesquels la connaissance des caractéristiques génétiques de la cellule tumorale est déterminante pour le choix du traitement<sup>4</sup>. On peut ainsi espérer, à terme, éradiquer la pratique de chimiothérapies peu spécifiques et fortement délabrantes, et combiner la chirurgie avec le traitement par des molécules ayant une action réellement ciblée sur les cellules tumorales. Il est certain que cette approche va s'étendre au domaine de la santé en général et que l'on va de plus en plus vers des traitements ciblés, fondés sur la connaissance du génome du patient et sur des informations scientifiques constamment mises à jour.

<sup>3</sup> Etudes dites WGAS, *Whole Genome Association Studies*. Il s'en est déjà pratiqué plus de 500, portant à chaque fois sur des milliers de malades et de témoins.

<sup>4</sup> Pour les leucémies, la présence d'un réarrangement chromosomique impliquant les gènes BCR et Abl permet un traitement très efficace par le Gleevec.

Au-delà de la génétique, il faut d'ailleurs élargir le propos à l'ensemble des biomarqueurs qui deviennent accessibles. Il peut s'agir de données concernant l'ADN comme ci-dessus, mais aussi du niveau d'expression d'un ensemble de gènes, de la présence de diverses protéines, de concentrations de métabolites, ou de l'activité d'enzymes comme les kinases. Le biomarqueur peut être simple ou, le plus souvent, complexe, impliquant la mesure simultanée d'un nombre important d'entités et donc une technologie sophistiquée. Le champ d'application des biomarqueurs est très large et concerne potentiellement toutes les pathologies. Ce domaine de recherches est en plein développement, avec, encore une fois, beaucoup d'exagérations et d'affirmations peu rigoureuses, qu'il s'agisse de la validité statistique des corrélations repérées ou de l'utilité clinique réelle de l'information fournie. On peut néanmoins penser que la phase critique actuelle va déboucher sur une clarification et un renforcement des exigences et que des biomarqueurs réellement valides et utiles émergeront de ces travaux : il deviendra alors indispensable de les déterminer avant tout traitement.

La médecine personnalisée n'est donc pas qu'un fantasme, le concept comporte une part de vérité qui va aller croissant. Les conséquences sur le système de santé sont multiples. Les médicaments vont de plus en plus s'adresser à un sous-ensemble de patients génétiquement défini, ce qui n'est pas sans poser de sérieux problèmes aux industriels de la pharmacie (déchéance du modèle de *blockbuster*<sup>5</sup>) mais peut paradoxalement permettre d'accélérer les essais cliniques en les pratiquant sur des groupes d'individus sélectionnés. L'importance

du diagnostic va s'accroître, notamment – mais pas seulement – pour tous les cancers, et la mise à jour incessante des connaissances sera essentielle pour tirer le maximum de sens clinique des informations génétiques et des biomarqueurs en général. Il faudra donc disposer à l'hôpital d'installations et de personnels capables d'obtenir ces informations et de les interpréter. Le rôle de molécules ciblées, efficaces et présentant peu d'effets secondaires, va s'accroître au détriment des thérapeutiques généralistes, et réduire les temps d'hospitalisation. Il s'agit là de tendances lourdes dont l'orientation ne fait aucun doute. Seul le calendrier présente quelques incertitudes. La pratique de la médecine va donc changer. Espérons que notre système de santé, qui est (encore) l'un des meilleurs au monde, saura s'adapter à cette nouvelle donne...



*L'interprétation médicale d'une séquence d'ADN n'est pas évidente...*

<sup>5</sup> Médicament largement prescrit et générant plus d'un milliard de dollars de chiffre d'affaires.

*Power Balance, EFX*

## Les bracelets qui ont le vent en poupe...

*Brigitte Axelrad*



Les bracelets ont le vent en poupe cette année chez les sportifs de haut niveau, mais d'autres sportifs plus conservateurs font encore confiance aux porte-bonheur et autres objets fétiches. Dans ce milieu où il faut être prêt psychologiquement pour être le meilleur, il est bien souvent fait appel à des talismans pour se rassurer, peut-être sans toujours y croire vraiment. Cette année les bracelets Power Balance ou EFX se sont imposés dans toutes les disciplines.

Les cyclistes du tour de France, les footballeurs du Mondial, les surfeurs, les joueurs de tennis et bien entendu les sportifs amateurs du monde entier se sont précipités pour les acheter (de 35 € pièce environ en Europe à \$60 aux États-Unis). Ils sont fabriqués en Chine et reviennent à un dollar. Ils sont même vendus par de grandes enseignes de matériel de sport.

Le bracelet classique est magnétique avec deux petites boules, mais le « fin du fin » est le Power Balance en silicone. Il comporte deux hologrammes. Il peut être de toutes les couleurs. Une bonne partie du peloton du Tour de France l'a porté. L'équipe de football des Pays-Bas en était également équipée, mais pas les Espagnols pourtant vainqueurs du Mondial. L'histoire ne dit pas si l'équipe de France en portait...

Mais ce qui nous intéresse, c'est l'argumentation pseudo-scientifique qui accompagne le marketing du produit.

### **Que sont donc ces bracelets magiques ?**

Le fabricant<sup>1</sup> explique : « *Power Balance est une nouvelle technologie qui agit principalement avec le champ énergétique naturel du corps humain. Le bien-être d'un individu est directement lié à une circulation naturelle de l'énergie dans son organisme. En Chine, ce principe est connu depuis deux mille ans et c'est à partir de cette philosophie que Power Balance a été élaboré. Ces produits recèlent des hologrammes, imprimés sur un film en Mylar, qui ont pour objectif d'entrer en harmonie avec les énergies issues du corps humain... Les hologrammes sont réalisés aux États-Unis et traités à l'aide de fréquences naturelles sélectionnées dans une gamme spécifique.* »

<sup>1</sup> [www.powerbalanceshop.be/fr/power-balance.html](http://www.powerbalanceshop.be/fr/power-balance.html)

Le recours aux traditions ancestrales chinoises laisse entendre que les milliards de Chinois qui se soignent depuis deux mille ans sur ce principe ne peuvent pas tous avoir tort et qu'il peut être considéré ici comme vérité incontestée, notamment à cause de son ancienneté, alors que scientifiquement rien n'a jamais été prouvé.

Nous avons aussi été intrigués par le manque de précision de cette explication sur les hologrammes. Alors nous avons creusé un peu et sur le site belge du fabricant nous avons découvert ceci : « *Ce sont des fréquences électromagnétiques qui interagissent favorablement avec le corps humain. Nous ne pouvons dévoiler quelles fréquences sont utilisées afin de protéger le secret de fabrication de nos hologrammes. La plus connue est certainement la « Schumann Resonating Frequency » (SRF) qui est de 7,8 hertz, fréquence idéale du corps humain... Tous les hologrammes dont nous disposons sont assez grands pour stocker les fréquences nécessaires* ».

Selon les vidéos du site américain<sup>2</sup>, le bracelet Power Balance apporterait au sportif plus d'équilibre, de force et de flexibilité. Plus généralement les effets attendus sont « force et équilibre », « concentration et endurance », « soulagement du stress et de la tension », « meilleure flexibilité », « meilleure amplitude des mouvements », « meilleur temps de récupération ».

Des personnes âgées l'utilisent pour leur mieux-être et pour améliorer leur équilibre. D'autres personnes contre le mal de mer, et certaines femmes pendant leur grossesse... etc.

Mais, probablement surtout pour des raisons juridiques, le fabricant précise : « *Nous insistons grandement sur le fait que les produits Power Balance ne sont pas des produits médicaux et ne peuvent en aucun cas être assimilés ou utilisés comme produits de diagnostic, cure, traitement ou substitution à certains médicaments* », et s'il peut ajouter qu'ils n'ont pas d'effets secondaires, c'est sans doute qu'ils n'ont, de par leur composition, pas d'effet du tout.

Le site concurrent EFX<sup>3</sup> est encore plus détaillé et se veut plus « scientifique » : « *Les patches énergiques d'EFX sont chargés d'électricité avec des fréquences et impulsions plasma. Les résultats sont atteints à un niveau énergétique. Lorsqu'ils sont placés sur ou près du corps, les patches énergiques d'EFX sont en résonance avec les cellules au niveau quantique, ce qui engendre à ces cellules [sic] une charge électromagnétique qui les maintient ensemble ou les sépare. L'énergie est produite par les systèmes biologiques, électriques et chimiques de l'organisme. Lorsque ces systèmes sont équilibrés, ils fonctionnent plus efficacement, et donc l'ensemble du corps fonctionne mieux. On se sent plus à l'aise et moins stressé.* »

Le langage de la science (hologramme, énergie, fréquence, quantique, plasma) utilisé sans aucune signification ni cohérence, est là pour impressionner l'acheteur potentiel (voir notre article : « Charabia scientifique pour des bracelets sans effet »). La référence à la philosophie chinoise sur les circulations harmonieuses des énergies renvoie à d'autres pratiques

<sup>2</sup> Site américain de Power Balance : <http://www.powerbalance.com/>

<sup>3</sup> [http://efxfrance.fr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=30&Itemid=2](http://efxfrance.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=30&Itemid=2)

## Effet placebo ?

Les témoignages sont cependant nombreux sur les forums pour dire le bénéfice qu'apportent ces bracelets ; en voici quelques uns :

– Pour ma part, je l'utilisais essentiellement pendant le sport mais je l'utilise désormais tout le temps. Voici quelques effets que j'ai pu remarquer chez moi : moins de fatigue quand je travaille de nuit ! La dose de café est diminuée, voire nulle et je suis en forme tout le temps.

– Quand je surfe, je suis beaucoup plus endurant, beaucoup plus tonique sur ma planche. Je ne deviens pas non plus un pro surfer, loin de là, mais je suis beaucoup plus à l'aise et je prends plus de plaisir pendant mes sessions.

– Quand je fais du kitesurf, je tombe beaucoup moins souvent, je me rattrape plus facilement sur des réceptions un peu foireuses...

– Je traîne une vieille blessure articulaire au niveau de la cheville et elle me fait souvent souffrir après le sport ! Le bracelet limite un peu cette douleur et m'aide à récupérer plus vite !

– Au quotidien, je me sens plus énergique, plus motivé et mieux reposé !

– Je suis de plus en plus troublé car il faut admettre qu'il se passe quelque chose. Moins nerveux au volant dans la circulation est une des premières sensations que j'ai remarquée.

– Mes érections sont bien plus longues et dures avec ce bracelet !!!

Autre témoignage, celui-ci plus surprenant ou fou... fou... fou... (ou ironique) :

« Étonné aussi des résultats. Désormais mes pièces de 2 € sont acceptées à tous les coups par la machine à café et parfois même elle me rend plus de monnaie que prévu ! »

Parfois sceptiques :

« Après réessai... bof bof. Conclusion : placebo » ; « Ne marche pas pour les maths on dirait... » ; « Pour ma part je me suis posé la même question et j'ai donc fait les tests à l'envers sans prévenir la personne des effets attendus... Et ça marche aussi !!! » ...

Alors effet placebo ? L'effet psychologique est probablement déterminant, ainsi peut-être que le « biais de confirmation » qui nous fait retenir ce qui confirme une croyance et négliger le reste...

paranormales, par exemple l'acupuncture. Aucun phénomène identifiable et mesurable ne les confirme.

## Quels bénéfices attendre des bracelets magiques ?

Hubert Long, médecin de l'équipe BBOX du Tour de France 2010, affirme : « Dans l'équipe, on avait un coureur qui avait beaucoup de problèmes dans les descentes. Il avait une mauvaise stabilité sur son vélo et avec le bracelet, ça s'est bien amélioré ».

Mais du côté des coureurs, un certain scepticisme se fait jour : « Franchement, je ne sens pas de différence, affirme Stéphane Augé (Cofidis). Je l'ai juste mis parce qu'un ami me l'a donné avant le Tour. » Amaël Moinard (Cofidis) : « Je l'ai porté sur le Critérium du Dauphiné et je suis tombé deux fois. Du coup, je l'ai donné à ma femme... » !<sup>4</sup>

Selon EFX et Power Balance, si vous achetez un bracelet « qui ne fonctionne pas », c'est qu'il peut s'agir d'une contrefaçon. Mais le fabricant sur le site belge prend encore une précaution : « Il ne faut pas rechercher des preuves formelles, car seuls des constats empiriques existent. » L'absence de garantie de résultats est là pour protéger le fabricant.

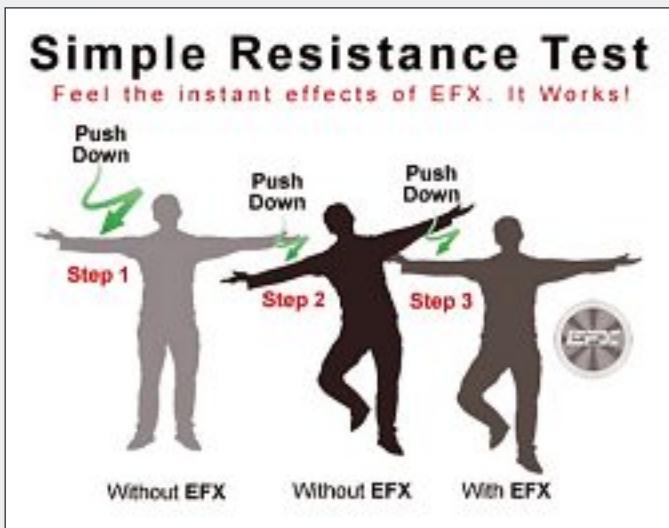
## L'action des sceptiques australiens

À la demande de la chaîne australienne, TV Channel 7, pour son émission Today Tonight<sup>5</sup>, Richard Saunders, vice-président de l'Australian Skeptics Society, a étudié et testé les affirma-

<sup>4</sup> [tour-de-france.sport.francetv.fr/cyclisme/un-bracelet-qui-donne-des-ailes](http://tour-de-france.sport.francetv.fr/cyclisme/un-bracelet-qui-donne-des-ailes) Journal du Tour de France, publié le 17/07/2010, « Un bracelet qui donne des ailes ? »

<sup>5</sup> [www.youtube.com/watch?v=Ynbx5JfEwcA](http://www.youtube.com/watch?v=Ynbx5JfEwcA)





Sur son site Internet, l'un des fournisseurs invite à faire soi-même le test de l'efficacité du bracelet. Résultats surprenants nous affirme-t-on, permettant «d'[expérimenter] immédiatement une importante augmentation de la force et de l'équilibre.» C'est justement ce type de test que les sceptiques australiens ont mis en œuvre, mais en utilisant parfois un bracelet, parfois un « placebo de bracelet », c'est à dire un objet autre quelconque. Les sujets ignoraient la nature de l'objet qui leur était remis.

tions de Power Balance en accord avec Tom O'Dowd, le distributeur australien de Power Balance. Ce test a consisté à placer dans la poche de six sujets des objets censés contenir l'hologramme de Power Balance (des bracelets, des cartes de crédit et des pendentifs). Un seul des sujets avait réellement l'objet contenant l'hologramme. Les sujets ignoraient la nature de l'objet qui leur était remis, ainsi que Tom O'Dowd. Ce dernier, après avoir pratiqué les tests de force et d'équilibre sur les six sujets, devait indiquer qui était le détenteur de l'hologramme. Il a échoué cinq fois au cours des cinq tests.

Les sceptiques australiens expliquent que lorsque l'expérimentateur croit constater un effet de l'hologramme sur l'un des sujets, il s'agit de l'effet idéomoteur classique dans lequel le sujet et l'expérimentateur s'influencent mutuellement de façon inconsciente. Richard Saunders a démontré également qu'on pouvait obtenir le même effet en utilisant le stylo à bille des sceptiques australiens, qui coûte un dollar et qui ne contient rien ! Une plainte a été déposée en juin 2010 auprès de la Therapeutics Good Administration par le chercheur australien, le Dr Ken Harvey, de l'Université australienne La Trobe. Celui-ci indique dans sa plainte que le bracelet contenant l'hologramme, vendu entre \$60 et \$65, n'a pas été enregistré auprès de la Therapeutic Good Administration, alors que des effets sont mis en avant par le fabricant. Il ajoute qu'aucune étude clinique, aucune revue par les pairs n'ont été publiées et ont été remplacées sur le site web par des témoignages de célébrités.

Le site des sceptiques d'Australie<sup>6</sup>, *ratbags.com*, a proposé le site Power Balance pour son prix le « 2009 Millenium Awards ». « Les juges ont essayé quelques bracelets et ils ont convenu à l'unanimité que ceux-ci avaient de façon certaine augmenté la force de leurs rires. » Finalement la conclusion est éloquente : « La seule chose qui empêche ce site d'être candidat au prix de l'Anus Maximus est que le seul dommage causé aux victimes est d'ordre financier et que \$60 ce n'est pas beaucoup d'argent. Le soutirer à des personnes sans offrir quoi que ce soit comme prestation en retour est méchant, mais la plupart des gens ne meurent pas parce que quelqu'un leur a pris leur argent. »

Les allégations des fabricants ne sont étayées par aucune preuve, aucune étude scientifique. On voit mal quel mécanisme biologique ou physique pourrait être à l'œuvre, les fabricants tentent de prouver le sérieux de leur produit en développant un charabia d'allure scientifique. L'histoire de ces bracelets n'a rien à voir avec la Science, c'est seulement une incroyable réussite de *marketing* !<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Site australien : [http://www.ratbags.com/rsolcs/comment/powerbalance.htm\\_](http://www.ratbags.com/rsolcs/comment/powerbalance.htm_)  
<sup>7</sup> Le Point.fr, 15 août 2010 : [http://www.lepoint.fr/societe/les-bracelets-magiques-une-trouvaillle-marketing-ensorcelante-11-08-2010-1224225\\_23.php](http://www.lepoint.fr/societe/les-bracelets-magiques-une-trouvaillle-marketing-ensorcelante-11-08-2010-1224225_23.php)

### Dans la presse

## Midi Libre

# Le bracelet magique, vrai tube de l'été

## Tendance Le bracelet magique dont tout le monde parle

**INTERVIEW**

→ Il est devenu l'accessoire indispensable de l'été. À Montpellier aussi, le bracelet magique fait rage. Explications.

« Quel ? Tu ne connais pas le bracelet magique ? C'est le bracelet qui te rend plus fort, plus rapide, plus agile, plus puissant... C'est le bracelet qui te rend plus fort, plus rapide, plus agile, plus puissant... C'est le bracelet qui te rend plus fort, plus rapide, plus agile, plus puissant... »

**Les tests qui font mouche**

C'est les magazines qui ont rendu les bracelets les plus célèbres. Ils ont fait...

Un lecteur nous a adressé copie du courrier qu'il a envoyé à la rédaction journal *Le Midi Libre* :

« Grande photo en première page, plus une bonne moitié de la page 6, cahier 1, mardi 24 août. Laurent Blanc, le kiné de l'équipe de France de hand, Fernando Alonso et d'autres ont déjà adopté le bracelet miracle. D'ailleurs, Laurent Blanc paraît le lendemain aux informations de 20 h à la télé... il semble bien que le fameux bracelet est à son poignet. Le magasin de vente où les photos ont été tirées est nommé, localisé même. Même si la conclusion est "il suffit d'essayer pour s'en convaincre. Ou pas", les tests sont décrits, au centre de la page, en caractères gras. Ils sont « concluants » sans la moindre réserve S'agit-il d'un reportage ou d'une énorme opération de publicité ? »

Il est vrai que peu de journaux ont fait preuve d'esprit critique...

### En forme d'aveux ?

« Parce qu'il y a une absence de preuves scientifiques claires pour valider la science derrière les dispositifs bioélectriques thérapeutiques, nous soutenons la FDA et l'opinion de la médecine professionnelle, que les avantages réels doivent être dus au pouvoir de la suggestion, jusqu'à preuve du contraire. ». (site de EFX). On ne peut mieux dire.

Science et pseudo-sciences n°292, octobre 2010

57

## **Charabia pseudo-scientifique...**

### **à la mode EFX**

*« Après des années de recherche et développement, EFX a réalisé un système pour restaurer et optimiser en toute sécurité la balance électromagnétique dans le corps humain. [...] Une fréquence électrique, intégrée dans l'hologramme, rétablit l'équilibre de votre corps, de façon à stimuler un échange libre d'ions positifs et négatifs et d'aligner les voies énergétiques de votre corps. Lorsque l'hologramme entre en contact avec le champ d'énergie de votre corps, il résonne en fonction de la biologie de chacun. Il crée ainsi un circuit harmonique qui optimise le champ d'énergie et maintient un flux maximal pour un meilleur fonctionnement de l'électro-échange chimique. En d'autres termes, EFX est conçue pour résonner avec les fréquences bioélectriques produites naturellement par le corps et ainsi influencer directement son fonctionnement et sa performance. »*

Site Internet du fournisseur (consulté le 29/08/2010)

### **à la mode Power Balance**

*« Power-Balance est une technologie qui utilise un hologramme programmé avec des fréquences qui réagissent positivement avec le champ énergétique du corps humain afin d'en améliorer l'équilibre, la force et la flexibilité. [...] L'hologramme a été choisi [pour stocker des fréquences] parce que c'est le système le plus fonctionnel et qui peut être produit en masse tout en restant à un prix abordable. [Les fréquences qui ont été choisies sont les] fréquences électromagnétiques qui interagissent favorablement avec le corps humain. Nous ne pouvons dévoiler quelles fréquences sont utilisées afin de protéger le secret de fabrication de nos hologrammes. La plus connue est certainement la "Schumann Resonating Frequency" (SRF) qui est de 7,8 hertz, fréquence idéale du corps humain. [...]*

*En fait, l'idée qu'il existe des fréquences bénéfiques au sein de certains aliments, des roches et des minéraux est bien connue et a été découverte il y a des décennies. Ce que nous avons créé, par contre, est un moyen de capter et de programmer ces fréquences qui réagissent positivement avec le corps humain. Presque tout a une fréquence qui lui est inhérente et certaines d'entre elles réagissent positivement par rapport au corps humain et d'autres négativement (comme par exemple celles émisses par les GSM).*

*Lorsque l'hologramme est en contact avec le champ énergétique du corps humain, Il permet à votre corps d'interagir avec la fréquence stockée dans l'hologramme. Il en résulte un flux énergétique optimisé à travers l'entièreté de votre corps. »*

Site Internet du fournisseur (consulté le 29/08/2010)

**L**e « champ énergétique du corps humain » est un classique de la littérature ésotérique. Produit de la tradition vitaliste selon laquelle chaque être vivant est doté d'une force vitale, d'une énergie vitale, ce champ-là n'est jamais décrit précisément, mais joue un rôle clé complètement incompréhensible. Par ailleurs, ce qui est stocké dans un hologramme, dispositif optique, est un champ d'interférence dont l'unité de mesure est l'inverse d'une distance (ici, un nombre de franges par unité de longueur), alors que les ondes évoquées plus haut ont, selon les promoteurs des bracelets, des fréquences qui se mesurent en Hertz (inverse d'une durée, en l'occurrence, le nombre d'oscillations par unité de temps). Comment tout ceci peut-il interagir ? Mystère.

Il en résulte une « résonance » produisant, en retour, des effets bénéfiques sur le corps humain. Là aussi, on retrouve, avec ces « ondes positives », un grand classique de la littérature ésotérique qui utilise souvent des notions scientifiques hors de leur contexte, sans parfois plus aucun rapport avec leur sens initial, jouant sur la fascination des mots de la science. Si l'idée des « ondes positives » a été un thème très en vogue dans le paranormal, sans aucun fondement scientifique, les récentes controverses sur la téléphonie mobile, rendent les marchands d'illusions plus prudents. Ainsi, le même site de Power Balance précise bien que les ondes générées grâce à son hologramme ne sont pas négatives, « *comme par exemple celles émises par les GSM* », surfant ainsi sur la vague de peurs infondées à propos des téléphones mobiles. ■

# L'effet *Clever Hans* et la « communication facilitée »

Brigitte Axelrad



En 1904, l'un des plus vieux rêves de communication humaine avec un animal sembla se réaliser. Clever Hans, un cheval de huit ans, était capable de répondre à des questions nécessitant des calculs mathématiques, en tapant le sol avec son sabot. Si par exemple son maître, William Von Osten, ancien professeur de mathématiques, lui demandait combien font 3 plus 2, le cheval tapait 5 fois avec son sabot. Il pouvait aussi épeler et lire des mots, (un coup pour la lettre a, deux pour b, et ainsi de suite), identifier des notes de musique, dire l'heure et reconnaître des gens sur des photographies, toujours en tapant le sol avec son sabot, à condition que les questions soient converties en nombres. Quand Von Osten commença à montrer son cheval en public, des équipes de savants accoururent de toute l'Europe, ainsi qu'une foule de gens ordinaires. Ils observèrent que Hans répondait juste aussi en l'absence de son maître, et conclurent au prodige. Grâce à Clever Hans, son maître gagna une immense notoriété.

## Un « remarquable cheval »...

Le 12 septembre 1904, un groupe de treize experts et savants de renom rejetèrent, dans un rapport, la possibilité d'une supercherie et « *accordèrent la plus haute respectabilité et importance scientifique à ce remarquable cheval* ». <sup>1</sup>

## ... qui échoue

Un jeune étudiant en philosophie et médecine, Oskar Pfungst, continua cependant les recherches au moyen d'une méthode expérimentale. Trois mois plus tard, un nouveau rapport publia sa découverte : « *Le cheval se trompait dans ses réponses à chaque fois que la solution du problème qu'on lui soumettait était inconnue des personnes présentes. Lorsque par exemple on plaçait devant le cheval un nombre écrit ou les objets à compter en sorte qu'ils fussent visibles de lui seul, et en particulier invisibles du questionneur, il échouait à répondre correctement. Il ne savait par conséquent ni compter, ni lire, ni résoudre des problèmes d'arithmétique.*

<sup>1</sup> Paul Watzlawick, *La réalité de la réalité, Confusion, désinformation, communication*, 1978, col. Points, « Les avantages de la confusion », pp.35-50.

*Le cheval échoua encore chaque fois que des œillères suffisamment grandes l'empêchèrent de voir les personnes, et en particulier le questionneur, qui connaissaient la solution. Il avait besoin par conséquent d'une sorte de secours visuel.* »<sup>2</sup>

Le rapport insista en outre sur le fait que le cheval réagissait aux stimuli visuels même non intentionnels qu'il percevait chez son maître et que Pfungst réussit à identifier : « *M. Pfungst est parvenu à identifier chez M. Von Osten les différents types de mouvements qui étaient à l'origine des diverses performances du cheval.* »

Von Osten fut bouleversé par ces découvertes et passa sa colère sur son cheval, puis, écrit Watzlawick, « *il reprit bientôt confiance et n'autorisa plus aucune expérience. Selon un mode de comportement caractéristique, il préféra à l'incontournabilité des faits, une vision de la réalité conforme à ses convictions* ».

## Une farce cruelle

Par la suite, l'histoire du cheval intelligent donna son nom à l'« effet *Clever Hans* » ou « effet idéomoteur », par lequel un animateur obtient la réaction réflexe d'un animal ou d'une autre personne, en guidant son comportement moteur. Le cheval n'était pas la source des réponses, mais un simple canal par lequel ceux qui le questionnaient faisaient passer leur message.

Si cette affaire peut faire sourire lorsqu'elle ne concerne qu'un cheval, elle devient tragique lorsque, sous forme de « communication facilitée », elle s'applique à des enfants autistes<sup>3</sup> ou à des handicapés, tels Rom Houben<sup>4</sup>.

James Randi a qualifié de farce cruelle<sup>5</sup> ce procédé, qui consiste de la part du « facilitant » à déplacer la main du « facilité » sur le clavier de l'ordinateur et à prétendre que ce message est le sien. D'après la vidéo de la scène, cet homme ne voit pas l'écran. Il n'est pas au courant de ce qui se passe. Il est une victime inconsciente d'une comédie tragique. *Association for Behavior Analysis International*, l'*American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, et l'*American Association on Mental Retardation* ont déclaré n'avoir aucun doute sur le fait que l'utilisation de la « communication facilitée » est en soi « injustifiée et contraire à l'éthique. »<sup>6</sup> ■

<sup>2</sup> Extraits de ce rapport cités par Watzlawick.

<sup>3</sup> Abstracts du Colloque « L'autisme de la biologie à la clinique ». 7 et 8 avril 1995 – Paris Communication facilitée, Anne-Marie Vexiau : <http://psydoc-fr.broca.inserm.fr/colloques/CR/autisme/abstautisme.html>

<sup>4</sup> Voir SPS n°290, avril 2010.

<sup>5</sup> James Randi Educational Foundation : <http://www.randi.org/site/index.php/swift-blog/783-this-cruel-farce-has-to-stop.html>

<sup>6</sup> À la suite des tests effectués sur la proposition des sceptiques belges (Skepp), cette parodie a été en fin de compte démasquée. Voir SPS n°290, avril 2010.





# Une histoire de fou

*Jacques Girard*

**Jacques Girard** est professeur de physique et proviseur retraité.



Un fou est assis sur un banc dans un square parisien.

Il a disposé tout autour de lui des boîtes de petits pois.

Un ami s'approche de lui et lui demande :

– *Pourquoi mets-tu des boîtes de petits pois autour de toi ?*

– *C'est pour éloigner les lions.*

– *Mais... Il n'y a pas de lions par ici !*

– *Tu vois bien que ça marche.*

Quiconque voit bien dans cette histoire que le fou est réellement fou. Toute personne sensée comprend bien que le raisonnement est absurde. En fait, dans de nombreuses situations, si nous n'y prenons pas garde, nous raisonnons comme lui. En mettant les boîtes de petits pois autour de lui, il pense se prémunir d'un danger (un grand danger : se faire manger par des lions !) et ça marche ! Combien de fois sommes-nous amenés à nous contenter de quelque chose qui marche ?

## L'exemple des sourciers

Je veux creuser un puits, je fais appel à un sourcier, qui, moyennant une somme modique (50 euros) par rapport au coût des travaux (disons 1000 euros), vient avec sa baguette de coudrier (noisetier), et, après avoir fait le tour du terrain, me désigne un endroit :

– *Creusez ici, vous trouverez de l'eau à cinq mètres.*

Un puisatier creuse le puits et effectivement il y a déjà un peu d'eau à trois mètres, un peu plus à cinq mètres. Le débit ne me semblant pas suffisant, je rappelle le sourcier qui m'explique que sa baguette indique une source plus importante à huit mètres.

Nous continuons à creuser et effectivement, à huit mètres de profondeur, il y a suffisamment d'eau pour mes besoins. J'estime avoir bien réussi mon entreprise pour deux raisons : j'ai maintenant de l'eau pour arroser mon jardin, et j'ai été économe car en prenant l'avis d'un spécialiste, j'ai évité de perdre 1000 euros si ça n'avait pas marché.

Je ne suis pas fou, n'est-ce pas ? Je pense qu'on me jugera prudent et avisé.

Il y a quelques années dans la banlieue sud de Toulouse, dans un lotissement d'une quinzaine de maisons, un propriétaire fatigué de payer l'eau de la ville pour arroser son jardin décide de faire creuser un puits. Il fait appel à un sourcier qui, avec sa baguette, décèle à un endroit de son terrain la présence d'eau à huit mètres de profondeur.



Le puisatier creuse le puits et trouve effectivement suffisamment d'eau à huit mètres. Il a même eu un peu de mal à creuser les deux derniers mètres et a dû pomper pour terminer le travail.

L'été à Toulouse est chaud, et pour garder une pelouse bien verte, faire un jardin et arroser les arbres, il faut beaucoup d'eau, si bien que le coût du puits est vite amorti.

Évidemment, les voisins regardent avec envie l'heureux propriétaire et les uns après les autres décident de faire la même chose et font appel au même sourcier et au même puisatier.

Ça marche tellement bien qu'au bout de deux ans, chacun a son puits et peut arroser son jardin à moindre coût.

Le premier propriétaire a peut-être été un peu téméraire mais il a réussi, et les autres, bénéficiant de cette expérience ont pu faire la même chose sans prendre de risque. Toute personne sensée les jugera raisonnables.

Et pourtant, en réfléchissant un peu, on peut légitimement s'interroger sur deux points : y avait-il de l'eau aux autres endroits du terrain ? et comment se fait-il qu'il y ait de l'eau dans chaque terrain ?

Supposons, comme ci-dessus, que le creusement d'un puits revienne à 1000 euros et que les honoraires du sourcier soient de 50 euros. On comprend que personne ne cherche à répondre à la première question, le but étant d'avoir un point d'eau, on voit mal un propriétaire faire une dizaine de puits dans son terrain et engager une dépense de 10000 euros pour vérifier que le sourcier était utile et sa dépense de 50 euros justifiée. S'il le faisait, il passerait vraiment pour un fou !

En revanche, pour la deuxième question, on devrait s'étonner de trouver systématiquement de l'eau dans tous les terrains, comme si, miraculeusement, les lots avaient été découpés exprès. La seule réponse logique, c'est qu'il y a de l'eau partout. En creusant n'importe où dans cette résidence, on trouve de l'eau et le sourcier ne sert à rien.

Reprenons l'histoire du fou : Est-ce qu'il existe un rapport de cause à effet entre la présence de boîtes de petits pois et l'absence de lions ? Non évidemment !

Est-ce qu'il existe un rapport de cause à effet entre l'indication du sourcier et la présence d'eau ? Non plus.

Pour s'en assurer, il aurait fallu réagir de la façon suivante : enlever les boîtes de petits pois pour voir s'il y a toujours absence de lions, et creuser n'importe où pour voir s'il y a de l'eau afin de juger de l'utilité du sourcier.

Malheureusement il est rare de réagir de cette façon car l'enjeu (se faire manger/creuser un puits) est disproportionné par rapport à la précaution (installer des boîtes de petits pois/payer un sourcier).

Par instinct, nous n'aurions pas la même réaction si l'intervention du sourcier coûtait aussi cher que le puits. Beaucoup se diraient : le sourcier est-il utile ? Je vais essayer de m'en passer. Constatant que cela marche quand même, ils le diraient à leur entourage et beaucoup agiraient de même. Si l'intervention du sourcier coûtait trois fois le prix du puits, la profession s'éteindrait.

## Un peu d'explications

Nous sommes dans la plaine alluvionnaire de la Garonne, dans un terrain très perméable, principalement constitué de sable et de galets. La nappe phréatique est à quelques mètres de profondeur. Le niveau de la nappe varie un peu avec la pluviométrie et le niveau de la Garonne. Dès que l'on creuse suffisamment on trouve de l'eau. Pour avoir de grandes quantités d'eau on peut creuser plus profond ou, comme cela se faisait dans le temps, creuser au fond des galeries horizontales.

J'ai également été amené à constater la même chose en Normandie. Dans un terrain, il existe un puits de sept mètres de profondeur et le niveau dans le puits est à environ deux mètres de la surface. Lorsque l'on tire beaucoup d'eau, le niveau descend, puis au bout de quelques heures revient à son niveau d'origine, celui de la nappe phréatique. J'ai été amené à faire plusieurs travaux de terrassement et immanquablement, je trouvais l'eau à la profondeur correspondant au niveau dans le puits. Dans cette région, plusieurs fermiers, gros consommateurs d'eau, ont fait faire des forages profonds (une centaine de mètres) pour accéder à une nappe profonde sous une couche imperméable qui a la particularité de donner des puits artésiens (l'eau jaillit du sol). Cette structure géologique est étendue sur plusieurs kilomètres, nul besoin de se promener avec une baguette<sup>1</sup>.

## Les sourciers sont-ils des gens malhonnêtes ?

Ceux qui se font rémunérer n'ont peut-être pas tous la conscience tranquille, mais beaucoup d'autres, et j'en ai connu quelques-uns en Normandie, exercent leur art gratuitement pour rendre service (on leur offre quand même un bon repas). Ils sont peut-être de bonne foi, pensant avoir un don. Un peu comme ceux qui, dans les campagnes touchent les brûlures (bénignes) pensant avoir le don de « faire passer le feu » et le font bénévolement. Et ça marche, surtout avec les enfants, car la suggestion fait oublier la douleur, mais c'est un autre sujet.

<sup>1</sup> Des « succès » de la sourcellerie sont aussi allégués pour des recherches d'eau dans des terrains où sa présence est moins évidente que dans une nappe alluviale. Une connaissance empirique que les sourciers ont du terrain où ils opèrent peut jouer, inconsciemment ou non. Mais aussi, parfois, sans doute, a-t-on tendance, comme pour les guérisseurs, à ne parler que des cas positifs et à oublier ceux où le puits foré sur les indications du sourcier est resté sec. Ces deux explications ne sont pas exclusives l'une de l'autre.

## Pourquoi les sourciers de bonne foi croient-ils trouver de l'eau ?

Quand j'étais adolescent, ce phénomène m'intriguait et j'avais demandé à un sourcier de me montrer comment il faisait. Il s'était fait un peu prier car, même si ça ne rapporte pas, livrer ses secrets fait perdre un peu d'importance.

Il m'avait dit qu'il fallait prendre du bois de coudrier en forme de fourche, les deux branches du V faisant environ 20 cm pour un diamètre d'1 cm. Normalement la fourche devait basculer avec force en présence d'eau. Je me suis promené en tenant les deux branches : une dans chaque main. Rien, pointe en haut, pointe en bas, toujours rien. Je ne comprenais pas pourquoi un morceau de bois pouvait être sensible à la présence d'eau. Peut-être le coudrier, qui aime bien les sols humides, est-il attiré par l'eau ? Comme rien ne se produisait, j'ai sollicité à nouveau le sourcier qui m'a expliqué qu'il fallait tenir les deux branches en appliquant une torsion sur chacune d'elles. Ce que j'ai fait. Effectivement on peut ainsi mettre le V en équilibre instable de sorte qu'une variation infime du mouvement fait basculer la pointe vers le haut ou le bas selon la façon dont on le tient. Il est évident qu'en restant un certain temps avec le V et en se déplaçant, il arrive toujours un moment où l'équilibre se rompt. Les différents objets utilisés, tiges métalliques coudées, pendule etc. ont tous cette même propriété : leur équilibre est précaire et tout mouvement de la main, même imperceptible, se traduit par un mouvement bien visible de l'objet.

On comprend dans ce cas qu'une personne de bonne foi, n'ayant pas de connaissances scientifiques, ignorant les protocoles expérimentaux et surtout, confortée par le fait que « ça marche », soit persuadée d'avoir un don.

Évidemment, c'est plus inquiétant de la part d'un physicien, mais je ne vais pas reprendre le sujet maintes fois débattu de la théorie d'Yves Rocard (*Les sourciers*, collection Que sais-je ?) taillée en pièces par Henri Broch (*Au cœur de l'extraordinaire*, collection Zététique, p. 238-247). ■

### Le mot « sourcier » dans le dictionnaire

**Le petit Larousse illustré 2004** : Homme qui possède le don de découvrir les sources souterraines à l'aide d'une baguette, d'un pendule, etc.

Selon le dictionnaire, le don est hypothétique ou réel.

**Le Robert pour tous 1998** : Personne à laquelle on attribue l'art de découvrir les sources et les nappes souterraines.

**Grand Larousse encyclopédique 10 volumes 1964** : Celui qui passe pour habile à découvrir les sources souterraines au moyen d'un pendule ou d'une baguette.

**Nouveau petit Larousse 1952** : Personne qui découvre les sources à l'aide d'une baguette.

## Sourcellerie : la couverture médiatique d'une réalité scientifique inexistante



La sourcellerie semble bénéficier d'un regain d'intérêt. Nous avons plusieurs fois dénoncé la complaisance de la grande presse, nationale ou régionale, envers les sourciers, mis à l'honneur dans des articles sans le moindre esprit critique.

Ainsi, le journal *Le Monde*, en 2006, avait consacré une pleine page<sup>1</sup> au « printemps des sourciers ». L'article avait suscité de nombreuses réactions, et l'AFIS s'était adressée à la rédaction du journal<sup>2</sup> (sans réponse), regrettant que « *le quotidien que beaucoup considèrent comme le "quotidien de référence" semble*

*se rallier, sans même témoigner de la moindre réserve, aux thèses pseudo-scientifiques de la radiesthésie* ».

Dans un dossier décrivant les « vrais pouvoirs des sorciers », le magazine *Science et vie Junior* (septembre 2009), d'habitude mieux inspiré, évoque les sourciers qui « seraient capables » de capter les ondes émises par les sources d'eau<sup>3</sup>.

La presse régionale est familière de reportages sur tel ou tel sourcier, mettant en avant ses « pouvoirs », ses « résultats », généralement, sans le moindre esprit critique, sans la moindre référence aux travaux scientifiques et aux expérimentations qui ont montré l'absence totale de réalité aux phénomènes et aux pouvoirs allégués. Notre revue s'en fait régulièrement l'écho, en le déplorant.

Les travaux d'Yves Rocard, le père de la bombe nucléaire française, physicien éminent, mais qui s'est égaré dans de vaines tentatives pour valider la radiesthésie, sont encore largement invoqués à l'appui des « pouvoirs » des sourciers. Pour lui, l'homme serait capable de détecter des champs magnétiques faibles, dont ceux émis par des sources d'eau. En réalité, les expériences décrites par Yves Rocard ont été souvent refaites, en particulier par les étudiants de Henri Broch à Nice Sophia Antipolis... dans le but d'illustrer les erreurs méthodologiques. Jamais une magnétosensibilité de l'homme aux niveaux invoqués par Yves Rocard n'a pu être mise en évidence. De plus, si la mesure directe de faibles valeurs de champs magnétiques, qui plus est dans les conditions du terrain, n'était pas réalisable il y a 40 à 50 ans, ce n'est plus le cas aujourd'hui<sup>4</sup>. La baguette de sourcier n'a pas été remplacée par des appareils modernes, qui seraient bien plus précis et efficaces... tout simplement parce que ça ne marche pas.

J-P. K

<sup>1</sup> « Le "Monde" des sourciers », Jean Günther, *SPS* n° 273, juillet-août 2006, et « La sourcellerie, une petite entreprise rentable », Agnès Lenoire, <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article514>

<sup>2</sup> « Le crépuscule des sourciers », lettre adressée à la rédaction du journal *Le Monde*, <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article596>

<sup>3</sup> « *Science & Vie Junior* accrédite les pouvoirs des sorciers ! », *SPS* n° 288, octobre-décembre 2009.

<sup>4</sup> Voir « Ondes et croyances paranormales », Henri Brugère – *SPS* n° 285, avril-juin 2009.



# Les conceptions de l'univers, d'Aristote au Big Bang

*Jean-Claude Pecker*



**Jean-Claude Pecker** est astrophysicien, professeur honoraire au Collège de France et membre de l'Académie des sciences. Il est également membre du comité de parrainage et ancien président de l'AFIS.

Le texte original a été écrit à la demande d'Eftichios Bitsakis, directeur de la revue *Outopia* et professeur de philosophie et d'histoire des sciences à l'Université d'Athènes.

Publié d'abord en grec dans *Outopia* en 2009, l'article a été repris et adapté par Jean-Claude Pecker pour *Science et pseudo-sciences*.

La première partie retrace les évolutions des théories cosmologiques depuis l'univers tel que conçu par Aristote jusqu'au modèle du Big-Bang adopté par la majorité des astrophysiciens aujourd'hui.

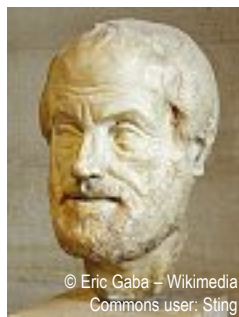
Dans la seconde partie, qui sera publiée dans notre prochain numéro, Jean-Claude Pecker développe ses propres conceptions cosmologiques. Suzy Collin-Zahn, astronome à l'observatoire de Meudon, éclairera ces propos en les resituant dans le cadre de la controverse autour de la théorie du Big Bang, théorie adoptée par la presque totalité des cosmologistes, majorité dans laquelle Jean-Claude Pecker ne se reconnaît pas. *Science et pseudo-sciences*, bien entendu, n'est pas partie prenante de ces discussions, mais cherche à éclairer et vulgariser au mieux un domaine scientifique passionnant.

Il fait très doux. On entend vaguement des cigales lointaines. Par la fenêtre grande ouverte, la montagne rousse éclate de lumière derrière les grands cyprès. Je suis dans le palais crétois de mes amis Bitsakis. Et, dans une discussion qui dure déjà depuis des années, nous détruisons et reconstruisons tour à tour les édifices cosmologiques que nous offre la communauté scientifique. Un *dogme* considérable, et souverain, celui du Big Bang, semble dominer le paysage. Revues de popularisation, télévision, colloques, partout, on n'entend qu'égrener les avatars successifs de l'univers entraîné dans l'expansion infinie qui suit inexorablement le Big Bang. C'est aussi le déferlement médiatique qui accompagne le lancement du LHC (*Large Hadron Collider*) au CERN (à Genève), une remarquable expérience certes, et nécessaire, mais qui est considérée par trop de chercheurs dans l'optique d'un Big Bang avéré, naissance universelle de tout ce que nous

connaissions. Un dogme, dirait-on, – sans contestation ! Et pour cause : ceux qui refusent ce qu'ils considèrent comme un dogme sont rarement invités dans les colloques et leurs articles sont rarement publiés dans les revues spécialisées. Quant aux journalistes, ils préfèrent l'élégant clinquant des cosmologies dérivées du Big Bang... Si bien que le public ignore que les arguments contre ces cosmologies sont nombreux, et que des cosmologies alternatives ont été proposées, tout aussi satisfaisantes d'un point de vue scientifique, et n'impliquant nullement une création de l'Univers<sup>1</sup>, un Big Bang initial, sorti de la main de quelque « *demiourgos* » platonicien.

L'histoire est simple.

## L'Univers immuable d'Aristote

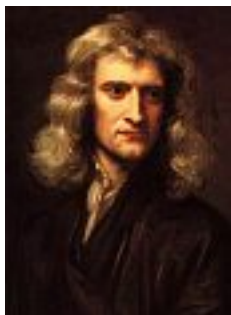


© Eric Gaba – Wikimedia Commons user: Sting

Jusqu'aux temps modernes, l'univers que nous observons (et celui que nous n'observons pas encore, mais aussi l'Univers, avec une majuscule, le Tout, par essence inobservable) est considéré comme immuable, quelle que soit l'idée que l'on puisse avoir de son origine. Le monde sublunaire, certes, est soumis aux jaillissements comme aux catastrophes, aux destructions, ou aux corruptions, c'est le monde de la vie et c'est le monde de la mort. Mais le monde astral, la Lune et au-delà, est, pour Aristote, immuable.

Cette vision trop simple est détruite par Tycho Brahé, l'astronome danois, par deux fois. D'abord, il découvre une étoile nouvelle, le 11 novembre 1572, dans la constellation de Cassiopée. Il démontre que la distance en est typique de celle des étoiles. Puis, en 1577, il observe une comète, phénomène imprévisible, et que l'on croyait jusqu'alors proche de la Terre ; grâce à la précision de ses nombreuses mesures et à la rigueur de ses calculs, Tycho démontre que sa distance est d'au moins six fois celle de la Lune. Le monde astral subit donc des évolutions, parfois catastrophiques, tout comme notre monde terrestre.

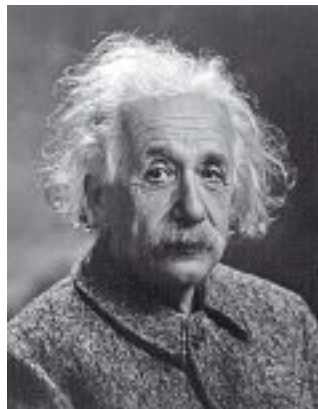
## L'Univers stationnaire de Newton et d'Einstein



Mais il ne s'agit que de phénomènes en quelque sorte locaux. Planètes et Lune, comme la Terre, tournent sans fin sur leurs orbites ; les étoiles occupent dans le ciel des positions fixes ; et si leur éclat est parfois variable, il ne s'agit que de points dans un immense univers essentiellement immuable – l'univers d'Aristote. C'est dans cet univers que joue la force attractive de la gravitation universelle de Newton. Et cet univers, c'est encore l'Univers d'Einstein, vingt-cinq siècles plus tard. Mais au temps d'Einstein, la physique, celle de nos

<sup>1</sup> L'initiale du mot, capitale ou minuscule, est importante. Nous revenons sur ce point dans la suite de cet article.

laboratoires, celle-là même du système solaire, avait considérablement progressé. Einstein, dans la mouvance des observations de Michelson, avait construit l'édifice de la Relativité, « restreinte » d'abord aux mouvements de translation uniforme, puis « générale » ; il en avait écrit les équations, valables en tout point comme en tout instant, qui devaient, en l'englobant, se substituer à l'équation newtonienne de la gravitation universelle. La constante  $G$  de la gravitation universelle, seule à intervenir dans la mécanique newtonienne est également présente dans la physique einsteinienne ; mais intervient aussi la vitesse de la lumière  $c$ , seconde « constante universelle » de la physique et de la cosmologie.



La distance  $d$  entre deux points matériels est, selon ces équations, une fonction du temps. Et la solution des équations montre que cette distance ne peut être constante, comme si la matière était partout astreinte à s'effondrer sur elle-même. De façon générale, si on applique cette solution à l'Univers, un univers de densité uniforme, de propriétés isotropes (cette simplification étant mathématiquement nécessaire pour aboutir à une solution explicite), alors la distance entre tout couple de deux points massifs doit décroître avec le temps. L'aristotélicien Einstein complète donc ses équations grâce à une constante cosmo-

logique  $\Lambda$  (autre constante universelle) de façon à ce que les distances restent constantes, à ce que l'Univers soit parfaitement *stationnaire*.

Ceci se passait en 1917, il y a bientôt un siècle.

## L'Univers en expansion

Deux groupes de recherches intervinrent alors, poursuivies jusqu'à nos jours, dans les années 40.

Tout d'abord, les adeptes de la physique einsteinienne cherchent des solutions plus générales aux équations d'Einstein. On restait dans le cadre strict de l'hypothèse restrictive appelée le « *principe cosmologique parfait* » d'homogénéité et d'isotropie de l'Univers, en tous points et à tout instant. Sans donner à la constante cosmologique le caractère absolu que lui conférait Einstein, Friedmann, puis Lemaître aboutissent à des familles de modèles, dans lesquels la distance entre tout couple de deux points matériels augmente (expansion), ou diminue (contraction) avec le temps. Ces modèles, remaniés sur des détails (voir ci-dessous), ont, tous, les mêmes caractéristiques : le « point singulier » de leur origine. Tous impliquent le postulat d'Einstein, homogénéité et isotropie de l'Univers. Tous impliquent qu'au voisinage de ce point singulier, la notion de « temps » conserve son sens. Tous considèrent que l'on peut décrire l'Univers, et pas seulement l'univers observable, par une solution des équations imposées de la Relativité Générale...

Parallèlement les recherches sur les galaxies se développent, grâce à l'utilisation de télescopes de plus en plus puissants et à une analyse spectroscopique de plus en plus raffinée. Ainsi Slipher montre-t-il que le spectre des galaxies les moins brillantes, donc sans doute les plus lointaines, est décalé vers le rouge d'une quantité  $\Delta\lambda$ . On sait maintenant que les galaxies sont extérieures à notre Galaxie – la Voie Lactée. Hubble établit que ce « *décalage vers le rouge* »  $z = \Delta\lambda/\lambda$  (en anglais : le « *redshift* ») est une fonction de la distance  $d$  de la galaxie source de la lumière analysée ; Lundmark pense que c'est une fonction quadratique ; Hubble établit une méthode d'évaluation de la distance des galaxies et montre que le décalage est une fonction linéaire  $z = Hd$  de la distance, où  $H$  est la « *constante de Hubble* ». Or, le décalage d'un spectre vers le rouge se démontre simplement en physique classique grâce à l'effet Doppler-Fizeau, bien étudié au XIX<sup>e</sup> siècle. Un décalage spectral vers le rouge est alors lié à une vitesse d'éloignement de la galaxie source de lumière. Avec cette interprétation, on peut dire que les galaxies s'éloignent toutes de nous avec une vitesse proportionnelle à leur distance, et qu'elles s'écartent donc les unes des autres avec une vitesse proportionnelle à la distance qui les sépare. L'univers observé serait alors, actuellement, en expansion. Les vitesses des galaxies les plus lointaines étudiées par Hubble étaient au plus de quelques dizaines de milliers de kilomètres par seconde, dix fois plus petites que la vitesse de la lumière ; cette vitesse était déjà en vérité considérable, si considérable que Hubble lui-même, et son collègue Tolman parlent toujours de « *vitesse apparente* » – ce qui implique qu'ils envisagent la possibilité de décalages vers le rouge non dus à un effet Doppler-Fizeau. Mais la collectivité, n'ayant pas d'autre explication que l'effet Doppler, admet – et cela devient un *dogme* non discuté, et bientôt non discutable – que l'Univers est en expansion. Les élèves et successeurs de Hubble, jusqu'à aujourd'hui étendent ces mesures, et arrivent à des vitesses très proches



Crédit : NASA/courtesy of nasaimages.org



Crédit : NASA/courtesy of nasaimages.org

de celle de la lumière. L'Univers est en expansion, à une vitesse uniforme de 71 kilomètres par seconde pour une distance d'un mégaparsec (1 Mpc = un million de parsecs ; un parsec égale 3, 262 années de lumière, ou environ 30 857 000 000 000 kilomètres).

Donc l'univers observé est (selon les études décrites) en expansion, actuellement. Cela veut dire qu'il y a mille ans, il était un peu plus ramassé, plus dense. Il y a des millions d'années, il était bien plus dense encore. Alors, se pose la question : et autrefois, comment était-il ? On peut remonter l'expansion dans le temps, avec une hypothèse simple, celle d'une expansion uniforme, pro-

portionnelle au temps. L'on trouve alors que l'Univers, au temps  $t_0 = 1/H$  avant aujourd'hui était INFINIMENT dense. La physique suggère qu'*infiniment* dense, il devait être aussi *infiniment* chaud. Or les théories, celles de Friedmann et de Lemaître, concluent aussi que l'Univers homogène et isotrope est passé par un point singulier (l'« *atome primitif* » de Lemaître) solution *nécessaire* de leurs équations, un certain temps  $t_1$  avant aujourd'hui. C'est une explication raisonnable de l'expansion actuelle que permettent donc les modèles. Avec les valeurs actuelles des mesures, on trouve  $t_1 = 13,6$  milliards d'années, l'« *âge de l'Univers* ». Il y a 13,6 milliards d'années, l'Univers infiniment dense commence sa vie par une expansion très rapide : c'est alors ce qu'on appelle aujourd'hui le *Big Bang*, la grande explosion, le grand boum, la naissance de l'Univers. Et « avant » ? Cette question doit se poser, et les cosmologistes n'y apportent pas de réponse. En effet, comment définir (et mesurer) le temps dans ces conditions infiniment extrêmes (si j'ose ainsi dire) ? Mais alors, immédiatement après le Big Bang, comment définir (et mesurer) le temps ? Le problème est le même après qu'avant !

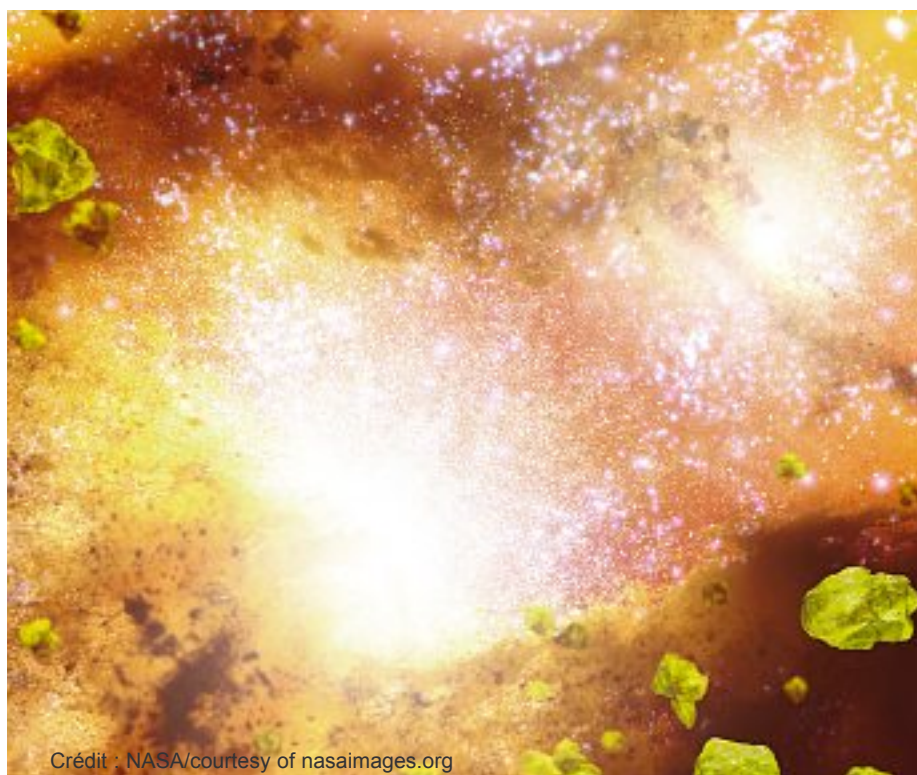
## Le Big Bang

Quoi qu'il en soit, Gamow, à la fin des années 40, et ses collègues Herman et Alpher, étudient les conditions physiques peu de temps après le point singulier des modèles et ensuite. Quelle physique peut décrire ce qui se passe dans l'infime fraction de seconde, ou pendant les quelques minutes qui suivent dans le temps ce point singulier, nécessairement très chaud ?



Dans ce laboratoire très particulier, Gamow, spécialiste des réactions nucléaires, cherchait à créer à partir des particules élémentaires, (protons, neutrons, électrons) la totalité des éléments observés dans l'univers, dans des proportions telles qu'effectivement observées. Le refroidissement très rapide du mélange obtenu fige cette composition élémentaire, comme par une « trempe » métallurgique. Le moment de la « trempe » en question correspond à une séparation entre l'énergie de matière et l'énergie de rayonnement. Et comme, depuis ce moment, le rayonnement ne cesse de se diluer en raison de l'expansion, sa valeur actuelle correspond à un « rayonnement de corps noir » dont on peut calculer la température, un rayonnement thermique de fond de ciel, observable dans le domaine des ondes millimétriques et centimétriques (micro-ondes) : c'est le MBR (*Microwave Background Radiation*). Gamow, Alpher et Herman donnent des évaluations qui vont de quelques dixièmes de degrés à quelques dizaines de degrés<sup>2</sup>. Les derniers articles de Gamow sur cette question remontent à 1954. La communauté scientifique est alors encore sceptique quant à la construction de Gamow et de ses amis... Un sceptique aussi rationnel que Hoyle se gausse de cette fantasmagorie. C'est lui qui, par dérision, baptise l'édifice de Gamow sous le nom de « Big Bang ». Le mot qui voulait ridiculiser cette théorie ne fut pourtant pas étranger à son succès. ■

<sup>2</sup> 7°K pour Gamow en 1947, >5 °K pour Alpher & Herman en 1948/1949 (avec  $r = 10^{-22}$  g cm<sup>-3</sup> !), 50 °K Gamow en 1952. La prédiction n'était pas très précise.



Crédit : NASA/courtesy of nasaimages.org

# L'alterscience, une autre forme d'opposition à la science

Alexandre Moatti



**Alexandre Moatti**, 50 ans, est ingénieur en chef des mines au CGIET (Conseil général de l'industrie, de l'énergie et des technologies). Il est actif dans diverses activités

de diffusion de la culture scientifique et de numérisation du patrimoine – délégué de la Fondation C.Génial, directeur de la publication de [science.gouv.fr](http://science.gouv.fr) et de [bibnum.education.fr](http://bibnum.education.fr). Il est par ailleurs auteur en sciences et histoire des sciences (voir son blog [www.maths-et-physique.net](http://www.maths-et-physique.net)).

L'étude des opposants à la théorie de la relativité<sup>1</sup> de 1905 à 2005 m'a amené à élargir le sujet au cours d'un séminaire donné à l'EHESS de 2008 à 2010, intitulé « Une approche historique de l'alterscience ». Sous ce terme, nous englobons diverses attitudes de remise en cause des résultats de la science (par exemple, des ingénieurs formulant des théories physiques ou cosmologiques alternatives), ou d'utilisation d'arguments scientifiques à des fins idéologiques, religieuses ou personnelles. Dans un cas comme dans l'autre, des scientifiques (nous entendrons par ce terme

des chercheurs, autrefois appelés savants, ou des personnes formées à la science, c'est-à-dire à esprit scientifique dominant) sont amenés à concevoir une science différente, une *autre* science, et à mobiliser leurs connaissances scientifiques et leur capacité de raisonnement en faveur de leurs théories alternatives ou de leur idéologie. Sans mettre tout sur un même plan, on peut trouver des invariants chez des acteurs aux positions et aux postures très diverses : ingénieurs remettant en cause la relativité et la physique quantique (ceux que les Anglo-saxons appellent *cranks*) ; prix Nobel théorisant une « physique aryenne » dans des revues<sup>2</sup> et avec des arguments qu'ils veulent scientifiques (Lenard et Stark voulaient reconstruire une physique qui ait *effectivement* les caractéristiques qu'ils décrivaient) ; scientifiques créationnistes qui prétendent reconstruire une *autre* astrophysique.

La science et sa démarche, auxquelles ces protagonistes ont été formés, est leur moteur principal, avant même leur idéologie, et sert d'ossature à leur discours. On peut trouver chez Vercors (*Les Animaux dénaturés*, 1952) une illustration de cette prédominance. À propos d'un des personnages de son expédition d'anthropologie, qu'il qualifie d'orthogéniste (l'orthogénèse est une forme de finalisme suivant laquelle l'évolution a un but), Vercors écrit :

<sup>1</sup> Alexandre Moatti, *Einstein, un siècle contre lui*, Odile Jacob (2007) ; recension in SPS n° 282, juillet 2008 et sur le site : <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article838>.

<sup>2</sup> Philip Lenard, Préface, *Deutsche Physik* (1936) ; il s'agit d'une préface idéologique à un manuel universitaire de physique, qui dans l'esprit de l'auteur s'y intègre ; Johannes Stark, « The pragmatic spirit and the dogmatic spirit in science », *Nature*, 141, 30 avril 1938.

« *Même Pop n'est orthogéniste que pour des raisons strictement scientifiques [...] Ce n'est point parce qu'il croit à une volonté divine qu'il est orthogéniste, mais au contraire parce qu'il est orthogéniste qu'il croit à une volonté divine.* »

## Alterscience et pseudo-sciences

L'alterscience correspond à une frange plus diffuse que les pseudo-sciences. Celles-ci, telles l'astrologie ou l'ufologie, souhaitent être reconnues comme disciplines à part entière, mais ne cherchent généralement pas à contester la science communément admise. Elles veulent leur place à l'intérieur de la science, voire à côté, ce qui leur suffirait parfois ; les scientifiques n'y sont pas majoritaires. L'alterscience, elle, se place résolument dans le cadre de la science, prétendant transformer celle-ci ; elle est l'œuvre de scientifiques (au sens que nous donnions plus haut à ce terme) qui veulent imposer leur vision de la science. Jean Rostand faisait en 1958, dans son ouvrage *Science fausse et fausses sciences*, un distinguo par certains aspects comparable : la science fausse (il donnait l'exemple des rayons N), diffère des fausses sciences (il évoquait astrologie et spiritisme), au pluriel, qui n'en sont pas. Dans le même esprit, on désigne en général l'astrologie comme étant *une* pseudo-science, tandis que nous parlerons de *l'*alterscience (article défini) ; inversement, on ne parlera pas d'*une* alterscience, ni de *la* pseudo-science en général.

Comme elle se distingue des pseudo-sciences, l'alterscience se distingue de la critique de la science (de type sociologie des sciences). Elle ne constitue pas qu'une critique : elle prétend plutôt reconstruire une science effectivement différente. Elle émane en général de scientifiques ou de personnes d'esprit scientifique qui ne sont pas sociologues. Surtout, elle ne porte pas un discours *sur* la science ou à *propos* de celle-ci comme le font les *social studies* (discours d'un intérêt d'ailleurs assez limité), mais elle porte à *l'intérieur* de la science une remise en cause de certains de ses résultats. On peut toutefois trouver une similitude dans la critique dite *radicale* de la science par certains mouvements actuels se réclamant des milieux anarchistes ou situationnistes, comme Pièces et Main d'œuvre (mouvement violemment opposé aux nanotechnologies), et les divers acteurs de l'arrachage des OGM (de Montpellier en 1999 à Strasbourg en 2010) : ces mouvements vont largement au-delà de la critique, par exemple lorsqu'ils relisent avec des raccourcis saisissants l'histoire des sciences à la lumière de leur idéologie<sup>3</sup>.

## Les caractéristiques de l'alterscientifique

Les acteurs de l'alterscience – appelons-les alterscientifiques – ont un certain nombre de points communs dans leur comportement et leur démarche. Ce sont principalement des scientifiques ou des personnes formées à la

<sup>3</sup> Jean Druon, *Un siècle de progrès sans merci. Histoire, physique et XX<sup>e</sup> siècle*, Éditions l'Échappée, collection Négatif dirigée par Pièces et Main d'œuvre (2009). On peut y lire que « la constante de Planck  $h$  est la clef de la domination technico-scientifique du XX<sup>e</sup> siècle » ; ainsi, par exemple, le problème du rayonnement du corps noir (à la base de la constante de Planck et de la physique quantique) aurait été résolu pour aider les aciéries Krupp à mesurer la température de l'acier liquide dans les hauts-fourneaux de fabrication des canons.



science (ingénieurs, médecins, voire dans le passé certains théologiens) : comment des chercheurs ou des ingénieurs peuvent déraiper et produire une science alternative ou entrer en contestation radicale de la science communément admise, est une question qui nous interpelle tous. Ainsi, par exemple, de nos jours, des ingénieurs formés à la science ou des chercheurs appartiennent à un écologisme radical et militant, parfois aux mouvements de contestation radicale évoqués ci-dessus : c'est aussi parce que ces idées sont portées au niveau des élites qu'elles ont une certaine résonance dans l'opinion.

Une première caractéristique des ingénieurs alterscientifiques est une certaine ambivalence vis-à-vis de la science : ils restent fascinés par celle qu'ils ont apprise pendant leurs études – et qui leur a permis d'obtenir un diplôme qui a servi de ressort à leur carrière – mais ils rejettent la science telle qu'elle a évolué depuis leurs études. Émanant d'ingénieurs à la retraite ou d'un prix Nobel d'économie (Maurice Allais, ingénieur lui aussi), les théories physiques alternatives sont nombreuses qui prétendent, encore de nos jours, élaborer une gravitation non relativiste ou une théorie unifiée sans mécanique quantique. On trouve aussi des ingénieurs dans les milieux créationnistes, en sciences exactes notamment (astronomie, géologie), par exemple au CESHE (Cercle historique et scientifique), cercle catholique intégriste, géocentriste et créationniste du Nord de la France et de Belgique. Dominique Lecourt<sup>4</sup> rappelait la parfaite adaptation du créationnisme à la formation de l'ingénieur américain (mais à mon sens pas seulement américain) : chercher au Tibet les restes de l'arche de Noé à l'appui du Déluge est quelque chose de palpable et d'effectif, plus que ne l'est la mesure de la courbure riemanienne de l'espace-temps sur Terre.

Une autre caractéristique – particulièrement nette à partir du XX<sup>e</sup> siècle – est le refus de la spécialisation de la science. Pendant leurs études, ces ingénieurs maîtrisaient un certain nombre de branches de la science (géométrie, algèbre, électromagnétisme, astronomie...). Restant sur cette vision, ils gardent la nostalgie du retour au jardin d'Éden d'une science unifiée – presque pacifiée, un long fleuve tranquille, une physique « terminée ». Déjà Auguste Comte, dans sa vitupération contre la science officielle<sup>5</sup>, se gaussait des probabilités naissantes ou de l'analyse mathématique, et s'opposait aux « recherches spéciales » et à leur « régime dispersif » : lui aussi avait une vision unitaire, voulant tout englober dans sa « philosophie positive » placée au-dessus des sciences qui s'emboîtaient les unes dans les autres.

<sup>4</sup> Dominique Lecourt, *L'Amérique entre la Bible et Darwin*, P.U.F. 1992.

<sup>5</sup> Voir par exemple la « Préface personnelle » du *Cours de philosophie positive*, tome VI (1842).



## Quelques alterscientifiques

La plupart des ingénieurs étudiés développent une alterscience à côté de leurs autres activités, parfois suite à une « révélation », souvent sur le tard, lors de leur « retour à la science » (ce qu'on appelle parfois la philopause, à la cinquantaine). Ainsi Guy Berthault (né en 1925), polytechnicien et géologue autoproclamé, travaille dans les supermarchés Viniprix fondés par son père avant de mettre sur le tard sa fortune au profit de ses expériences de géologie créationniste. Ainsi l'ingénieur Lucien Romani (1909-1990), directeur d'un bureau d'études, réfléchit à nouveau à la science à 55 ans, à la faveur d'une mauvaise fracture l'immobilisant, et publie dix ans plus tard (1976) chez Albert Blanchard une *Théorie générale de l'Univers physique* refondant la cosmologie et proposant « d'abandonner la physique surréaliste » – il est aussi anti-darwinien. Ainsi Maurice Allais est avant tout un économiste, et c'est plus tard, à quarante ans, qu'il commence des expériences de physique avec un « pendule paraconique », censé remettre en cause la mécanique newtonienne.

Plus loin de nous, l'ingénieur autrichien Hans Hörbiger (1860-1931), fondateur d'une prospère entreprise de valves hydrauliques et de réfrigération qui existe toujours (un timbre autrichien a été fait à son effigie en 1985) dit avoir eu la révélation que la Lune était un « bloc de glace » : il écrit en 1912 une cosmologie catastrophiste, la « théorie de la glace éternelle ». Dans les années 1920, il finance grâce à sa fortune la propagation de sa théorie dans le grand public, au point que les Nazis en feront leur cosmogonie officielle, où le Walhalla et la « race nordique des Géants » remplacent la Bible, jugée trop « judéo-chrétienne ».

Nos alterscientifiques manifestent de fait une grande attraction vers les théories unitaires, en physique notamment. Mais la volonté d'unification peut aller jusqu'à des branches très différentes : ainsi, Allais pense que<sup>6</sup> « *contrairement à une opinion couramment répandue, les approches scientifiques en économie et en physique présentent des analogies fondamentales* ». *Prodiges et vertiges de l'analogie*, dirait Jacques Bouveresse ? Ils sont souvent polymathes – pratiquant plusieurs sciences, le *factotum* Gustave Le Bon (1841-1931) en est un exemple : médecin (sa formation initiale), puis physicien, anthropologue, psychologue, spécialiste des équidés, etc., il prétend avoir inventé la radioactivité avant Becquerel et la relativité avant Einstein...

## Un formidable besoin de reconnaissance

Un autre invariant est le souci de reconnaissance, parfois plus médiatique ou mondaine que scientifique, existant chez ces alterscientifiques. Ils écrivent aux plus hautes autorités de la République pour exposer leurs théories injustement méconnues. Ainsi, René Vallée (1926-2007), ingénieur SupElec au CEA, inventeur d'une « énergie libre » à partir d'une « théorie synergétique de la matière », fait copie au président de la République des courriers qu'il adresse à Jean-Marc Lévy-Leblond, à l'université de Nice et au journal *La Recherche*. Ils utilisent leurs relations mondaines pour exposer leurs théories scientifiques dans de grandes salles de la

<sup>6</sup> Maurice Allais, *La passion de la recherche. Autoportrait d'un autodidacte*, Clément Juglar 2001.



République, le Sénat, l'Académie des sciences morales et politiques – ce qui leur permet de dire que « l'Institut » (sous-entendu l'Académie des sciences) soutient leurs thèses. Parfois, la pression qu'ils exercent sur leurs relations va jusqu'à l'Académie des sciences – qui se trouve obligée de publier des notes édulcorées sur leurs « théories » (Allais, Berthault<sup>7</sup>). L'entregent et les relations mondaines sont un élément important de leur démarche. En 1921 déjà, Gustave Le Bon, directeur de la collection *Bibliothèque scientifique* chez Flammarion, vitupère contre le secrétaire perpétuel Émile Picard, qui avait refusé que lui fût attribué un prix scientifique de l'Académie : « Picard écrivait dans ma collection chez Flammarion, nous nous donnions du *Cher Monsieur* »...

De fait, l'attaque *ad hominem* – décrite par Schopenhauer dans *L'art d'avoir toujours raison* (1830) – est une arme souvent utilisée par les alterscientifiques. Jean-Paul Marat, médecin d'un côté et physicien non reconnu de l'autre, conçoit une forte animosité contre les savants reconnus et l'Académie des sciences<sup>8</sup>, vilipendant Condorcet, « *vil intrigant, bas valet de la Cour* », ou Lavoisier, « *le père putatif de toutes les découvertes qui font du bruit* ». La vitupération, telle que décrite par Antoine Compagnon<sup>9</sup>, est un critère qui peut être transposé de la littérature à la science. Elle peut être écrite ou orale. Ainsi, les partisans de l'altercosmologiste Hörbiger, dans l'Allemagne et l'Autriche des années 1920, allaient perturber les conférences universitaires de l'astronomie « officielle » aux cris de *Vive Hörbiger* ! Il en était de même pendant l'Année mondiale de la physique, en 2005, où en France, des réunions publiques étaient interrompues par des thuriféraires de Poincaré qui souhaitaient qu'on parlât de lui plutôt que d'Einstein. Maurice Allais écrit des lettres comminatoires avec accusé de réception à ceux qui critiquent ses idées sur la relativité. Dans les débats menés par l'*Institute for Creation Research* auxquels un scientifique « séculier » accepte de participer, la salle acquiesce à l'autre débatteur – le scientifique créationniste – ponctuée les interventions de ce dernier d'un *Amen* en agitant la Bible. Les activistes de *Pièces et Main d'œuvre* empêchant la tenue des débats publics sur les nanotechnologies à Grenoble ou à Orsay en 2009 participent de la même virulence du discours ou de l'action.

## Le mimétisme de la science

Le mimétisme du monde scientifique est aussi une caractéristique de ces fonctionnements alterscientifiques : colloques, revues, sociétés savantes... Jusqu'aux réfutations internes : ainsi, on trouve des créationnistes qui réfutent le géocentrisme prôné par d'autres créationnistes. L'astrophysicien

<sup>7</sup> Sur Allais, voir Alexandre Moatti, *Einstein, un siècle contre lui*, op. cit. ; sur Berthault, voir Valérie Lécuyer « Le créationnisme sous la Coupole ? », in *Intrusions spiritualistes et impostures intellectuelles en sciences*, dir. J. Dubessy et G. Lecointre, Syllepse (2003). En ligne : <http://www.charlatans.info/berthault.shtml>

<sup>8</sup> Jean-Paul Marat, *Les Charlatans modernes* (1791). Il s'agit d'un pamphlet contre l'Académie des sciences.

<sup>9</sup> Antoine Compagnon, *Les Antimodernes. De Joseph de Maistre à Roland Barthes*, Gallimard, 2005.

créationniste Russel Humphreys donne son point de vue épistémologique en disant qu'il est bon qu'une théorie créationniste en chasse une autre, comme dans la « science séculière ». Il est frappant de voir, dans ces revues créationnistes (ou d'autres, comme l'ex-revue francophone *Fusion* du mouvement de Lyndon LaRouche), à quel point une vulgarisation scientifique (correcte) y est présente, portant sur des résultats non contestés : ceci valorise le lecteur, comme l'auteur, et crédibilise ce dernier.

L'alterscientifique, souvent « savant isolé », crée parfois sa propre société savante – par exemple, la Société pour la promotion de l'énergie diffuse de R.L.Vallée. Vous pouvez par ailleurs être membre, et ce depuis les années 1920, d'une société savante au titre ronflant, la *New York Academy of Sciences* : comme aux 24 000 membres répartis dans 140 pays, il vous en coûtera 130 dollars par an. Le Cercle de physique Alexandre Dufour se réunit de 1949 à 1983 à la Maison des Centraliens : les Faucheux père et fils y donnent une démonstration du grand théorème de Fermat avant Wiles, des conférences anti-darwiniennes y ont lieu, Allais, Romani, Vallée y parlent et promeuvent leurs ouvrages ou leurs travaux. On constate d'ailleurs, dans ces colloques ou sociétés « savantes » alterscientifiques, qu'il n'y a pas de construction scientifique commune : chacun y va de sa théorie, de son monologue pas toujours compris des autres. Leur seul socle d'entendement commun est justement celui de la physique qu'ils acceptent, celle qu'ils ont apprise dans leurs études.

## La théorie du complot invoquée

La théorie du complot n'est parfois pas très loin. La version faible en est le « complot du silence » qui s'abat sur les travaux des alterscientifiques que la presse, qu'elle soit scientifique ou grand public, ne mentionne pas. Les versions traditionnelles de la théorie du complot sont aussi présentes, en filigrane à l'écrit mais en version non édulcorée à l'oral. Le mouvement de Lyndon LaRouche, qui réécrit la science et l'histoire des sciences en faveur de son idéologie<sup>10</sup>, est fondé sur une vision anti-britannique et complotiste du monde et de l'histoire, selon laquelle, notamment, la finance internationale de la City de Londres a mis Hitler au pouvoir en Allemagne en 1933. L'ingénieur René-Louis Vallée stigmatise « la secte philosophico-scientifique des hommes en noir », les Feynman, les Bohm, grâce à laquelle « *le capitalisme mondial assure sa sécurité* »<sup>11</sup>. Dans le même domaine des fantasmagories autour de l'énergie libre, l'ouvrage *Coucou, c'est Tesla*, exploitant le mythe existant autour de l'inventeur Nikola Tesla (1856-1943), est souvent mis en avant : il est édité aux mêmes éditions que les *Livres Jaunes* (n° 5 et 7)<sup>12</sup> et reprend une partie de leur contenu, complotiste, antisémite et d'extrême-droite. À l'autre bout de l'échiquier politique, dans une collu-

<sup>10</sup> Dans sa version scientiste, plus présentable, le mouvement larouchiste est une véritable religion de l'humanité et de la technique – un technofascisme disent certains commentateurs. En fonction de leur mobilisation de la noëse (faculté de penser), les scientifiques sont alors classés en « bons » savants (Gauss, Leibniz, Monge, ...) et en « mauvais » savants (Newton, Euler, Russell, ...).

<sup>11</sup> Vallée, René-Louis, *Écrits de physique synergétique*, « GUST » 1998-1999, Énergie libre, 2000.

sion d'idées souvent retrouvée dans ces dérives alterscientifiques, le site de la Fédération anarchiste, vantant la supposée « énergie libre » fait référence au même ouvrage *Coucou, c'est Tesla*<sup>13</sup>. Enfin, René Riesel, un des théoriciens de l'arrachage d'OGM, donne un troisième angle de vue sur la théorie du complot, en dénonçant le « complot de la théorie du complot » : s'en prenant au sociologue P.A. Taguieff, il qualifie ses travaux sur la théorie du complot d'« idéologie sous couvert scientifique »<sup>14</sup>, voire même de complot dont lui-même serait l'instigateur, tel un des « illuminés »<sup>15</sup> qu'il étudie.

## L'alterscience, plus diffuse et moins visible que les pseudo-sciences

Nous avons donné ici sommairement quelques caractéristiques des discours alterscientifiques depuis deux cents ans, provenant d'individus (ou de mouvements) qui se sentent légitimes à parler de science parce qu'ils ont reçu une formation scientifique. Ils ont même une certaine idée de la science, et veulent avoir raison contre tous, en mobilisant leurs connaissances scientifiques et leur capacité de raisonnement. Leur refus de la discussion scientifique, le caractère obsessionnel lié à leurs idées, leur volonté d'avoir raison peuvent les amener à des comportements totalitaires. Plus que leur contestation de résultats scientifiques, leur contestation de la démarche scientifique elle-même nous semble fort inquiétante. Pour ces différentes raisons, l'alterscience, plus diffuse et moins visible que les pseudo-sciences ou l'ésotérisme, constitue néanmoins un des fronts ouverts dans les rapports actuels difficiles entre science et société. ■

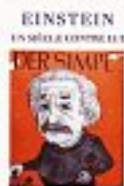
<sup>12</sup> *Coucou, c'est Tesla, L'énergie libre*, collectif anonyme, Éditions Félix (1997) ; *Livre jaune n° 5*, Éditions Félix (1997) ; *Livre jaune n° 7*, Éditions Félix (2004). Dans cette collection Livres Jaunes, à fort contenu antisémite suggéré par le titre, n'existent que les n° 5, 6 et 7.

<sup>13</sup> Voir Aymeric Dumas, « Nikola Tesla. Énergie libre ; solutions pour une petite planète » *Le Monde Libertaire*, hebdomadaire de la Fédération anarchiste, n° 1365 (24 juin-7 juillet 2004), <http://www.monde-libertaire.fr/atheisme/item/12025-nikola-tesla>

<sup>14</sup> René Riesel, *Aveux complets des véritables mobiles du crime commis au CIRAD le 5 juin 1999*, Éditions de l'Encyclopédie des Nuisances, Paris, 2001.

<sup>15</sup> Pierre-André Taguieff, *La foire aux illuminés*, Les Mille et une nuits, 2001.

ALEXANDRE MOATTI



**Einstein, un siècle  
contre lui**

**Alexandre Moatti**

(Odile Jacob, 2007)

Einstein est l'homme du XX<sup>e</sup> siècle. Sa formule de l'équivalence entre la masse et l'énergie,  $E=mc^2$ , condense tous les espoirs et toutes les craintes. Il a percé à jour aussi bien l'infiniment petit des photons lumineux que l'infiniment grand de la gravitation universelle. En même temps, nul n'a enduré autant la haine ou le ressentiment que lui. De la part des nationalistes français parce qu'il était allemand et des nationalistes allemands parce qu'il était juif. De la part des empiristes parce qu'il était théoricien et des théoriciens parce qu'il bouleversait leurs évidences d'autrefois. De la part des fous scientifiques jaloux de son originalité et des alterscientifiques envieux de son influence. Cette histoire des adversaires d'Einstein montre que la science, comme toute activité humaine, est un théâtre de passions. La théorie de la relativité et son concepteur Albert Einstein les ont cristallisées et ont donné lieu à une incompréhension et un rejet d'une rare violence.

*Présentation de l'éditeur.*

Petites nouvelles...

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



### La science au secours des jardiniers

Il existe une croyance bien ancrée dans l'esprit des jardiniers selon laquelle il ne faut pas arroser les plantes en plein soleil. En effet, selon cette croyance, les gouttes d'eau sur les feuilles et les herbes agiraient comme de mini-lentilles grossissantes et les brûleraient en concentrant les rayons du soleil sur la surface des plantes. Pour vérifier la réalité d'un tel effet, le Dr Gabor

Horvath de l'université Eötvös de Budapest et son équipe de physiciens ont mis sur pied une expérience dont les résultats ont été publiés dans le *New Phytologist*<sup>1</sup>. Pour ce faire, ils ont utilisé un modèle informatique ainsi que des tests en

grandeur réelle et ils ont découvert que les gouttes d'eau ne pouvaient en général pas concentrer suffisamment d'énergie solaire pour brûler les feuilles avant que l'eau se soit évaporée. Toutefois, ils ont remarqué une différence entre deux types de feuilles, les feuilles lisses à petits poils sur lesquelles les gouttes d'eau glissent très vite avant de pouvoir avoir un quelconque effet et les feuilles tropicales dont les poils plus

longs retiennent les gouttes d'eau plus longtemps, qui risquent ainsi de les endommager en jouant un rôle de loupes.

Le Dr Gabor Horvath a déclaré : « *Ce problème n'avait été traité que par des amateurs, des jardiniers ou des profanes, qui ne pouvaient que spéculer sur le sujet. La conséquence est que ce mythe a duré. Nous pensons que des types d'événements, sans aucun rapport avec ce qui nous intéresse, ont pu être en partie res-*

*ponsables de cette croyance largement répandue à propos du soleil brûlant les feuilles à cause des gouttes d'eau* ».

Il ajoute qu'il y a d'autres raisons plus convaincantes pour ne pas arroser les plantes sous le soleil de midi durant une

chaude journée d'été : « *l'eau s'évapore rapidement de la surface du sol, et elle ne peut donc pas être utilisée efficacement par les plantes et le gazon* ».

À ceux qui objecteraient qu'on aurait pu faire l'économie d'une telle expérience tant les résultats étaient prévisibles, il répond : « *[...] c'est loin d'être une question triviale. L'opinion commune est que les feux de forêt peuvent être provoqués par*



<sup>1</sup> Optics of sunlit water drops on leaves : conditions under which sunburn is possible. *New Phytologist*. Vol 185, Iss 4, Mar 2010, pp 979-987

*la lumière du soleil intense focalisée par des gouttes d'eau sur la végétation desséchée* ». Or il est bien plus probable que les mégots lancés négligemment ou les feux mal éteints, par exemple, marchent mieux que les gouttes d'eau pour mettre le feu aux forêts.

## **Le « packing » confirmé malgré l'absence d'intérêt thérapeutique prouvé !**



Après le programme de recherche visant à démontrer l'efficacité du *packing*<sup>2</sup> lancé en décembre 2008 par l'équipe du professeur Delion, responsable d'un service de psychiatrie infanto-juvénile à Lille, M'Hammed Sajidi, président de *Vaincre l'autisme – Léa pour Samy*, a déposé, fin mars 2009, auprès du Ministère de la Santé et des Sports une demande de moratoire sur cette pratique<sup>3</sup>. Le Ministère a chargé la

commission spécialisée, Sécurité des patients du Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP), d'évaluer les risques éventuels liés à cette technique, qui est encore utilisée en France dans le traitement de certains troubles graves du comportement, notamment chez les enfants autistes.

En mars 2010, après avoir procédé à une série d'auditions<sup>4</sup>, le HCSP a rendu public son avis sur son site Internet. La commission ne se prononce pas sur la pertinence et les aspects éthiques de cette pratique mais plutôt sur les modes de son utilisation. Sa conclusion ne porte que sur « *la nature et les niveaux d'exposition aux risques physiques et psychologiques connus à ce jour* » et « *les conditions de sécurité de la réalisation des enveloppements humides* », non sur leurs indications, ni sur les aspects éthiques, tels que celui de la maltraitance. Elle estime que le *packing* est une « *pratique rare, généralement réservée à des cas gravissimes, le plus souvent en dernier recours* », notamment en cas d'agressivité contre soi et contre les autres et d'agitation extrême.

Le *packing*, ne présentant pas de « *risques notables identifiés à ce jour* », pourra continuer à être utilisé en tant que traitement de l'autisme dans des conditions de sécurité satisfaisantes et par des professionnels spécifiquement formés. Cependant, il est clairement dit

<sup>2</sup> L'explication de cette technique : « Le packing, la camisole glacée des enfants autistes » : <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1270>

<sup>3</sup> Sur le site de Léa pour Samy, le moratoire contre le packing : Stop à la camisole glacée [http://www.leapoursamy.com/PETITION\\_MORATOIRE/petition/firma.asp](http://www.leapoursamy.com/PETITION_MORATOIRE/petition/firma.asp)

<sup>4</sup> Science Direct : *Les enveloppements humides initialement froids (packings) sont efficaces dans les troubles graves du comportement chez les enfants et adolescents autistes.* J.-L. Goeb, P. Delion... <http://www.sciencedirect.com/science>.



dans le rapport du HCSP « *que le premier risque psychologique est la crise d'angoisse ou l'attaque de panique au moment de la séance. Certains enfants peuvent ressentir, surtout en début de traitement, des angoisses dites "d'étouffement", véritablement claustrophobiques. L'observation du tonus, du regard, du comportement, la prise de pouls, doit permettre de les déceler.* » Sachant qu'un enfant autiste est particulièrement sensible à l'environnement extérieur, comment est-il possible de sous-estimer les risques psychologiques du *packing* au point de dire qu'il n'y a pas de risques notables identifiés à ce jour ?

Consterné, M'Hammed Sajidi souligne : « *Les enfants atteints d'autisme sont hospitalisés pour recevoir un traitement contre l'autisme. [...]. Les autorités sanitaires ont le devoir de n'appliquer comme traitement que ce qui a été avéré scientifiquement* ».

Et c'est justement là où le bât blesse. Le rapport du HCSP le dit froidement lui-même : le *packing* est un « *traitement dont la connaissance ne repose jusqu'à présent que sur des constatations empiriques* ». En effet, cette technique n'a jamais

été scientifiquement évaluée. Elle est fondée uniquement sur les convictions de ses utilisateurs, pédopsychiatres-psychanalystes. Selon le professeur Delion, « *il a été très souvent vérifié que le traitement neuroleptique pouvait être notablement diminué pendant et au décours des séances de packing* ». « Très souvent vérifié » de façon empirique par les utilisateurs de cette technique, mais jamais par des études scientifiques.

Dans une lettre adressée le 20 avril 2010 à Roselyne Bachelot, ministre de la santé, l'association de parents *Léa pour Samy* écrit que, non seulement ses demandes n'ont pas été prises en compte mais que, « *pire encore, elles ont été détournées pour aboutir à une validation administrative via l'avis du HCSP* », afin de « *se plier aux pressions du corporatisme médical, notamment du corps psychiatrique d'obédience psychanalytique.* » L'association *Léa pour Samy* maintient sa demande de moratoire et s'apprête à mener des actions sur le terrain.

Rubrique réalisée par  
Brigitte Axelrad

### Extrait de la conclusion de l'avis rendu par le HCSP

« En conclusion, compte tenu de l'absence de risques notables identifiés à ce jour, le Haut Conseil de la santé publique considère que la réalisation du *packing* ne présente pas de risques qui justifieraient son interdiction. Cependant, l'existence de risques psychiques n'est pas exclue et doit être prise en compte dans l'analyse bénéfice-risque [...]. De plus, le Haut Conseil de la santé publique préconise :

- une poursuite des travaux de recherche de nature neurophysiologique et clinique pour mettre en évidence les effets bénéfiques éventuels et la balance bénéfices-risques de ce traitement dont la connaissance ne repose jusqu'à présent que sur des constatations empiriques. À ce titre, la mise en œuvre du projet de recherche financé par le Programme Hospitalier de Recherches Cliniques et dirigé par le Dr Goeb est utile et attendue ;
- une traçabilité locale des événements indésirables associés à la pratique du *packing* afin de permettre de dénombrer et de documenter ces événements dans le futur. »

<http://www.sante-sports.gouv.fr/le-programme-hospitalier-de-recherche-clinique-phrc.html>

# Dialogue avec nos lecteurs



## Prêcher des convaincus ?

Je viens de recevoir le premier numéro de mon abonnement [et] je l'ai lu de A à Z. Je trouve bien intéressants certains articles, mais dans l'ensemble je suis un peu déçu. Je vais vous expliquer pourquoi. [...]

Rationaliste, sceptique, voire cynique (un peu), mais optimiste quand même. Lecteur de *Scientific American* depuis 1968, fan de feu Martin Gardner, Michael Shermer [...], de Robert Park (Voodoo science, 2000), Mark Ridley, Richard Feynman (une idole !), Simon Singh (j'ai signé sa pétition et j'ai tout lu de ce qu'il a écrit), Richard Dawkins (tout lu ou presque), Stephen J. Gould, Isaac Asimov, et nombreux autres auteurs du genre [...]. J'étais abonné à la revue *Skeptic* de Shermer, mais j'étais déçu, un peu pour les mêmes raisons que pour votre revue.

Comme pour celle de Michael Shermer : vous prêchez des convaincus ! La lecture de votre mise en page, très dense, n'est pas folichonne, en comparaison avec des revues du style *Science et Vie*. Certes, c'est mille fois plus sérieux, mais si nous voulons atteindre les gens qui sont influencés par la télé, par Internet, nous aurons du mal avec cette démarche.

Je trouve aussi que les thèmes (autres que le gros thème spécial de ce numéro 291) se répètent trop

(comme chez Shermer) : astrologie, homéopathie, rayonnements magnétiques et autres charlataneries.

Je prends comme exemple l'interview avec Daniel Kunth : il a bien sûr parfaitement raison, tout ça c'est évident pour tous les lecteurs ou adhérents d'AFIS ; mais croyez-vous vraiment qu'avec ce genre d'article vous allez convaincre un adepte de l'astrologie de laisser tomber sa croyance ? [...].

Ceci dit, la partie consacrée au débat sur le climat contenait quelques articles intéressants. Je suis par exemple, tout à fait d'accord avec l'analyse du livre d'Allègre (que j'ai lu) faite par Michel Naud. Quel gâchis ce livre ! Allègre discrédite finalement plus qu'il n'aide, alors qu'il a raison sur le fond, et qu'il pourrait être un ambassadeur important puisque déjà bien en vue, bien connecté !

Donc la question est : comment pouvons-nous, tous les scientifiques rationalistes, agir au niveau des hautes instances politiques, médiatiques, de l'éducation nationale, voire des entreprises ? [...]

Karl Lintner

## Climat confus ?

Une fois n'est pas coutume, la lecture de votre dossier sur le réchauffement climatique dans votre n° 291 de *SPS* m'a laissé dans l'ignorance.

Dans l'introduction à ce dossier vous proposez de démêler les « *faits et ce qui relève des spéculations, ce qui est de l'ordre du travail scientifique et ce qui relève de l'engagement politique* ». Si l'article d'André Lebeau est un modèle d'exposition des enjeux et débats liés au changement climatique, la suite du dossier me semble obscure. Tout d'abord, alors que le GIEC semble concentrer vos critiques vous n'avez à aucun moment (excepté brièvement dans l'article d'André Lebeau) expliqué son fonctionnement, son rôle et sa composition. Mais vous semblez regretter un mélange néfaste entre politique et science au sein de cette organisation. Je n'ai lu à aucun moment que le GIEC avait un pouvoir de décision politique. Par ailleurs, il semble que celui-ci soit divisé en groupes chargés de différentes missions, le groupe 1 ayant pour rôle unique l'étude des bases physiques du changement climatique. N'est-ce pas une forme d'indépendance pour la mission liée aux faits scientifiques ? Les services publics d'expertise scientifique que vous défendez à juste titre dans SPS n'ont-ils pas pour mission d'éclairer les décideurs politiques sur la base de faits scientifiques ? Une présentation plus claire de ce qu'est le GIEC aurait peut-être permis de répondre à ces questions et aux nombreuses autres que les lecteurs doivent se poser.

Le deuxième point brumeux concerne la présentation du débat scientifique. Pourquoi avoir choisi de consacrer 10 pages (j'inclus les notes de lecture) au débat navrant Allègre/Huet qui ne sont pas des spécialistes de climatologie, et qui

pour le coup sont fortement polémistes et politisés ? Pourquoi réserver le même nombre d'articles aux thèses « climatoseptiques » qu'aux « carbocentristes » (et la même proportion dans les notes de lecture). Cela reflète-t-il les avis de la communauté scientifique ? Il existe des débats du même type dans toutes les disciplines scientifiques (tenants et opposants du Big-Bang par exemple), pourquoi n'y consacrez-vous pas des articles dans SPS pour illustrer le fonctionnement de la science ? Pourquoi celui-ci en particulier quant vous ne cessez de préciser le chaos idéologique et économique qui l'entoure ?

À la lecture de ce dossier, voici ce que je retiens : Le GIEC a la mainmise sur la climatologie mondiale (financement de projets, étouffement de thèses alternatives) et exerce des pressions politiques sur les États = théorie du complot. Claude Allègre, qui n'est pas un climatologue, qui est un politicien de longue date, écrit des livres qui méritent d'être lus même si le coquin à tendance à trafiquer les données. J'ai connu SPS plus exigeant dans la qualité de son argumentation. Le débat fait rage chez les climatologues qui se divisent pour moitié entre des carbocentristes et des héliocentristes. Rien ne prouve donc à l'heure actuelle qu'il faille limiter les émissions de gaz à effet de serre, il faut attendre encore une dizaine d'années pour que les choses se tassent. Si c'est le message que vous souhaitiez faire passer, bravo. Sinon soyez à l'avenir plus vigilants dans la façon de présenter vos dossiers.

Je souhaite terminer sur une note

agréable pour vous remercier de faire exister cette revue indispensable que je lis depuis plusieurs années avec un intérêt grandissant. Bravo pour votre travail.

M. S.



*Votre commentaire ne proviendrait-il pas d'un décalage entre votre attente et l'objet du dossier ? Ce dossier n'était pas destiné à vous dire « tout sur le changement climatique ». Si tel avait été l'objet nous serions d'accord avec vous : nous ne donnons aucune réponse ; et pour en formuler une, il serait totalement injustifié de donner une égalité formelle en terme d'espace dans la revue au courant principal de la climatologie scientifique et aux critiques multiformes qu'il rencontre.*

*Notre objet était, comme annoncé en couverture, de jeter un regard sur « les éléments de la controverse » : il était donc indispensable de réaliser un focus sur la controverse elle-même. C'est ainsi qu'il faut interpréter la diversité des points de vue exposés et le zoom sur l'aspect peut-être le plus caricatural qui est la passe d'armes entre Huet et Allègre. Il nous semble que vous surinterprétez en conséquence l'exposition que nous réalisons des thèses climato-sceptiques ou écolo-sceptiques. Nous n'avons en particulier jamais laissé entendre que « le GIEC a la mainmise sur la climatologie mondiale (financement de projets, étouffement de thèses alternatives) et exerce des pressions politiques sur les États = théorie du complot » ! De même, nous n'avons jamais suggéré qu'il faille attendre « encore une dizaine d'années pour que les choses se tassent » : nous écrivions au contraire, dans notre introduc-*

*tion, « il est difficile d'exiger des responsables politiques qu'ils attendent 20 ans, 30 ans, peut-être davantage, que la “nature tranche” [pour prendre des décisions] » ; nous aurions pu écrire « 10 ans », mais notre propos était clairement que certaines décisions ne peuvent attendre une certitude définitive. Ainsi, le « message que nous voulions faire passer » n'est pas exactement celui que vous avez reçu, ce qui ne peut que nous encourager à être « à l'avenir plus vigilants dans la façon de présenter [nos] dossiers. ».*

*Au-delà de l'éclairage sur les éléments de la controverse, notre idée force était de convenir que, autant rien ne saurait justifier d'écarter d'un revers de la main les conclusions du groupe 1 du GIEC, qui, de rapport en rapport, remplit le mandat qu'il a reçu en dressant un état des lieux actualisé des connaissances et incertitudes scientifiques, autant, s'appuyer sur cet état des lieux pour prétendre mener une politique au nom de la science, est une usurpation flagrante.*

*Michel Naud  
et Martin Brunschwig*

## La science instrumentée

Je lis toujours avec beaucoup d'intérêt vos articles sur le site Web. Je vous remercie [pour] la qualité certaine de leurs contenus. Je reviens toutefois sur votre éditorial du numéro 291 de *Science et pseudo-sciences*.

Je trouve qu'il manque une mise en garde à la suite de celles exposées. Car, si souvent la science est instrumentée, ce qui est très regrettable, il est tout aussi malheureux que la

science instrumente le débat public. C'est notamment tout le danger auquel sont exposés les scientifiques du GIEC. En acceptant d'interpréter leurs conclusions scientifiques dans une optique politique prédéfinie et en acceptant de se soumettre à fournir des propositions d'actions publiques réparatrices et, de surcroît, préalablement aux conclusions des études, ces chercheurs pervertissent leurs études futures et leur ôtent *de facto* toute objectivité scientifique. Cela sans même remettre en cause leur éthique scientifique. Au surplus accepter de participer au battage médiatique (notamment en participant aux conférences intergouvernementales sur le climat), leur retire toute capacité à arbitrer, du point de vue scientifique, les débats publics.

Si les politiciens sont fautifs lorsqu'ils instrumentent la science, les scientifiques en sont responsables aussi lorsqu'ils y participent. La science doit, pour rester objective, être empreinte de scepticisme, de modestie, d'autocritique et se pratiquer dans une relative discrétion. Il est des plus aberrant que le GIEC, lui-même, se réfugie derrière un consensus. Le consensus n'est pas un critère scientifique mais un critère politique.

Le GIEC acceptant ces travers a généré l'émergence légitime des climato-septiques qui sont tout sauf les farfelus, auxquels ils sont souvent réduits. Climato-septiques réduits aussi souvent à des inciviques, ce qui montre bien que l'on n'est plus dans le débat scientifique mais dans celui politique.

*Olivier Montulet (Liège, Belgique)*

## Signes et constellations du zodiaque

J'ai été très intéressé par l'entretien avec Daniel Kunth (n° 291, « Astrologie : Le point de vue d'un astronome Professionnel ») En tant qu'animateur scientifique en astronomie, je m'emploie à faire comprendre la différence entre ces deux activités que les novices confondent en général.

Pour souligner cette distinction, j'ai pris l'habitude de parler de constellations du zodiaque en astronomie et de signes du zodiaque pour l'astrologie. Le but de l'article est d'éclaircir les points de vue. Il me semble que ligne 11 page 76 dans la première colonne, le terme « signes » convenait mieux au propos que « constellations ». Qu'en pensez-vous ?

*Patrick Lagrange*



*Vous avez raison de faire la distinction entre constellations et signes du zodiaque. Les constellations sont des regroupements conventionnels d'étoiles en fonction de leurs positions apparentes dans le ciel. Elles n'ont d'autre utilité que d'aider l'amateur à se retrouver dans le ciel. Les noms des constellations ont été donnés par les Anciens, sur la base des dessins qu'ils imaginaient représentés par les étoiles. Les signes des astrologues ne sont que des rectangles uniformes qui recourent plus ou moins bien (parfois très mal) les constellations du même nom dans leurs positions d'il y a deux mille ans. Mais depuis, ces rectangles ne coïncident plus du tout avec les constellations (phénomène de la précession des équinoxes).*



## Histoire des sciences

Réagissant à un article de Pablo Jensen publié dans une récente édition du Monde diplomatique<sup>1</sup>, Jean Bricmont a adressé le texte suivant, que nous reproduisons ici, à la rédaction du journal<sup>2</sup>.

L'article, qui englobe dans un même regard sociologisant Galilée, Newton, les organismes génétiquement modifiés (OGM) et la RAND Corporation, pose de nombreux problèmes. Pour commencer, comme l'a justement souligné Noam Chomsky dans un de ses exposés au Collège de France<sup>3</sup>, la révolution newtonienne a mis fin à la conception mécaniste du « monde comme horloge ». En effet, dans la théorie de Newton, si je bouge mon bras, j'affecte en principe (c'est-à-dire de façon réelle mais imperceptible), à travers la force de gravitation, le mouvement de tous les corps de l'univers, et cela instantanément. C'est cet aspect à la fois instantané et à portée infinie qui rend cette force mystérieuse et qui faisait qu'elle était considérée comme absurde par de nombreux contemporains de Newton, et par Newton lui-même. Celui-ci se voyait néanmoins forcé d'en accepter la réalité, parce qu'elle seule permettait de rendre compte des mouvements célestes et terrestres. Depuis Newton, la physique fondamentale est restée mystérieuse et « absurde » (aux yeux du sens commun), contrairement aux mécanismes horlogers, relativement intuitifs, et elle ne se justifie que par les succès extraordinaires de ses prédictions.

Par ailleurs, dire que certains « microbes de Pasteur » sont « devenus des virus » ou que les atomes « agissent dans les laboratoires et demeurent un élément essentiel dans la construction des « faits » scientifiques », c'est tomber dans un langage historiciste-constructiviste. Les microbes, comme les virus, existaient avant Pasteur ; la connaissance qu'on en a s'est simplement améliorée au cours du temps. Le concept d'atome est une idéalisation, mais le concept de foie, tel qu'il est décrit dans les ouvrages de médecine, ne coïncide avec aucun foie réellement existant et est également une idéalisation. Il existe néanmoins des foies et des atomes dans la nature et pas seulement dans les laboratoires. D'ailleurs, si ceux-ci ne nous renseignaient que sur les « faits » (notez les guillemets obligatoires) qu'ils permettent de « construire », et non pas sur la nature, à quoi serviraient-ils ? On peut difficilement trouver un meilleur argument contre le financement de la recherche.

Finalement, lorsqu'il s'agit de « thérapies génétiques, de nanotechnologies ou d'OGM », il est essentiel de les juger, contrairement à ce que dit Pablo Jensen, « séparément du système social dans lequel elles s'insèrent ». On peut fort bien critiquer le système social existant, ainsi que la collaboration de nombreux scientifiques à ses aspects les plus répugnants (les industries militaires), tout en jugeant positives les nombreuses avancées technologiques qui ont amélioré la condition humaine (lutte contre la mortalité infantile et contrôle des naissances, par exemple), même celles-ci s'insèrent (forcément) dans un système social existant.

Le problème de la « société civile », qui effectivement n'accepte plus son « rôle passif » et à laquelle M. Jensen fait appel, c'est qu'on y trouve trop d'experts autoproclamés. Sans doute que la moins mauvaise solution, pour lutter à la fois contre la mainmise croissante du privé sur la recherche et contre les excès de certains de ces « experts », est de remettre à l'honneur l'expertise publique et de se battre pour qu'elle soit aussi indépendante que possible.

Jean Bricmont

<sup>1</sup> « L'histoire des sciences n'est pas un long fleuve tranquille », Pablo Jensen, Le Monde diplomatique, juin 2010. <http://www.monde-diplomatique.fr/2010/06/JENSEN/19226>

<sup>2</sup> <http://www.monde-diplomatique.fr/2010/08/A/19542>

<sup>3</sup> [www.college-de-france.fr](http://www.college-de-france.fr)

*Dialogue avec nos lecteurs*

## Pourquoi faudrait-il développer l'agriculture biologique ?

*Jean-Jacques Hautefeuille*

Jean-Jacques Hautefeuille, agriculteur en Beauce, nous a fait parvenir ce courrier à l'occasion de l'assemblée générale de l'AFIS qui s'est tenue en juin 2010.

C'est une évidence que de dire qu'il y a actuellement une grosse pression médiatique sur les agriculteurs en faveur du développement du bio, mais aussi, et c'est nouveau, de la part des pouvoirs publics et même des chambres d'agriculture qui veulent apparaître comme des interlocuteurs responsables à l'écoute des attentes de la société. Pour autant, sur une région comme le nord Loiret, à cheval sur deux régions naturelles (Beauce et Gâtinais) qui comprend de l'ordre de 500 agriculteurs professionnels, spécialisés en grandes cultures, ce sont 10 à 20 exploitants agricoles qui vont s'intéresser au sujet et peut être 5 qui au final franchiront le pas.

Les agriculteurs actuels qui s'intéressent à l'agriculture biologique ne le font pas sous un angle idéologique mais très pratique. « *Est-ce que ça peut me permettre de mieux commercialiser ma production, de dégager un meilleur revenu, voire de faire un bon coup en me convertissant au bio pendant quelques années tant que c'est porteur et si j'ai trop de problèmes, je reviendrai au conventionnel ?* ». D'ailleurs parmi les nouveaux convertis, beaucoup ne le font que partiellement.

Le bio est le plus développé parmi les producteurs qui commercialisent directement leur production. C'est un argument commercial fort, et le manque à gagner, lié à la perte de rendement, peut être facilement compensé par un meilleur prix de vente. Cependant dans la vente directe, la concurrence peut être rude également, c'est le cas en viticulture, d'où le choix de la biodynamie par certains, qui permet dans le monde du bio d'être plus bio que les bio, et donc de se distinguer auprès d'une clientèle sensible au discours ésotérique. Enfin, loin de la vente directe et du folklore des AMAP (Associations pour le maintien d'une agriculture paysanne), c'est l'implication de la grande distribution sur ce créneau porteur qui explique essentiellement le développement actuel du bio. Mais dans la logique des grandes surfaces, pour vendre pas cher, il faut acheter pas cher, et là le bio français est mal placé. En effet, le bio reste une production exigeante en main d'œuvre, et il est moins cher de s'approvisionner dans les pays de l'Est, voire plus loin. Ce qui n'est pas écologiquement correct.

Mr Houdebine pose 10 questions [SPS n° 290] à propos de l'agriculture biologique. Personnellement, j'en poserai une seule : Pourquoi faut-il développer l'agriculture biologique ?

En effet, des moyens importants sont débloqués, tant au niveau des fonds de la PAC (MAE, mesures agroenvironnementales) que de l'État français (crédit d'impôt, exonération de la taxe sur le foncier non-bâti), que des conseils généraux et régionaux (800 000 €, mobilisés dans la région centre pour structurer la filière bio), ou pour financer des repas bio dans les cantines. À une époque où il faut faire la chasse aux dépenses inutiles, quel est le bénéfice (santé publique, environnement) pour la société française de développer le bio ? Alors qu'on sait très bien que cela restera une pratique marginale.

Je ne peux pas conclure sans évoquer le rôle des médias et la manipulation politique qui a conduit à la situation actuelle, tant pour l'agriculture bio qu'à l'inverse pour les OGM. La manipulation politique, c'est LE pacte écologique de Nicolas Hulot et l'engagement pris par Nicolas Sarkozy au moment de l'élection présidentielle d'organiser le Grenelle de l'environnement. Il a eu aussi certainement l'idée de récupérer des voix écologistes et de fragiliser le PS. Avec le Grenelle de l'environnement, le chef de l'État a légitimé les organisations de

défense de l'environnement et leurs dogmes, il a propulsé Europe-écologie à plus de 10 % des intentions de vote des électeurs.

Le rôle des médias, c'est le parti pris sans honte et sans retenue, piétinant allègrement la déontologie de leur métier, des journalistes du service public. Je suis un auditeur fidèle de *France inter*. Sur mon tracteur, j'ai le temps pour les écouter. En plus des journaux d'informations générales, au cours desquels on fait appel à Greenpeace comme expert dès que le sujet des OGM est abordé, les deux émissions « scientifiques » de la radio (la « tête au carré » et « CO2 mon amour ») sont ouvertement antiOGM. Dans la deuxième émission, il y a même un co-animateur qui n'est autre que Jean-Marie Pelt.

L'AFIS se donne pour rôle de diffuser une information rigoureuse sur ces grands sujets de société. Mais face à tant de mauvaise foi et d'hypocrisie cela paraît bien compliqué.

Je vous souhaite une belle assemblée générale et vous encourage à poursuivre. Même si c'est difficile, votre action est indispensable et donne du baume au cœur de ceux qui se font tous les jours taper sur la tête. ■



# Un medium... ...des media ?



Sylvie et Vincent Laget

## Alternatives économiques pollué par son environnement ?



Dans son numéro 293 de juillet-août, le magazine *Alternatives économiques* offre une tribune au Professeur Belpomme, sous le titre « Malades de la pollution ». Ce cancérologue affirme que des maladies comme les cancers et d'autres pathologies lourdes<sup>1</sup> « ont très probablement une origine principale commune : la pollution physico-chimique de notre environnement ». Il recommande donc, logiquement, de baser la politique de santé publique sur la prévention environnementale.

Mais encore faut-il s'assurer que la cause de ces pathologies lourdes soit effectivement liée de manière significative à la pollution de notre environnement. Il nous a paru utile de porter à la connaissance des rédacteurs du magazine *Alternatives économiques* que cette thèse est loin d'être partagée par la communauté scientifique (voir par exemple l'article de Jacques Estève « Le rôle de l'épidémiologie dans la controverse "environnement et cancer" », *SPS* n° 286, juillet 2009).

<sup>1</sup> « Notre société doit en effet faire face à de nombreux fléaux qu'elle ne parvient pas à vaincre : cancers, malformations congénitales, stérilité, maladies dégénératives du système nerveux, comme l'autisme chez l'enfant, Alzheimer et Parkinson chez des adultes de plus en plus jeunes, allergies, infections nosocomiales, pandémies d'origine virale et, enfin, obésité et diabète de type 2. Or, toutes ces maladies ont très probablement une origine principale commune : la pollution physico-chimique de notre environnement. »

Aussi le Professeur Belpomme doit-il étayer sa position par de solides références, s'il souhaite dépasser le stade de la conviction et rester dans le champ scientifique. Or, son article ne comporte que deux références : un renvoi sur le site de l'association Artac et le rappel du « constat qu'avaient dressé en 2004 les experts ayant contribué à l'Appel de Paris [...] ». Concernant l'Artac, il s'agit d'une association militante « [...] luttant contre toutes les formes de pollution environnementale [...] » dont le président est... le Professeur Dominique Belpomme. Quant au travail d'« expertise » cité, il se trouve sur le site de l'Artac, sous la forme d'un mémorandum de 107 pages. Il est présenté comme reflétant le travail de 68 experts internationaux. Pourtant, leurs noms et qualités ne sont pas indiqués, pas plus que la méthodologie d'expertise suivie. En revanche, le nom des rédacteurs du mémorandum figure en annexe 3 : il s'agit de Philippe Irigaray, « coordinateur des recherches d'Artac » et du... Professeur Dominique Belpomme...

Ne faire référence qu'à soi-même est un moyen pratique et agréable permettant d'avoir *toujours raison*, mais est-on plus dans le *vrai* pour cela ?

## Les affirmations du Pr Belpomme sur le lien entre autisme et pollution

Un lecteur d'*Alternatives économiques* nous a donné copie de la lettre qu'il a adressée à la revue.

*Abonné et lecteur assidu [de la revue Alternatives économiques], je suis quelque peu étonné de la tribune que vous venez d'offrir au Pr Belpomme pour exposer ses théories sur les effets de la « pollution physico-chimique » sur tout et n'importe quoi. J'ai particulièrement bondi à sa mention de l'autisme, qu'il présente à tort comme « maladie dégénérative », et comme étant également causée par la pollution. Expert moi-même de l'autisme, je suis bien placé pour savoir qu'il s'agit là de spéculations sur la base de très peu de données.*

*À partir de là, quelques recherches sur Internet suffisent pour constater que le point de vue du Pr Belpomme est extrêmement marginal au sein de la communauté scientifique. Les « experts » de l'appel de Paris, si certains sont des scientifiques renommés, ne sont pas des experts en épidémiologie ou en toxicologie qui pourraient avoir autorité sur le sujet de l'appel. Les véritables experts du sujet, réunis dans une expertise collective de l'Inserm publiée en 2008, ont démenti la quasi-totalité des allégations du Pr Belpomme. Tout ceci pour dire 1) que bien sûr il n'est pas question de nier l'effet de certaines molécules sur certaines maladies, lorsque les données l'attestent ; 2) qu'il n'est pas question non plus d'empêcher le Pr Belpomme de s'exprimer ; mais 3) qu'étant donné que la personne et le point de vue qu'elle exprime semblent si controversés, au sein même de la communauté scientifique à laquelle elle appartient, il aurait paru plus approprié, plutôt que de lui offrir une tribune unilatérale, de présenter son point de vue au sein d'un débat où d'autres experts auraient pu apporter un éclairage contradictoire.*

*Bref, on aimerait qu'une revue sérieuse comme Alter-Eco ne tombe pas dans les mêmes panneaux que les autres médias, accordant de manière privilégiée leur attention et leurs espaces d'expression aux « marchands de peur » les plus spectaculaires. Mais plutôt qu'elle accorde au Pr Belpomme une place proportionnelle à ce que son point de vue représente au sein de la communauté scientifique.*

*Pour cela, évidemment, encore faut-il être un minimum au fait du champ scientifique en question. Or la rédaction d'Alter-Eco, toute experte qu'elle est en économie, ne l'est pas en médecine. Comme les pseudo-experts de l'Appel de Paris, qui se sont aventurés à prendre position publiquement sur un domaine extérieur à leur expertise, elle peut facilement se faire rouler par des experts auto-proclamés. Je vous recommande donc de redoubler de vigilance et de ne pas hésiter à faire appel à des avis scientifiques extérieurs dès que vous pouvez être amenés à publier des articles portant sur d'autres sujets que l'économie.*

*Franck Ramus*

### **Vous aussi, réagissez... et faites-le nous savoir**

Rien ne nous oblige à subir l'information lorsque nous entendons des journalistes, dont le métier devrait être de vérifier l'information, se faire l'écho ou le relais de toutes sortes de sornettes. Lorsque vous lisez des contre-vérités dans un article de presse, vous êtes en droit d'interpeller l'auteur. Et faites-le nous savoir en nous mettant en copie de vos courriers (en joignant, si possible, la coupure de presse).



## Un « expert » qui marche à la baguette



Un de nos lecteurs nous a fait parvenir un très intéressant article de *Ouest-France*, intitulé *Malades des antennes, du Wi-Fi et des portables*. Comme nous en avons rendu compte dans le courrier des lecteurs de notre précédent numéro, cet article est, hélas, un modèle du genre de désinformation sur le thème de la dangerosité supposée des antennes-relais et de l'électrosensibilité.

Un passage concernant les limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques des radiofréquences mérite de revenir sur le sujet et de donner quelques éléments d'information complémentaires : « *Selon Éric Damas, ingénieur angevin chargé d'effectuer des mesures à la demande de nombreuses villes de France, les nouvelles normes européennes préconisent la limite de 3V/m pour un champ électromagnétique.* »

Pourtant, d'après l'Agence nationale des fréquences (ANFR), dont la mission est de veiller au respect des limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques, les valeurs limites actuellement appliquées en France sont de 41 V/m pour le GSM 900, de 58 V/m pour le GSM 1800 et de 61 V/m pour l'UMTS. Notre pays serait-il donc à la traîne par rapport aux normes européennes d'exposition du public sans que l'organisme chargé de les faire respecter soit au courant ?

Pas du tout. Tout est très bien expliqué dans la FAQ de l'ANFR (agence nationale des fréquences) consacrée

à ce sujet. En résumé, la limite de 3V/m n'a rien à voir avec une limite d'exposition du public. Elle concerne la compatibilité électromagnétique des équipements électriques et électroniques. Cela signifie seulement que ces équipements doivent pouvoir supporter un champ de 3V/m sans que leur fonctionnement normal soit altéré (sauf cas particuliers comme par exemple des implants médicaux qui relèvent d'une réglementation spécifique plus exigeante). Et l'ANFR d'être très claire sur le sujet : « *Il n'a donc jamais été dans l'intention des pouvoirs publics de garantir que le niveau de 3 V/m ne devait jamais être dépassé. Dans l'esprit de la directive, les équipements électriques et électroniques doivent être adaptés à leur environnement et non l'inverse.* »

Une telle confusion de la part de l'« ingénieur angevin chargé d'effectuer des mesures à la demande de nombreuses villes de France » a de quoi nous interroger sur sa compétence réelle en métrologie électromagnétique. Une recherche simple et rapide sur Internet nous permet d'apprendre qu'Éric Damas est l'une des quatre personnes habilitées à faire des mesures de champs électromagnétiques pour le compte du CRIIREM, une association particulièrement active dans la controverse sur les ondes électromagnétiques et convaincue de leur nocivité. Il se présente également sur son site Internet comme géobiologue et pratiquant le Feng Shui, deux pseudosciences lucratives : 120 € pour trouver une maison ou un terrain sain d'ondes, 480 € pour un projet complet de construction et de rénovation (hors frais de déplacement)...

Ainsi l'auteur de cet article a-t-il diffusé une information fausse parce qu'il a sélectionné une source non fiable d'information (adepte d'une pseudoscience) et ignoré une source sérieuse (ANFR), incontournable pour qui s'intéresse un tant soit peu au sujet de la controverse sur les antennes-relais et la téléphonie mobile.

Le journaliste de *Ouest-France* qui donne la parole à cet « expert », sans esprit critique, sans aucun recul, a-t-il fait son travail correctement ?

### Références

Ouest-France Édition Angers, Malades des antennes, du Wi-Fi et des portables, 7 mai 2010 :

[http://www.ouest-france.fr/actu/actuLocale\\_Malades-des-antennes-du-Wi-fi-et-des-portables-\\_49007-avd-20100507-58179128\\_actuLocale.Htm](http://www.ouest-france.fr/actu/actuLocale_Malades-des-antennes-du-Wi-fi-et-des-portables-_49007-avd-20100507-58179128_actuLocale.Htm)

FAQ ANFR sur la limite du 3V/m :

[http://www.anfr.fr/fr/faq/questions-reponses.html?tx\\_kleefaq\\_pi1\[catid\]=20&cHash=d091bc7c93204ef7bfd30954927104a3](http://www.anfr.fr/fr/faq/questions-reponses.html?tx_kleefaq_pi1[catid]=20&cHash=d091bc7c93204ef7bfd30954927104a3)

Site de Éric Damas :

<http://geobiologie49.blogspot.com/>

Criirem, personnes habilitées à faire des mesures :

[www.criirem.org/index.php?option=com\\_content&view=category&id=64:mesures&layout=blog&Itemid=153](http://www.criirem.org/index.php?option=com_content&view=category&id=64:mesures&layout=blog&Itemid=153)

## Journalistes et scientifiques, même combat ?

Si un texte mérite une place dans cette rubrique, c'est bien celui de Michel Deprost. Sous le titre de « Science et technologie : les journalistes doivent se remettre en cause », cet ancien collaborateur du *Progrès* fait une analyse sans concession : il juge que « *trop de médias et de journalistes ont perdu de leur crédibilité en manquant de rigueur dans le traitement de dossiers scientifiques et techniques* » et que « *éditeurs et professionnels doi-*

*vent se remettre en cause pour organiser vraiment le débat* ».

Parmi les comportements journalistiques condamnables, Michel Deprost souligne celui [...] *des journalistes [qui] enfourchent parfois avec obstination dans les controverses les positions de structures plus promptes à communiquer qu'à expertiser*. C'est hélas également ce que nous avons déjà pu observer...

Toutefois, au-delà de ce constat, il nous suggère aussi des pistes d'explications de ces comportements : d'une part, l'origine de la plupart des journalistes, issus du monde des lettres et des sciences humaines et sociales, ne disposant de presque aucune formation scientifique, ou même formation à l'esprit scientifique ; d'autre part, la quasi inexistence de formation continue dans cette profession.

Enfin, Michel Deprost propose une solution pour sortir de cette impasse par le haut : plutôt que de s'ignorer, voire de se mépriser, journalistes et scientifiques devraient serrer les rangs sur les valeurs d'indépendance et de rigueur, ainsi que sur le sens de l'intérêt général.

Nous sommes bien d'accord... mais qu'en pensent les intéressés ?

### Références

Michel Deprost, « Science et technologie : les journalistes doivent se remettre en cause », Union Rationaliste, 29 mai 2009 :

[www.union-rationaliste.org/index.php/Section-locale-Ardeche-Drome-Isere/Science-et-technologie-les-journalistes-doivent-se-remettre-en-cause.html](http://www.union-rationaliste.org/index.php/Section-locale-Ardeche-Drome-Isere/Science-et-technologie-les-journalistes-doivent-se-remettre-en-cause.html)



Contact pour cette rubrique :

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

## « Le Monde » à l'envers...



Quand les idées conspirationnistes s'insinuent dans ce qu'on pouvait penser être l'un des derniers remparts contre l'information spectacle... Le 11 septembre, comme chaque année, a apporté son lot d'articles et de commémorations, mais aussi... de manifestations conspirationnistes. Élément plus étonnant, le site *lemonde.fr* a publié un article faisant la plus belle des promotions de telles idées. Extrait<sup>1</sup> :

*« Des questions sans réponse. Rapidement après les attentats, des doutes sur la version officielle des faits ont été émis, en premier lieu par les familles des victimes. Les théories de la conspiration ont ensuite fleuri sur Internet, à travers vidéos et sites Web. Chaque jour ou presque, des dizaines de nouvelles vidéos sont découvertes et publiées, alimentant les doutes. Si, ponctuellement, les autorités ont contredit certaines théories du complot en publiant des nouveaux documents ou des nouvelles vidéos, il n'y a jamais eu d'explication globale et officielle répondant une bonne fois pour toutes à toutes les questions posées (versions contradictoires sur la nature de l'avion, images montrant des explosions suspectes...). Les doutes n'en sont que plus nourris, d'autant que les autorités n'ont jamais accepté d'ouvrir une enquête indépendante, comme le réclament les familles des victimes. Dans une des premières et plus célèbres vidéos du genre, la série Loose Change (par l'association Reopen911), une série de faits jugés suspects et basés sur des données chiffrées et des témoignages était pointée. »*

En citant Loose Change ou le site Reopen comme des références fiables, l'auteur de l'article, Hélène Bekzémian, démontre qu'Internet devient peu à peu le seul mode d'information utilisé par tout un chacun certes, mais aussi de façon plus inquiétante, par certains journalistes.

*« Il n'y a pas eu d'explication globale », « explosions suspectes », « enquête indépendante », « données chiffrées », « témoignages »... tous les poncifs du genre sont repris sans vergogne. Comment en est-on arrivé là ?*

Jérôme Quirant, auteur du site **www.bastison.net** nous proposera une analyse dans le prochain numéro de *Science et pseudo-sciences*.

<sup>1</sup> [www.lemonde.fr/ameriques/article/2010/09/11/les-etats-unis-n-en-ont-pas-fini-avec-le-11-septembre\\_1409267\\_3222.html](http://www.lemonde.fr/ameriques/article/2010/09/11/les-etats-unis-n-en-ont-pas-fini-avec-le-11-septembre_1409267_3222.html)

### **Science et pseudo-sciences a déjà publié :**

« Les théories conspirationnistes autour du 11 septembre (le « 9/11 Truth Movement » en perspective) », Phil More, SPS n°279, novembre 2007 – version intégrale de l'article sur notre site Internet.

« La sociologie relativiste au secours des thèses conspirationnistes », Jean-Paul Krivine, SPS n° 289, janvier 2010.

« 11 septembre » : la théorie du complot mise en vedette à la Fac de Nancy !, Stéphane Adrover (sur notre site Internet).

« L'imposture est dans la rumeur, 11 septembre 2001. Aucun avion ne se serait écrasé sur le Pentagone », Renaud Marhic - SPS n° 252, mai 2002.

à propos du livre « *Le mythe de la maladie d'Alzheimer* »

## Pour une autre approche du vieillissement cérébral

*Martial Van der Linden*



### **Le mythe de la maladie d'Alzheimer**

Peter Whitehouse  
et Daniel George  
Éditions Solal, 2009

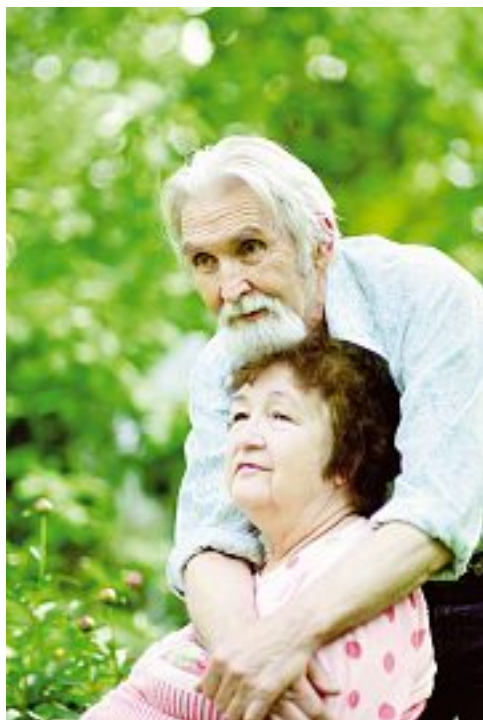
**Martial Van der Linden** est professeur aux Universités de Genève et de Liège et Anne-Claude Juillerat Van der Linden est Chargée de cours à l'Université de Genève. Ce sont les traducteurs du livre en français.

La maladie d'Alzheimer existe-t-elle vraiment ? Peut-on la distinguer du vieillissement cérébral ? Le point de vue des auteurs du livre, exposé ici, fait débat dans la communauté scientifique. Il nous a semblé intéressant de faire partager à nos lecteurs quelques éléments de cette controverse et de ses implications.

SPS

Face aux recherches de plus en plus nombreuses qui attestent de l'extrême complexité du vieillissement cérébral et face à l'incapacité qu'a la conception biomédicale dominante (« kraepelinienne ») de rendre compte de cette complexité, Peter Whitehouse et Daniel George, dans leur livre *Le mythe de la maladie d'Alzheimer*, dont nous avons effectué la traduction, en appellent à un véritable changement de paradigme.

L'approche biomédicale traditionnelle, qui postule l'existence de différents types de maladies neurodégénératives, est en effet confrontée à de nombreuses difficultés. Tout d'abord, au plan de l'évaluation et du diagnostic cliniques, on ne peut qu'être frappé par l'hétérogénéité considérable des profils et des évolutions observés chez les personnes âgées qui consultent pour des difficultés cognitives (de mémoire, d'attention, etc.). Ainsi, par exemple, les personnes âgées ayant reçu le diagnostic de maladie d'Alzheimer présentent en fait des déficits cognitifs extrêmement variés. En particulier, un nombre non négligeable de ces personnes montrent un profil de trouble disproportionné pour un domaine cognitif autre que la mémoire épisodique (contrairement à ce que requièrent les critères diagnostiques) : dysfonctionnements visuels, problèmes praxiques et visuo-spatiaux, troubles du langage, troubles exécutifs, etc. Il en va de même pour la multitude des facteurs psychologiques (anxiété, stress, dépression, estime de soi, etc.), environnemen-



taux (précarité, isolement, nutrition, niveau d'éducation, changement de culture, etc.), médicaux (problèmes cardio-vasculaires, insomnie, traumatisme crânien, douleurs chroniques, diabète, alcoolisme etc.) qui sont susceptibles d'influer sur le fonctionnement cognitif de ces personnes et sur son évolution. Il s'ensuit que l'acte consistant à poser un diagnostic (essentiellement sur base d'un examen neuropsychologique), c'est-à-dire à attribuer une étiquette de maladie à une personne (maladie d'Alzheimer, démence fronto-temporale, démence avec corps de Lewy, etc.) est constamment ressenti comme ayant un caractère éminemment arbitraire. L'hétérogénéité des profils et des évolutions est tout aussi visible dans les examens

d'imagerie cérébrale qui ont pour but d'évaluer l'intégrité du fonctionnement du cerveau. Même les examens anatomopathologiques montrent que la majorité des personnes ayant reçu un diagnostic de maladie d'Alzheimer montrent en fait des anomalies cérébrales censées refléter des diagnostics différents (comme, par exemple, la coexistence très fréquente de modifications cérébrales considérées comme le signe d'une maladie d'Alzheimer, à savoir des plaques séniles et des dégénérescences neurofibrillaires, mais aussi des problèmes vasculaires, des corps de Lewy, etc.). Plus perturbant encore, les modifications cérébrales considérées comme typiques de la maladie d'Alzheimer se retrouvent également chez des personnes ne présentant aucun signe de détérioration cognitive. Plus globalement, la frontière entre le vieillissement dit normal et la prétendue maladie d'Alzheimer est loin d'être claire : d'une part, un grand nombre de difficultés cognitives observées chez les personnes ayant reçu le diagnostic de maladie d'Alzheimer sont de même nature que les difficultés cognitives rencontrées dans le vieillissement dit normal, mais plus importantes ; d'autre part, le vieillissement dit normal s'accompagne de modifications cérébrales dans des régions où l'on observe également des changements – mais plus importants – chez les personnes ayant reçu le diagnostic de maladie d'Alzheimer. De plus, comme l'ampleur des difficultés cognitives et des modifications cérébrales varie considérablement, tant chez les personnes âgées considérées comme normales que chez celles ayant reçu un diagnostic de maladie d'Alzheimer, il n'est pas possible de définir clairement quelle est la limite entre le « normal » et le « pathologique ».



Il faut par ailleurs ajouter qu'il n'existe à ce jour aucune explication convaincante de la cause de la prétendue maladie d'Alzheimer. En fait, de très nombreuses explications coexistent, faisant appel à des mécanismes très différents, et sans qu'aucune explication ne puisse être considérée comme plus valide qu'une autre. En outre, on ne dispose aujourd'hui d'aucun médicament ayant une réelle efficacité sur l'autonomie et la qualité de vie des personnes qui ont reçu le diagnostic de maladie d'Alzheimer.

## **Les différentes composantes du vieillissement cérébral**

Peter Whitehouse et Daniel George ne nient absolument pas que le vieillissement cérébral puisse conduire à des problèmes et troubles graves, et ils ne contestent nullement l'importance de la recherche biomédicale. Ils suggèrent néanmoins de se libérer du concept dépassé de maladie d'Alzheimer (et, même s'ils ne développent pas ce point, cela vaut aussi pour d'autres « maladies neurodégénératives »), pour réintégrer les diverses manifestations de ces prétendues « maladies spécifiques » dans le contexte plus large du vieillissement cérébral, dans ses multiples expressions plus ou moins problématiques, sous l'influence de nombreux facteurs (environnementaux, psychologiques, biologiques, médicaux, sociaux et culturels) intervenant tout au long de la vie.

Une telle approche permet notamment de s'affranchir de la distinction éminemment arbitraire entre le vieillissement cognitif dit normal et le vieillissement cognitif dit pathologique, distinction qui a conduit l'approche réductrice de la maladie d'Alzheimer à créer des catégories intermédiaires (« Mild Cognitive Impairment » ou MCI, pre-MCI, etc.) dont la validité scientifique et la pertinence clinique sont on ne peut plus contestables. Une description de ce nouveau paradigme, plus formalisée et étayée par la présentation de données empiriques récentes, peut être trouvée dans un article rédigé par Majid Fotuhi, Vladimir Hachinski et Peter Whitehouse et publié en décembre 2009 dans la revue *Nature Reviews Neurology*.

Les auteurs défendent ainsi une approche de la recherche et du soin qui accepte de se remettre en question et qui assume réellement la complexité du vieillissement cérébral. Ils plaident aussi pour un rééquilibrage des financements, tant au plan de la recherche que de la prise en charge, en faveur de la prévention et des approches psychosociales. Il ne s'agit pas de rejeter le médicament, mais de lui laisser la place que la personne âgée souhaite lui donner, après avoir été correctement informée des mérites réels de la substance (quand ses bénéfices sur la qualité de vie ont été adéquatement évalués, ce qui est loin d'être le cas) et de ses possibles effets secondaires, et après qu'on ait également décrit à cette personne (et à ses proches) l'ensemble des démarches psychologiques et sociales qui pourraient lui permettre de réduire les manifestations problématiques de son vieillissement cérébral, tout en restant partie prenante dans la société et en conservant un sens à sa vie.

Par ailleurs, en adoptant une vision plurifactorielle du vieillissement cérébral et en l'inscrivant sur un continuum, les divers types d'interventions, y compris biologiques et médicamenteuses, devraient gagner en efficacité.

## **La maladie d'Alzheimer : une construction artificielle**

Un autre aspect important de l'ouvrage est de montrer en quoi la maladie d'Alzheimer est une construction artificielle, au bénéfice de ce que les auteurs appellent l'« empire Alzheimer », dans ses différentes composantes. Cette construction, véhiculant l'idée d'une guerre implacable contre une maladie dévastatrice, a permis d'obtenir des fonds de recherche (jamais assez d'ailleurs : « *La guerre n'est pas destinée à être gagnée. Elle est destinée à être permanente* », une citation de Georges Orwell, reprise dans le livre, p.145), mais pour la plus grande part, dans une perspective neurobiologique, entretenant ainsi un déséquilibre manifeste en défaveur des approches psychologiques, sociales et culturelles. Cette conception réductrice de la maladie d'Alzheimer a également permis de mobiliser les pouvoirs publics et de focaliser l'attention sur les besoins des familles, mais elle a aussi propagé une vision apocalyptique du vieillissement cérébral, contribuant ainsi à la stigmatisation, aux stéréotypes « auto-réalisateurs », à l'isolement social, à la non prise en compte des capacités préservées, à l'attente passive, désespérée et régulièrement entretenue du remède biologique « miracle », et plus largement à la médicalisation (à l'« alzheimerisation ») du vieillissement.



Les auteurs montrent aussi en quoi il existe de multiples axes d'intervention pouvant contribuer à différer ou ralentir les manifestations problématiques du vieillissement cérébral. Très loin d'une démarche obscurantiste, ils se basent sur les nombreuses études (épidémiologiques et autres) qui ont mis en évidence la myriade de facteurs susceptibles d'influer sur le fonctionnement cérébral et cognitif des personnes âgées afin de suggérer des démarches (applicables à différents moments de la vie) visant à prévenir (différer ou ralentir) les manifestations problématiques du vieillissement cérébral, ce que les auteurs appellent les « défis liés à l'âge ».

Avec un appel constant à la prudence et à la lecture éclairée des études, ils proposent ainsi des pistes concrètes en lien avec l'activité physique, l'engagement dans la communauté, les relations sociales, les défis intellectuels, la nutrition, la réduction des toxines environnementale (telles que le plomb, les polychlorobiphényles ou PCB, le mercure ou encore les pesticides) et des risques cardiovasculaires, la gestion du stress, en mettant un accent particulier sur les relations intergénérationnelles et sur le pouvoir bénéfique des récits de vie sur l'identité, le sentiment de continuité personnelle et l'acceptation de sa mortalité.

## **Exploiter les capacités préservées**

S'il est un reproche que nous, en tant que psychologues, pourrions faire aux auteurs, c'est le peu de place qu'ils accordent aux diverses interventions de nature psychologique permettant d'optimiser le fonctionnement des personnes dans leur vie quotidienne, en exploitant les capacités préservées. Dès la fin des années 80 et sous le regard sceptique et parfois condescendant de beaucoup de cliniciens et chercheurs, nous avons mis en question l'approche déficitaire de ce que nous appelions encore à l'époque la « maladie d'Alzheimer », nous avons indiqué en quoi ses manifestations étaient hétérogènes et nous avons montré qu'il était possible d'aider les personnes âgées ayant reçu un diagnostic de « démence » à mener aussi longtemps que possible une existence autonome et plaisante, ainsi qu'à maintenir leur dignité, leur identité et un sens à leur vie.

Depuis lors, les données scientifiques se sont accumulées pour confirmer cette hétérogénéité ainsi que la présence de capacités préservées et pour montrer l'efficacité de divers types d'interventions psychologiques et sociales, pouvant être incorporées dans l'environnement quotidien de la personne et disséminées dans une variété de contextes de vie. La psychologie contemporaine dispose de cadres théoriques, fondés empiriquement, permettant de mieux comprendre les relations complexes qu'entretiennent les processus cognitifs, les émotions, la motivation, les relations interpersonnelles et l'identité (dans leurs aspects plus ou moins conscients). Elle est ainsi à même d'interpréter les effets des facteurs biologiques, sociaux et événementiels sur le fonctionnement psychologique d'une personne âgée et de formuler des propositions d'intervention adaptées aux caractéristiques spécifiques des difficultés psychologiques de chaque personne.

## Une autre conception du vieillissement cérébral et de sa prise en charge

De façon plus générale, Peter Whitehouse et Daniel George concluent leur livre en montrant comment cette approche différente du vieillissement cérébral constitue une voie possible vers plus de sagesse individuelle et collective, plus de solidarité et d'engagement, et aussi vers une société « personnes âgées admises », y compris quand elles ont des troubles cognitifs. S'approprier son vieillissement cérébral et cognitif plutôt que le laisser aux mains d'une « maladie dévastatrice de fin de vie », c'est changer profondément le regard que l'on porte sur soi et que les autres vous adressent. Il ne s'agit pas de rendre la personne âgée ou ses proches responsables des problèmes ou des troubles, mais de les amener à réaliser qu'un changement de perspective et des démarches simples peuvent contribuer à une plus grande qualité de vie et que même en présence de troubles cognitifs, la personne âgée conserve un potentiel de vitalité, une identité et une place dans la communauté.

### Références

Fotuhi, M., Hachinski, V., Whitehouse, P. (2009). Changing perspectives regarding late-life dementia. *Nature Reviews Neurology*, 5, 649-658.

Whitehouse, P.J., & George, D. (2009). *Le mythe de la maladie d'Alzheimer*. Ce qu'on ne vous dit pas sur ce diagnostic tant redouté. Marseille : Solal.

Une description de différentes études empiriques (ainsi que leurs références) indiquant les limites de l'approche biomédicale dominante de la maladie d'Alzheimer et la nécessité d'une autre approche peut être trouvée sur le site : <http://mythe-alzheimer.over-blog.com/>

La conception du vieillissement cérébral défendue par Whitehouse et George, qui s'abstrait des critères diagnostiques traditionnels, soulève indéniablement des questions délicates concernant le financement et le remboursement des soins de santé, mais nous devrions avoir assez d'imagination collective pour élaborer des propositions qui prennent en compte la complexité et les nuances du vieillissement cérébral, tout en garantissant des soins de qualité à toutes les personnes âgées. Comme l'indiquent les auteurs (page 268), « nous ne devrions pas laisser aux assureurs le pouvoir de dicter le type d'histoires que notre 'establishment' médical raconte ensuite aux personnes âgées et à leur entourage. » ■

HAS

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

### Quelle place pour les médicaments anti-Alzheimer dans la prise en charge des patients ?

La Commission de la transparence de la Haute Autorité de santé a réévalué les quatre médicaments indiqués dans la maladie d'Alzheimer : le donépézil, la galantamine, la rivastigmine et la mémantine. Les effets de ces médicaments sont modestes. Toutefois, leur service médical rendu (SMR) reste important, du fait notamment de la gravité de la maladie et de la place du traitement médicamenteux dans la prise en charge des patients. Le progrès thérapeutique apporté par ces médicaments ne s'est pas révélé aussi important qu'attendu lors de leur mise sur le marché et peut être qualifié de mineur.

Haute Autorité de Santé (HAS), septembre 2007.

[http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_594403/quelle-place-pour-les-medicaments-anti-alzheimer-dans-la-prise-en-charge-des-patients](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_594403/quelle-place-pour-les-medicaments-anti-alzheimer-dans-la-prise-en-charge-des-patients)

# Livres et revues



## *Les briseurs de machines*

De Nedd Ludd à José Bové

Nicolas Chevassus-au-Louis

Seuil, Collection « Science ouverte », 2006, 270 pages, 20 €



Docteur en biologie et licencié d'histoire, Nicolas Chevassus-au-Louis est journaliste indépendant, collaborateur régulier du magazine *La Recherche*.

De la destruction de la serre de recherche agronomique du CIRAD en 1999, qui conduisait à la condamnation à la prison ferme de José Bové, aux activistes anti-technologies de *Pièces et Main d'Œuvre* en passant par les saccages en bande organisée de champs de maïs biotechnologique, les analogies avec les troubles luddites<sup>1</sup> qu'a connus l'Angleterre au début du dix-neuvième siècle sont souvent relevées dans la presse

anglo-saxonne. Même si José Bové est quelquefois présenté comme néo-luddite dans la presse française – par exemple en 2001 dans *Science et Vie* sous la plume, déjà, de Nicolas Chevassus-au-Louis –, même si *Pièces et Main d'Œuvre* organise à Grenoble ses « cafés luddites », force est de reconnaître que le mouvement luddite est peu connu en France, et ce d'autant plus qu'il n'y a fait que peu d'émules avant l'émergence récente (les années soixante-dix) de la nouvelle génération des mouvances anti-systémiques.

L'ouvrage de Nicolas Chevassus-au-Louis répond donc à un double besoin, celui de porter un éclairage historique et pédagogique sur cette violence contre l'introduction des nouvelles techniques au cours du dix-neuvième siècle et celui de remettre en perspective cette « *histoire lente, sourde, compliquée* », disait Braudel, dans laquelle « *la société, au sens large, a toujours son mot à dire en un débat où la technique n'est jamais seule* » et qui fait que « *toute invention qui frappe à la porte doit attendre des années ou même des siècles pour être introduite dans la vie réelle* »<sup>2</sup>, et ce jusqu'aux néo-luddites de

Rubrique coordonnée par  
**Philippe Le Vigouroux**



<sup>1</sup> Du nom du leader présumé Nedd Ludd, parfois dénommé « le roi Ludd », des révoltes qui ont secoué le nord de l'Angleterre en 1811 et 1812.

<sup>2</sup> Fernand Braudel, *Civilisation matérielle, économie et capitalisme, XV<sup>e</sup> – XVIII<sup>e</sup> siècle, Tome 1, Les structures du quotidien*, Livre de Poche références 1993, p.378-379, partiellement cité par Nicolas Chevassus-au-Louis, p.224-225.



la période récente. Nicolas Chevassus-au-Louis s'assigne quant à lui un objectif supplémentaire, celui de « *convaincre le lecteur* » que ce néo-luddisme « *pourrait bien, à sa manière, contribuer à inventer cette introuvable démocratie des choix technologiques* » (p. 14).

C'est ainsi que la première partie du livre explore le « séisme luddite » qui secoue l'Angleterre. La présentation en est originale et séduisante puisqu'en trois chapitres successifs l'auteur nous offre trois éclairages distincts : celui qu'en donnent le pouvoir et les médias à travers rapports et chroniques de presse, puis celui des acteurs en citant des proclamations et des courriers des activistes de l'époque, et enfin le climat de ce début de siècle agité tel qu'il est dépeint dans le roman *Shirley* de Charlotte Brontë pour lequel les briseurs de machines constituent la toile de fond sociale dans laquelle s'insère l'action. Dans une seconde partie l'auteur évoque ensuite les « répliques », de moindre amplitude donc, en poursuivant l'analogie tellurique, en France comme en Angleterre.

La troisième partie ouvre alors le temps des analyses. De sa quête historique, Nicolas Chevassus-au-Louis dresse alors plusieurs constats. Tout d'abord, la propension à la réaction luddite est sectorisée dans l'espace industriel : si la révolte contre la mécanisation a touché, en Angleterre comme en Europe, des secteurs tels que le textile ou l'artisanat qualifié, elle a été absente au sein des industries métallurgiques et minières. Pour l'auteur, la raison pourrait en être que pour ces dernières « *la mécanisation avait pour effet indéniable de rendre moins pénible le travail* ». Une seconde observation de l'auteur est « *que l'opposition à la mécanisation est forte quand elle vient mettre en péril un métier existant, mais rare quand on a affaire à une activité totalement nouvelle* » (p. 130). Cette résistance au changement fonde l'appréciation commune aux économistes classiques (désignés aujourd'hui comme « libéraux ») et marxistes suivant laquelle le luddisme serait un mouvement profondément conservateur si ce n'est franchement réactionnaire : tout comme la mondialisation, la mécanisation apporterait des avantages incontestables à la collectivité prise dans son ensemble mais, dans leur particularité, certaines catégories se trouvent confrontées à une détérioration de leur niveau de vie et tentent de s'opposer par tous moyens, y compris illégaux et violents. Le luddisme serait ainsi, en quelque sorte, la « *lutte politique menée par ceux qui, avantagés dans l'ancien mode de production artisanal, avaient tout à perdre de la mécanisation* » (p. 200).

La quatrième et dernière partie de l'ouvrage de Nicolas Chevassus-au-Louis annonce le retour des luddites. Ils tiennent même congrès<sup>3</sup> en 1996 à l'initiative de l'auteur de *Rebels against the Future*, Kirkpatrick Sale. Le discours d'ouverture a le mérite de la clarté : « *nous devons nommer notre ennemi : c'est la technologie* » (p. 233). Les pages qui suivent se révèlent un incroyable inventaire à la Prévert de ces congressistes et de leur propos. Nicolas Chevassus-au-Louis, pourtant réservé jusque-là, titre alors ce pas-

<sup>3</sup> New York Times <http://www.nytimes.com/1996/04/15/us/a-celebration-of-the-urge-to-unplug.html>

sage « *la nef des fous* » ; cela ne met que mieux en valeur, au chapitre suivant, que c'est José Bové qui incarne aux yeux de l'auteur la posture des luddites « canal historique ».

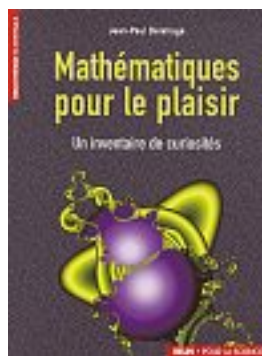
Les vingt dernières pages, en deux chapitres, tentent de convaincre le lecteur que ce « *luddisme renouvelé* » serait « *utile à l'avènement d'une réelle démocratisation des choix technologiques* ». La démonstration n'est guère convaincante, en particulier lorsque l'auteur emprunte « *un détour constructiviste* » (p. 258) ou lorsqu'il accepte, sans même la soumettre à la critique, l'accusation récurrente des courants technophobes d'un déficit démocratique en matière de choix technologiques et scientifiques : comment ignorer ne serait-ce que l'office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST)<sup>4</sup> ? Néanmoins, même si l'indulgence qualifiée « d'optimiste » (?) de Nicolas Chevassus-au-Louis pour les néoluddites de ces quarante dernières années ne convaincra et ne satisfera probablement que les convaincus, ces réserves sur les vingt dernières pages d'un livre qui en compte deux cent soixante dix ne doivent pas ternir l'intérêt de l'ouvrage pris dans son ensemble. *Les briseurs de machines* est œuvre utile pour toutes celles et tous ceux qui s'intéressent à l'interface entre science, techniques et société et qui réfléchissent à l'avenir de nos collectivités politiques, les thèmes de prédilection de l'AFIS. L'écriture de l'auteur est limpide ; ses propos sont référencés ; enfin un index des notions et un index des noms propres cités complètent le propos. Que demander de plus ?

Michel Naud

### ***Mathématiques pour le plaisir***

Jean-Paul Delahaye

Belin. Pour la science, 2010, 208 pages, 25 €



Les mots « mathématiques » et « plaisir » peuvent-il cohabiter dans le même titre ? C'est la question à laquelle Jean-Paul Delahaye s'efforce de répondre par l'affirmative. L'auteur est chercheur au CNRS et professeur de mathématiques et d'informatique à l'Université de Lille, et ce livre, composé d'articles de sa rubrique « logique et calcul », qu'il tient depuis 18 ans dans *Pour la science*, est donc tout entier tourné vers la volonté de transmettre le plaisir des maths.

Je dois dire qu'après avoir été décontenancé un moment, je crois effectivement que la démonstration est convaincante. L'auteur parvient en effet à brosser un panorama large et varié d'énigmes, de jeux, de curiosités, notamment picturales ou géométriques, ou de réflexions de natures si diverses qu'on passe un moment des plus agréables à le suivre.

On peut juste être étonné, de prime abord, en parcourant l'ouvrage, par

<sup>4</sup> <http://www.senat.fr/opecst/>

l'impression que Delahaye « triche » un peu, en faisant passer pour des maths ce qui peut être pris d'abord pour des jeux, tout simplement. Par exemple, un passage aborde le désormais célèbre « Sudoku », dans lequel le calcul paraît totalement absent. Mais le « grand art » de l'auteur est de ramener, dans cet exemple comme dans tous les autres, le calcul et les maths au cœur du problème<sup>5</sup>. Sa démarche consiste donc plutôt à « ruser » qu'à tricher, et il nous amène insensiblement, et fort habilement, du jeu vers les mathématiques. (L'auteur écrit d'ailleurs p. 123 « *Entre le jeu et les mathématiques, nulle frontière ne peut être tracée* »).

D'ailleurs, si Delahaye part souvent du jeu, précisons que de nombreux aspects de son ouvrage abordent aussi les maths par d'autres pans que le jeu : la première partie du livre, plus tournée vers la géométrie, ouvre des portes picturales somptueuses pour pénétrer un univers que nous ne soupçonnerions même pas faire partie des mathématiques, nous émerveillant par exemple avec un simple panneau « ouvert » ou « fermé » ! Je me demande aussi, dans le même ordre d'idée, combien d'entre nous savions qu'en lassant nos chaussures, nous faisons des maths si compliquées...

Bref, l'aspect « mathématiques » est indéniable, et l'auteur est en terrain connu, dans tous ces aspects si divers des maths, qu'il sait partager et faire comprendre. Reste l'aspect « plaisir »... On passe un moment agréable, c'est vrai, mais le mot « plaisir » me paraît s'adresser quand même aux plus matheux. Delahaye semble surtout nous montrer comment lui et ses collègues « s'éclatent », et il est vrai qu'ils ont l'air de bien s'amuser, et de trouver des problèmes sur lesquels réfléchir en se distrayant à la fois. Mais pour le lecteur, les problèmes posés sont si variés que l'on risque aussi d'adhérer plus ou moins, selon ses goûts et ses intérêts, à certains choix plutôt que d'autres...

En ce qui me concerne, mais d'autres peuvent avoir un avis différent, naturellement, j'ai trouvé certaines questions tout de même trop superficielles, loin des problèmes sur lesquels on aimerait se pencher, même « pour voir ». Par exemple, la marche du cavalier, dans le jeu d'échec, est très particulière. Le jeu d'échec est d'ailleurs un jeu qui ne peut manquer de plaire à un « matheux », tant les combinaisons sont passionnantes. Mais se poser le problème, comme le fait l'auteur, de savoir combien de cavaliers il faudrait, non seulement pour couvrir tout l'échiquier, mais même pour couvrir des échiquiers de  $n$  côtés, voire de côté infini !... Est-ce bien raisonnable ?

D'autres « problèmes » évoqués sont heureusement moins gratuits, moins abstraits (pour moi, en tout cas), comme le célèbre « jeu des prisonniers », auquel l'auteur consacre un long passage passionnant. Mais de toutes façons, l'ouvrage aborde des parties tellement différentes que chacun sans doute trouvera au moins à s'amuser, et pour les plus matheux, à se passionner.

Martin Brunschwig

---

<sup>5</sup> Ce qui ne manquera pas d'intéresser les si nombreux passionnés, qui affineront certainement leur technique grâce à quelques conseils judicieux.

## *La création sans le créationnisme ?*

Olivier Perru

Kimé, 2010, 391 pages, 31 €



L'auteur est historien et philosophe des sciences de la vie. Il est professeur depuis 2006 à l'Université Lyon 1, après avoir enseigné aux instituts catholiques de Paris et de Lyon. Son ouvrage a reçu le soutien de l'institut des Frères des Écoles chrétiennes. Il a précédemment écrit, outre des ouvrages d'histoire des sciences biologiques, qui lui confèrent une réputation dans ce domaine, un livre intitulé *De Platon à Maritain* et un autre sur la pensée de Bergson. C'est dire qu'il se place dans la tradition des auteurs d'origine chrétienne combattant le créationnisme, tels Michel Delsol, François Euvé ou

Jacques Arnould. D'où l'intérêt de son livre pour le rationaliste. Dommage que la lecture soit gênée par des négligences de présentation (fautes d'orthographe, mots manquants ou doublés) sans doute dues à une relecture insuffisante des épreuves. Mais à quoi servent les éditeurs ? L'auteur méritait mieux. Sa connaissance, tant de l'histoire de la biologie que de sa philosophie et de la théologie, lui permet de suivre les pensées sur le sujet depuis saint Augustin.

Ce dernier et Thomas d'Aquin sont analysés avec soin. En recourant à la génération spontanée, ils accordent une place aux causes secondes dans la création, et tiennent le récit de la Genèse pour largement métaphorique (ainsi que le disait déjà Origène), ce qui est une position non créationniste. Car l'auteur nomme créationnisme le « *fait que l'on cherche à promouvoir une lecture fondamentaliste de la Genèse et à confondre explication scientifique de l'origine des organismes vivants et relation ontologique à l'égard d'un Être premier Créateur* » (p. 292). Il le fait dans une utile définition qui arrive en fin d'ouvrage, et qui précède dix pages de conclusions très éclairantes. D'autant qu'il n'est pas toujours aisé, chez maints des auteurs étudiés par Olivier Perru, de comprendre jusqu'où ils sont ou non créationnistes. Dans son souci du détail, il nous offre un résumé si nuancé qu'on hésite parfois à trancher. Mais justement, les pages finales sont limpides, et peut-être l'auteur a-t-il senti le besoin de cette clarification. Ne prétendons pas, pour autant, épargner au lecteur les 290 pages qui précèdent. Mais il se peut que celui-ci ait avantage à partir de cette base simple.

La lecture libérale augustinienne de la Bible, partiellement confirmée par Thomas d'Aquin, est tempérée cependant dans la mesure où ils séparent l'origine de l'homme du reste de la nature en donnant au péché originel une dimension qui posa des questions à la science de l'époque. La Renaissance entamera une époque plus rigoureuse avec la lecture textuelle des premiers chapitres de la Genèse, de Luther jusqu'à Bossuet, en

passant par le Concile de Trente, qui conduira au fixisme de Linné. L'auteur se demande si le fondamentalisme qui sévit aujourd'hui aux États-Unis ne provient pas du primat protestant de l'Écriture et du fixisme qui s'est installé du XVII<sup>e</sup> au XIX<sup>e</sup> siècle.

Viennent ensuite une série de mises en relations de la Création avec la science, soit dans une perspective apologétique, chez Fénelon ou l'abbé Pluche, ou au contraire conflictuelle, dans l'œuvre de Buffon (et de Réaumur que je n'attendais pas là). Au XIX<sup>e</sup> siècle, des savants chrétiens maintiendront une position fixiste et créationniste, tels Cuvier, Blainville, Flourens ou Orbigny. À côté d'eux, Olivier Perru cite Mgr de Frayssinous, qu'il juge réactionnaire, bien que l'ecclésiastique concède que les six jours de la création pourraient être des périodes indéfinies (thèse de Buffon). Je m'en suis amusé en me rappelant que l'abbé Maupied (non cité), obscur ultramontain ayant exercé une désastreuse influence sur Blainville (et que mon ami Balan m'a fait connaître autrefois), s'indignait que la thèse des six périodes fût professée par Frayssinous à Saint-Sulpice. Un réactionnaire trouve plus réactionnaire que lui.

Il existe cependant un transformisme chrétien en ce XIX<sup>e</sup> siècle : je connaissais le géologue belge Omalius d'Halloy, je découvre Mgr d'Hulst organisateur de congrès scientifiques de catholiques entre 1888 et 1897, avec Lapparent, autre géologue. Mais ces réunions sont désavouées par Léon XIII, en pleine affaire Loisy, car on y soutient des idées peu orthodoxes comme une critique du Déluge ou de l'attribution du Pentateuque à Moïse.

Sous Pie X, l'Église se raidit encore sur l'historicité de la Genèse. Mais quelques chrétiens restent évolutionnistes : ainsi Albert Gaudry, beau-frère d'Alcide d'Orbigny, et son successeur (médiat) au Muséum dans la chaire de Paléontologie. On en vient au dualisme de Bergson, et de Teilhard qui s'en inspire. Perru voit chez le jésuite un « créationnisme-évolutionnisme », ou plus simplement un évolutionnisme lamarckien cherchant « *dans l'évolution du vivant et de l'homme des points de contact avec une réalité d'un autre ordre, que les croyants appellent Dieu* » (p. 267). Car évidemment, maints chrétiens chercheront à doubler la science évolutionniste d'une dimension métaphysique (le dedans des choses teilhardien) lui donnant une direction (elle est déjà chez Gaudry).

Un appel à la métaphysique termine le livre, et l'auteur se reproche de n'y avoir pas fait plus tôt allusion. J'en suis bien d'accord. Précisément, pour ma part, j'admets volontiers que le savant chrétien y ait recours, mais en demeurant dans le registre de cette discipline. Lors d'un débat au salon du livre d'histoire des sciences d'Ivry en novembre dernier, j'observais qu'un illustre biologiste, Pierre P. Grassé, introduisait une dimension métaphysique pour expliquer le passage des reptiles aux mammifères, qui lui semblait obéir à une sorte de montée triomphale, notamment au niveau de l'articulation des mâchoires. Le paradoxe est que ce passage était prétendument observable par le paléontologue. Mais, du coup, il aurait fallu en



conclure que la métaphysique était accessible à l'observation scientifique. Or, il me semble que Kant a définitivement établi que la métaphysique est affaire de pure croyance et non de savoir.

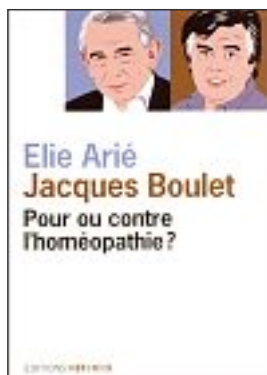
Comme les autres auteurs chrétiens, cités ci-dessus, Olivier Perru participe au combat des croyants anti-crétionnistes. Et il le fait avec sa compétence d'historien de la science. Ce qui fait l'originalité de sa participation.

Gabriel Gohau

### ***Pour ou contre l'homéopathie ?***

Elie Arié, Jacques Boulet

Éditions Mordicus, 2010, 98 pages, 10, 90 €



Ne le cachons pas, ce livre est décevant. Le talent des auteurs n'y est d'ailleurs pour rien. Les deux compères jouent avec sérieux leur partition, comme ils l'ont déjà fait sur le plateau d'une émission de France 5, il y a quelques années<sup>6</sup>. C'est avant tout la forme proposée qui est en cause. Il s'agit de deux interviews réalisées séparément et mises côte-à-côte par Emmanuelle Duverger, et non d'un dialogue dans lequel les intéressés pourraient demander des preuves, soulever un point de détail ou dénoncer une contre-vérité. On ne trouvera donc rien dans ce livre que les deux protagonistes n'aient

écrit dans leurs propres ouvrages ou affirmé ailleurs dans les médias.

Elie Arié y fait preuve de compétence et de rigueur. On lui sait gré de lutter pied à pied pour le déremboursement « total » de l'homéopathie et de bien rappeler que, quel que soit le taux de remboursement affiché par la Sécurité Sociale, les mutuelles se voient dans l'obligation d'en assurer le complément. On est heureux de l'entendre répondre que, l'homéopathie étant dispensée de faire la preuve de son efficacité pour disposer d'une AMM, le gouvernement « *ment aux gens* » et que « *cela ressemble beaucoup à une escroquerie intellectuelle* ». On applaudit lorsqu'il répond à l'argumentation : « [...] *les homéopathes prescrivent moins et cela coûte moins cher à la Sécurité sociale* » en déclarant qu'« *en homéopathie ce n'est pas le médicament qui coûte cher, mais l'homéopathe. Lorsqu'on raisonne ainsi, on se place dans la logique où il faudrait prescrire dans tous les cas [...]. L'homéopathie entretient ce système et c'est dommage [...]. Il faudrait passer l'étape : "pourquoi toujours prescrire ?"* ». On est ravi lorsqu'il dénonce sans ambages les profits de Boiron et le chantage à l'emploi.

Mais on lui en veut d'autant plus, hélas, d'exonérer de toute faute les médecins homéopathes, de refuser de les condamner du fait que « *certaines sont conscients, d'autres non* », qu'« *il ne s'agit pas forcément de malhonnêteté* » ou « *qu'ils sont pris à leurs propres pièges* ». En somme, pour lui, tous

<sup>6</sup> Dans le cadre de « allo docteur » présenté par Marina Carrère d'Encausse et Michel Cymes, le 24 octobre 2007.

les acteurs de cette farce, même les pharmaciens, seraient consciemment coupables, sauf les médecins homéopathes qui apparaissent, au pire, comme d'innocents naïfs. N'est-ce pas pousser un peu loin le sens de la confraternité ?

Jacques Boubet, il faut le dire, écrit bien. Il a réponse à tout, sait éviter les questions pièges et tient le discours habituel des défenseurs de l'homéopathie. Il n'hésite pas à énoncer des contrevérités (« *existe-t-il des études cliniques valables : je réponds oui* »), fait appel à la mémoire de l'eau, anticipe les futures découvertes de Luc Montagnier, n'hésite pas devant l'utilisation des phrases creuses et pratique avec talent l'art de l'esquive. On retiendra qu'il pose cependant au moins une bonne question lorsqu'il écrit : « *On dit que les homéopathes sont plus « placebo » que les autres. Auxquels j'ai envie de demander : « Pourquoi ne l'avez-vous pas, vous, cet effet placebo ? Que vous manque-t-il ?* » ».

Il est probable que la lecture d'un tel ouvrage ne fera que conforter les lecteurs dans leurs positions préalables.

Jean Brissonnet

### *Inventer la préhistoire*

*Les débuts de l'archéologie préhistorique en France*

Nathalie Richard

Vuibert/Adapt-Snes, 2008, 235 p. 25 €



Voici un ouvrage d'histoire des sciences qui satisfera ceux qui se méfient de l'influence d'un auteur comme Bruno Latour sur cette discipline. Il est question ici des controverses ayant présidé au passage d'un paradigme à l'autre en matière de temps longs de l'humanité, controverses qui sont, comme chez Bruno Latour, étudiées notamment du point de vue de l'action des acteurs et de leur insertion dans des réseaux. Mais la comparaison s'arrête là, car cette sociologie historique de la naissance d'une discipline scientifique nouvelle, l'archéologie de la préhistoire, n'implique aucun relativisme fondamental ni aucun doute sur le

fait que si une théorie a fini par s'imposer, celle du temps long de l'histoire humaine, c'est bien parce qu'elle était plus conforme à la réalité et aux preuves matérielles.

« *L'action se déroule en France au milieu de la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle* » indique la 4<sup>e</sup> de couverture, qui met à juste titre en avant l'aspect « récit » – avec tout ce que cela comporte comme « action » – de ce qui est pourtant avant tout une solide étude. À l'époque, c'est d'abord la question de l'âge de la Terre qui avait fait débat, avec une émancipation progressive des « 6000 ans » indiqués par la Bible. Les premières hypothèses concernant un temps long de l'histoire humaine, bien au-delà de la chronologie

biblrique, sont le fait d'archéologues amateurs et provinciaux, et ne retiennent pas l'attention de l'Académie des Sciences. Les *Antiquités celtiques et antédiluviennes* de Jacques Boucher de Perthes font en 1849 les frais de cette extériorité aux lieux centraux de la recherche et du pouvoir scientifique, mais aussi du caractère farfelu d'autres thèses de l'auteur.

C'est en 1859, qui est aussi l'année de parution de *l'Origine des espèces*, que se produit le retournement, pour des raisons qui ne sont pas que scientifiques, dans un contexte de montée des nationalismes en Europe : « *Accepter la thèse de l'antiquité de l'homme revient alors à ne pas prendre de retard sur la science anglaise et permet même de revendiquer la priorité de la France en ce domaine en érigeant Boucher de Perthes, jusque-là ignoré, en fondateur.* » C'est aussi la présentation de découvertes archéologiques réalisées à Abbeville, mises en avant par Boucher de Perthes mais dédaignées par les chercheurs les mieux établis, qui conduit en novembre 1859 la Société géologique de France à opérer sa conversion à la nouvelle thèse, en cédant au poids de la preuve mais aussi de l'autorité reconnue des archéologues qui en font, cette fois-ci, la présentation : « *La conversion du monde savant à l'idée de la préhistoire ne s'est pas faite sous l'influence des seules données empiriques découvertes dans les terrains géologiques, mais aussi sous la pression de logiques institutionnelles et politiques.* ».

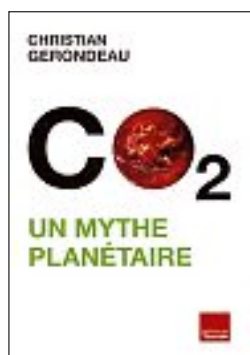
C'est à la découverte de ces données et de ces logiques qu'invite cet ouvrage à la fois érudit et très facile d'accès, qui présente ensuite la manière dont se sont élaborées les méthodes propres à la nouvelle discipline, la « préhistoire », ainsi que les premiers débats qui l'ont agitée. Et l'on saluera pour finir le choix de l'illustration de couverture, qui comblera d'aise ceux qui ont été éveillés au rationalisme par les aventures du « fils des âges farouches »...

Yann Kindo

## *CO<sub>2</sub>, un mythe planétaire*

Christian Gerondeau

Éditions du Toucan, 2009, 311 pages, 19 €



Christian Gerondeau, X Ponts, est un expert en politiques publiques qui s'est principalement illustré dans le champ des transports terrestres ferrés comme routiers (RER francilien, sécurité routière). Ancien président de l'Institut français de politique publique, il est aujourd'hui président délégué à la mobilité et à l'environnement de l'association française des automobilistes<sup>7</sup>.

Contrairement à ce que pourrait suggérer le titre du livre, Christian Gerondeau ne nous propose pas une énième contribution d'un « expert indépendant » non climatologue sur la climatologie pour nous dérouler les thèmes favoris fon-

<sup>7</sup> Fédération des automobile-clubs [www.automobile-club.org](http://www.automobile-club.org)

dant son incrédulité personnelle sur la thématique du réchauffement climatique. L'objet de ce livre est politique ; il porte un regard critique sur les politiques publiques mises en œuvre en France comme en Europe au nom du changement climatique. *CO<sub>2</sub>, un mythe planétaire* est un livre plus écolo-sceptique que climato-sceptique.

**Le mythe planétaire.** Qu'il y ait un changement climatique en cours ou qu'il n'y en ait pas, que l'effet de serre induit par le CO<sub>2</sub> émis dans l'atmosphère terrestre lors de la combustion des combustibles fossiles (charbon, gaz, pétrole) joue un rôle déterminant ou marginal dans l'évolution du climat, une considération devrait s'imposer d'évidence au décideur politique : tôt ou tard, l'ensemble du carbone fossilisé à portée d'extraction humaine sera utilisé et donc, à moins de le séquestrer dans le sous-sol, l'ensemble du CO<sub>2</sub> produit lors des combustions sera libéré dans l'atmosphère ; ce n'est qu'une question de temps. Il en est donc de même pour l'effet de serre qui en est induit et pour les conséquences éventuelles que les experts envisagent et s'efforcent d'évaluer. Le mythe planétaire que dénonce Christian Gérondeau, c'est celui selon lequel, par une action de nature politique, l'humanité, de gré ou de force, pourrait mettre un terme à l'utilisation du carbone fossile enfoui sous notre sol.

Ainsi donc, Christian Gérondeau interpelle les responsables politiques non sur la préparation, raisonnable, de l'après pétrole, mais sur la focalisation des politiques énergétiques et de transport sur des objectifs illusoire de réduction de la concentration du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère terrestre : « *tous les efforts consentis dans ce but sont inutiles* ». La posture revendiquée par Christian Gérondeau est donc celle d'un ingénieur analysant objectivement les faits et en tirant des conclusions logiques, indépendamment de tout *a priori* (p. 295). En appelant à un retour de la raison et dénonçant les marchands de peur comme les « *prophètes de l'apocalypse* », l'auteur aspire à ce que nous concentrons « *nos efforts à la vraie priorité qui est d'améliorer le sort des êtres humains qui peuplent notre globe et dont beaucoup vivent encore dans une extrême misère malgré la rapidité des progrès récents, au lieu de gaspiller nos talents et notre argent dans l'illusion de "sauver la planète"* » (p. 296).

La problématique posée par Christian Gérondeau nous sort ainsi des formes usuelles de la controverse politico-scientifique sur le climat pour la ramener sur le terrain politique. On notera aussi avec satisfaction que l'auteur prend ses distances avec les trop habituels procès d'intention qui parasitent le débat public. Partant du principe que « *la plupart de ceux qui souhaitent agir pour améliorer le sort du globe sont sincères et veulent à coup sûr aider ses habitants actuels ou futurs à connaître une vie meilleure* » (p. 212), Christian Gérondeau tente ainsi de dépassionner le débat. Son ouvrage est non seulement facile mais réellement agréable à lire : le texte et la mise en page sont limpides, les courbes sont précises et pédagogiques, les propos sont référencés.

Pour les lecteurs qui seraient peu ou prou pré-conditionnés par le double

costume que lui taillent ses détracteurs écologistes, « porte-parole du lobby automobile » et bureaucrate des services ministériels qui ferait mieux d'éviter d'intervenir sur le dossier climatique, il est probable que la lecture de *CO<sub>2</sub>, un mythe planétaire* s'avérera, comme cela l'a été pour l'auteur de ces lignes, une bonne surprise.

Michel Naud

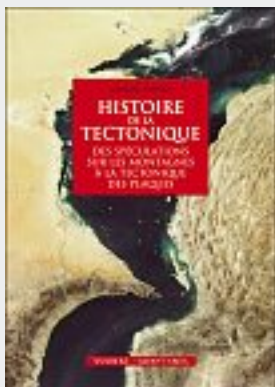
Nos collaborateurs publient...

## Histoire de la tectonique

Des spéculations sur les montagnes à la tectonique des plaques

Gabriel Gohau

Adapt-Vuibert, 2010, 150 pages, 22 €



Les séismes qui brisent l'écorce terrestre font périodiquement la une de l'actualité (tsunamis en Asie, tremblements de terre en Haïti, au Chili et en Chine...) au même titre que les volcans. On sait que les mouvements des plaques tectoniques en sont responsables. Mais, bien qu'elle soit désormais au programme du collège et du lycée, que savons-nous de la tectonique des plaques, pourtant si familière ?

La notion de tectonique est bien plus ancienne que le vocable qui, lui, n'a été forgé que vers 1900 pour désigner les mécanismes de la déformation de l'écorce terrestre expliquant désormais la genèse des montagnes.

Alors que les historiens ne remontent guère en-deçà des idées d'Alfred Wegener (1880-1930) sur la dérive des continents, l'auteur a préféré montrer ici comment on s'est posé la question dès l'Antiquité. Depuis les explications religieuses qui renvoyaient les montagnes à la création du monde ou au Déluge jusqu'aux thèses scientifiques qui ont débouché – non sans heurts – sur nos connaissances actuelles, en passant par les explorateurs du XVIII<sup>e</sup> siècle qui ont gravi Alpes et Pyrénées, Gabriel Gohau nous raconte la longue histoire de notre moderne tectonique.

Abaissement des plaines, déplacement des continents, montée de laves dans l'écorce... Que d'hypothèses se sont succédé pour expliquer ces rides de la Terre que sont les montagnes !

*Présentation de l'éditeur*

Gabriel Gohau est président du Comité français d'histoire de la géologie, docteur d'État en épistémologie. Il a reçu en 1994 le prix Wegmann de la Société géologique de France. Cette année, la Geological Society of America vient de lui décerner le Mary C. Rabbitt History of Geology Award. Co-directeur du comité de rédaction de la revue *Raison Présente*, il collabore régulièrement à *Science et pseudo-sciences*, par ses notes de lecture sur les ouvrages d'histoire des sciences.



## Les ravages des faux souvenirs ou la mémoire manipulée

**Brigitte Axelrad**

*Book e-book, 2010, 9,90 €*



L'objectif de ce livre est de répondre de façon claire et pédagogique aux patients, aux familles, aux professionnels, aux juristes qui s'interrogent sur les thérapies dites de la mémoire retrouvée (TMR) et sur leurs conséquences destructrices pour tous ceux qui en sont victimes.

Les ravages des faux souvenirs ont commencé à sévir dans les années 80 aux États-Unis. Une association de défense des familles et des patients pris dans la tourmente des TMR s'est créée en 1992, à Philadelphie. Fondée par Pamela Freyd, elle a été rejointe par de nombreux chercheurs, professeurs d'universités, journalistes d'investigation. Les recherches et les publications scientifiques, ainsi que les nombreux procès intentés contre leurs thérapeutes et gagnés par des patients appelés « retractors », parce que revenus sur leurs accusations, ont contribué à faire reculer cette véritable « guerre des souvenirs », désignée ainsi à cause de l'âpre controverse entre ceux qui reconnaissent le « syndrome des faux souvenirs » et ceux qui le niaient.

Ce livre ne parle pas des cas d'inceste avérés contre lesquels une lutte déterminée est nécessaire. Véritable « Chandelle dans les ténèbres », ce livre tente d'éclairer les ravages des « faux souvenirs retrouvés en thérapie » vingt à trente ans après que les faits incriminés sont supposés s'être produits, alors même qu'il n'existe aucune corroboration indépendante de leur existence. Les questions réponses sont les petites chandelles qui éclairent et balisent la route vers la compréhension de ce phénomène sociologique.

Puisse-t-il aider tous les acteurs concernés par ce fléau, qui, en France, remonte à la fin des années 90 et gagne dans l'ombre de plus en plus de terrain.

*Présentation de l'éditeur*

Brigitte Axelrad est professeur honoraire de Philosophie et de Psychosociologie. Elle a enseigné la Philosophie en classes terminales, la Psychosociologie en BTS Communication et actions publicitaires au Lycée Emmanuel Mounier et la Psychologie à l'Université Stendhal de Grenoble. Elle a créé le cours de Communication à l'ENSERG (École nationale supérieure d'électronique de Grenoble). Elle est membre du Conseil d'administration de l'Observatoire Zététique de Grenoble et du Comité de Rédaction de la revue « *Science et pseudo-sciences* » de l'Association Française pour l'Information Scientifique (AFIS).





## **L**ivres reçus

Ian Wilson, *L'énigme du Suaire*, Albin Michel, 2010, 415 pages, 22,50 €

Mario Bunge, *Matérialisme et humanisme. Pour surmonter la crise de la pensée*, Liber, 2004, 294 pages.

Laurent-Michel Vacher, *La passion du réel. La philosophie devant les sciences*, Liber, 2006, 232 pages.

Laurent-Michel Vacher, *La science par ceux qui la font. Dix entretiens sur les connaissances actuelles*, 1998, 213 pages.

Laurent-Michel Vacher, *Entretiens avec Mario Bunge. Une philosophie pour l'âge de la science*, Liber, 1993, 142 pages.

Rachel Begin, *Science et enseignement des sciences. Un plaidoyer*, Liber, 2009, 160 pages.

Marco Belanger, *Le flou dans la bergerie. Essai sur la lucidité et l'incertitude*, Liber, 2002, 212 pages.

Georges Pétavy, *Qu'est-ce que le dessein intelligent ? Comment en réfuter les thèses*, Vuibert, 2010, 200 pages, 22 €

CLCV, *Rayonnement – OGM – Nano-technologies. Danger ou progrès ?*, Vuibert, 2009, 207 pages, 13 €

Victor Stenger, *Dieu L'hypothèse erronée. Comment la science prouve que Dieu n'existe pas*, Éditions H&O, 2009, 350 pages, 19 €

Jérôme Quirant, *11 Septembre et Théories*

*du complot. Ou le conspirationnisme à l'épreuve de la science*, Book-e-book, 2010, 63 pages, 9,90 €

Jean-Louis Heudier et Maurice Galland, *Notre Terre qui êtes aux cieux (théâtre)*, Book-e-book, 2010, 73 pages, 9,90 €

Jean-Louis Butré, *L'imposture. Pourquoi l'éolien est un danger pour la France*, Éditions du Toucan 2008, 152 pages, 12 €

Christian Gerondeau (avec une préface de Valéry Giscard d'Estaing), *CO<sub>2</sub> Un mythe planétaire*, Éditions du Toucan 2009, 312 pages, 19 €

Elie Arié et Jacques Boulet, *Pour ou contre l'homéopathie ?*, Éditions Mordicus, 2010, 103 pages, 10,90 €

Frédéric Denhez et Marielle Mayo, sous la direction de Pierre Tambourin, *Pourquoi les mules ne sont pas des mères poules et 99 autres questions aux généticiens*, Éditions de l'Archipel, 2010, 230 pages, 17,95 €

Pierre Duterte et Gerald Messadié, *Le krach du sperme et autres menaces. Comment l'industrie chimique nous rend stériles*, Éditions de l'Archipel, 2010, 280 pages, 19,95 €

Yves Gingras, *Propos sur les sciences. Entretiens*, Raison d'Agir, 2010, 205 pages, 9 €

Gilles Fernandez, *Roswell : rencontre du premier mythe. Extraordinaire, ordinaire et déni*, Éditions Books on Demand, 228 pages, 29,99 €

Didier Goutman et Joelle Portalié, *Voyance, et si c'était vrai ?*, Éditions Eyrolles, 2010, 147 pages, 18 €

Nicola Nosengo, *L'extinction des techno-saures. Histoires de technologies oubliées*, Belin, 2010, 264 pages, 19,50 €

*Sur notre site Internet, retrouvez plus de 200 notes de lectures*  
**[www.pseudo-sciences.org](http://www.pseudo-sciences.org)**

## **Rectificatif**

### **Qui peut se prévaloir du titre de psychothérapeute ?**

Contrairement à ce que nous avons écrit dans le *SPS* n° 291, le « gardien de square » ne pourra pas prétendre au titre de psychothérapeute sans avoir suivi au moins 5 ans de formation universitaire. Notre analyse du décret du 22 mai 2010 portant sur la protection du titre de psychothérapeute ne tenait pas compte d'une modification, pourtant substantielle, de l'Article 52 de la loi n° 2004-806 du 9 août 2004, intervenue le 21 juillet 2009, qui nous avait échappé. Nous présentons toutes nos excuses aux lecteurs et remercions les personnes qui nous ont alertés.

Le titre sera donc finalement réservé aux personnes titulaires de certains diplômes (soit un doctorat de médecine, soit un master ayant pour mention ou spécialité la psychologie ou la psychanalyse) qui auront, par ailleurs, validé une formation en psychopathologie clinique complémentaire à ce diplôme. Mais il ne sera pas réservé aux seules personnes pouvant se prévaloir d'un titre réglementé par la loi comme celui de médecin ou de psychologue<sup>1</sup>. En effet, le psychanalyste, dont l'appellation ne fait pas partie des titres ou qualités protégées<sup>2</sup>, compte parmi les professions pouvant bénéficier de dispenses partielles pour cette formation en psychopathologie clinique. Moyennant une formation de 200 heures théoriques accompagnées de deux mois de stage, assurée par des organismes pas forcément universitaires, ni même publics, un psychanalyste non-médecin et non-psychologue, inscrit dans l'annuaire de la société psychanalytique à laquelle il appartient (après une simple analyse didactique dans le meilleur des cas<sup>3</sup>), pourra se prévaloir du titre de psychothérapeute.

Par ailleurs, le droit du « gardien de square » psychanalyste à exercer en dehors de tout contrôle scientifique ou médical se trouve pérennisé tant qu'il n'entend pas se prévaloir du titre de psychothérapeute. Ainsi, pourvu qu'on n'utilise pas l'appellation de psychologue ou de psychothérapeute, n'importe qui peut continuer à faire n'importe quoi en toute impunité. Il suffira à n'importe quel « psychothérapeute » qui ne remplira pas les conditions légales pour faire usage de ce titre d'exercer sous le nom de « psychotechnicien », « psychoconseiller », « psychospécialiste » « psychanalyste »<sup>4</sup> ou, tout simplement, « coach », pour contourner la loi... en toute légalité !

*Esteve Freixa i Baqué*

<sup>1</sup> Il convient, en effet, de ne pas confondre diplôme et titre, l'un ne conférant pas automatiquement l'autre.

<sup>2</sup> Il ne faut pas non plus confondre protection du titre et réglementation d'une profession. Les médecins et les pharmaciens, par exemple, possèdent les deux : on peut être poursuivi pour usurpation du titre ou pour exercice illégal de la médecine (ou de la pharmacie). Les psychologues et, depuis ce décret, les psychothérapeutes, ont obtenu la protection du titre, mais pas la réglementation de la profession. Les psychanalystes, pour finir, n'ont (et ne souhaitent pas avoir, au nom de leur sacro-sainte indépendance vis-à-vis des pouvoirs publics) ni leur titre protégé ni leur profession réglementée.

<sup>3</sup> Puisque l'appellation de psychanalyste n'est pas protégée et que la constitution d'une association psychanalytique n'est pas réglementée non plus, n'importe qui peut se prévaloir des dispenses liées à cette qualité, même sans avoir fait d'analyse didactique : il lui suffit de se présenter comme psychanalyste inscrit dans une association qu'il aura fondée lui-même.

<sup>4</sup> Strictement n'importe qui peut s'autoproclamer psychanalyste et exercer en tant que tel, encore une fois en toute impunité ; en effet, tout un chacun peut faire usage de l'appellation de psychanalyste sans encourir les peines de l'article 433-17 du code pénal relatif à l'usurpation de titre ou de qualité protégés et même fonder une association psychanalytique.

# Alain Cuniot (1919 – 2010)

Alain Cuniot nous a quittés le 19 mai 2010, quelques jours avant son 81<sup>e</sup> anniversaire. Il était à la fois comédien, metteur en scène, producteur, éditeur, critique théâtral, chroniqueur scientifique, poète, conférencier, fondateur de cafés-théâtres, essayiste, animateur culturel en milieu ouvrier... Pour nous, il était également le créateur, en 1986, du Festival Science et Illusions qui, durant plusieurs années, a démystifié de façon ludique et pédagogique les allégations des partisans du paranormal. Et, bien entendu, Alain Cuniot est l'auteur du livre, *Incroyable... mais faux*, essai critique sur l'obscurantisme moderne, passant au crible les pseudo-sciences, les médecines douteuses, les arnaques ésotériques. C'est, sur ce sujet, un des premiers ouvrages en français qui ait connu une large couverture médiatique et un succès de librairie.



## Salut Poète !

Henri Broch

Il y a un quart de siècle, Alain Cuniot, cinéaste, comédien et poète, entend une interview que je donnais sur *Le Paranormal*, entre dans une librairie, achète le livre, le dévore, le relit, adore et m'écrit dans la foulée. Une amitié est née... La même année, un autre lecteur, professeur de mathématiques au Sénégal, m'incite à contacter son frère, galériste et éditeur bordelais, pour créer quelque chose dans le domaine de la prévention des pseudo-sciences... C'est ainsi que la collection *Zététique* voit le jour en 1989, aux éditions Horizon Chimérique à Bordeaux, avec comme premier ouvrage publié l'excellent... *Incroyable... mais faux !* de Alain Cuniot. En 1996, après quelques années et la publication de quelques beaux ouvrages (dont un inédit en français de Isaac Asimov, mais à la diffusion malheureusement restreinte), l'éditeur Horizon Chimérique jette l'éponge pour la collection *Zététique*, qui s'endort alors d'un sommeil quasi léthal...

Fin 2002, les éditions Book-e-Book sont créées à Sophia Antipolis dans le but spécifique de faire mieux connaître la zététique. Les premiers titres de l'ancienne collection sont repris par ce nouvel éditeur qui lance de nouveaux ouvrages parmi lesquels, en 2005, le non moins excellent *Il n'y a pas de folies douces* de... Alain Cuniot. Si la forme de ses écrits a changé (ce dernier ouvrage est un recueil de nouvelles), le fond de ses textes n'en est pas moins le même car Alain Cuniot, comme il se définit lui-même, est un entêté de nature.

Alain demeure persuadé de l'utilité de combattre les égarements de la raison, des plus anodins aux plus dévastateurs. Comme je le disais dans la préface de son dernier livre, *Incroyable... mais faux !* avait dégainé l'épée comme *Les Trois Mousquetaires* et *Il n'y a pas de folies douces* pouvait correspondre, à quelques années près, à *Vingt ans après*. J'étais ainsi déjà heureux d'avoir bientôt le réel plaisir de lire son *Vicomte de Bragelonne*. Malheureusement, il n'en sera rien et la collection *Zététique* reste donc un peu orpheline des belles phrases de notre poète zététicien. Vous aurez remarqué que je ne parle pas d'Alain au passé. Il est toujours là pour nous car sa devise demeure :

***Réfléchissez avant de croire, informez-vous avant de réfléchir  
et doutez avant de vous informer.***

# Vie de l'association

## Assemblée générale

L'assemblée générale de l'AFIS s'est tenue à Paris le 19 juin 2010. Une cinquantaine de personnes étaient présentes. Le rapport d'activité et le rapport financier ont été approuvés à l'unanimité moins une abstention des personnes présentes ou représentées (procurations).

Le rapport d'activité est consultable en ligne sur notre site Internet .

Le conseil d'administration a été renouvelé. Guillaume de Lamérie, Marc Fellous, Vincent Laget, et Igor Ziegler sont les nouveaux membres élus (renouvellement par tiers). Michel Naud a été confirmé comme président de l'association, Sébastien Colmerauer comme secrétaire général, et Roger Lepeix comme trésorier. Igor Ziegler a été élu trésorier adjoint. Jean-Paul Krivine a été confirmé comme rédacteur-en-chef de la revue Science et pseudo-sciences. La composition du comité de rédaction qu'il a soumise au Conseil d'Administration a été approuvée (Brigitte Axelrad, Pierre Blavin, Martin Brunschwig, Esteve Freixa i Baqué, Nicolas Gauvrit, Philippe Le Vigouroux, José Tricot et Nadine de Vos). Pierre Blavin a été confirmé comme Webmestre pour une période transitoire de quelques semaines, avant un passage de responsabilité à Bruno Przetakiewicz.

## Conférence à Nantes

Dans le cadre de la « Fête de la science », l'Association Française pour l'Information Scientifique propose une conférence intitulée « La biodiversité : concept flou ou question scientifique ? » et animée par Hervé Le Guyader, professeur de biologie évolutive.

Mardi 19 octobre 2010 à 20h30

Amphithéâtre du Muséum d'histoire naturelle de Nantes

La conférence sera précédée d'une rencontre forum co-organisée par la FNAC et l'AFIS, de 17h30 à 18h30, sur le thème de la biodiversité (à la FNAC Nantes, Place du Commerce).

### N'hésitez-pas à proposer votre aide

Que ce soit

- pour aider à la diffusion de la revue, à la rédaction d'articles, à la mise en page (PAO)
- pour aider au développement de notre site Internet
- pour contribuer à la création d'une section dans votre ville ou département...

**toutes les compétences sont les bienvenues.**



# Conjonction illusoire

Le Blog de Nicolas Gauvrit

Psychologie, mathématiques et choses connexes <http://psymath.blogspot.com>



Il est aujourd'hui admis que la lecture experte procède d'un double processus. La *voie d'adressage* permet une reconnaissance orthographique globale du mot, et est appliquée aux mots courants que nous pouvons dès lors décoder très rapidement. Pour les mots rares et nouveaux, c'est la *voie d'assemblage* qui est utilisée, fondée sur le principe alphabétique de correspondance entre lettres et sons.

Les méthodes d'enseignement peuvent mettre l'accent *plutôt* sur la lettre et sa correspondance avec les sons (méthode alphabétique) mimant la voie d'assemblage. Elles peuvent s'appuyer *aussi* sur la reconnaissance globale des mots courants (méthode globale) comme le fait la voie d'adressage. Enfin, elle peut partir *plutôt de la syllabe*. Il va de soi que toute méthode d'enseignement de la lecture est à un moment ou un autre « alphabétique », et doit déboucher sur une lecture « globale » ! L'approche syllabique trouve une justification théorique dans le fait que les jeunes lecteurs (dès la fin du CP), et quelle que soit la méthode utilisée, sont sensibles à la syllabe.

Ce fait fut mis en évidence au moyen du paradigme dit de la *conjonction illusoire*. Dans le cas de la lecture, Doignon et Zagar l'ont par exemple appliqué en 2006. Le principe est le suivant : on montre à de jeunes lecteurs un mot bicolore. Par exemple, **NOBLE**, ou bien **NOBLE** selon le cas. L'enfant doit dire rapidement de quelle couleur est la lettre « B ». Dans le cas où le mot est écrit **NOBLE**, l'enfant peut se tromper parce qu'il attribue la couleur bleue à toute la seconde syllabe : cette erreur est donc le signe que l'enfant perçoit les syllabes... du moins si elle est plus fréquente que l'erreur inverse, consistant à répondre « rouge » dans le cas où le mot est **NOBLE**.

C'est bien ce qu'on observe, et les conclusions des psychologues sont que, *en français*, la syllabe est une unité importante pendant l'apprentissage de la lecture. Cela rejoint d'ailleurs d'autres arguments. Cela ne signifie pas pour autant que la *méthode* syllabique est la meilleure : ça, c'est une autre question.



Le blog de Nicolas Gauvrit est un blog « où l'on cause sur un rythme anarchoïque de l'utilisation des mathématiques en psychologie, de psychologie tout court, des sciences et des pseudo-sciences et de l'art délicat du doute ».

Nicolas Gauvrit est maître de conférence en mathématiques à l'Université d'Artois, docteur en sciences cognitives, et membre du comité de rédaction de *Science et pseudo-sciences*.

afis

SCIENCE

... et pseudo-sciences

Revue de l'Association Française pour l'Information Scientifique

N° 215

juillet-août 2008

450 €

Fleurbaey Bach

Entre numérique et non numérique

Paradoxe et adhésivité : le rapport des Chinois

La cosmologie des livres, premiers symptômes

La Menace du futur scientifique

Malheur et la civilisation

afis

SCIENCE

... et pseudo-sciences

Revue de l'Association Française pour l'Information Scientifique

N° 216

septembre 2008

450 €

Pseudo-médecines :

pourquoi un tel succès ?

Les OGM, la bien et le mal

La philosophie derrière les pseudo-sciences

afis

SCIENCE

... et pseudo-sciences

Revue de l'Association Française pour l'Information Scientifique

N° 217

octobre 2008

450 €

OGM : menace, fléau, ou source de progrès ?

Les OGM, on peut aussi en parler calmement

afis

SCIENCE

... et pseudo-sciences

Revue de l'Association Française pour l'Information Scientifique

N° 217 bis

oct 2007

2 €

Communication facilitée

Un épiphénomène ou un outil de progrès ?

Biologie soluble

Une polymérisation contrôlée à la mode ?

Géobiologie

Barrière d'écoulement

afis

SCIENCE

... et pseudo-sciences

Revue de l'Association Française pour l'Information Scientifique

N° 218

novembre 2007

5 €

Numérologie, nombre d'or, nombre felichs, lotto, recrutement, statistiques... Peut-on tout faire dire aux nombres ?

L'indéterminisme et la facilité de l'expertise technique

L'effet Barnum : parler des crânes, au bon...

afis

SCIENCE

... et pseudo-sciences

Revue de l'Association Française pour l'Information Scientifique

N° 219

novembre 2007

5 €

Attendez du 11 septembre : les thèses du complot face à la science

OGM : information, désinformation et débat

Science, expertise et religion

afis

SCIENCE

... et pseudo-sciences

Revue de l'Association Française pour l'Information Scientifique

N° 220

janvier 2009

5 €

L'agriculture biologique peut-elle nourrir le monde ?

OGM : menace ou du paranormal

Changement climatique

Quelle est la responsabilité des scientifiques ?

afis

SCIENCE

... et pseudo-sciences

Revue de l'Association Française pour l'Information Scientifique

N° 221

avril 2008

8 €

Créationnisme et enseignement

L'enseignement de la théorie de l'évolution est-il neuronal ?

Neurologie de la mémoire

Barrière membranaire des électrolytes

afis

SCIENCE

... et pseudo-sciences

Revue de l'Association Française pour l'Information Scientifique

N° 222

juin 2008

5 €

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

La difficile mesure de l'effet thérapeutique

Une solution pour les patients, pendant

Commandez les anciens numéros de Science et pseudo-sciences sur notre site Internet

Science et pseudo-sciences n°292, octobre 2010

117



**Commandez les anciens numéros  
de *Science et pseudo-sciences* sur notre site Internet**



## Sommaires des derniers numéros

**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.

**271.** L'affaire Hwang, plus dure sera la chute. Tabacologie et psychanalyse. Les arguments des détracteurs du Livre noir de la psychanalyse.

**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.

**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.

**282.** La difficile mesure de l'effet thérapeutique - Homéopathie : la différence entre Hahnemann et Darwin - Raisonnement probabiliste et vie martienne - Psychogénéalogie : entre numérologie, fantômes et psychanalyse - Wifi et téléphones mobiles : panique ondulatoire dans les médias - Science contrôlée ou science parallèle : un nouveau phénomène de société - L'évolution historique de la pensée scientifique.

**283.** Dossier Alimentation et santé - L'incident du Tricastin - Peut-on établir une différence objective entre sectes et religions ?

**284.** Dossier « Les mécanismes de la croyance au paranormal » - Science, pseudo-sciences et finance - Quand l'industrie du tabac cache la vérité scientifique.

**285.** Dossier « Ondes et champs électromagnétiques » - Faux souvenirs et thérapies de la mémoire retrouvée.

**286.** Le rôle de l'épidémiologie dans la controverse « environnement et cancer » - Les rayonnements ultraviolets - Les tests génétiques : quelle utilité en santé ? - L'autisme : un pas de plus vers sa connaissance - Mémoire de l'eau et biologie numérique : quelques questions au Pr. Luc Montagnier - L'introduction du coton BT et le suicide des agriculteurs en Inde Vérité ou rumeur ? Le mystère des Stradivarius - L'affaire Lyssenko, ou la pseudo-science au pouvoir.

**287.** Hors-série. L'astrologie, ça ne marche pas, ça n'a jamais marché... L'astrologie à travers l'histoire - L'astrologie face aux connaissances scientifiques - L'astrologie dans la société.

**288.** La légende du triangle des Bermudes - Giordano Bruno, philosophe ou scientifique ? - Voyage au pays de l'expertise - Antennes-relais : le sensationnel contre l'information - L'année Darwin

**289.** Dossier : Vaccination : peurs, rumeurs et réalité - Quotient intellectuel, intelligence et génétique - Médecins homéopathes : le syndrome du Dr. House - La surmortalité des abeilles : alerte rouge pour la pollinisation et l'agriculture.

**290.** Dossier : Les critiques contre la science - La « communication facilitée » de nouveau à l'œuvre - Dix questions sur l'agriculture biologique - Le principe de précaution : un principe contre-productif - OGM : Une science parallèle pour servir des objectifs politiques.

**291.** Dossier. Le réchauffement climatique : les éléments de la controverse - Astrologie : Le point de vue d'un astronome professionnel - La « folie douce » : une thérapie burlesque !

## Abonnement, adhésion et commandes

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

Cotisation pour l'année .....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)

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 : .....

.....

Mail : ..... 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**  
service.abonnement@pseudo-sciences.org



L'Association Française pour l'Information Scientifique (créée en 1968) se donne pour but de promouvoir la science contre ceux qui nient ses valeurs culturelles, la détournent vers des oeuvres 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.

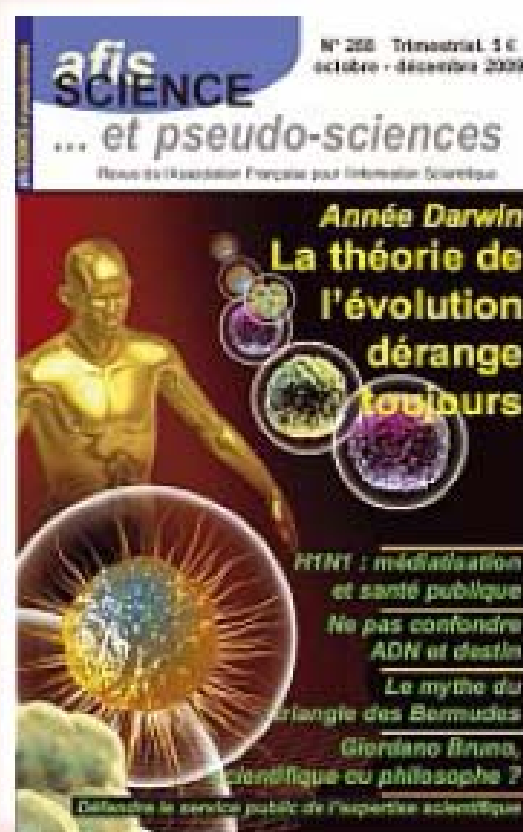
Au travers de sa revue Science et pseudo-sciences, elle veut :

- 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.

**Anciens numéros disponibles sur commande**

(voir la liste sur <http://www.pseudo-sciences.org/>)



# SCIENCE... et pseudo-sciences

## Sommaire du n° 292

<b>Éditorial. « Suivre la nature » ou connaître la nature pour agir ?</b> .....	1
<b>Du côté de la science</b> .....	3
Le trouble obsessionnel-compulsif ( <i>Jacques Van Rillaer</i> ) .....	7
La nature : c'est ce qu'on a inventé de mieux après les OGM ! ( <i>Béatrice de Reynal et Valérie Godefroy</i> ) .....	15
Aaah... la « Nature » ! ( <i>Martin Brunschwig</i> ) .....	20
L'encéphalopathie spongiforme bovine : où en sommes-nous après les crises de 1996 et de 2000 ? ( <i>Jeanne Brugère-Picoux</i> ) .....	22
L'homéopathie en Afrique : une farce sinistre et révoltante... ( <i>Jean-Paul Krivine</i> ) .....	32
La destruction des vignes OGM de l'INRA : science et technologie sont les cibles des saccages .....	37
Arguments pseudo-scientifiques pour justifier un saccage ( <i>Louis-Marie Houdebine</i> ) .....	39
Les risques induits par les toxines Bt des OGM sont-ils bien évalués ? ( <i>Louis-Marie Houdebine</i> ) .....	42
Les gènes de résistance aux antibiotiques des OGM sont ils dangereux ? ( <i>Louis-Marie Houdebine</i> ) .....	47
« Médecine personnalisée », la part du bluff et celle de la réalité ( <i>Bertrand Jordan</i> ) .....	50
Power Balance, EFX : les bracelets qui ont le vent en poupe... ( <i>Brigitte Axelrad</i> ) .....	53
L'effet Clever Hans et la « communication facilitée » ( <i>Brigitte Axelrad</i> ) .....	59
Une histoire de fou : à propos de sourcellerie ( <i>Jacques Girard</i> ) .....	61
Les conceptions de l'univers, d'Aristote au Big Bang ( <i>Jean-Claude Pecker</i> ) .....	66
L'alterscience, une autre forme d'opposition à la science ( <i>Alexandre Moatti</i> ) .....	72
<b>Un monde fou, fou, fou...</b> .....	79
<b>Dialogue avec nos lecteurs</b> .....	82
<b>Un medium... des media</b> .....	89
Pour une autre approche du vieillissement cérébral : à propos du livre « Le mythe de la maladie d'Alzheimer » ( <i>Martial Van der Linden</i> ) .....	94
<b>Notes de lecture</b> .....	100
Alain Cuniot (1919 – 2010) .....	114
<b>Blog à part</b> .....	116

L 16571 - 292 - F: 5,00 € - RD

